

LA PRISE EN CONSIDÉRATION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA MISE EN PLACE DES
MESURES MUNICIPALES EN SÉCURITÉ CIVILE

Par
Éric Rousseau

Essai présenté au
Centre universitaire de formation en environnement et développement durable
en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Monsieur Pierre Poulin

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Juin 2017

SOMMAIRE

Mots-clés : impacts environnementaux, mesures d'urgence, municipalités, partage des compétences, planification territoriale, protection, résilience, risques, sécurité civile, sinistre.

En raison de sa vaste étendue, le territoire québécois est exposé à une multitude d'aléas différents qui peuvent menacer la sécurité de la population. Ces menaces nécessitent des interventions de la part des municipalités en vue de protéger la vie humaine, qu'il s'agisse du déploiement de personnels d'urgence ou la mise en place d'ouvrages ou de mesures de protection. De telles interventions peuvent causer une dégradation ou une perturbation des milieux naturels pouvant détruire des écosystèmes. Cet essai a pour objectif de bonifier la prise en considération des impacts environnementaux lors de la planification et de la mise en place de mesures de protection de la population contre les aléas. Pour ce faire, le cadre juridique applicable est détaillé afin de répertorier les pouvoirs et responsabilités des différents acteurs impliqués dans les domaines de la sécurité civile et de la protection de l'environnement. De plus, la gestion des risques au Québec est décrite afin de répertorier les principaux modes de gestion applicables à quatre des principaux aléas naturels qui menacent la sécurité des Québécois et les impacts environnementaux potentiels et réels de ces mesures sont analysés. De ce portrait de la situation québécoise en matière de sécurité civile et de protection environnementale, il est possible de déceler les lacunes quant à la conciliation de ces deux préoccupations et de proposer des pistes d'amélioration afin que les autorités puissent prendre de meilleures décisions.

Le cadre légal québécois prévoit la prise en considération des impacts environnementaux pour plusieurs types de projets et d'ouvrages en vue d'atténuer les impacts lors des travaux de protection réalisés en prévention des aléas. Toutefois, le choix des mesures devra toujours considérer la primauté de la vie comme premier critère de sélection. De plus, ce principe selon lequel la sécurité de la population passe avant tout implique que la prise en considération des impacts environnementaux peut être négligée lors de situations d'urgences ou lors de sinistres. Il est ainsi recommandé d'être proactif et de mettre en place des mesures en prévention des aléas, ce qui soumet les municipalités à certaines obligations quant à l'évaluation des impacts environnementaux, en plus de réduire les coûts liés aux interventions d'urgence et aux travaux de rétablissement des lieux après un sinistre. À cela s'ajoute la pertinence d'adapter les interventions d'urgence afin d'en atténuer les répercussions sur les milieux naturels. Un développement continu de connaissances et de compétences favorisera une prise de décisions intégrant ces pistes de solution et influencera les processus décisionnels afin que la conciliation entre la protection de l'environnement et la sécurité civile soit optimale.

REMERCIEMENTS

Je me dois de remercier en premier mon directeur d'essai, Pierre Poulin, non seulement pour son efficacité et son professionnalisme, mais aussi pour ses commentaires pertinents qui m'ont permis de pousser mes réflexions plus loin et pour l'encadrement auquel j'ai eu droit. Sa collaboration a rendu la rédaction de cet essai fort agréable.

J'aimerais aussi remercier les nombreux intervenants du ministère de la Sécurité publique du Québec qui ont contribué à la qualité et à la représentativité des données obtenues. Il est ici question des directions régionales de la sécurité civile et de la sécurité incendie qui ont répondu au sondage que j'ai développé ainsi que du directeur des opérations de la direction générale de la sécurité civile et de la sécurité incendie, Éric Houde, qui a soutenu mes démarches auprès des directions régionales. J'en profite pour remercier spécifiquement mes anciens collègues de la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord auprès de qui j'ai eu la chance de réaliser mon stage, pour leur chaleureux accueil et puisqu'ils ont collaboré à cet essai même après mon départ. Leur contribution est indéniable et s'est avérée essentielle, d'autant plus que mon séjour sur la Côte-Nord a fortement influencé le sujet de cet essai ainsi que mes aspirations professionnelles.

