Les déterminants de l'efficacité des instruments des politiques publiques pour l'adaptation aux changements climatiques : leçons tirées d'études de cas au Québec, au Canada Atlantique et au Massachusetts

Six études de cas réalisées entre 2019 et 2021 ont permis d'identifier des facteurs qui motivent les instances publiques à développer des instruments spécifiques ainsi que d'autres qui facilitent leur mise en œuvre et qui favorisent leurs effets positifs. Trois études ont porté sur les mécanismes utilisés par les provinces ou États pour soutenir les municipalités dans leur planification de l'adaptation aux changements climatiques. Elles se sont penchées sur les instruments utilisés en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et au Massachusetts. Une autre étude a porté sur l'évaluation environnementale de projets de stabilisation des berges sur la Côte-Nord, au Québec. Une cinquième étude a porté sur la prise en compte de l'adaptation aux changements climatiques dans le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de l'agglomération de Montréal. Une sixième étude s'est penchée sur la démarche de planification Climate Ready Boston.

Le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse sont des provinces de l'Est du Canada qui partagent des frontières entre elles. Ces trois provinces ont une partie de leurs côtes dans le golfe du Saint-Laurent. Le Nouveau-Brunswick et le Québec partagent la Baie-des-Chaleurs. Le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont en commun la Baie de Fundy. Le Massachusetts est un État du nord-est des États-Unis. Il n'a pas de frontière avec le Canada, mais il s'y trouve rapproché géographiquement. Tout comme la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick, une partie de ses côtes donne sur le golfe du Maine.

Comme toutes les zones côtières du globe, ces régions sont affectées par la hausse graduelle du niveau de la mer. Par contre, le mouvement vertical de l'écorce terrestre, lié au rebond isostatique qui a suivi la fonte des glaciers de la dernière glaciation, entraîne des différences dans la hausse relative du niveau de la mer. En effet, ce rebond entraîne un relèvement de l'écorce terrestre sur la partie des continents qui était couverte par les glaciers, mais un enfoncement sur les bords. Alors qu'au Québec le rebond compense en partie la hausse du niveau de la mer, il l'augmente en Nouvelle-Écosse.

Les partenaires du projet

Cette fiche résume les principales conclusions du projet "Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts". Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Il est soutenu par Ressources naturelles Canada et par le gouvernement du Québec dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.

Le rapport complet du projet détaille les nombreuses personnes qui ont contribué au projet en tant que membres de l'équipe de recherche ou comme participants.

La méthodologie

Les chercheurs de l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), de CBCL Limited et du Sustainable Solutions Lab (SSL) à l'Université du Massachusetts Boston ont collaboré pour mener les études de cas. Dans leurs juridictions respectives, ils ont examiné les mesures politiques en place, ce qui a motivé leur instauration, ainsi et les facteurs qui ont permis ou limité leur mise en œuvre et leurs résultats. Les objectifs des instruments des politiques publiques étudiés ont d'abord été identifiés à partir de l'examen de la documentation correspondante. Les équipes ont mené des discussions et réalisé des entrevues semi-structurées avec des informateurs clés. Ces informateurs comprennent des membres du personnel des instances provinciales, étatiques ou municipales qui mettent en œuvre les instruments étudiés ainsi que des consultants et des employés d'organismes non gouvernementaux (ONG). Dans certaines études, des ateliers virtuels leur ont permis de recueillir des points de vue supplémentaires.

Cette fiche résume les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs exprimés dans les documents des politiques publiques. Elle les organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[1]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants, les barrières, ainsi que les facteurs de motivation à utiliser des instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues. Le rapport complet du projet détaille le cadre conceptuel du projet ainsi que son application dans chaque étude de cas.

[1] Ajzen, I. & Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, *126*(5), 774-786.

Facteurs communs

Les résultats des études de cas indiquent que bon nombre de facteurs motivants et facilitants reviennent dans toutes les localités et à tous les niveaux de gouvernance. Le tableau 1 résume les principaux facteurs, organisés en fonction du cadre conceptuel du projet. Les facteurs motivants incluent les avantages perçus en termes de réduction des risques et d'amélioration de la qualité de vie. Le fait d'avoir eu des événements catastrophiques récents sur leur territoire ou dans des localités à proximité, tels que l'Ouragan Sandy à New-York, des inondations liées à des tempêtes en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, et des vagues de chaleur à Montréal, renforce la croyance selon laquelle il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures d'adaptation. Par contre, les objectifs liés à la réduction des risques peuvent fluctuer et être moins actifs entre les évènements météorologiques extrêmes. Le fait de fixer des objectifs axés sur la qualité de la vie peut soutenir la motivation des gouvernements à mettre en œuvre des instruments de politiques publiques et peut contribuer à obtenir le soutien du public à leur égard. Plus spécifiquement, des solutions comme le verdissement, les parcs et la conservation des milieux naturels peuvent réduire les risques tout en procurant des occasions de loisirs, d'accès à la nature et de socialisation.

Les pressions sociales perçues, qui peuvent résulter d'exigences gouvernementales, des attentes exprimées lors de consultations publiques ou d'engagements antérieurs, peuvent également influencer la motivation des instances. Par exemple, les gouvernements locaux peuvent être réticents à imposer des restrictions au développement dans des zones à risque en raison des pressions exercées par les propriétaires concernés, auxquelles s'ajoutent d'éventuelles pertes de recettes fiscales. Par ailleurs, certaines villes choisissent d'adapter les constructions et de protéger la côte, ce qui pose à son tour des enjeux liés au financement des ouvrages de protection et de leur impact environnemental.

Nous notons que les barrières peuvent résulter de lacunes dans certains facteurs facilitants, qui peuvent à leur tour résulter d'un manque de motivation des collaborateurs potentiels ou des acteurs ciblés, ou des barrières que ceux-ci rencontrent. Les instances peuvent mettre en place de nouvelles politiques publiques et de nouveaux instruments pour surmonter ces barrières.

Divers instruments politiques peuvent influencer les acteurs ciblés et promouvoir un comportement d'adaptation donné en :

- motivant les acteurs, et ce, en :
  - les informant des avantages du comportement promu ;
  - rendant le comportement obligatoire pour obtenir une approbation (par exemple, élaborer un plan municipal d'adaptation afin d'accéder à du financement provincial pour les infrastructures, ou utiliser des revêtements de toiture approuvés afin d'obtenir un permis de construction municipal), créant ainsi une pression sociale ;
- leur fournissant des ressources (financières, humaines, organisationnelles et informationnelles) pour faciliter l'adoption du comportement.

Tableau1 : Résumé des principaux déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques

Facteurs de motivation		**Facteurs facilitants (☺) ou barrières (☹)**
Avantages (☺) et désavantages (☹) perçus	**Pressions sociales perçues, favorables (☺) et défavorables (☹)**	
☺ Des événements catastrophiques favorisent la perception qu'il est nécessaire d'intervenir ☺ Les options considérées contribuent à réduire le risque ☺ Les options considérées contribuent à améliorer la qualité de la vie	☺ Exigences du gouvernement ☺ Normes professionnelles ☺ Exigences des bailleurs de fonds ☺ Demandes exprimées lors de consultations publiques ☺ Engagements antérieurs	☺ Ressources humaines motivées et compétentes au sein de l'administration ☺ Disponibilité d'experts (universitaires, consultants, ONG) ☺ Disponibilité d'informations, telles que les projections climatiques, les cartes des zones à risque. ☺ Disponibilité des fonds ☺ Implication des parties prenantes/des juridictions membres ☺ Travail « de frontière », à l'interface entre les différents acteurs/entités et avec la recherche scientifique. ☺ Développement de nouvelles politiques et de nouveaux instruments pour surmonter les barrières
☹ Peut limiter ce que les gens peuvent faire sur leur propriété ☹ Peut entraîner une réduction des recettes fiscales ☹ Certaines mesures de protection du littoral peuvent réduire l'accès à la côte et avoir des impacts environnementaux négatifs.	☹ Pression des membres de la circonscription ou de du secteur immobilier ☹ Les élus peuvent être réticents à adopter des mesures impopulaires	☹ Lacunes dans certains facteurs facilitants mentionnés ci-dessus ☹ Certaines options envisagées peuvent nécessiter plus de ressources (financières, humaines, organisationnelles et informationnelles) que d'autres et ne sont donc pas retenues.

Les facteurs liés à l'utilisation de l'information et des connaissances

Dans chacune des études de cas, nous avons constaté comment les gouvernements des différents niveaux administratifs utilisent les résultats de la recherche dans divers processus, notamment dans l'engagement des parties prenantes, la planification, la prise de décision et la gestion des actifs. Ces résultats, qui se trouvent dans des produits d'informations de toutes sortes, sont des facteurs facilitants pour les gouvernements, leur permettant de prendre des décisions et de savoir comment procéder. Les gouvernements les utilisent également pour influencer les acteurs ciblés par leurs politiques publiques, soit pour les motiver à agir, ou encore pour leur faciliter la tâche.

Les instruments de politiques publiques tels que des plans d'adaptation, des cartes de zones à risque ou des règlements sont très souvent façonnés par des collaborations entre les scientifiques et les gouvernements et peuvent donc être qualifiés d' « objets frontières ». Parfois, des consultants font usage de projections pour élaborer des produits d'informations adaptés aux besoins d'un gouvernement particulier, par exemple, des cartes des risques d'inondation qui tiennent compte à la fois de l'élévation du niveau de la mer et des précipitations prévues résultant des efforts de modélisation internationaux. Ces consultants, qui proviennent souvent du milieu académique ou d'ONG, jouent souvent un rôle important dans le développement de plans ou d'options d'adaptation qui s'appuient sur les résultats de la recherche scientifique. Ils jouent eux aussi un rôle d'interface entre le milieu scientifique et les gouvernements. Par ailleurs, le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et le Massachusetts ont financé le développement de portails d'information par des universités et des centres de recherche pour le bénéfice des municipalités et autres acteurs.

.

Les facteurs liés à l'engagement des parties prenantes

Toutes les études de cas ont souligné l'importance de la participation des parties prenantes, et plusieurs ont mis en évidence certains défis.

Un certain nombre de politiques publiques étudiées ont nécessité, ou nécessitent encore, une consultation publique, comme les plans intégrés de durabilité communautaire (*Integrated Community Sustainability Plans* – ICSP) et les plans d'action municipaux sur les changements climatiques (*Municipal Climate Change Action Plans* – MCCAP) de la Nouvelle-Écosse ; le programme MVP du Massachusetts ; l'aménagement du territoire et les modifications des règlements en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et au Québec, entre autres. Les participants des études de cas ont exprimé des préoccupations par rapport aux questions liées à la consultation. Par exemple, un participant du Nouveau-Brunswick a mentionné que les autorités sont parfois réticentes à présenter des cartes des risques aux résidents, à moins qu'elles n'aient des stratégies à proposer. Dans ces cas, elles se coupent d'une source d'idées, car les résidents pourraient également participer à la proposition de solutions pertinentes. D'un autre côté, l'étude de cas sur le MPV a mis en évidence les difficultés rencontrées pour engager les populations visées par des critères de justice environnementale ainsi que les personnes non anglophones et les personnes vivant avec un handicap dans les consultations. L'étude dans l'agglomération de Montréal a mis en évidence le fait que des délais serrés avaient réduit le nombre de consultations possibles.

Des études ont fait ressortir certains processus dans lesquels les autorités sont allées plus loin que la consultation, afin de faciliter la participation active de nombreuses parties prenantes différentes. Par exemple, au Nouveau-Brunswick, le gouvernement soutient le Collectif sur l'adaptation aux changements climatiques, qui organise des réunions annuelles et autres activités. Les ONG, les commissions de services régionales, les universités, les consultants et d'autres partenaires communautaires sont très engagés dans le soutien aux municipalités dans leur planification de l'adaptation. Cela a créé une dynamique qui influence davantage le gouvernement dans ses décisions de soutenir diverses organisations, afin qu'elles puissent aider les municipalités. Il y a eu un effet boule de neige, dans lequel les parties prenantes ont demandé de meilleurs mécanismes d'engagement.

La participation des habitants est également un facteur qui peut contribuer au succès des actions spécifiques d'adaptation. Par exemple, l'étude de cas sur l'agglomération de Montréal a mis en lumière la manière dont les bénévoles ont contribué à l'entretien de certains parcs. Les voisins qui s'impliquent dans leurs ruelles vertes assurent l'entretien de l'espace public verdi et, en même temps, créent des réseaux sociaux qui augmentent la résilience de diverses façons.

L'engagement du secteur privé est également très important et a constitué un facteur déterminant dans le soutien de l'initiative *Climate Ready Boston*.

Les facteurs favorisant l'équité et la justice environnementale

Une consultation et une participation adéquate des parties prenantes ne suffiront pas à favoriser l'équité et la justice si les personnes les plus vulnérables ne sont pas en mesure de participer. Le programme MVP du Massachusetts exige des municipalités qui reçoivent des subventions qu'elles impliquent, dans les décisions importantes, les populations visées par des critères de justice environnementale. Au Canada, de nombreuses politiques publiques exigent la consultation des communautés autochtones, et les processus d'évaluation environnementale fédéraux et provinciaux imposent de prendre en compte les impacts négatifs des projets sur tout groupe de personnes. Le projet de loi C-230 est présentement à l'étude par le Parlement canadien et, s'il passe, il obligerait le ministre de l'Environnement et du Changement climatique à élaborer une stratégie nationale pour remédier au racisme environnemental dans un délai de deux ans.

