

États et enjeux de l'adaptation aux changements climatiques pour le Québec
12e Colloque de la Relève VRM
D.B. Bisailon, Alexandrine
Maîtrise en environnement et développement durable
Faculté des Arts et des Sciences en collaboration avec l'Institut d'urbanisme
Dirigée par Isabelle Thomas
alexandrine.bisailon@gmail.com

Les dernières décennies ont été marquantes du point de vue climatique. L'acceptation d'une modification anthropique du climat au début des années 90, complétée de la survenue de nombreux évènements météorologiques extrêmes à l'échelle planétaire depuis cette période témoignent d'une nouvelle réalité à laquelle la population mondiale est confrontée. L'atténuation ayant d'abord été valorisée dans la lutte aux changements climatiques (CC), l'amorce incontestée de modifications du climat et leur amplification dans les prochaines années ayant été attestées (GIEC, 2014), il est dorénavant nécessaire d'appréhender cette lutte en termes d'adaptation. Étant à la fois responsable des émissions de GES et vulnérables aux répercussions de ceux-ci, la ville semble détenir un rôle majeur dans cette adaptation. Elle dispose d'une responsabilité quant au maintien de la sécurité de sa population et elle "*offre de véritables espaces d'innovation où peuvent s'inventer non seulement de nouvelles formes urbaines, mais aussi de nombreux modes d'habiter, de déplacement et, plus généralement, d'urbanité*" (Peyrache-Gadeau et Pecqueur, 2011, p.5) ce qui oblige à interroger son implication dans l'adaptation aux CC.

Le Québec n'échappe pas à ces enjeux, notamment en raison de l'avenue d'évènements météorologiques importants, mais également en raison de projections climatiques établies par le consortium Ouranos¹ qui témoignent d'une augmentation de la température et des précipitations pour les prochaines années. Le gouvernement québécois étant conscient de cette problématique et des enjeux rattachés à mis en place dans les dernières années le programme *Climat Municipalités* qui a financé dans un premier temps la réalisation d'un plan d'action afin de diminuer les émissions de GES ainsi que dans un second temps la réalisation d'un plan d'adaptation aux CC. Dans la

¹ Consortium de recherche sur la climatologie locale et l'adaptation aux changements climatiques

foulée de ces événements, cette recherche² a l'ambition d'établir un retour critique sur l'adaptation actuelle du Québec et le contexte dans lequel elle s'inscrit.

Problématique de recherche

Compte tenu des connaissances du climat futur et des efforts du gouvernement provincial pour lutter contre les CC, il est intéressant de faire le bilan des actions favorisant de l'adaptation sur le territoire québécois et ce, à diverses échelles (Municipalités et MRC). Adopter de façon proactive ou réactive, étant planifiées ou non-planifiées l'ensemble des mesures supportant de près ou de loin l'adaptation du Québec se devait d'être soulignée et analysée. Au-delà des mesures, la connaissance de la vulnérabilité des territoires, les processus d'adaptation ainsi que les barrières à l'adaptation devait être étudiée afin de s'assurer de la durabilité de ce concept dans le contexte québécois. Ainsi, c'est concrétisée une problématique de recherche basée sur l'évaluation de la durabilité de l'adaptation du Québec aux CC. Pour ce faire, quatre caractéristiques décrites par l'auteur Neil Adger (2005), soit l'efficacité, l'efficience, l'équité et la légitimité ont encadré l'analyse du contexte, des processus et des mesures d'adaptation du Québec. Par ailleurs, les processus ont été l'élément clé de cette recherche en raison de la précocité de l'adaptation planifiée du territoire, mais également en raison de l'approche procédurale de l'adaptation où celle-ci s'inscrit dans un contexte en perpétuel changement.

Résultats

Dans le but de répondre à la problématique de recherche, trois questionnaires distincts ont été envoyés respectivement à l'ensemble des MRC/Municipalité locales/territoires non-organisés du Québec, à 17 villes moyennes sélectionnées en fonction de bassins de risques et de la taille de la population ainsi qu'aux cinq villes ayant participé au second volet du programme *Climat Municipalités*. En réponse à ces envois, seulement 32 MRC, cinq villes moyennes et deux villes avec plan d'adaptation ont accepté de nous accorder de leur temps.