Je tiens aussi à remercier mes collègues et amis de la maîtrise avec qui j'ai passé deux incroyables années. Nous avons partagé de nombreux moments mémorables et sans eux, je n'aurais pu apprécier autant mon passage à l'Université de Sherbrooke. Je suis extrêmement fier d'avoir partagé ces expériences avec eux et de ce que nous avons pu accomplir ensemble. Je leur souhaite de grands succès dans tout ce qu'ils entreprendront.

Finalement, je ne peux omettre de remercier mes parents qui m'ont soutenu et encourager tout au long de mon parcours scolaire et qui m'ont permis de me rendre si loin dans mes études. Leur contribution à mon succès académique est inestimable.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. MISE EN CONTEXTE	4
1.1 La sécurité civile au Québec	4
1.1.1 Principaux risques	4
1.1.2 Structure organisationnelle de la sécurité civile au Québec	5
1.2 Cadre juridique de la sécurité civile au Québec	5
1.2.1 Lois	6
1.2.2 Pouvoirs et responsabilités de chacun des paliers de pouvoir	7
1.2.3 Outils de planification	9
1.3 La protection de l'environnement au Québec	14
1.3.1 Priorité de protection	15
1.3.2 Structure organisationnelle de la protection de l'environnement au Québec	16
1.4 Cadre juridique de la protection de l'environnement au Québec	17
1.4.1 Lois et règlements	17
1.4.2 Pouvoirs et responsabilités de chacun des paliers de pouvoir	19
1.4.3 Outils de protection	21
1.5 Actions conjointes	23
1.5.1 Situation interpellant des préoccupations environnementales et de sécurité	23
1.5.2 Collaboration entre les autorités publiques	25
1.6 Problématique	27
2. MÉTHODOLOGIE	28
3. MODES DE GESTION ACTUELS	30
3.1 Gestion des inondations	30
3.2 Gestion des glissements de terrain	32
3.3 Gestion de l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent	33
3.4 Gestion des feux de forêt	36
3.5 Mesures générales	38
4. ANALYSE CRITIQUE DES MODES DE GESTION	40
4.1 Méthode d'évaluation	40
4.2 Gestion des inondations	41
4.3 Gestion des glissements de terrain	43

4.4 Gestion de l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent	45
4.5 Gestion des feux de forêt	46
4.6 Critique générale	48
5. RECOMMANDATIONS	50
5.1 À l'intention du milieu municipal	50
5.2 À l'intention de l'État	53
5.3 Recommandations générales	56
CONCLUSION.....	59
RÉFÉRENCES	62
BIBLIOGRAPHIE.....	70
ANNEXE 1 - TYPOLOGIE DES ALÉAS.....	73
ANNEXE 2 - ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE LA POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE SÉCURITÉ CIVILE 2014-2024	75
ANNEXE 3 - QUESTIONNAIRE TRANSMIS AUX DIRECTIONS RÉGIONALES DE LA SÉCURITÉ CIVILE ET DE LA SÉCURITÉ INCENDIE DU MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE.	76

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 3.1	Mur de protection en planche de bois.....	35
Figure 3.2	Enrochement	35
Figure 3.3	Épi de roche.....	35
Figure 3.4	Brise-lame en construction.....	35
Tableau 1.1	Missions composant le Plan national de sécurité civile.....	10

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

BAPE	Bureau d'audience publique sur l'environnement
BPC	Biphényles polychlorés
C.A.	Certificat d'autorisation (Émis en vertu de la LQE)
CO ²	Dioxyde de carbone
DGSCSI	Direction générale de la sécurité civile et de la sécurité incendie
DRSCSI	Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LAU	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LCM	Loi sur les compétences municipales
LSC	Loi sur la sécurité civile
LSI	Loi sur la sécurité incendie
M/O	Ministères et organismes (gouvernementaux)
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MESI	Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MSP	Ministère de la Sécurité publique
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTESS	Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (Services Québec)
MTMDET	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
ONU	Organisation des Nations Unies
ORSC	Organisation régionale de la sécurité civile
PMAD	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
PNSC	Plan national de sécurité civile
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PPCMOI	Projet particulier de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SOPFEU	Société de protection des forêts contre le feu