Une des manières de favoriser l'équité dans l'adaptation aux changements climatiques consiste à prévoir les conséquences indésirables des options considérées et à travailler sur des solutions pour les atténuer. Par exemple, le verdissement des villes et les parcs peuvent contribuer à l'embourgeoisement, en rendant les quartiers plus agréables et en augmentant la valeur des propriétés et des loyers. Le logement social est un moyen de freiner l'embourgeoisement et de favoriser la mixité sociale des quartiers.

Une autre des préoccupations en matière d'équité concerne l'accès à la côte, qui est souvent limité par les propriétés privées. Il est possible de combiner la réduction des risques et l'accès à la côte en conservant des milieux naturels, en mettant en place des parcs, et en y planifiant des voies d'accès piétonnes et cyclables.

Conclusions

L'efficacité des instruments des politiques publiques dépend de la motivation des instances à les mettre en œuvre ainsi que d'une série de facteurs facilitants dont l'absence peut constituer des barrières. Les facteurs motivants incluent des avantages anticipés pour la réduction des risques et aussi pour l'amélioration de la qualité de vie. Des solutions qui permettent de poursuivre ces deux objectifs à la fois, comme le verdissement, les parcs et la conservation des milieux naturels, peuvent motiver les instances à agir et peuvent favoriser l'adhésion des résidents. Les pressions sociales perçues, qui peuvent résulter d'exigences gouvernementales, des attentes exprimées lors de consultations publiques ou d'engagements antérieurs, influencent aussi la motivation. L'efficacité d'une politique publique peut être réduite par un manque de motivation des acteurs ciblés ou par les barrières auxquelles ils sont confrontés.

Les gouvernements utilisent les résultats de la recherche scientifique dans les processus de planification, d'engagement des parties prenantes et de prise de décision. Ils les utilisent pour choisir les instruments à mettre en place mais aussi pour motiver et faciliter la tâche de ceux qu'ils cherchent à influencer avec leurs politiques publiques. Dans les cas que nous avons étudiés, les gouvernements ont réussi à faire progresser l'adaptation aux changements climatiques en combinant différents types d'instruments, ainsi qu'en mettant en place de nouvelles mesures pour surmonter les barrières rencontrées et pour aider les acteurs ciblés à surmonter les leurs. Les différents types d'instruments qui visent à influencer les acteurs concernés peuvent avoir un effet sur les variables du cadre conceptuel qui sert d'assise théorique au présent projet : les instruments qui cherchent à informer sur les avantages d'un comportement promu, ceux qui rendent le comportement obligatoire afin d'obtenir une approbation, créant ainsi une pression sociale, et ceux qui ont un effet facilitateur (p. ex. en fournissant des ressources financières, humaines, organisationnelles et informationnelles).

Les études de cas ont mis en évidence des défis liés à l'engagement des populations les plus vulnérables, à la coordination entre municipalités adjacentes et la nécessité d'établir des normes sur les restrictions à mettre en place. Nos résultats suggèrent que les outils de planification stratégique en aménagement régional du territoire peuvent favoriser la synergie des différents acteurs autour d'objectifs collectifs à long terme tout en tenant compte des changements climatiques. Les considérations liées à l'équité et la justice environnementale doivent aussi être considérés dans les objectifs et les mesures mises en place.

Le soutien de la Nouvelle-Écosse à la planification municipale de l'adaptation aux changements climatiques

Les résultats de cette étude de cas indiquent qu'un facteur clé du succès de l'appui de la Nouvelle-Écosse à la planification municipale de l'adaptation a été la réactivité de la province aux barrières identifiées par les municipalités. La Nouvelle-Écosse a réagi en fournissant des informations, des conseils et des fonds, ainsi qu'en imposant de nouvelles exigences. Ce faisant, elle a saisi des occasions de financement offertes par le gouvernement fédéral. En 2010, la province a été la première au Canada à exiger des municipalités qu'elles élaborent des stratégies de lutte contre les changements climatiques afin de pouvoir bénéficier des fonds de la taxe fédérale sur l'essence administrés par la province. Ainsi, à la fin de 2013, les cinquante municipalités de la province disposaient de leur propre plan d'action sur les changements climatiques (MCCAP).

La Nouvelle-Écosse possède plus de 7 000 kilomètres de côtes. C'est une presqu'île reliée à l'ouest au Nouveau-Brunswick et au reste du Canada par l'isthme de Chignectou. Elle compte une population de 923 598 habitants au recensement de 2016[2], sur une superficie de 52 942 km^2. En tant que province de l'Atlantique, elle est confrontée à une série de risques liés aux changements climatiques. Ils résultent d'une variabilité climatique accrue, de la hausse du niveau de la mer et des impacts qui y sont associés comme l'érosion, les ondes de tempêtes et les inondations.

La méthodologie

Les chercheurs de l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC) et de CBCL Limited ont examiné les mesures politiques de la province, ce qui les a motivées et les facteurs qui ont facilité ou contraint leur mise en œuvre et leurs résultats. Les objectifs provinciaux et les actions prévues pour soutenir les municipalités ont été identifiés à partir de l'examen d'un guide préparé par la province pour aider à l'élaboration des MCCAP. Des entrevues ont été menées avec des fonctionnaires du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation de la Nouvelle-Écosse et des municipalités de Guysborough et de Mahone Bay, ainsi qu'avec une professeure de l'École d'urbanisme de l'Université Dalhousie. Un atelier virtuel nous a permis de recueillir des points de vue supplémentaires.

[2] Statistique Canada. (2017). *Nouvelle-Écosse [Province] (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016.* https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F .

Cette fiche résume les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs exposés dans les documents des politiques publiques. Elle les organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie principalement sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[3]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants, les barrières, ainsi que les facteurs de motivation à utiliser des instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues.

Le processus de développement des politiques publiques

Les chercheurs ont observé une chaîne d'influence liant les juridictions fédérale, provinciale et municipales dans l'élaboration des politiques et des plans. L'accord entre le Canada et la Nouvelle-Écosse sur le Fonds de la taxe sur l'essence fédéral, en vigueur depuis 2005, en a constitué le catalyseur initial. Il a permis au gouvernement fédéral de financer les investissements de la province dans des projets d'infrastructure municipaux admissibles. La Nouvelle-Écosse a administré le Fonds de la taxe sur l'essence et a transféré des montants d'argent aux municipalités, sous réserve de leur progression vers un plan intégré de durabilité communautaire (ICSP). En 2009, le groupe qui gérait le Fonds a choisi d'utiliser le prochain cycle de financement de la taxe sur l'essence comme incitatif pour aborder les préoccupations clés exprimées dans les ICSP.

L'examen des ICSP par la province a révélé que des municipalités de toute la Nouvelle-Écosse avaient mentionné les changements climatiques comme un sujet de préoccupation, qu'elles ont souvent associé à l'augmentation des coûts de réparation des infrastructures après les tempêtes. Ces besoins ont à leur tour motivé la province à exiger des plans d'action municipaux sur les changements climatiques. L'analyse des MCCAP produits a ensuite montré que le manque de cartes de lignes de crue à jour entravait l'adaptation des municipalités. En 2018, les fonds fédéraux de gestion des catastrophes ont permis à la province de répondre à ce besoin en instaurant un projet de cartographie des lignes de crue municipales. Le tableau 1 présente les politiques les plus pertinentes pour soutenir l'adaptation aux changements climatiques des municipalités de la Nouvelle-Écosse.

[3] Ajzen, I. & Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, *126*(5), 774-786.

Tableau 1 : Politiques de la Nouvelle-Écosse soutenant l'adaptation des municipalités aux changements climatiques

Nom de la politique	Date	Comment soutient-elle l'adaptation municipale
Statement of Provincial Interest Regarding Flood Risk Areas	1998	L'énoncé d'intérêt provincial concernant les zones à risque d'inondation vise à protéger la sécurité publique et les propriétés ainsi qu'à réduire les besoins de travaux de contrôle des inondations et de réparation des dommages causés par les inondations dans les plaines inondables. L'énoncé reconnaît que les plaines inondables constituent une zone de stockage naturelle pour les eaux de crue.
Toward a Green Future: Nova Scotia's Climate Change Action Plan	2009	Vers un avenir vert : le plan d'action de la Nouvelle-Écosse sur les changements climatiques comporte une série d'actions pour la réduction des gaz à effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques. L'action 48 consiste à « *Modifier les accords de financement avec les municipalités d'ici 2010 pour exiger des stratégies sur les changements climatiques dans les plans municipaux intégrés de durabilité des collectivités* ».
Entente administrative entre le Canada et la Nouvelle-Écosse sur le Fonds sur la taxe sur l'essence fédéral	2005-2010	Afin de recevoir du financement, les municipalités devaient préparer un plan intégré de durabilité communautaire (*Integrated Community Sustainability Plan* ou ICSP) et rendre compte des progrès accomplis
	2010-2014	Afin de recevoir du financement, les municipalités devaient préparer un *Municipal Climate Change Action Plan* (MCCAP) avant la fin de 2013.
	Depuis 2015	Le gouvernement fédéral encourage les municipalités de toutes les provinces à gérer les actifs et il exigera des plans de gestion des actifs à l'avenir.
Flood Risk Infrastructure Investment Program	Depuis 2013	Le programme d'investissement pour réduire les risques d'inondation des infrastructures vise à encourager les municipalités à investir dans des infrastructures qui réduisent les risques d'inondation et la vulnérabilité des communautés.
The Municipal Floodline Mapping Project	Depuis 2018	Le projet de cartographie des lignes de crue municipales vise à décourager le développement dans des endroits à risque et à contribuer à la planification de l'adaptation au climat. Il fournira des cartes des crues à jour, tenant compte de la hausse du niveau de la mer et des ondes de tempête.
Nouvelles modifications à la Loi sur les administrations municipales	2018	Les modifications rendent obligatoire une stratégie de planification municipale La Loi rend également obligatoire la prise en compte des énoncés d'intérêt provincial dans les documents.
Coastal Protection Act	2019, règlements en élaboration	La Loi sur la protection du littoral et ses règlements visent à empêcher les activités et le développement dans des endroits qui seraient exposés à des inondations ou à l'érosion côtière en raison de la hausse du niveau de la mer et des ondes de tempête.

Les facteurs de motivation pour la province

La motivation à introduire l'exigence d'élaborer un MCCAP découle du désir d'encourager les municipalités à réfléchir aux impacts des changements climatiques et à planifier en conséquence. En outre, la province répondait à un certain nombre de pressions, ou de besoins exprimés, notamment

- L'émergence des changements climatiques comme un sujet de préoccupation dans les plans de durabilité des municipalités ;
- Le plaidoyer des organismes de gestion des urgences aux niveaux municipal et provincial pour une meilleure prévention des risques d'inondation.

Certains responsables municipaux ont indiqué leur difficulté à respecter les exigences de l'accord sur la taxe sur l'essence en matière de reddition de comptes. Pour éviter de surcharger les municipalités, la province n'a pas exigé de rapports de suivi à la suite des MCCAP.

Les facteurs facilitant le soutien de la province aux municipalités

Parmi les facteurs facilitants qui ont permis au gouvernement provincial d'élaborer cette politique, mentionnons son rôle dans le transfert de fonds aux municipalités à partir du Fonds fédéral de la taxe sur l'essence depuis 2005 et la possibilité d'actualiser les exigences pour la période de 2010-2014. Le gouvernement a utilisé ce financement comme incitatif et comme ressource pour les municipalités, afin de les aider à élaborer des plans d'action sur les changements climatiques. La disponibilité de fonds fédéraux pour l'atténuation des catastrophes a également permis de créer le projet de cartographie des lignes de crue municipales.

Le facteur déterminant du succès de la Nouvelle-Écosse dans le soutien à l'adaptation municipale a sans doute été la réceptivité de la province aux besoins des municipalités et sa capacité à utiliser les possibilités de financement fédéral pour motiver et soutenir l'adaptation.

L'instauration du projet de cartographie des lignes de crue municipales a constitué l'une des réponses aux besoins exprimés par les partenaires municipaux. Par ailleurs, sur la base d'une consultation approfondie, le gouvernement élabore actuellement la réglementation prévue par la Loi sur la protection du littoral qui établira des règles claires pour empêcher le développement et l'activité dans des endroits où ils pourraient endommager l'environnement et mettre en danger les résidences et les bâtiments. Ces règlements permettront aux municipalités de s'adapter. De nouveaux amendements à la Loi sur les municipalités, entre-temps, encouragent une planification stratégique d'ensemble pour les municipalités qui n'ont pas encore développé une stratégie de planification municipale. La province travaille également avec des ingénieurs municipaux à élaborer un cadre de planification de la gestion des actifs qui tiendra compte des impacts des changements climatiques.