Par les réponses obtenues, il est possible de constater que la majorité (97%) des répondants ont déjà été victimes d'aléas climatiques et ont saisi que les CC amplifieront

² Cette recherche provient d'une collaboration entre l'institut d'urbanisme de l'Université de Montréal et le consortium Ouranos et a été financée par l'observatoire Œuvre Durable.

la récurrence et l'intensité de ceux-ci dans les prochaines années. Les impacts de ces aléas sont majoritairement liés à la ressource eau en raison d'inondations, d'augmentation de la crue des rivières ou encore d'embâcle de glace. Paradoxalement, 23 des MRC interrogées s'y considèrent vulnérables alors que seulement trois d'entre-elles ont réalisé un diagnostic de vulnérabilité. Néanmoins, la totalité des répondants estime détenir des mesures pouvant favoriser de l'adaptation sur le territoire. Le maintien d'une bande de protection riveraine est la plus prisée en raison d'une obligation gouvernementale dont les MRC doivent s'en porter garantes. Ces mesures sont actuellement comprises dans une diversité de plans et politiques déjà existantes dont les schémas d'aménagement et les plans de développement durable en sont les principaux porteurs. Par ailleurs, les MRC et villes moyennes estiment qu'un plan d'adaptation pourrait être réalisable sur leur territoire si un soutien financier et technique leur est accordé. Pour l'instant, le budget, le manque de ressource humaine, le manque d'impacts marquants des CC ainsi que la volonté politique limite l'amorce d'un tel projet.

Si le financement et les ressources techniques apparaissent comme des obstacles à l'adaptation du territoire de bien des répondants, la réalisation d'un plan d'adaptation aux CC par Sherbrooke et Trois-Rivières témoignent de la disponibilité de certaines ressources. Ayant participé au programme Climat Municipalités, ces deux villes étaient conscientes que les CC auraient un impact majeur sur leur territoire, notamment en ce qui attrait de la gestion des eaux. Toutes deux ont collaboré avec une firme privée dans la réalisation de leur plan d'adaptation en suivant les étapes prescrites par le guide *Élaborer un plan d'adaptation aux CC : Guide destiné à l'intention des municipalités* réalisées par Ouranos, et en évaluant leur vulnérabilité par le protocole CVIIP d'Ingénieur Canada. Ce protocole visant l'analyse de la vulnérabilité des infrastructures, la sensibilité territoriale et sociétale a été discréditée dans les deux cas, malgré que les villes estiment avoir pris en compte l'évolution sociodémographique de leur territoire. À l'interne, Trois-Rivières a opté pour une démarche participative en impliquant des employés de tous les départements et de tous grades alors que Sherbrooke, en raison de contraintes, a fait appel aux dirigeants de chaque département ainsi qu'à un conseil environnement composé d'élus municipaux et de quatre citoyens. Mis à part ces quatre citoyens, les deux villes ont décidé de ne pas impliquer la population dans le processus que ce soit par la réalisation d'ateliers où de consultations publiques. Les mesures sélectionnées par

les deux villes sont majoritairement résilientes et leur choix a été influencé par leur efficacité et leur coût, bien qu'aucune analyse coût-bénéfice n'ait été réalisée. La mise en œuvre de ces mesures est présentement le plus grand enjeu auquel Sherbrooke et Trois-Rivières sont confrontées en raison d'un manque de soutien financier. Afin de contrer cette lacune Trois-Rivières propose le financement de projet pilote qui permettrait de confirmer ou d'infirmer les bienfaits de certains projets alors que Sherbrooke serait d'avis que le gouvernement finance la réfection et l'entretien des infrastructures publiques.

Enjeux de durabilité

L'absence de diagnostic de vulnérabilité par les villes moyennes et MRC interrogées est certainement l'un des plus grands enjeux de leur adaptation. En se référant aux critères établis par Adger (2005) (efficacité, efficience, légitimité et équité), cette omission assure difficilement la durabilité des mesures favorable à l'adaptation de leur territoire. Il demeure que ces villes se sont adaptées de façon réactive et ont souvent dû agir avec les ressources qui leur étaient disponibles. La réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité étant un processus complexe et nécessitant des expertises spécifiques, ces territoires ont pu manquer de temps et de ressources pour l'effectuer.