LEXIQUE

Aléa	Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d’occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l’environnement (Ministère de la Sécurité publique [MSP], 2014a)
Autorité publique	Institution publique à qui la loi octroie des pouvoirs administratifs et décisionnels et qui est responsable de l’administration d’un territoire défini. Peut faire référence au gouvernement, aux élus régionaux et municipaux ou à toute personne ou groupe de personnes représentant ces institutions. (Inspiré de : Loi modifiant la Loi sur les marques de commerce)
Effet de bout	Accélération de l’érosion causée par les vagues aux abords des ouvrages de protection ou d’infrastructure maritime (inspiré de : Paquette, 2010).
Intervention	Troisième dimension de la sécurité civile. Ensemble des mesures prises immédiatement avant, pendant ou immédiatement après un sinistre pour protéger les personnes, assurer leurs besoins essentiels et sauvegarder les biens et l’environnement (MSP, 2009a).
Préparation	Deuxième dimension de la sécurité civile. Ensemble des activités et des mesures destinées à renforcer les capacités de réponse aux sinistres (MSP, 2009a).
Prévention	Première dimension de la sécurité civile. Ensemble des mesures établies sur une base permanente qui concourent à éliminer les risques, à réduire les probabilités d’occurrence des aléas ou à atténuer leurs effets potentiels (MSP, 2009a).
Rétablissement	Quatrième dimension de la sécurité civile. Ensemble des décisions et des actions prises à la suite d’un sinistre pour restaurer les conditions sociales, économiques, physiques et environnementales de la collectivité et réduire les risques (MSP, 2009a).

Risque	Lien entre la probabilité d'occurrence d'un aléa et les conséquences pouvant en résulter sur les éléments vulnérables d'un milieu donné (MSP, 2014a).
Sécurité civile	Ensemble des actions et des moyens mis en place à tous les niveaux de la société dans le but connaître les risques, d'éliminer ou de réduire les probabilités d'occurrence des aléas, d'atténuer leurs effets potentiels ou, pendant et après un sinistre, de limiter les conséquences néfastes sur le milieu (MSP, 2009b).
Sinistre	Évènement qui cause de graves préjudices aux personnes ou d'importants dommages aux biens et exige de la collectivité affectée des mesures inhabituelles (MSP, 2014a).
Vulnérabilité	Condition résultant de facteurs physiques, sociaux, économiques ou environnementaux qui prédispose les éléments exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages (MSP, 2014a).

INTRODUCTION

Que ce soit hier, aujourd'hui ou demain, la population du Québec est constamment exposée à différentes menaces mettant en péril sa sécurité. Ces menaces peuvent être dues aux caprices de Dame Nature ou à des activités anthropiques, soit tous les éléments provoqués directement ou indirectement par l'action humaine. Le 6 juillet 2013, une série d'erreurs humaines a mené au déraillement et à l'explosion de wagons-citernes en plein cœur de la ville de Lac-Mégantic. Cet incident a coûté la vie à 47 personnes et a causé la destruction d'une partie importante du centre-ville de Lac-Mégantic (Leclerc, 2014, 21 juillet). En termes d'intervention, les services incendie de plusieurs municipalités de la région ont dû venir en aide à celui de la Ville de Lac-Mégantic, 150 pompiers ayant été déployés (Mac Farlane, 2013, 12 juillet). À cela s'ajoute l'implication de nombreuses organisations dont la Sûreté du Québec, la Croix-Rouge, Urgence-Environnement Québec en plus d'un nombre important de bénévoles (Radio-Canada.ca, 2013, 6 juillet).

En ce qui concerne les menaces naturelles, le ministère de la Sécurité publique (MSP) considère les glissements de terrain, l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent et les crues des eaux/inondations comme étant les principaux risques (MSP, 2014b). À titre d'exemple, en juillet 1996, de fortes pluies ont causé de nombreuses inondations dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Une dizaine de personnes ont péri en raison de ce déluge qui a détruit des centaines de bâtiments et d'infrastructure (Côté, 2017, 17 juillet). Encore une fois, les interventions de secours prirent une ampleur significative. Les Forces armées canadiennes ont été mobilisées afin d'évacuer de nombreux citoyens, en plus de la Croix-Rouge canadienne qui a assuré un soutien aux sinistrés (Chayer, 2016, 18 juillet).