Les facteurs facilitants et les barrières à l'adaptation des municipalités

Sept ans plus tard, des progrès ont été réalisés, comme des modifications des règlements d'urbanisme. Par contre, les municipalités ont toujours du mal à mettre en œuvre leurs plans et à contrôler le développement dans les zones à risque d'inondation et d'érosion côtière. Bon nombre des mesures prévues dans leur MCCAP impliquent la préparation d'autres plans qui n'ont pas encore été élaborés, comme c'est le cas pour la gestion des eaux de ruissellement.

Outre la pression résultant de l'exigence du gouvernement provincial, les administrations municipales ont été motivées à élaborer leur MCCAP et à mettre en œuvre des mesures d'adaptation, afin de protéger leurs actifs et leur population. Le fait d'avoir au moins un champion local, une personne défendant la nécessité et les avantages de l'adaptation, a été une autre source de motivation. Cependant, on constate une diminution de l'inquiétude par rapport aux risques côtiers entre les tempêtes causant des inondations. Parfois, il est difficile de percevoir les avantages découlant des catastrophes évitées.

La pression exercée par des membres de la circonscription dépend des options envisagées. Les gens sont très attachés au lieu où ils vivent, et les propriétaires fonciers sont réticents à être limités dans ce qu'ils peuvent faire sur leur propriété. Par conséquent, les règlements restrictifs en matière d'utilisation des terres ne sont pas populaires et le déplacement est rarement envisagé. L'élaboration de mesures d'adaptation présentant des avantages concrets en termes de qualité de vie, tels que les loisirs, le transport actif, l'accès public au littoral et la conservation de la nature, sont plus facilement acceptées par le public.

Outre le soutien du gouvernement provincial, les facteurs facilitants à utiliser des instruments de politiques publiques pour les municipalités comprennent :

- Le soutien du conseil et du personnel municipal;
- Une planification stratégique d'ensemble ;
- Des sources de revenus supplémentaires, au-delà de la fiscalité ;
- La possibilité d'embaucher des experts pour aider à la planification ;
- La gestion des actifs et la planification du transport en tant qu'occasion de faire progresser les objectifs d'adaptation.

Parmi les barrières auxquelles sont confrontées les municipalités, on peut mentionner :

- Les ressources humaines et financières limitées, mises à rude épreuve par de nombreuses priorités, en particulier dans les petites villes ;
- Le besoin de fonds supplémentaires pour leurs projets prêts à démarrer ;
- Les contributions financières limitées du gouvernement provincial pour les infrastructures;

- L'indisponibilité de cartes des lignes de crue mises à jour et qui tiennent compte des changements climatiques.

Des occasions de réflexion

La mise en place d'un mécanisme de rétroaction léger sur les réalisations, les facteurs facilitants et les barrières, qui pourrait s'appliquer plus généralement aux questions de planification stratégique d'ensemble et de gestion des actifs, pourrait renforcer la capacité de la province à répondre aux besoins des municipalités.

Il existe d'autres éléments de recherche ou de réflexion plus approfondie :

- L'évaluation des coûts et des avantages de différentes options d'adaptation dans des circonstances spécifiques ;
- L'élaboration de critères pour aider les municipalités à décider quand il est préférable de déplacer les infrastructures plutôt que de continuer à les réparer ou à les adapter ;
- La mise sur pied d'une stratégie à long terme pour fournir des options de rechange aux routes côtières menacées par les inondations ;
- La création d'une stratégie provinciale globale pour l'adaptation aux changements climatiques.

Une boîte à outils pour l'adaptation côtière

Les entrevues ont également mis en évidence une ressource sous-utilisée - la boîte à outils pour l'adaptation des communautés côtières (CCAT), disponible sur le Web, qui présente un énorme potentiel d'utilisation dans la planification de l'adaptation au niveau municipal. Élaborée de 2013 à 2015 par les membres de l'Atlantic Climate Adaptation Solutions Association, la boîte à outils guide les utilisateurs au moyen d'une série de questions sur les risques côtiers et la capacité d'adaptation. Elle fournit aussi des exemples documentés des options les plus appropriées en matière d'aménagement du territoire et d'ingénierie pour gérer l'érosion côtière, les inondations ou les deux en même temps. Cette ressource pourrait trouver de nouveaux utilisateurs au fur et à mesure que la province énonce de nouvelles exigences en matière de planification.

Cette fiche résume les principales conclusions de l'étude de cas intitulée « Le soutien de la Nouvelle-Écosse à la planification municipale de l'adaptation aux changements climatiques ». Cette étude de cas est l'une des six études effectuées dans le cadre du projet « Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts ». Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du Programme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et à celui du Gouvernement du Québec, dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.

Le soutien du Nouveau-Brunswick à la planification de l'adaptation à l'échelle communautaire

Le Nouveau-Brunswick a élaboré son plan d'action de 2016 sur les changements climatiques suite à d'importantes consultations publiques. Comme elle s'est engagée dans son plan, la province soutient la planification de l'adaptation par les collectivités en leur fournissant de l'information, des lignes directrices et en créant un environnement favorable. Elle rend aussi obligatoires la préparation et la mise en œuvre de plans d'adaptation pour les villes et les collectivités côtières qui présentent des demandes de financement provincial visant l'infrastructure. Avec son Fonds en fiducie pour l'environnement, le Nouveau-Brunswick soutient également un réseau très actif d'organismes non gouvernementaux (ONG) et d'organismes communautaires qui, à leur tour, appuient les collectivités dans leur planification de l'adaptation. À la fin de 2020, 35 des 104 municipalités de la province avaient achevé des plans d'adaptation et 17 autres étaient en train de les élaborer. Certaines de ces municipalités ont adopté des règlements d'urbanisme qui imposent des conditions ou des restrictions au développement dans des zones qui risquent d'être inondées par les ondes de tempête en raison de la hausse du niveau de la mer. Certaines commissions de services régionaux ont élaboré une approche régionale de la planification de l'adaptation et / ou ont soutenu les communautés dans la leur. Cependant, l'absence de normes à l'échelle provinciale pourrait ralentir les processus locaux d'adaptation et entraver une réponse d'ensemble aux changements climatiques.

Le Nouveau-Brunswick possède 5 500 km de côtes le long de la baie des Chaleurs, du golfe du Saint-Laurent et de la baie de Fundy. Il est par ailleurs bordé au nord-ouest par la région de la Gaspésie au Québec, à l'ouest par l'État américain du Maine et est relié à la Nouvelle-Écosse par l'isthme de Chignectou. En tant que province de l'Atlantique, celle-ci est confrontée à une série de risques liés aux changements climatiques résultant de la variabilité accrue du climat, de la hausse du niveau de la mer et des impacts qui y sont associés tels que l'érosion, les ondes de tempête et les inondations. Elle a également connu ces dernières années de très importantes inondations intérieures le long du fleuve Saint-Jean.

Le Nouveau-Brunswick est également beaucoup moins densément peuplé que les autres provinces de l'Atlantique, avec une population de 747 101 habitants au recensement de 2016, sur une superficie de 71 389 km2[4]. Environ la moitié de sa population vit en dehors des zones urbaines. Elle compte plusieurs types de collectivités locales, dont 8 villes, 26 agglomérations, 61 villages, huit communautés rurales et une municipalité régionale[5]. 89% de la superficie géographique de la province, où vit 32% de la population, n'est pas constituée en secteur incorporé. Cette superficie est divisée en 236 districts de services locaux (DSL). Les DSL sont des territoires non incorporés, régis par le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL).

La méthodologie

Les chercheurs de l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC) et de CBCL Limited ont examiné les mesures politiques de la province, ce qui les a motivées et les facteurs qui ont permis ou limité leur mise en œuvre et leurs résultats. Les objectifs provinciaux et les actions prévues pour soutenir les municipalités ont d'abord été identifiés à partir de l'examen du plan d'action du Nouveau-Brunswick sur les changements climatiques. Nous avons ensuite mené des discussions avec des fonctionnaires du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL) du Nouveau-Brunswick et réalisé des entrevues semi-dirigées avec une consultante, une membre du personnel du Réseau environnemental du Nouveau-Brunswick, un membre du personnel du Groupe de développement durable du Pays de Cocagne, ainsi qu'avec les directeurs de la planification des commissions de services régionaux (CSR) Chaleur et Péninsule acadienne. Un atelier virtuel nous a permis de recueillir des points de vue supplémentaires.

Cette fiche résume les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs exprimés dans les documents des politiques publiques. Elle les organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie principalement sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[6]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants, les barrières, ainsi que les facteurs de motivation à utiliser des instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues.

---

[4] Statistique Canada. (2017). *Nouveau-Brunswick [Province] (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016.* https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F

[5] Gouvernement du Nouveau-Brunswick. (2020 a). *Statistiques des gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick pour l'année 2020.* https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/lg-gl/pdf/MunicipalStatistics-StatistiquesMunicipales/2020.pdf

[6] Ajzen, I. & Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, *126*(5), 774-786.

Le processus d'élaboration des politiques publiques

Le premier plan d'action sur les changements climatiques du Nouveau-Brunswick a été élaboré en 2007. Il reconnaissait l'importance de l'adaptation des communautés et s'engageait à collaborer avec elles. La province a utilisé son Fonds en fiducie pour l'environnement, afin de soutenir des projets de recherche-action menés par des universités ainsi que des groupes communautaires et environnementaux. Ces projets ont créé une dynamique dans la province. Le Nouveau-Brunswick subissait une augmentation des inondations et de l'érosion côtière, des phénomènes météorologiques extrêmes soudains, notamment des tempêtes de verglas et des tempêtes de vent, des précipitations importantes, une fonte printanière précoce et soudaine provoquant des inondations et une certaine intrusion d'eau salée dans les eaux souterraines.

Le plan d'action sur les changements climatiques du Nouveau-Brunswick a été complètement réélaboré en 2016, après une consultation publique approfondie, afin d'inclure des actions plus concrètes qui lui permettraient d'atteindre ses objectifs. La Loi sur les changements climatiques a ensuite été sanctionnée le 16 mars 2018. Cette loi définit, entre autres, la gestion et les utilisations autorisées du Fonds pour les changements climatiques.

Le Plan d'action sur les changements climatiques aspirait à ce que les évaluations de la vulnérabilité aux changements climatiques et les plans d'adaptation soient achevés d'ici 2020 pour toutes les villes et pour les municipalités les plus à risque. La province a choisi un certain nombre de moyens à cette fin, notamment une combinaison d'exigences, de lignes directrices, de normes et de mécanismes de soutien. Les mécanismes de soutien identifiés comprennent la collaboration directe du MEGL, le soutien des commissions de services régionaux, des consultants, des ONG et d'autres partenaires communautaires.

Un certain nombre d'autres politiques et d'instruments contribuent à soutenir la planification et la mise en œuvre de l'adaptation communautaire dans la province. Le tableau 1 présente les principales politiques publiques qui soutiennent l'adaptation aux changements climatiques au Nouveau-Brunswick.

Tableau 1 : Les politiques publiques d'intérêt pour soutenir l'adaptation aux changements climatiques au Nouveau-Brunswick

Nom de la politique	Année	Comment soutient-elle l'adaptation municipale?
Règlement sur les études d'impact sur l'environnement, N-B 87-83 sous la Loi sur l'assainissement de l'environnement	1987	Le règlement exige que les projets soient conçus de manière à éviter ou à réduire certains impacts environnementaux qui augmentent la vulnérabilité des communautés aux changements climatiques. Peut conduire au refus de projets nuisibles.
Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides, N-B 90-80 sous la Loi sur l'assainissement de l'environnement	1990	Le fait que le gouvernement provincial restreigne l'aménagement et les autres activités sur les cours d'eau et les terres humides contribue à protéger les zones sensibles et à réduire les risques liés aux inondations et à l'érosion. De plus, la province peut émettre des arrêtés de désignation de terres humides.
Politique de protection des zones côtières	2002, mise à jour en 2019	Elle définit un retrait de 30 m le long des plages, des dunes et des marais où seules certaines activités sont autorisées avec un permis WAWA et / ou un certificat d'évaluation des impacts environnementaux et / ou une approbation.
Stratégie de réduction des risques d'inondation	2014	Cette stratégie conduit à une mise à jour des cartes des risques d'inondations.
La transition vers une économie à faibles émissions de carbone - Le plan d'action sur les changements climatiques du Nouveau-Brunswick	2016	Un certain nombre d'engagements sont liés au soutien de la planification de l'adaptation à l'échelle communautaire.
Loi sur la gouvernance locale	2017	Donne aux conseils l'autorité et un processus pour émettre des règlements.
Loi sur l'urbanisme LNB 2017, C19 (Remplace une ancienne version, LSNB 1973, c C-12.)	2017	La loi décrit comment les documents de planification doivent être adoptés et modifiés : plans ruraux, plans municipaux, plans régionaux et déclarations d'intérêt provincial. Définit le rôle que les commissions de services régionaux peuvent jouer dans la planification locale.
Loi sur les changements climatiques	2018	Cette loi énonce les conditions d'utilisation du Fonds pour les changements climatiques qui pourrait être employé pour soutenir les activités d'adaptation à l'échelle communautaire.