Pour ce qui est des villes avec plan d'adaptation, plusieurs éléments du processus d'adaptation emprunté peuvent remettre en doute la durabilité de celle-ci. Tout d'abord, l'analyse de la vulnérabilité seulement basée sur une analyse du risque liée aux infrastructures discrédite l'ensemble des risques non-climatiques ainsi que la sensibilité territoriale et sociétale. De ce fait, les critères d'efficacité, d'équité et de légitimité des mesures choisies en fonction de ce diagnostic de vulnérabilité peuvent être questionnées. Néanmoins, le choix du protocole CVIIP a pu rassurer les autorités municipales en raison de son adoption par un ordre professionnel et en raison de l'importance des infrastructures urbaines dans les préoccupations des municipalités. Par ailleurs, l'absence d'analyse coût-bénéfice pour le choix des mesures n'assure pas l'efficience de celles-ci, bien que le coût semble avoir influencé grandement les représentants des deux villes. L'absence de considération de l'impact des mesures choisies à différentes échelles (temporelles et spatiales) pourrait engendrer de la maladaptation sur de plus grands étendus et par le fait même remettre en cause la légitimité, l'équité et l'efficacité des mesures. En terminant, le refus d'impliquer les

citoyens dans le processus questionne la légitimité des mesures. Bien que mitigé, la participation citoyenne peut être une opportunité pour trouver des solutions innovatrices, peu coûteuses et peut-être apporter des éléments de réponse à la vulnérabilité socioéconomique du territoire (Thomas et al., 2015).

Conclusion

Il est rassurant de constater l'amorce d'une planification de l'adaptation et l'implication du gouvernement provincial dans la lutte aux CC et ce, compte tenu des projections climatiques pour le Québec. Néanmoins, certaines lacunes persistent et limitent encore l'amorce de plan d'adaptation ou contraignent l'emprunt d'un processus favorable à une adaptation durable. À ce sujet, le rôle des municipalités est questionnable en raison de la lourdeur des tâches qui leur sont relayées. La possible implication de l'instance MRC soulignée à travers l'enquête pourrait être une solution à cette problématique tout en assurant une adaptation concordante de plus grands territoires. Considérant les nombreux documents auxquels les villes et MRC doivent répondre, la réalisation d'un plan d'atténuation des émissions des GES et d'un plan d'adaptation peut s'avérer décourageante. Ainsi, la possible réalisation d'un plan de lutte aux CC incluant adaptation et atténuation nécessiterait moins de ressources financières et humaines nécessaire à la réalisation de deux plans distincts. D'ailleurs, « *l'ONERC (2010) se positionne en mentionnant qu'un seul et unique plan permet d'apporter une attention égale aux deux notions et de souligner les interrelations afin d'éviter les antagonismes* » (Thomas et al., 2015). Les gouvernements et scientifiques auront également intérêt à faire la promotion des documents, recherches et protocoles portant sur l'adaptation, tout en s'assurant que cette information soit diffusée sur les bons canaux afin d'encadrer une adaptation durable. En terminant, certains éléments incontournables tels qu'une analyse de la vulnérabilité considérant la vulnérabilité sociétale et territoriale, une implication citoyenne, l'embauche d'un employé permanent dédié à tâche ainsi qu'une collaboration continue avec les différents experts du domaine permettront d'amorcer une adaptation plus durable et de contourner certains obstacles actuels limitant l'adaptation. Il demeure qu'en raison de l'évolution continue du climat et des besoins des sociétés, la notion de gestion adaptative est de plus en plus introduite dans la littérature ce qui laisse une marge de manœuvre aux pionniers de l'adaptation planifiée afin de réajuster le tir dans les prochaines années.