Ces cas ne sont pas isolés. Il suffit de penser au glissement de terrain de mai 1971 à Saint-Jean-Vianney, à la tempête de verglas de janvier 1998, aux feux de forêt de mai 2016 à Fort McMurray en Alberta ou encore aux inondations ayant frappées le Québec au printemps 2017, pour constater que ces événements sont imprévisibles et inévitables.

Ces événements démontrent l'importance pour les municipalités de mettre en place des mesures de prévention et de préparation adéquates en vue de réduire les risques et d'intervenir en cas d'aléas pouvant mettre en péril la sécurité de la population. Toutefois, les aléas et les mesures mises en place peuvent porter atteinte à la qualité de l'environnement. Lors de la catastrophe de Lac-Mégantic, six millions de litres de pétrole brut ont été déversés, dont plus de 100 000 ont contaminé les eaux de la rivière Chaudière et du lac Mégantic (Shields, 2013, 19 septembre). Dans ce même ordre d'idée, les interventions visant à réduire les risques et les conséquences des débordements des cours d'eau peuvent mener à des impacts

négatifs sur l'environnement (Haehnsen, 2016, 11 juillet). Il est difficile de concevoir que la qualité de l'environnement puisse être priorisée face à la sécurité civile, mais la protection de l'un ne devrait pas menacer le second. Cet essai vise donc à évaluer si les municipalités prennent en considération la qualité de l'environnement lors de la mise en place de mesures visant à assurer la sécurité civile. C'est dans cette optique que l'objectif principal de cet essai est de formuler des recommandations visant de meilleures pratiques de gestion conciliant la protection de l'environnement et la sécurité civile. De cet objectif principal découlent trois objectifs spécifiques : identifier le cadre légal applicable, identifier des situations où la protection de l'environnement est négligée au profit de la sécurité civile et analyser les pratiques de gestion qui s'y appliquent actuellement (performance, suffisance, pertinence, nécessité) et déterminer des moyens permettant de faciliter l'harmonisation des mesures de protection de la population et de protection de l'environnement.

En vue de recueillir les informations qui ont été nécessaires à la rédaction du présent essai, une recherche documentaire a été réalisée et divers intervenants et professionnels ont été contactés. Cette collecte d'informations a permis de dresser le portrait de la situation actuelle en matière de gestion des risques au Québec. Ainsi, les principaux risques ont été identifiés ainsi que les méthodes de gestion applicables. De ces informations ont découlé une analyse critique de la situation et des recommandations visant à conseiller les instances concernées en vue d'une meilleure prise en considération de l'environnement lors de la gestion du risque et des aléas.

Les informations recueillies dans le cadre de cet essai provenaient principalement de sites gouvernementaux étant donné que l'État publie et met à jour des informations complètes et pertinentes quant à son rôle et ses actions. À titre d'exemple, le ministère de la Sécurité publique a été la principale source d'informations concernant l'organisation de la sécurité civile au Québec. De nombreuses autres sources telles que des publications universitaires et des rapports de recherches ont permis de compléter et de bonifier les informations rendues publiques par le Gouvernement. Chacune de ces sources a été évaluée afin d'en assurer la qualité et la fiabilité. Le support de publication, la provenance et la date de publication ont été pris en considération. En ce sens, les sites web d'organisations reconnues telles que des universités, des ministères et des centres de recherches ont été favorisés au détriment de sites permettant à toutes personnes (compétentes ou non) de publier leurs opinions ou des informations sans aucune vérification (p.ex. Wikipédia). Ces derniers ont toutefois alimenté les réflexions et/ou orienté une partie des recherches. De plus, les informations obtenues ont été confirmées à l'aide de sources supplémentaires contenant les mêmes propos et dont la qualité a aussi été évaluée. À cela s'ajoute une consultation auprès

de conseillers en sécurité civile du ministère de la Sécurité publique du Québec afin de compléter les informations obtenues dans le cadre de la recherche documentaire.