Les facteurs de motivation pour la province

L'augmentation des risques liés au climat a motivé le gouvernement provincial du Nouveau-Brunswick à favoriser l'élaboration de plans d'adaptation par les municipalités vulnérables.

Les actions choisies pour soutenir les collectivités dans leur planification de l'adaptation ont été celles suggérées par le Comité spécial sur les changements climatiques à la suite des consultations publiques. Des citoyens, des élus et des membres du personnel des gouvernements locaux, des commissions de services régionaux, des organismes communautaires et environnementaux ont participé et ont suggéré des actions en fonction de leurs besoins et des barrières qu'ils ont rencontrées.

Nous remarquons qu'il s'est créé un effet « boule de neige » faisant en sorte que le soutien de la province a renforcé la capacité de certains acteurs, qui ont ensuite exercé une pression sociale sur le gouvernement provincial pour qu'il prenne des engagements utiles, afin de soutenir les communautés dans leur planification de l'adaptation aux changements climatiques.

Facteurs ayant facilité le soutien aux collectivités

Les facteurs facilitants à utiliser des instruments de politiques publiques pour le gouvernement provincial comprennent :

- Les domaines de l'environnement et des gouvernements locaux gérés par le même ministère ;
- Le dévouement du personnel du Secrétariat aux changements climatiques ;
- Le Fonds en fiducie pour l'environnement comme source de financement ;
- L'existence de nombreuses ONG environnementales et communautaires ;
- Le Collectif sur l'adaptation aux changements climatiques, coordonné par le RENB ;
- Le rôle important des commissions de services régionaux dans le soutien aux collectivités ;
- Les collaborations avec les universités ;
- La cartographie des risques d'inondation en fonction des projections de la hausse du niveau de la mer et des ondes de tempête, réalisée par des experts.

Les barrières rencontrées

Les barrières pour les organisations qui soutiennent les collectivités dans leur adaptation comprennent :

- Les nombreuses résidences et infrastructures situées dans des zones à risques ;
- L'attachement des personnes au lieu où elles vivent, rendant difficiles les conversations sur la relocalisation ;
- La réticence de certaines instances à consulter la population avant d'avoir des stratégies à proposer ;
- Les plans d'adaptation mettant souvent en évidence les problèmes sans identifier de solutions;
- L'absence de planification régionale, et l'absence d'une exigence provinciale en ce sens;
- L'absence de normes à l'échelle de la province, découlant des délais dans l'adoption des énoncés d'intérêt provincial ;
- L'absence de règlements spécifiques à la Politique de protection des zones côtières ;
- L'insuffisance du Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides pour protéger les milieux humides et les zones côtières ;
- Les ressources très limitées des petites collectivités pour mettre en œuvre les options d'adaptation.

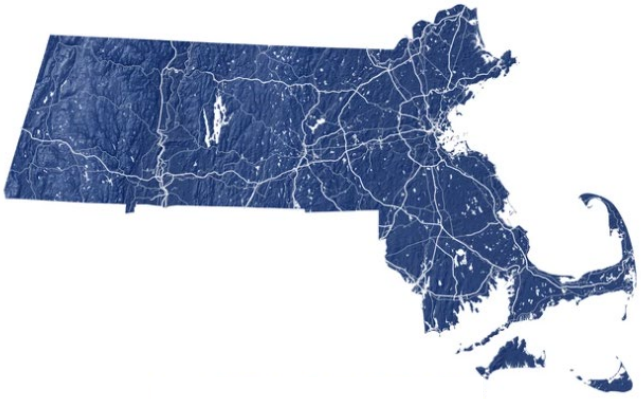
Des occasions de réflexion

Un domaine de progrès futur concerne la manière dont la planification régionale pourrait non seulement fixer des normes régionales pour les règlements d'urbanisme, mais aussi s'attaquer aux problèmes qui nécessitent une coordination entre les municipalités, comme l'accès aux épiceries pendant les tempêtes, et la façon dont les régions pourraient devenir plus autonomes en cas de pannes d'électricité. Il serait également utile de savoir pourquoi les déclarations d'intérêt des provinces n'ont pas encore été mises en œuvre et de trouver des solutions aux obstacles rencontrés.

Cette fiche résume les principales conclusions de l'étude de cas intitulée « Le soutien du Nouveau-Brunswick à la planification de l'adaptation à l'échelle communautaire ». Cette étude de cas est l'une des six études effectuées dans le cadre du projet « Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts ». Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du Programme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et à celui du Gouvernement du Québec, dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.

Le programme *Municipal Vulnerability Preparedness* (MVP) du Massachusetts

Les résultats de cette étude de cas suggèrent qu'un partenariat avec des groupes environnementaux a aidé le Commonwealth du Massachusetts à développer un programme d'assistance municipale qui implique les responsables locaux et les parties prenantes concernées dans l'atténuation des risques et la planification de l'adaptation aux changements climatiques. Les exemples de différentes municipalités soulignent le rôle important que jouent fournisseurs dans le soutien des activités de planification et la manière dont l'utilisation de solutions fondées sur la nature pour l'adaptation aux changements climatiques est récompensée par le programme. L'étude souligne également les avantages et les obstacles qui se présentent lors de l'utilisation d'un système de fournisseurs, la nécessité d'une plus grande implication des groupes vulnérables et la difficulté de traiter les problèmes pertinents dans le cadre de subventions d'action à court terme.



Le Massachusetts est un état côtier, bordé par l'océan Atlantique à l'est, les États du Connecticut et du Rhode Island au sud, le New Hampshire et le Vermont au nord, et l'État de New York à l'ouest. Il compte une population de 6 892 503 habitants au recensement de 2019[7], sur une superficie de 20 202 km^2. L'état du Massachusetts est confronté à une série de risques liés aux changements climatiques résultant de l'augmentation des précipitations, de la hausse du niveau de la mer et des impacts associés tels que les ondes de tempête et les inondations. Les communautés de l'ouest du Massachusetts sont également menacées par des phénomènes météorologiques extrêmes entraînant une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur et des inondations en rive des rivières, entre autres impacts.

Méthodologie

Les chercheurs du Sustainable Solutions Lab (SSL) de l'Université du Massachusetts à Boston (UMB) ont examiné le programme Municipal Vulnerability Preparedness (MVP) mis en place par l'État, les facteurs ayant motivé son élaboration, ainsi que les facteurs facilitants et les barrières à sa mise en œuvre. Ensuite, l'équipe a identifié les objectifs et les actions prévues à partir de

[7] United-States Census Bureau. (2019). *Quick Facts Massachusetts.* United-States Census Bureau. https://www.census.gov/quickfacts/MA .

l'examen de la documentation du programme MVP, des rapports de planification existants et des propositions de subventions d'action. Des entrevues et des réunions ont également été effectuées avec des fonctionnaires du Bureau exécutif de l'énergie et des affaires environnementales du Commonwealth du Massachusetts (EEA), avec des fonctionnaires des villes de Wellesley, Watertown, Lowell, Hadley, Somerville, avec des consultants travaillant comme fournisseurs auprès du programme et avec certains participants aux ateliers de planification. Finalement, l'équipe a effectué des observations lors de réunions de planification municipales à Watertown et à Dartmouth.

Cette fiche résume les principales mesures prises par le programme MVP pour soutenir les municipalités. Elle résume aussi les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs énoncés dans les documents des politiques publiques. Elle les organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie principalement sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[8]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants, les barrières, ainsi que les facteurs de motivation à utiliser des instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues.

Le processus d'élaboration des politiques

Le tableau 1, à la page suivante, présente les principales politiques publiques encadrant le programme MVP. En réponse au *Global Warming Solutions Act* (GWSA) et au *Massachusetts Clean Energy and Climate Change Plan for 2020*, le Massachusetts avait préparé un rapport sur l'adaptation aux changements climatiques, publié en 2011. Ce rapport reconnaissait la nécessité que l'État travaille avec les municipalités, et qu'il crée des incitatifs, pour qu'elles intègrent l'adaptation aux changements climatiques dans leurs propres mécanismes de planification. Certaines organisations environnementales ont travaillé avec des membres de l'administration et du corps législatif du Commonwealth pour concevoir un programme visant à aider les municipalités à planifier l'adaptation aux changements climatiques.

Le décret 569, émis par le gouverneur Charlie Baker en Septembre 2016, a fourni une feuille de route pour les actions à mener par les différentes agences du Commonwealth. Parmi celles-ci figurait la coordination entre le Secrétariat de l'EEA et le Secrétariat de la sécurité publique afin d'élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques dans un délai de deux ans. C'est ainsi que ces administrations ont commencé à travailler sur le *State Hazard Mitigation and Climate Adaptation Plan* (SHMCAP). Leur mandat consistait également à fournir un cadre et une assistance technique aux villes et aux municipalités afin d'évaluer la vulnérabilité aux changements climatiques et aux phénomènes météorologiques extrêmes, ainsi que pour identifier et mettre en œuvre des options et des stratégies d'adaptation.

[8] Ajzen, I.& Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, 126 (5), 774-786.

Tableau 1: Les principales politiques publiques encadrant le programme MVP du Massachusetts

Titre	Date	Description
Global Warming Solutions Act (GWSA)	Août 2008	Cette loi est un programme réglementaire complet pour faire face aux changements climatiques. Il donne également le mandat à l'OE-EEE de lancer un processus d'adaptation.
Massachusetts Climate Change Adaptation Report	Septembre 2011	Le rapport a couvert cinq secteurs différents, réunissant plus de 300 parties prenantes. Il ne se voulait pas un plan global, mais définissait le problème et formulait des recommandations pour les prochaines étapes.
Community Resilience Workshop Guide développé par le *Community Resilience Building*	Février 2016	Ce guide définit la méthode utilisée par tous les fournisseurs MVP lors des ateliers de planification..
Executive Order 569 : Establishing an Integrated Climate Change Strategy for the Commonwealth	Septembre 2016	Ce décret porte sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), sur la résilience et l'adaptation aux changements climatiques, ainsi que sur la planification et l'évaluation des risques qui y sont liés. Il a déclenché le développement du SHMCAP et du programme MVP.
Resilient MA: Le Massachusetts Climate Change Clearinghouse, qui comprend une carte interactive	2017	Ce portail rend disponible les projections sur les changements climatiques élaborées par le Northeast Climate Adaptation Science Centre (NE-CASC) de l'Université du Massachusetts, Amherst.
Adoption du projet de loi H.4835, » (*Environmental Bond*)	Juillet 2018	L'adoption de cette loi intitulée «An Act promoting climate change adaptation, environmental and natural resource protection, and investment in recreational assets and opportunity » a rendu disponibles des ressources financières supplémentaires pour le programme MVP et la mise en œuvre du SHMCAP.
State Hazard Mitigation and Climate Adaptation Plan (SHMCAP) dévoilée par le Commonwealth.	Septembre 2018	Le plan intègre les impacts des changements climatiques et les stratégies d'adaptation à la planification de l'atténuation des risques.
Resilient Massachusetts Action Team (RMAT)	2019	Le RMAT est une équipe interagences coordonnant la mise en œuvre du SHMCAP

Le Commonwealth a créé le programme MVP afin de fournir à la fois le cadre et l'assistance technique nécessaire pour aider les villes et les municipalités du Commonwealth à identifier les aléas et les vulnérabilités aux changements climatiques, à prioriser les actions critiques et à renforcer la résilience des communautés. En 2017, l'EEA a offert les premières subventions MVP aux municipalités. Il existe deux types de subventions, celles pour la planification et celles pour l'action. Les subventions de planification permettent aux municipalités de réaliser une évaluation de la vulnérabilité et d'élaborer un plan d'adaptation orienté vers l'action. Les municipalités qui terminent le processus de planification sont certifiées en tant que « communauté MVP » et elles deviennent admissibles aux subventions à l'action, parmi d'autres avantages de la désignation.

Depuis son lancement en 2017, le programme MVP a mené à bien quatre cycles de subventions d'un an. En 2020, 287 des 351 municipalités du Massachusetts (82 %) avaient obtenu la certification MVP et 127 (36 %) avaient reçu des subventions d'action ultérieures. Au total, le Commonwealth a accordé 33 millions de dollars de subventions à la planification et à l'action dans le cadre du programme. Le montant moyen d'une subvention à l'action au cours de l'exercice fiscal 2020 était de 195 000 dollars USD.

En juillet 2018, la législature du Massachusetts a adopté le projet de loi (Bill) H.4835, connu sous l'appellation « Environmental Bond », dont l'intitulé officiel se traduit par « Loi promouvant l'adaptation aux changements climatiques, la protection de l'environnement et des ressources naturelles, et l'investissement dans les actifs et les possibilités de loisirs ». Cette nouvelle loi s'appuie sur le décret 569 et a permis de réunir 2,4 milliards de dollars pour travailler sur l'adaptation aux changements climatiques, y compris un financement accru pour le SHMCAP, le programme MVP et le *Resilient MA*. Le projet de loi contient un préambule d'urgence, permettant son entrée en vigueur immédiate.