Bibliographie

- Neil Adger, W., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change*, 15(2), 77-86. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005
- Doria, M. d. F., Boyd, E., Tompkins, E. L., & Adger, W. N. (2009). Using expert elicitation to define successful adaptation to climate change. *Environmental Science & Policy*, 12(7), 810-819. DOI:10.1016/j.envsci.2009.04.001
- Drejza, S. (Septembre, 2014). *Mesures mises en place et leçons apprises pour les infrastructures routières de l'est du Québec*. Communication présentée au colloque annuel sur l'adaptation aux changements climatiques du Réseau environnement, Planétarium de Montréal, Québec
- EnviroAccès (2013). Plan d'adaptation aux changements climatiques 2013-2023 : Ville de Sherbrooke. Repéré sur le site de la ville de Sherbrooke : [http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/environnementsherbrooke.ca/Neutralisation/Plan d adaptation aux changements climatiques 2013-2023.pdf](http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/environnementsherbrooke.ca/Neutralisation/Plan_d_adaptation_aux_changements_climatiques_2013-2023.pdf)
- Environnement Canada. (2014). *Le sixième rapport du Canada sur les changements climatiques* (Publication n° En4-73/2013F-PDF). Repéré sur le site d'Environnement Canada : http://ec.gc.ca/cc/16153A64-BDA4-4DBB-A514-B159C5149B55/6458_EC_ID1180-MainBook_Fr_final%20FINAL-s.pdf
- Fondation David Suzuki (2014). Les changements climatiques au Québec. Repéré sur le site de la fondation David Suzuki : <http://www.davidsuzuki.org/fr/champs-d'intervention/changements-climatiques/enjeux-et-recherche/le-canada-et-les-changements-climatiques/les-changements-climatiques-au-quebec/>
- Füssel, H.-M. (2007). Adaptation planning for climate change: concepts, assessment approaches, and key lessons. *Sustainability science*, 2(2), 265-275. DOI: 10.1007/s11625-007-0032-y
- GIEC (2012). *Résumé à l'intention des décideurs*. In: *Gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique*. Rapport spécial des Groupes de travail I et II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Cambridge, Royaume-Unis et New-York, États-Unis : Cambridge University Press
- Godard, O. (2010). Cette ambiguë adaptation au changement climatique. *Natures Sciences Sociétés*, 18(3), 287-297. DOI: 10.1051/nss/2010036
- Hunt, A., & Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. *Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature*, 104(1), 13-49. DOI: 10.1007/s10584-010-9975-6
- Ingénieurs Canada (2011). *Protocole d'ingénierie du CVIIP pour l'évaluation de la vulnérabilité des infrastructures et l'adaptation au changement climatique*. Repéré sur le site du Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques : [http://www.pievc.ca/f/Part 1 - PIEVC Engineering Protocol - Revision 10 - BETA - October 2011 fr.pdf](http://www.pievc.ca/f/Part_1_-_PIEVC_Engineering_Protocol_-_Revision_10_-_BETA_-_October_2011_fr.pdf)

- Magnan, A. (2009). Proposition d'une trame de recherche pour appréhender la capacité d'adaptation au changement climatique. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 9(3), 1-21. DOI : 10.4000/vertigo.9189
- Measham, T. G., Preston, B. L., Smith, T. F., Brooke, C., Gorddard, R., Withycombe, G., & Morrison, C. (2011). Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 16(8), 889-909. DOI: 10.1007/s11027-011-9301-2
- ONERC. (2010). *Villes et adaptation au changement climatique* (Rapport au Premier Ministre et au Gouvernement). France : ONERC
- Peyrache-Gadeau, V., & Pecqueur, B. (2011). Villes durables et changement climatique: quelques enjeux sur le renouvellement des 'ressources urbaines'. *Environnement Urbain/Urban environment*, 1-10. DOI: 10.7202/1005877ar
- Sherman, M. H., & Ford, J. (2013). Stakeholder engagement in adaptation interventions: an evaluation of projects in developing nations. *Climate Policy*, 417-441. DOI:10.1080/14693062.2014.859501
- Simonet, G. (2009). Le concept d'adaptation : polysémie interdisciplinaire et implication pour les changements climatiques. *Nature Sciences Sociétés* 17(4), 392-401. DOI: 10.1051/nss/2009061
- SNC-Lavalin Environnement (2013). *Ville de Trois-Rivières : Plan d'adaptation aux changements climatiques* (Rapport final – Révision 2). Repéré sur le site de la ville de Trois-Rivières : http://citoyen.v3r.net/docs_upload/documents/langue1/Environnement/Plan_d_adaptation.pdf
- Thomas, I., Bisailon, D.B., A. & Bleau, N. (2015). Les villes du Québec, entre utopie et réalité, *Urbanisme*, Hiver 2015, 395, 55-59.
- Thomas, I., Bleau, N., Soto Abasolo, P., Desjardins-Dutil, G., Fuamba, M., & JKadi, S. (2012). *Analyser la vulnérabilité sociétale et territoriale aux inondations en milieu urbain dans le contexte des changements climatiques, en prenant comme cas d'étude la Ville de Montréal*. Montréal, Québec : Université de Montréal, Ressources Naturelles Canada, Ouranos.
- Toubin, M., Serge, L., Youssef, D., Damien, S., & Richard, L. (2012). La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? *Développement Durable et Territoires*, 3(1), 1-15. DOI : 10.4000/developpementdurable.9208
- Warren, F.J. & Lemmen, D.S.(2014). *Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*. Ottawa: Gouvernement du Canada
- Wheeler, S. M. (2008). State and municipal climate change plans: The first generation. *Journal of the American Planning Association*, 74(4), 481-496. DOI: 10.1080/01944360802377973