Le présent rapport contient cinq chapitres. Le premier chapitre fait état du contexte actuel quant à l'organisation de la sécurité civile et de la protection environnementale, ce qui permet une entrée en matière et assure une compréhension du fonctionnement de l'administration publique quant à ces deux enjeux ainsi que le contexte juridique qui les concerne. Ce chapitre contient donc les informations nécessaires à l'identification de la problématique. Le deuxième chapitre présente la méthodologie qui a été employée en vue d'atteindre les objectifs mentionnés plus haut. Les modes de gestion qui s'appliquent aux principaux risques pour la sécurité civile qui ont été identifiés se retrouvent au troisième chapitre. Le quatrième chapitre contient les éléments d'analyse qui ont permis d'identifier les points forts et les points faibles de la gestion qui est actuellement privilégiée lors de la préparation ou de l'intervention face aux menaces à la sécurité civile. De cette analyse découlent les recommandations qui sont présentées au cinquième chapitre et qui sont décrites et catégorisées selon le palier de pouvoir auquel elles s'adressent. Le tout permet de conclure si la gestion de la sécurité civile par les municipalités est optimale au niveau de la considération des impacts environnementaux des mesures de prévention et d'intervention.

1. MISE EN CONTEXTE

Le premier chapitre introduit le contexte dans lequel s'inscrit la problématique abordée par cet essai. Les sections suivantes comportent les notions permettant la compréhension de la problématique et nécessaires à l'analyse critique des modes de gestion (chapitre 3). Pour les deux préoccupations concernées par cet essai, c'est-à-dire la sécurité civile et la protection environnementale, les principaux enjeux sont présentés, suivis du cadre juridique applicable, des pouvoirs et responsabilités des autorités publiques ainsi que des outils dont elles disposent. Ces informations et ces notions dressent le portrait de la situation québécoise actuelle en matière d'organisation des mesures de protection de la population et de l'environnement tout en précisant le rôle des municipalités quant à ces préoccupations.

1.1 La sécurité civile au Québec

La Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024 détermine que la sécurité civile comporte quatre dimensions soit la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement (MSP, 2014a). Les mesures de sécurité mises en place par le gouvernement ou encore par les municipalités sont donc inévitablement associées à l'une de ces dimensions. Ces mesures permettent une résilience face aux principaux risques présentés dans la section 1.1.1 qui suit.

1.1.1 Principaux risques

Par définition, un risque pour la sécurité civile consiste en la relation entre un aléa et une vulnérabilité. L'aléa consiste en un événement pouvant mener à des dommages matériels ou à des menaces pour la vie humaine tandis que la vulnérabilité représente la probabilité qu'un élément exposé à un aléa subisse des dommages (voir lexique) (MSP, 2009b). Le risque représente donc le lien entre la possibilité qu'un milieu sensible soit touché par un événement dévastateur et les conséquences qui en découlent. Le MSP identifie les glissements de terrain, l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent et les crues des eaux/inondations comme étant les principaux aléas auxquels le territoire québécois est exposé (MSP, 2014b). Une consultation effectuée auprès des directions régionales de la sécurité civile et de la sécurité incendie (DRSCSI) du ministère de la Sécurité publique au cours du mois de mars de l'année 2017 permet d'affirmer que les feux de forêt et les tempêtes (vents violents, orage, etc.) sont aussi des aléas qui peuvent toucher une grande partie de la population et qui menace significativement sa sécurité.

Le niveau de vulnérabilité est entre autres évalué en fonction du milieu concerné. Un milieu éloigné est ainsi moins vulnérable qu'un milieu urbain puisque les éléments potentiellement exposés aux aléas sont plus concentrés dans ce dernier. Les aléas, quant à eux, sont caractérisés en fonction de leur cause. Les

aléas sont donc répartis entre deux grandes catégories qui se subdivisent en trois sous-catégories. Les aléas peuvent donc être d'origine naturelle (hydrométéorologique, géologique ou biologique) ou d'origine anthropique (accidentel/technologique, intentionnel ou lié à la dégradation de l'environnement). L'annexe 1 présente la typologie des aléas établie par le ministère de la Sécurité publique qui répartit les principaux aléas parmi ces catégories. À titre d'exemple, les glissements de terrain et l'érosion sont des aléas naturels de nature géologique, tandis que l'accident ferroviaire de Lac-Mégantic est un aléa anthropique de nature accidentelle.

1.1.2 Structure organisationnelle de la sécurité civile au Québec

Le ministère de la Sécurité publique est l'instance gouvernementale responsable de la sécurité civile sur le territoire québécois. Le ministère est composé de cinq directions générales dont la direction générale de la sécurité civile et de la sécurité incendie (DGSCSI). Cette direction générale a pour fonction :

« la mise en place des mesures de prévention et d'atténuation des risques pour éviter qu'un sinistre, portant atteinte à la sécurité des personnes et causant des dommages aux biens, se produise ou, le cas échéant, pour faciliter le retour à la vie normale » (MSP, 2010a).