Les facteurs de motivation pour le Commonwealth du Massachusetts

Lancé en 2017, le programme MVP est né du désir profond de travailler avec les municipalités de tout le Massachusetts, pour les aider à se préparer aux impacts des changements climatiques et améliorer leur résilience. Tel que mentionné précédemment, la nécessité de travailler avec les municipalités avait été identifiée dans le rapport sur l'adaptation aux changements climatiques en 2011. La motivation venait du Commonwealth, car le soutien aux municipalités n'est pas une exigence fédérale. Le Commonwealth a créé le programme MVP comme un moyen de répondre aux engagements pris dans le décret 569.

L'influence de groupes environnementaux tels que The Nature Conservancy (TNC) et Mass Audubon, qui avaient acquis une importante expérience en travaillant avec des fonctionnaires et des groupes d'intérêt, a contribué à façonner les aspects relatifs à la participation des autorités municipales, les parties prenantes et les communautés locales dans le programme MVP. En outre, les principes de base du programme exigent d'engager les populations visées par les critères de justice environnementale du Commonwealth[9] dans la prise des décisions significatives.

Pour surmonter les difficultés liées à l'engagement et à la consultation d'un large public, ainsi qu'à la considération des changements climatiques dans l'évaluation des risques, le programme MVP a utilisé le *Community Resilience Workshop Guide* et a certifié un certain nombre de consultants et d'organismes en tant que fournisseurs de services de facilitation et de planification pour les municipalités. Ces fournisseurs représentent un large éventail d'agences ayant des compétences différentes, certaines en ingénierie, d'autres en engagement communautaire. Les municipalités participantes ont demandé une subvention de planification et ont fait appel à un fournisseur certifié pour diriger les ateliers et élaborer un rapport correspondant.

[9] En 2002, l'EEA a publié une politique de justice environnementale (JE) qui identifie les populations de justice environnementale définies par des facteurs socio-économiques, raciaux, ethniques et/ou linguistiques. Voir https://www.mass.gov/files/documents/2017/11/29/2017-environmental-justice-policy_0.pdf

Le programme a embauché six coordonnateurs régionaux pour encourager la collaboration régionale et pour faciliter le travail conjoint de municipalités qui pourraient avoir en commun des risques ou des stratégies pour augmenter leur résilience. Leur rôle comprend de promouvoir la collaboration entre les municipalités. Afin de stimuler cette collaboration, les propositions de subventions d'action qui incluent au moins deux municipalités reçoivent des points supplémentaires dans leur notation.

Les facteurs qui motivent ou facilitent la participation des municipalités au MVP

Parmi les facteurs qui motivent les municipalités à participer au MVP figure la possibilité de réduire les risques accrus par les changements climatiques. En outre, la possibilité d'obtenir une certification requise pour demander une subvention d'action constitue une incitation à entreprendre le processus de planification du MVP. La possibilité de faire avancer certaines initiatives déjà présentes dans leur portefeuille de projets motive aussi certaines municipalités à participer.

Parmi les facteurs facilitants la participation des municipalités au programme MVP il y a :

- Le rôle joué par les fournisseurs dans la facilitation des processus de planification, et l'expertise qu'ils apportent ;
- Le rôle joué par les coordinateurs régionaux du MVP dans la mise en relation avec les fournisseurs ;
- La possibilité de s'associer à d'autres municipalités pour proposer des projets en collaboration ;
- La courte durée des ateliers (une journée ou deux séances de 4 heures) favorisent la participation ;
- L'approche du *Community Resilience Workshop Guide* est facile à comprendre.

Parce qu'il est beaucoup moins technique et moins axé sur les experts qu'une évaluation formelle de la vulnérabilité, l'atelier de planification MVP a le potentiel de favoriser un processus dirigé par la communauté. Notons que des agences régionales de planification jouent parfois le rôle de fournisseurs, par exemple, le *Metropolitan Area Planning Council* (MAPC), qui dessert certaines municipalités de la grande région de Boston. Certains fournisseurs vont plus loin dans la consultation publique, par exemple, en administrant des enquêtes et en organisant des groupes de discussion avec des personnes vulnérables. Plusieurs municipalités avaient développé des relations avec les fournisseurs du MVP, dans le cadre de programmes antérieurs du Commonwealth, tels que le *Green Communities*.

Parmi les barrières auxquelles sont confrontées les municipalités, on peut mentionner :

- Le peu de temps dont disposent les employés municipaux pour s'engager dans le processus de planification ;
- La difficulté de traduire une multitude de priorités en actions d'adaptation ;
- La courte durée des ateliers et la méthodologie prescrite, qui limitent la profondeur des discussions et le nombre de vulnérabilités à discuter ;
- La faible représentation, dans les ateliers, des populations à faibles revenus, des immigrants, des non-anglophones et des personnes handicapées ;
- Les lourdeurs administratives liées aux modifications réglementaires dans les municipalités ;
- L'insuffisance des mécanismes de gouvernance ou de collaboration régionale.

La première série de subventions d'action ne durait qu'un an, ce qui limitait le choix des projets éligibles. En réponse aux demandes des municipalités, l'EEA a augmenté la durée des subventions, mais les projets d'une année fiscale donnée doivent néanmoins être achevés au milieu de l'année suivante. La durée des subventions reste une contrainte pour soutenir certains processus plus longs, qui sont nécessaires au renforcement de la résilience des communautés.

Par ailleurs, l'équipe de recherche a remarqué que seul un tiers des municipalités ayant organisé des ateliers de planification MVP et ayant des populations visées par les critères de justice environnementale ont inclus une mention « justice environnementale » dans leurs rapports de planification. Après le premier cycle du programme, la direction du MVP s'est mise en contact avec différentes organisations pour réfléchir à la manière d'améliorer la participation de ces populations aux ateliers de planification.

Des occasions de réflexion

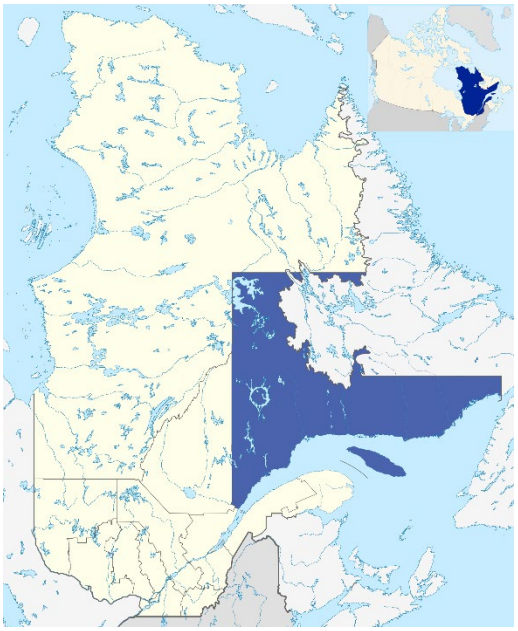
L'étude a noté que des progrès supplémentaires sont nécessaires pour garantir que les municipalités s'efforcent de réduire les inégalités en matière de vulnérabilité et de capacité d'adaptation. Des recherches plus approfondies devraient être effectuées pour déterminer si les efforts de sensibilisation ont abouti ou non à une participation accrue des populations visées par les critères de justice environnementale, et si les préoccupations et les propos qu'elles ont exprimés se traduisent ou non par des actions concrètes. Chez les municipalités qui ont reçu une subvention à l'action, la recherche devrait s'intéresser à la question de savoir si les priorités de ces communautés ont abouti ou non à des efforts d'adaptation justes et concrets qui anticipent les conséquences involontaires qui pourraient porter préjudice à ces groupes. À ce jour, la plupart des recherches et des pratiques en matière d'adaptation se concentrent sur les processus qui établissent les conditions permettant aux communautés touchées de participer à la planification, mais moins sur la manière dont elles se voient accorder un pouvoir sur les décisions qui les concernent.

Parmi les autres possibilités de recherche ou de réflexion, mentionnons l'examen de pistes pour accroître la gouvernance régionale sur les questions d'adaptation qui dépassent les frontières municipales, comme celles concernant les bassins versants, les vallées et les zones exposées à des impacts climatiques semblables.

Cette fiche résume les principales conclusions du rapport «Learning from the Massachusetts Municipal Vulerability Preparedness (MVP) Program in the Greater Boston Region» (Belloy, P., Sulewski, D, VanDeveer, S., 2021). Cette étude de cas est l'une des six études effectuées dans le cadre du projet "Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts". Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du Programme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et à celui du Gouvernement du Québec, dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.

La considération de l'impact des changements climatiques dans l'évaluation environnementale de projets de stabilisation des berges dans la région de la Côte-Nord, Québec

Les projets de stabilisation des berges sont envisagés comme des adaptations aux changements climatiques, mais ils peuvent avoir des impacts environnementaux importants et même accélérer l'érosion côtière, dans certains cas. L'évaluation environnementale de tels projets est donc importante pour prévenir des adaptations qui pourraient augmenter la vulnérabilité de certaines communautés aux changements climatiques. Cette évaluation oblige les initiateurs à envisager le retrait des infrastructures présentant des risques ainsi que des options de stabilisation dites « douces », telles que la recharge de plage et les phytotechnologies. De plus, la considération des effets des changements climatiques dans les études d'impact sur l'environnement est obligatoire au Québec depuis le mois de mars 2018. Cependant, l'accélération récente des processus d'érosion et de submersion côtière pendant les tempêtes menace des routes névralgiques dans certaines régions. Certains projets de stabilisation des berges deviennent alors urgents et peuvent être soustraits à l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE), empêchant de profiter des bénéfices de cette procédure



La Côte-Nord est une région administrative du Nord-Est du Québec. Elle est située entre La Saguenay-Lac-Saint-Jean à l'est et Terre-Neuve-et-Labrador à l'ouest. Elle comporte une population de 92 518 habitants au recensement de 2016, sur une superficie de 300 282 km2[10]. Les localités et les activités humaines dans la région de la Côte-Nord se sont principalement établies le long de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. La route 138 y est la seule voie d'accès terrestre et elle est menacée à plusieurs endroits par l'érosion côtière.

Dans l'est du Québec, les changements climatiques provoquent une réduction de la couverture des glaces marines pendant l'hiver, contribuant ainsi à faire augmenter l'impact érosif des vagues sur les côtes. Elles étaient mieux protégées auparavant par les glaces lors de tempêtes hivernales. L'augmentation de la rigueur des tempêtes et la hausse relative du niveau de la mer augmentent elles aussi les risques d'érosion et de submersion.

[10] Statistique Canada. (2017). *Côte-Nord [Région économique], Québec et Québec [Province] (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016*. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F .

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) est l'initiateur qui fait le plus souvent des demandes d'autorisations environnementales pour des projets de stabilisation des berges dans cette région. Cette problématique d'entretien des infrastructures routières se manifeste aussi dans d'autres régions québécoises, dont le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine.

La méthodologie

Les chercheurs de l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), se sont penchés sur les facteurs qui motivent les instances publiques à créer des instruments et des politiques spécifiques ainsi que sur ceux qui facilitent leur mise en œuvre et qui favorisent leurs effets positifs. L'étude s'appuie sur des documents relatifs à l'évaluation environnementale (lois, règlements et directives, études d'impact sur l'environnement, communications liées aux évaluations environnementales). Elle s'appuie également sur des entrevues semi-dirigées avec deux personnes du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et une personne du MTQ. Un atelier virtuel a permis de recueillir des points de vue complémentaires.

Cette fiche résume les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs exposés dans les documents des politiques publiques. Elle les organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie principalement sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[11]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants et les barrières ainsi que les facteurs de motivation à utiliser des instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues.

Le processus d'adaptation de la politique publique

Le gouvernement du Québec a intégré l'adaptation aux changements climatiques au régime d'autorisation environnementale au moyen d'un processus de modernisation de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE, chapitre Q-2). Cette loi exige maintenant que les risques liés aux changements climatiques soient pris en compte dans les autorisations gouvernementales et elle donne au ministre le pouvoir de les considérer dans les autorisations ministérielles. Des dispositions en ce sens ont été insérées dans le Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RÉEIE). En consultation avec des experts des différents ministères concernés, le MELCC a préparé de nouveaux textes et annexes de la Directive pour l'élaboration d'une étude d'impact sur l'environnement. Il a aussi rédigé un complément d'information spécifiquement sur la prise en compte des changements climatiques. L'annexe 1 de la Directive, portant sur les autres renseignements requis pour un projet ou un programme de

[11] Ajzen, I. & Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, *126*(5), 774-786.

stabilisation des rives ou des berges, spécifie maintenant que les projections climatiques futures doivent être prises en compte dans la description des régimes d'écoulement et l'hydrodynamique du cours d'eau ou du plan d'eau. Un guide à l'intention des initiateurs de projets, intitulé « Les changements climatiques et l'évaluation environnementale » a été élaboré pour aider cette prise en compte dans la conception des projets, les études d'impact et les demandes d'autorisations environnementales.

Même avant la modernisation de la LQE, l'évaluation environnementale des projets de stabilisation des berges visait à réduire leurs impacts, en s'assurant que toutes les options étaient sérieusement considérées, en commençant par le retrait des infrastructures de la zone présentant des risques. La Directive indique que si le retrait n'est pas envisageable, l'initiateur doit prioriser les méthodes dites « douces », comme les recharges de plage et les phytotechnologies. Il doit démontrer qu'elles ne sont pas adaptées pour pouvoir procéder à des méthodes dites « rigides », comme l'enrochement.

Le tableau 1 présente les politiques publiques et les instruments du gouvernement du Québec pour l'évaluation environnementale des projets de stabilisation des berges.

Les facteurs ayant motivé la prise en compte des changements climatiques dans l'évaluation environnementale

La prise en compte des changements climatiques dans l'évaluation environnementale résulte d'une volonté politique du gouvernement du Québec, qui a été exprimée en 2012, dans le Plan d'action sur les changements climatiques (PACC) 2013-2020. Par ailleurs, la personne qui est chargée de s'assurer de la considération des changements climatiques dans le régime d'autorisations environnementales est motivée par les avantages d'une telle démarche. Cette considération rendrait les projets plus durables, moins coûteux à long terme et elle permettrait de prévoir les coûts qui pourront survenir pendant la durée du projet.

C'est pour prévenir ou pour réduire les impacts environnementaux des ouvrages de protection des berges que le gouvernement les soumet au régime d'autorisation environnementale. En particulier, les ouvrages rigides comme les murets ou les enrochements accélèrent souvent l'érosion dans les zones adjacentes (ce qu'on appelle « l'effet de bout »). Lorsqu'il y a une plage, ces mesures entraînent son rétrécissement ou même sa disparition. Les ouvrages rigides, et même la recharge de plage avec des matériaux non compatibles, empiètent sur l'habitat du poisson.

Tableau 1: Les politiques publiques et les instruments du gouvernement du Québec pour l'évaluation environnementale des projets de stabilisation des berges

Nom de la politique publique	Dates ou périodes	Lien avec l'évaluation environnementale des projets de stabilisation des berges et adaptation faite pour tenir compte des changements climatiques
Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)	Adoptée en 1972, modifiée en 2017	Cette loi encadre le régime d'autorisation environnementale dans son ensemble. Les modifications faites en 2017 prévoient la prise en compte des risques et les impacts anticipés des changements climatiques sur le projet et sur le milieu où il sera réalisé.
Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables	Adoptée en 1998, dernière modification en 2014	Cette politique vise à protéger les lacs et les cours d'eau ainsi que la ressource « eau » elle-même. A entraîné la modification de la LQE et de plusieurs autres lois. Clarifie la définition des zones visées et définit les restrictions qui s'appliquent.
Livre vert intitulé: Moderniser le régime d'autorisation environnementale de la Loi sur la qualité de l'environnement , ayant mené au dépôt et à l'adoption du projet de loi 102.	Livre vert déposé en 2015, projet de loi 102 adopté le 23 mars 2017	La démarche de modernisation de la LQE visait à doter le Québec d'un régime plus clair, plus prévisible et plus efficace, et ce, tout en maintenant les plus hautes exigences en matière de protection de l'environnement et en intégrant l'enjeu de la lutte contre les changements climatiques.
Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques et Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques	Loi sanctionnée le 16 juin 2017, règlement en vigueur le 23 mars 2018	La loi vise à freiner la perte de milieux humides et hydriques au Québec. Cette loi a aussi entraîné la modification de la LQE. Le régime d'autorisation environnementale doit maintenant s'assurer que l'initiateur s'engage à compenser l'atteinte aux milieux humides et hydriques, soit avec des projets de conservation, de restauration ou de création, ou par une contribution financière.
Procédure (PÉEIE) et Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (Chapitre Q-2, r. 23.1)	Le nouveau règlement est entré en vigueur le 23 mars 2018	La PÉEIE définit les travaux assujettis à l'obtention d'une autorisation gouvernementale. Section IV, alinéa 5 : une étude d'impact sur l'environnement doit contenir, notamment, à l'alinéa 6 « une analyse des impacts et des risques anticipés des changements climatiques sur le projet et sur le milieu où il sera réalisé ».
Directive pour l'élaboration d'une étude d'impacts sur l'environnement	Modifiée en 2018	La Directive spécifie le contenu de l'étude d'impact pour les projets assujettis à la PÉEIE. Notamment : L'Annexe I : autres renseignements requis pour un projet ou un programme de stabilisation des rives et des berges L'Annexe II : Complément d'information pour la prise en compte des changements climatiques spécifie comment ceux-ci doivent être considérés dans chaque section de l'étude d'impact sur l'environnement
Guide à l'intention de l'initiateur de projet : Les changements climatiques et l'évaluation environnementale	Mars 2021	Ce guide donne des indications et des balises claires pour l'initiateur de projet sur la prise en compte des changements climatiques dans la conception des projets, les études d'impact et les demandes d'autorisation.

Les facteurs ayant facilité la prise en compte des changements climatiques dans l'évaluation environnementale

Les facteurs qui ont facilité la modification des outils réglementaires et qui facilitent l'appui aux acteurs impliqués comprennent la collaboration d'experts du MELCC et d'autres ministères, celles de firmes privées ainsi que d'Ouranos. Des fonds fournis par le PACC 2013-2020 ont permis de mobiliser des experts pour appuyer le MELCC dans ses démarches. Le MELCC privilégie des adaptations modulées dans le temps pour éviter que des ouvrages, surdimensionnés pour résister aux conditions climatiques futures, causent des impacts environnementaux non nécessaires.

La disponibilité des projections de l'évolution du climat et du niveau de la mer, des équipes universitaires et des consultants qui suivent le trait de côte et utilisent des modèles hydrodynamiques et des analyses coûts-avantages permet aux initiateurs de tenir compte des changements climatiques dans la conception de leurs projets, dans leurs études d'impact sur l'environnement et dans leur prise de décisions. Le MTQ collabore étroitement avec le Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières de l'UQÀR et participe à son projet de Résilience côtière. Il a de son côté mis en place un système de suivi des secteurs problématiques pour l'aider à anticiper les travaux à réaliser.

Les barrières à la prise en compte des changements climatiques dans l'évaluation environnementale

Parmi les barrières rencontrées par le MELCC et les initiateurs, notons :

- Une période transitoire pendant laquelle tous les outils n'étaient pas disponibles et les projets ayant déjà produit leur étude d'impact ont dû tenir compte à rebours des changements climatiques ;
- À cause des délais, les projets deviennent parfois urgents et doivent être soustraits à la procédure ;
- La difficulté de réaliser des projets de compensation de l'habitat du poisson dans le même bassin versant (exigence du MPO) allonge les délais ;
- Jusqu'à récemment, l'expertise moins grande des ingénieurs québécois de la recharge de plage décourageait l'adoption d'une telle approche.

Par ailleurs, il existe plusieurs défis à la relocalisation des tronçons de route, y compris :

- Des coûts importants ;
- Une réticence de la part des résidents qui seraient obligés d'être relocalisés ;

- Elle requiert parfois des changements de zonage, des expropriations ou de nouvelles autorisations environnementales ;
- Comme elle est plus longue à mettre en œuvre, c'est une option moins privilégiée dans l'urgence.

Des occasions de réflexion

Plusieurs projets de recharge de plage seront réalisés prochainement par le MTQ et des municipalités sur la Côte-Nord. Il est à espérer qu'ils contribueront à l'expertise dans ce domaine et pourront avoir un effet d'entraînement.

Dans le cadre de son *Plan d'action sur la gestion des infrastructures dans un contexte de changements climatiques,* le ministère des Transports du Québec réfléchit à une approche intégrée et concertée pour rendre ses stratégies plus préventives. Nous devrions constater des progrès importants dans les prochaines années.

La prise en compte des risques d'érosion et de submersion par les municipalités régionales de comté dans leurs schémas d'aménagement et de développement leur permet d'élaborer une vision à long terme, d'entamer des discussions avec les acteurs locaux et les différents ministères concernés, afin de pouvoir envisager de façon globale la relocalisation de certains tronçons de la route 138. C'est le cas, par exemple, de la MRC de la Minganie, qui envisage l'agrandissement du périmètre urbain de certaines municipalités locales et qui a entrepris des discussions avec le MTQ à propos des sections de la route qui sont particulièrement menacées par l'érosion.

Cette fiche résume les principales conclusions de l'étude de cas intitulée « La considération de l'impact des changements climatiques dans l'évaluation environnementale de projets de stabilisation des berges dans la région de la Côte-Nord, Québec ». Cette étude de cas est l'une des six études effectuées dans le cadre du projet « Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts ». Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du Programme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et à celui du Gouvernement du Québec, dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.

La considération de l'adaptation aux changements climatiques dans le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de l'agglomération de Montréal

Dans la dernière révision de son schéma d'aménagement et de développement[12], en vigueur depuis avril 2015, l'agglomération de Montréal a inclus une thématique portant sur l'adaptation aux changements climatiques. Elle aborde principalement les risques liés à la chaleur et aux pluies qui deviennent de plus en plus abondantes et qui posent des problèmes de gestion des eaux de ruissellement. Par ailleurs, le schéma aborde aussi la protection et la mise en valeur des milieux naturels ainsi que les zones de contraintes liées aux rives et aux plaines inondables. Les résultats de cette étude de cas démontrent que le schéma d'aménagement et de développement constitue un outil valable pour favoriser l'adaptation aux changements climatiques aux niveaux régional et local. Il permet d'élaborer une vision stratégique du développement, de formuler des objectifs en relation avec l'adaptation aux changements climatiques et d'identifier des moyens pour les atteindre. Son mécanisme d'influence de l'adaptation au niveau local repose principalement sur les obligations de conformité de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Les plans et les règlements d'urbanisme doivent être rendus conformes aux objectifs et aux dispositions contenues dans le schéma. Par contre, la réglementation d'urbanisme permet seulement de contrôler les nouveaux aménagements, constructions et transformations. Pour intervenir sur ce qui est déjà aménagé ou bâti, des mesures complémentaires sont nécessaires et celles-ci peuvent aussi être proposées dans les schémas.

Montréal est une île située à la confluence du fleuve Saint-Laurent et de la rivière des Outaouais. L'agglomération, qui inclut la Ville de Montréal (la « ville centre » ainsi que 15 autres villes sur l'ile (les « villes liées »), comptait une population de 1 942 044 habitants[13] au recensement de 2016, sur une superficie de 499 km^2. Elle fait face à des inondations riveraines qui sont devenues plus fréquentes ces dernières années, sans pour autant qu'un lien avec les changements climatiques ait été démontré.

[12] Agglomération de Montréal. (2015) Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal. Janvier 2015. http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/Schema20170301.pdf

[13] Ville de Montréal. (2018). *Profil sociodémographique Recensement 2016 pour l'agglomération de Montréal*. Mai 2018. Montréal en statistiques, Service du développement économique, Ville de Montréal. 42 p. http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL_SOCIOD%C9MO_VILLE%20DE%20MONTR%C9AL%202016.PDF

Montréal se situe dans la zone fluviale du Saint-Laurent. Le niveau n'y est pas affecté par la hausse du niveau de la mer.

Les schémas d'aménagement et de développement (ci-après schémas) sont des documents de planification et d'intention prévus par la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) du Québec au niveau régional. Ils doivent permettre aux municipalités régionales de comté (MRC) et à certaines villes et agglomérations ayant certaines compétences de MRC de coordonner les choix et les décisions d'aménagement de leur territoire autour d'une vision régionale du développement durable. En respectant les obligations de conformité définies par la LAU, les schémas doivent être coordonnés avec les grandes orientations du gouvernement du Québec, les plans métropolitains d'aménagement et de développement (PMAD) et les règlements d'urbanisme qui constituent des instruments du niveau local.

La méthodologie

Les chercheurs de l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), ont examiné les mesures prévues pour l'adaptation aux changements climatiques, ce qui les a motivées et les facteurs qui les ont facilitées ou qui ont constitué une barrière à leur mise en œuvre. L'étude s'appuie sur l'examen de la documentation comprise dans le schéma de l'agglomération de Montréal. Elle s'appuie aussi sur des entrevues semi-dirigées avec trois fonctionnaires de la ville de Montréal, dont deux ayant participé à l'élaboration du schéma. Une séance de discussion organisée avec des membres du Bureau de la transition écologique et de la résilience a permis de recueillir d'autres points de vue. Tout au long de l'analyse de l'étude de cas, nous avons examiné des documents additionnels pour corroborer les propos des participants ou y apporter un complément. Nous avons également consulté les articles de certains médias pour connaître le point de vue d'élus ou de citoyens touchés par les aléas climatiques ou qui critiquaient les mesures proposées.

Cette fiche résume les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs définis dans les documents des politiques publiques. Elle les organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie principalement sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[14]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants, les barrières ainsi que les facteurs de motivation à utiliser des instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues.

Le processus de d'élaboration de mesures portant sur l'adaptation

L'équipe de révision du schéma de l'agglomération de Montréal comprenait une fonctionnaire du Service de l'urbanisme et de la mobilité, qui a coordonné la thématique de l'adaptation aux

[14] Ajzen, I. & Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, *126*(5), 774-786.

changements climatiques. Elle a formé un groupe de travail multidisciplinaire pour traiter de ces enjeux, qui comptait des conseillers des différents services. Elle a aussi formé un groupe d'experts externes dont le rôle était d'émettre des recommandations et de proposer des dispositions à inclure dans le schéma.