Elle se divise en quatre directions : prévention et planification, rétablissement, sécurité incendie et opérations. De cette dernière direction relèvent les directions régionales de la sécurité civile et de la sécurité incendie qui offrent entre autres un soutien aux municipalités lors de la planification des mesures. Ces quatre directions et les services qui les composent couvrent l'ensemble des responsabilités de l'État en sécurité civile et incendie. Il est possible de consulter l'organigramme de la structure administrative du MSP sur son site internet (MSP, 2017b). Ce schéma illustre sommairement le fonctionnement du ministère.

1.2 Cadre juridique de la sécurité civile au Québec

Le cadre juridique présenté à travers les lignes qui suivent vise à structurer les actions et les rôles de chacun quant aux risques potentiels de menace à la sécurité de la population. Les sections suivantes décrivent l'organisation de la sécurité civile au Québec par la présentation des documents législatifs concernés, des rôles des différents paliers constituant l'administration publique et des outils dont ces paliers disposent en vue d'assurer la sécurité de la population québécoise. Les autorités publiques peuvent être à toutes les échelles territoriales. Les autorités locales sont les municipalités locales et leurs représentants, tandis que les autorités régionales sont les municipalités régionales de comté (MRC), l'administration régionale Kativik et les municipalités locales pouvant être assimilées à des autorités

régionales¹ (*Loi sur la sécurité civile*). Les autorités provinciales sont le gouvernement et ses ministères et organismes (M/O).

1.2.1 Lois

Au niveau provincial, de nombreuses lois ont été adoptées et imposent aux municipalités des lignes directrices quant aux mesures de sécurité civile et incendie qu'elles doivent inclure à travers leurs différents outils de planification.

La Loi sur la sécurité civile (LSC) définit les obligations et les pouvoirs en matière de sécurité civile pour toute personne membre de la société civile québécoise. Ainsi, l'article 5 de la LSC prévoit que toute personne est tenue de faire preuve de prudence envers son environnement direct ainsi qu'envers tout risque de sinistre qui s'y trouve. Le législateur précise aussi, à l'article 6 de la LSC, que toute personne qui s'installe dans un milieu en connaissant les risques qui s'y trouvent accepte ces risques. De par ces dispositions, la Loi responsabilise la population et s'assure que cette dernière est consciente des risques qui l'entourent. Dans ce même ordre d'idée, le chapitre III de la LSC impose des exigences aux personnes dont les activités ou les biens peuvent représenter un risque de sinistre. Ces exigences concernent entre autres la déclaration de ces risques et la mise sur pied de protocole de surveillance et d'alerte des autorités. Le chapitre IV de la LSC définit aussi les obligations et pouvoirs des autorités locales et régionales quant au schéma de sécurité civile et à la déclaration d'état d'urgence locale, en plus de la nécessité d'un centre d'urgence 9-1-1. Ces obligations et pouvoirs sont abordés plus en détail dans les sections 1.2.2 et 1.2.3. Il en est de même pour les obligations et pouvoirs du ministre de la Sécurité publique, qui est chargé de l'application de cette loi, et des autres ministères et organismes. (*Loi sur la sécurité civile*)

La Loi sur la sécurité incendie (LSI), par son article 8, introduit la notion de schéma de couverture de risques. Ce document élaboré par les autorités régionales recense les risques d'incendie ainsi que les ressources et mesures visant à protéger le territoire de ces risques. Les articles 36 à 48 de cette loi imposent aussi des exigences relatives aux services municipaux de sécurité incendie quant au personnel, au fonctionnement, aux obligations du service et aux interventions des pompiers. L'article 36 de la loi mentionne d'ailleurs que le service peut être appelé à contribuer aux mesures d'urgence, de secours ou d'évacuation, ce qui peut s'avérer nécessaire pour certaines municipalités. (*Loi sur la sécurité incendie*)

¹ « Sont assimilées à des autorités régionales les villes de Gatineau, Laval, Lévis, Longueuil, Mirabel, Montréal et Québec et toute autre municipalité qui pourra être désignée par le ministre, par le gouvernement ou par la loi » (*Loi sur la sécurité civile*).