C'est sous la grande question de « Favoriser un cadre de vie de qualité » que se situe la thématique portant sur l'adaptation aux changements climatiques. Son orientation consiste à « assurer la réduction des risques associés aux impacts des changements climatiques ». Ses objectifs sont les suivants :

- Adopter des mesures appropriées pour lutter contre les îlots de chaleur ;
- Augmenter l'indice de canopée à 25 % d'ici 2025 ainsi que le verdissement général du territoire ;
- Réduire la quantité et améliorer la qualité des eaux de ruissellement.

Par ailleurs, d'autres aspects du schéma sont pertinents à l'adaptation aux changements climatiques, puisqu'ils contribuent aux objectifs énumérés ci-dessus. Sous le thème de la mise en valeur des territoires d'intérêt, le schéma contient des objectifs de conservation et vise à accroître les superficies terrestres des aires protégées de 5,8 % à 10 %.

Le schéma en vigueur antérieurement avait été élaboré par la Communauté urbaine de Montréal (CUM), en 1987. Sa révision a été catalysée par l'entrée en vigueur, en mars 2012, du plan métropolitain de la communauté métropolitaine de Montréal (CMM). Selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, le schéma devait être rendu conforme avec le plan métropolitain dans les deux ans suivant son entrée en vigueur. Le schéma révisé reflète donc les orientations, les objectifs et les critères du plan métropolitain, tout en traduisant aussi les aspirations et les spécificités de l'agglomération. Un document tout à fait nouveau a été créé, même s'il s'agit d'une révision au point de vue administratif.

Ce qui a motivé la prise en compte de l'adaptation aux changements climatiques dans le schéma de l'agglomération

Parmi les facteurs ayant motivé l'agglomération de Montréal à inclure les changements climatiques dans son schéma, se trouvent des problématiques de santé publique liées aux épisodes de chaleur extrême et d'autres liées aux refoulements et aux débordements d'égouts, exacerbés par les pluies de plus en plus abondantes. Des projections produites par le Consortium Ouranos suggéraient que les changements climatiques allaient aggraver ces enjeux. Une étude avait été produite par la Direction de la santé publique de Montréal, montrant les effets de la canicule de 2010 sur les surmortalités enregistrées par le système de santé. La lutte contre les îlots de chaleur était déjà considérée dans d'autres documents de la Ville de Montréal, dont son plan d'urbanisme de 2004 et son plan d'urgence en cas de chaleur accablante.

Par ailleurs, la Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels, adoptée en 2004, mettait de l'avant des objectifs d'augmentation des superficies des milieux naturels protégés. Le

Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015 contenait déjà des objectifs relatifs à la qualité des eaux de ruissellement et à l'amélioration des infrastructures vertes. Le plan d'action canopée 2012-2021 visait à augmenter la canopée de 20 % à 25 % sur tout le territoire de l'agglomération.

Lors de la révision du schéma, l'agglomération a pu profiter de consultations tenues à Montréal en juin 2013 sur la création du Plan de développement de Montréal. La Commission permanente sur le schéma d'aménagement et de développement de Montréal a organisé une consultation publique en douze séances, à l'automne 2014, autour du projet de schéma. La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme spécifie un contenu et des documents d'accompagnement obligatoires, auxquels peut s'ajouter un contenu facultatif. Il n'y a aucune obligation légale d'intégrer la considération des changements climatiques dans la planification ou la réglementation municipale. Le plan métropolitain suggérait, quant à lui, de se pencher sur l'adaptation, mais ne comportait aucune obligation à ce sujet. Toutefois, le schéma doit respecter les cartes des zones de contraintes créées par la CMM.

Le verdissement et les milieux naturels permettent de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur et de réduire le ruissellement, tout en aidant à améliorer le cadre de vie et en offrant des occasions de loisirs et d'accès à la nature et aux rives. Lorsqu'ils sont situés dans des zones à risque d'inondation, les aires protégées et les espaces verts permettent aussi de prévenir des sinistres, en stockant de l'eau et en évitant les développements résidentiels.

Grâce aux obligations de conformité, les dispositions du schéma influenceront l'octroi de permis par les arrondissements et les villes liés, qui influenceront à leur tour les propriétaires, les constructeurs et les promoteurs immobiliers. Par contre, en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, les règlements d'urbanisme ne peuvent être appliqués rétroactivement. Ils ne concernent que les nouvelles constructions et les modifications au cadre bâti existant. Ils ne confèrent aucun contrôle sur ce qui est déjà aménagé ou bâti.

Les facteurs ayant facilité la considération de l'adaptation aux changements climatiques

Parmi les facteurs ayant facilité la considération de l'adaptation aux changements climatiques dans le schéma de l'agglomération de Montréal, se trouvent :

- La présence d'une personne ayant de l'expérience préalable sur l'adaptation dans l'équipe de révision du schéma ;
- La formation d'un groupe de travail multidisciplinaire regroupant des conseillers des différents services et d'un groupe d'experts externes ;
- Une démarche adaptative préalable ayant mené à l'identification d'un certain nombre de mesures ;
- Le fait que les options d'adaptation considérées permettent d'atteindre d'autres objectifs de l'agglomération ;

- Le fait que des arrondissements et des villes liées avaient effectué des innovations règlementaires qui ont pu servir d'exemples pendant la période de mise en conformité.

Les barrières rencontrées dans la prise en compte de l'adaptation aux changements climatiques

Les facteurs nuisant au verdissement et à la conservation des milieux naturels :

- Un coûts d'entretien importants ;
- Une réticence de certains propriétaires à subir des contraintes sur leur manière d'aménager leur terrain

Ces barrières sont surmontées par l'utilisation combinaison d'approches règlementaires, de sensibilisation et de concertation pour développer des projets de verdissement et de conservation.

Les politiques de logement social sont importantes pour assurer la mixité des quartiers et éviter que le verdissement ne fasse augmenter le prix des loyers des personnes à faible revenu.

L'utilisation d'infrastructures vertes pour la rétention et l'infiltration des eaux pluviales est en progression à Montréal. Les connaissances à ce sujet étaient insuffisantes en 2015 pour prendre des dispositions, mais ces connaissances ont beaucoup évolué depuis.

Le délai de deux ans que l'équipe a dû respecter après l'entrée en vigueur du Plan métropolitain, en 2012, était très court, et deux prolongations ont dû être sollicitées auprès du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire, pour pouvoir terminer le travail de révision. L'urgence de faire approuver le schéma a fait en sorte qu'une seule consultation publique a été possible.

Des occasions de réflexion

L'équipe qui fera la prochaine révision du schéma pourrait considérer la possibilité d'y inclure les éléments suivants :

- Une cartographie des contraintes liées à la topographie et au drainage naturel, et des dispositions liées à ces zones, par exemple, limitant la construction d'entrées de garage en contre-bas ;
- Des dispositions permettant de conserver et même d'accroître le rôle que jouent les rues dans le drainage de surface lors de pluies abondantes, et ce, pour prévenir les inondations des résidences et autres bâtiments ;
- Des dispositions pour l'aménagement de parcs inondables ;
- Des dispositions sur l'utilisation d'infrastructures vertes, notamment jumelées aux projets de réfection routière (systèmes de biorétention, saillies drainantes, etc.) ;

- Des dispositions qui agiraient en complément du règlement 20-030 de la Ville de Montréal pour réduire le ruissellement provenant des toitures (par exemple, exiger des drains extérieurs pour les bâtiments de moins de 1000m^2, et qu'au moins 20 % de la surface d'un immeuble soit perméable, pour permettre aux eaux de ruissellement d'y être acheminées) ;
- Des dispositions concernant l'aménagement de stationnements, et ce, pas seulement dans les îlots de chaleur ;
- Une disposition plus contraignante sur la conservation des mosaïques de milieux naturels.

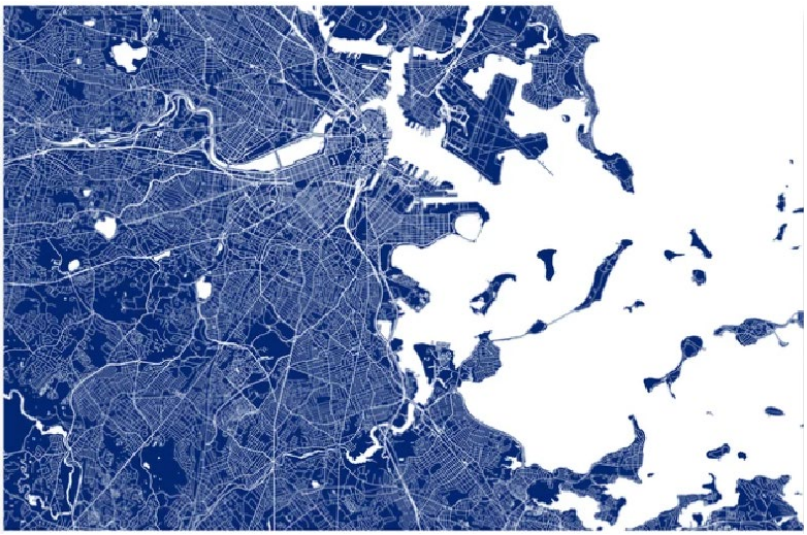
Le schéma doit être combiné à d'autres démarches, afin de permettre à l'agglomération d'atteindre ses objectifs d'adaptation aux changements climatiques ainsi que ses objectifs environnementaux. Parmi ces démarches complémentaires nous suggérons :

- Des activités de sensibilisation pour permettre une meilleure adhésion aux principes énoncés par le schéma et pour favoriser leur application volontaire par les propriétaires, dans les milieux déjà aménagés et bâtis ;
- L'accompagnement des propriétaires touchés par des inondations récurrentes pour les aider à mettre en place des adaptations à leurs bâtiments ;
- La recherche de solutions pour disposer des eaux souterraines actuellement acheminées vers le réseau d'égouts ;
- Le développement d'une stratégie à l'échelle de l'agglomération concernant le développement immobilier sur les friches industrielles, ce qui implique la décontamination des terrains, dans plusieurs cas.

Cette fiche résume les principales conclusions de l'étude de cas intitulée La considération de l'adaptation aux changements climatiques dans le schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal*. Cette étude de cas est l'une des six études effectuées dans le cadre du projet « Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts ». Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du Programme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et à celui du Gouvernement du Québec, dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.*

La démarche du *Climate Ready Boston*

Les résultats de cette étude de cas suggèrent que l'ouragan Sandy, en 2012, et les dégâts qu'il a causés dans le nord-est américain, en particulier à New York, ont motivé la Ville de Boston à accélérer ses efforts d'adaptation aux changements climatiques. Les facteurs clés du succès ont été la vision du maire pour faire face aux changements climatiques ainsi que l'engagement continu du secteur privé dans une organisation appelée la Green Ribbon Commission. Des défis subsistent pour faire en sorte que l'adaptation profite à tous les bostoniens



Boston est une ville côtière situé dans l'état du Massachusetts. Elle comporte une population de 692 600 habitants au recensement de 2019[15], sur une superficie de 124,04 km^2 Boston est confrontée à une série de risques liés aux changements climatiques résultant d'une variabilité climatique accrue, de la hausse du niveau de la mer et des impacts qui y sont associés, tels que les ondes de tempête et les inondations. La géométrie naturelle du havre de Boston protège relativement bien cette ville et les villes voisines. Toutefois, la hausse du niveau de la mer et les tempêtes plus fortes compromettent la sécurité et le développement en front de mer.

La méthodologie

Les chercheurs du Sustainable Solutions Lab (SSL) de l'Université du Massachusetts à Boston (UMB), ont examiné les politiques publiques de la Ville, les facteurs de motivation ainsi que les facteurs facilitants ou posant barrière à leur mise en œuvre. L'équipe a d'abord identifié les objectifs et les actions prévues à partir d'un examen du plan d'adaptation *Climate Ready Boston,* préparé par la ville, et des études entreprises pour le soutenir. Par la suite, l'équipe a mené des entrevues et des réunions avec des fonctionnaires de la *Boston Planning and Development Agency* (BPDA), des directeurs de la *Green Ribbon Commission* et des universitaires qui ont dirigé certaines des études.

Cette fiche résume les principales études, le plan, les outils ainsi que les perceptions exprimées lors des entrevues et les objectifs définis dans les documents des politiques publiques. Elle les

[15] United-States Census Bureau. (2019). *Quick Facts Boston city, Massachusetts.* United-States Census Bureau. https://www.census.gov/quickfacts/bostoncitymassachusetts

organise en fonction du cadre conceptuel du projet, qui s'appuie principalement sur la théorie de la poursuite raisonnée d'objectifs[16]. Ce cadre prend en compte les facteurs facilitants et les barrières, ainsi que les facteurs motivant l'utilisation d'instruments de politiques publiques. Les facteurs de motivation comprennent les avantages et les désavantages perçus ainsi que les pressions sociales perçues.

Le processus d'élaboration des politiques publiques

En 2007, la ville de Boston a élaboré un plan d'action pour le climat visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre afin de contribuer aux efforts internationaux d'atténuation des changements climatiques. En 2010, le maire Menino a réuni la communauté des affaires et les dirigeants des secteurs clés de Boston et a lancé la *Green Ribbon Commission* (GRC) de Boston, pour soutenir les résultats du plan d'action sur le climat. La fondation Barr a décidé de consacrer des fonds à la lutte contre les changements climatiques et elle est devenue le principal soutien financier de la GRC. La GRC rassemble des membres des secteurs de l'immobilier, de la santé, de l'éducation et de la culture. Elle a conçu un plan pour mettre en œuvre des changements dans les nombreuses installations appartenant à ses membres, comportant des avantages connexes en matière d'efficacité énergétique, de réduction des coûts énergétiques et d'amélioration de la qualité de l'air.

Lorsque l'ouragan Sandy a frappé la région du nord-est des États-Unis, en octobre 2012, il a suscité un intérêt pour la préparation et l'adaptation aux changements climatiques. Si un tel ouragan frappait Boston à marée haute, les dégâts seraient importants. L'un des participants à la GRC avait des actifs à New York et il a préconisé la création d'un groupe de travail sur la préparation au climat. Ce groupe a ensuite coordonné le processus *Climate Ready Boston* (CRB), qui comprenait deux phases, chacune comportant la réalisation d'études et l'élaboration de plans. Le groupe de travail a également commandé des études sur les impacts climatiques potentiels dans la région du Grand Boston, en soutien à la mise en œuvre du plan. Pour élaborer des projections sur le climat et sur la hausse du niveau de la mer, les partenaires universitaires du CRB ont formé le *Boston Regional Advisory Group* (BRAG). Il intégrait des experts de différentes universités et de plusieurs centres de recherche, coordonnés par des chercheurs de l'UMB. Le tableau 1 résume les principales études, les plans et les outils d'adaptation.

[16] Ajzen, I. & Kruglanski, A. W. (2019). Reasoned action in the service of goal pursuit. *Psychological Review*, *126*(5), 774-786.

La première étude a porté sur la vulnérabilité de la ville aux impacts des changements climatiques. Une deuxième étude importante a été commandée par le Commonwealth, plus précisément par le ministère des Transports du Massachusetts (MassDOT), pour évaluer l'impact de la hausse du niveau de la mer et des conditions météorologiques extrêmes sur l'artère centrale, le tunnel de 2,4 km qui traverse Boston. Pour cette étude, l'approche de modélisation utilisée dans l'étude de vulnérabilité, s'appuyant uniquement sur l'élévation des terrains, n'était pas assez précise, et le MassDOT a travaillé avec le Woods Hole Group, qui a fourni une expertise en modélisation hydrodynamique. Entre-temps, le BRAG a poursuivi ses projections sur les changements climatiques et la hausse du niveau de la mer, qui ont abouti à la publication d'un rapport, en juin 2016.

Suite à ces trois études, la ville de Boston a publié son plan d'adaptation : le Climate Ready Boston. Quelques mois plus tard, le plan Resilient Boston, qui s'inscrit dans le cadre de la participation de la ville à l'initiative 100 Resilient Cities, de la Fondation Rockefeller, a défini des visions, des objectifs et des actions visant à soutenir les mesures et les solutions d'adaptation aux changements climatiques en faveur des habitants les plus vulnérables de la ville. Tout en l'enrichissant, ce plan de résilience s'inscrit en complément de la démarche Climate Ready Boston.

Ce qui a motivé la démarche Climate Ready Boston

Même avant l'ouragan Sandy, Boston était confrontée à des défis liés aux impacts des changements climatiques, tels que des inondations côtières à marée haute, des épisodes de chaleur extrême aggravés par l'effet d'îlot de chaleur et des problèmes de gestion des eaux pluviales causés par des pluies intenses. Les dommages subis par la ville de New York suite à l'ouragan Sandy ont mis en lumière les défis auxquels Boston pourrait être confrontée dans un avenir proche, et ont par conséquent mis en évidence les avantages que l'adaptation pourrait avoir. La ville de Boston a subi des pressions du secteur privé pour agir et s'adapter. Le secteur privé était déjà impliqué dans la GRC et s'était engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

Tableau 1 : Études principales, plans et outils d'adaptation à Boston

Titre	Date	Description
Plan d'action climatique de la ville de Boston	2007	Plan axé sur la réduction des gaz à effet de serre et de ses co-bénéfices
Création de la Green Ribbon Commission (GRC)	2010	La GRC regroupe des chefs de la direction du milieu des affaires et des dirigeants des secteurs clés de Boston.
Création du Groupe de travail Climate Preparedness Working Group	2013	Ce groupe de travail coordonne le processus Climate Ready Boston (CRB).
Climate Ready Boston: Municipal Vulnerability to Climate Change	Octobre 2013	Utilisation d'une approche uniquement fondée sur l'élévation pour la cartographie des inondations.
MassDOT-FHWA Pilot Project Report: Climate Change and Extreme Weather Vulnerability Assessments and Adaptation Options for the Central Artery	Juin 2015	Comprend l'élaboration du modèle de risque d'inondation du port de Boston (BH-FRM), préparé par Woods Hole Group, un modèle hydrodynamique.
Climate Change and Sea Level Rise Projections for Boston. Rapport BRAG	Juin 2016	Semblable à un mini rapport du GIEC pour la grande région de Boston.
Climate Ready Boston report	Décembre 2016	Plan d'adaptation de Boston
Resilient Boston Report: une ville équitable et connectée	Juillet 2017	Rapport élaboré dans le cadre du programme des 100 villes résilientes.
BPDA's climate resiliency guidance and checklist, avec des lignes directrices, une carte des zones inondables et une liste de contrôle pour l'adaptation des bâtiments	Décembre 2017	La carte des zones inondables a été élaborée à l'aide du modèle hydrodynamique créé pour l'étude portant sur l'artère centrale.
Financing Climate Resilience, rapport de SSL commandé par la GRC	Avril 2018	Ce rapport a évalué les coûts prévus de la résilience climatique à Boston et a évalué différentes options pour financer ces besoins.
Feasibility of Harbor-wide Barrier Systems. Preliminary Analysis for Boston Harbor par SSL	Mai 2018	Ce rapport était axé sur les coûts, la fonctionnalité technique et les impacts environnementaux d'une barrière de protection contre les inondations à l'échelle du havre. Il déconseillait de poursuivre une telle stratégie dans les décennies à venir et recommandait des basées sur les berges.
Governance for a changing Climate: Adapter l'environnement bâti de Boston à l'augmentation des inondations : rapport de SSL commandé par la GRC	Septembre 2018	Ce rapport se concentre sur la façon dont la structure et les outils des gouvernements local, régional et de l'État peuvent être modifiés et améliorés pour minimiser les impacts des inondations causées par les changements climatiques sur l'environnement bâti de Boston.
Expanding Boston's Capacity to Build Coastal Resilience Infrastructure. Lessons From the Seaport District, Rapport d'Arcadis commandé par la GRC	Avril 2020	Le rapport formule des recommandations selon deux axes parallèles, le premier consistant à tirer parti des cadres existants pour mener à bien les premières actions urgentes et le second à identifier les possibilités de mesures transformatrices nécessaires pour soutenir la mise en œuvre à l'échelle de la ville.
Études du CRB à l'échelle des quartiers : East Boston and Charlestown; South Boston; Centre-ville et North End ; Plan de vision de Moakley Park	2017 à aujourd'hui	Ces études développent des visions du quartier et proposent des projets catalyseurs à court terme ainsi que des stratégies à long terme pour réaliser cette vision.

Les facteurs facilitants pour la démarche Climate Ready Boston

La formation du groupe de travail de la GRC sur la préparation aux changements climatiques ainsi que le financement fourni par la fondation Barr ont constitué de puissants facilitateurs du processus *Climate Ready Boston* et du développement des études et des plans. La présence de nombreuses universités dans la région de Boston, qui ont collaboré et ont contribué aux études, a également facilité le processus.

Un outil inspirant pour la planification municipale

Les lignes directrices et la liste de contrôle de la BPDA sur la résilience climatique fournissent aux promoteurs des informations sur la manière d'adapter leurs bâtiments aux impacts des changements climatiques, notamment aux tempêtes, à la chaleur extrême et aux inondations. La BPDA utilise également la carte des zones inondables s'appuyant sur le modèle hydrodynamique créé par le Woods Hole Group pour examiner l'effet des inondations sur les tunnels de l'artère centrale.

Une des retombées des études menées a été l'élaboration, par la BPDA, de lignes directrices et d'une liste de contrôle (*checklist*) pour la préparation au climat, grâce à une subvention du programme Municipal Vulnerability Preparedness (MVP) de l'État. L'approche adoptée à Boston consiste à autoriser la construction dans les zones à risques d'inondation, tout en s'assurant que les constructions soient résistantes. Les interventions d'adaptation consistent, notamment, à disposer d'un premier étage inondable qui n'abrite ni des résidents ni des équipements électriques ou mécaniques essentiels au fonctionnement des bâtiments.

Les facteurs permettant de mener à bien les actions prévues dans le plan comprennent :

- L'élaboration d'une vision globale pour la résilience du havre de Boston, et des visions pour chacun des quartiers, qui mettent l'accent sur des valeurs telles que la préparation, l'accessibilité et la connectivité ;
- Les co-bénéfices de l'infrastructure côtière proposée (loisirs, accès public à la côte) et le fait que les plans y prévoient l'accès par le biais de voies piétonnes et cyclables ;
- La qualité des projections climatiques et des études sur les inondations, qui ont fourni des représentations crédibles des impacts futurs des changements climatiques et ont facilité l'adhésion du public au plan ;
- La participation du maire Walsh à l'association C-40 des villes qui prennent des mesures audacieuses en faveur du climat ;
- La participation accrue du public à la phase II du CRB (études à l'échelle de quartier).

Les barrières à la mise en œuvre du Climate Ready Boston

La vision du *Resilient Boston Harbor* propose la mise en place d'infrastructures vertes surélevées pour la protection des berges, mais on ne sait toujours pas comment les intégrer aux zones soumises à des règlements de zonage stricts, comme dans le cas des zones portuaires désignées (DPA). Des enjeux quant aux arrangements avec les propriétaires fonciers privés et au financement de ces interventions sont encore présents. En outre, certaines de ces opérations pourraient impliquer le remblayage du littoral, entraînant des impacts environnementaux et entrant parfois en conflit avec les réglementations locales existantes sur les zones humides côtières et les lois du Commonwealth comme le chapitre 91, qui garantit l'accès du public au bord de mer. Si elles ne sont pas prises en considération, les retombées du plan et de l'infrastructure proposée pourraient profiter de manière disproportionnée aux propriétaires privés et aux résidents des logements de luxe situés sur le front de mer ou à proximité.

L'étude de vulnérabilité de 2013 et le rapport final du CRB de 2016 ont mis l'accent sur les inondations côtières, sur la chaleur extrême et sur la gestion des eaux pluviales. Jusqu'à présent, les inondations côtières ont fait l'objet d'une attention particulière, en raison des inondations visibles qui ont suivi les fortes tempêtes du nord-est ces dernières années, et peut-être à cause de l'implication du secteur immobilier. D'un autre côté, la chaleur extrême affecte la santé et la qualité de la vie, en particulier dans les quartiers marginalisés, où la qualité de l'air est médiocre, comme à East Boston. Une participation publique accrue aux études à l'échelle du quartier pourrait éventuellement conduire à une meilleure répartition sociale des bénéfices de l'adaptation.

Des occasions de réflexion

L'accroissement de la participation du public et la réponse aux besoins des différentes parties prenantes semblent constituer la clé d'une adaptation juste à Boston.

Il existe d'autres possibilités de recherche ou de réflexion plus approfondie, telles que :

- Comment traiter les questions de réglementation complexes ;
- Comment approcher les propriétaires privés de terrains en front de mer et négocier avec eux, afin de mettre en place des infrastructures résilientes.

Cette fiche vient en complément au rapport Learning from the Massachusetts Municipal Vulnerability Preparedness (MVP) Program in the Greater Boston Region (Belloy, P., Sulewski, D, VanDeveer, S. 2021). Une autre fiche résume les principales conclusions relatives au programme MVP. Cette étude de cas est l'une des six études effectuées dans le cadre du projet « Comprendre les déterminants de l'efficacité des instruments de politiques publiques : Études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques au Québec, au Canada atlantique et au Massachusetts ». Ce projet est coordonné par l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), situé à l'Université Laval, et réalisé en collaboration avec Ouranos, l'Université du Massachusetts à Boston, l'Université du Massachusetts à Amherst et CBCL Limited à Halifax. Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du Programme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et à celui du Gouvernement du Québec, dans le cadre des Fonds de recherche du Québec ainsi que du Plan pour une économie verte 2030. Cette recherche contribue aux réflexions du groupe de travail sur la gestion côtière de la Plateforme canadienne d'adaptation aux changements climatiques.