Dans ce même ordre d'idée, la Loi sur la police régit les corps de police municipaux et la Sûreté du Québec. L'article 70 de cette loi exige de toute municipalité qu'elle se dote d'un corps de police, qu'il soit municipal ou fourni par la Sûreté du Québec. Elle contient aussi diverses directives quant à l'implantation et à l'abolition d'un service de police municipale (*Loi sur la police*). Ces deux lois permettent donc aux municipalités de se doter de personnels policiers et pompiers pouvant agir à titre d'intervenants en cas de sinistre imminent ou réel.

L'article 62 de la Loi sur les compétences municipales (LCM) octroie un pouvoir très général de réglementation aux municipalités en affirmant qu'elles peuvent « adopter des règlements en matière de sécurité » (*Loi sur les compétences municipales*).

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) prévoit que les documents de planification, que sont les plans métropolitains d'aménagement et de développement (PMAD), les schémas d'aménagement et de développement régionaux (SAD) ainsi que les règlements municipaux tels que le règlement de zonage et le règlement de lotissement doivent inclure des contraintes pour les zones à risque pour des raisons de sécurité. Ce sont respectivement les articles 2.24 (PMAD), 5 (SAD), 113 (zonage) et 115 (lotissement) de la LAU qui contiennent ces dispositions. Dans ce même ordre d'idée, l'obtention d'une dérogation mineure relative aux contraintes d'occupation du sol dans les zones à risque est impossible en vertu de l'article 142.2 de la LAU. Ce sont donc les zones inondables ou exposées aux sinistres telles que des glissements de terrain ou des avalanches qui ne peuvent faire l'objet d'une dérogation mineure. Des préoccupations de sécurité civile doivent donc faire partie intégrante des outils de planification de l'aménagement du territoire par les autorités régionales et locales. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

1.2.2 Pouvoirs et responsabilités de chacun des paliers de pouvoir

L'organisation de la sécurité civile au Québec repose sur un concept de partage des responsabilités. Ainsi, chaque palier administratif dispose de pouvoirs et de responsabilités spécifiques qui permettent une cohérence entre les actions des différentes instances décisionnelles.

Le ministre de la Sécurité publique du Québec est au sommet de la hiérarchie en ce qui concerne la sécurité civile, puisque selon la LSC, il en est responsable. De plus, l'article 64 de cette même loi lui confère la responsabilité de déterminer des orientations relatives aux quatre dimensions de la sécurité civile (voir section 1.1). De ces orientations découlent des objectifs ainsi qu'un soutien financier pour les autorités locales et régionales. Cette aide financière peut entre autres contribuer au développement d'un

schéma de sécurité civile. À cela s'ajoutent les nombreux pouvoirs conférés au ministre par l'article 67 de la loi qui lui permet d'exiger des autorités et des M/O toutes informations permettant l'élaboration du plan national de sécurité civile (PNSC) ou d'un schéma de sécurité civile ou encore de collaborer avec ces organisations afin d'intervenir en vue de réduire les conséquences ou de répondre à des risques potentiels ou réels. Cela permet une coordination et une cohésion entre les actions des différents M/O lors de sinistre. Le ministre peut aussi exiger de toute autorité responsable de la sécurité civile d'agir en cas de sinistre si cette dernière tarde ou n'est pas en mesure de réagir, de même qu'il peut, au nom de cette autorité, déclarer ou prolonger un état d'urgence. Il va de soi que le ministre est aussi compétent à ce qui a trait au bon fonctionnement de son ministère et à la qualification de son personnel. Finalement, le ministre est aussi chargé de rédiger et de tenir à jour le plan national de sécurité civile du Québec. (*Loi sur la sécurité civile*)

Les M/O gouvernementaux, lorsque sollicités par le ministre de la Sécurité publique, sont tenus selon l'article 60 de la Loi sur la sécurité civile, de documenter les biens et services qu'ils fournissent et d'en réduire la vulnérabilité face aux sinistres réels ou potentiels. Cela s'ajoute à l'obligation de communiquer les informations demandées par le ministre de la Sécurité publique. (*Loi sur la sécurité civile*)

Le ministre des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire peut influencer les décisions prises par les municipalités concernant la sécurité civile. En ce sens, la LAU lui permet d'exiger la modification d'un PMAD ou d'un SAD pour des raisons de sécurité (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*). Non seulement cette loi prévoit la prise en considération de la sécurité à travers ces outils de planification, mais elle permet aussi au ministre d'assurer cette prise en considération.

Les autorités régionales ont le devoir de mettre sur pied un schéma de sécurité civile, et ce, en consultation avec les municipalités et en conformité avec les orientations rendues publiques par le ministre de la Sécurité publique. Ce schéma décrit les objectifs et prévoit des actions ayant comme but la réduction de la vulnérabilité de leur territoire face aux risques de sinistre. Il s'agit d'un document rédigé par l'autorité régionale et commenté par les municipalités. Suite à ces consultations, les objectifs et les actions sont élaborés puis entendus par les parties concernées (*Loi sur la sécurité civile*). Ce processus est aussi applicable pour l'adoption du schéma de couverture de risques. Ce dernier contient les objectifs de protection et les actions à entreprendre en prenant en considération les risques d'incendie qui y sont identifiés ainsi que les ressources disponibles et les protocoles déjà en place (*Loi sur la sécurité incendie*).

Les municipalités locales ont le devoir de transmettre à leur autorité régionale les informations requises

dans le cadre de l'élaboration de ces schémas. C'est d'ailleurs suite à l'adoption du schéma de sécurité civile que les municipalités peuvent amorcer la mise sur pied de leur plan de sécurité civile. Toujours dans l'optique d'assurer la sécurité de leur population, les autorités locales peuvent déclarer l'état d'urgence. Il s'agit d'un recours utile lorsqu'un sinistre majeur réel ou imminent nécessite une réaction immédiate de la municipalité pour assurer la protection de sa population et que ses règles habituelles de fonctionnement ne permettent pas une réponse suffisante face au sinistre. Cette déclaration permet donc à la municipalité locale, mais également au maire, au maire suppléant, à un fonctionnaire ou à une entité responsable de la sécurité civile d'exercer des pouvoirs spéciaux (*Loi sur la sécurité civile*). Ces pouvoirs permettent exclusivement de :

« contrôler l'accès aux voies de circulation ou au territoire concerné ou les soumettre à des règles particulières, accorder les autorisations ou les dérogations dans les domaines qui relèvent de la compétence de la municipalité, ordonner, lorsqu'il n'y a pas d'autre moyen de protection, l'évacuation des personnes ou, sur avis de l'autorité responsable de la santé publique, leur confinement et veiller à leur hébergement, leur ravitaillement, leur habillement et leur sécurité, requérir l'aide de citoyens en mesure d'assister les effectifs déployés, réquisitionner dans son territoire les moyens de secours et les lieux d'hébergement privés nécessaires autres que ceux prévus à son plan de sécurité civile et finalement, faire les dépenses et conclure les contrats nécessaires » (MSP, 2010b).

1.2.3 Outils de planification

Afin de concrétiser les intentions et les responsabilités des différents acteurs concernés et dans le but d'assurer une collaboration entre eux, la mise en place d'outils de planification est nécessaire. Ces outils servent ainsi de structure aux actions de chacun des paliers décisionnels.

L'une des principales responsabilités du ministre de la Sécurité publique est le développement des orientations gouvernementales en matière de sécurité civile. Ces orientations devront par la suite être respectées par les autorités régionales et municipales à travers leurs documents de planification. Le ministre a rendu publiques ces orientations par la publication de la Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024 qui contient non seulement les orientations, mais aussi les objectifs spécifiques à chacune des orientations et des exemples d'actions facilitant l'atteinte de ces objectifs. Les cinq grandes orientations en matière de sécurité civile contenues dans la politique consistent à : consolider le système québécois de sécurité civile, améliorer la connaissance des risques, accroître le partage d'information et le développement des compétences, recourir en priorité à la prévention et renforcer la capacité de réponse aux catastrophes (MSP, 2014a). L'annexe 2 présente les orientations ainsi que les 25 objectifs qui en découlent. Ces orientations sont inspirées du « Cadre d'action de Hyogo », qui regroupe les priorités

d'action adoptées en 2005 par l'Organisation des Nations-Unies (ONU) dans le but d'améliorer la résilience des collectivités. La politique contient aussi la planification de la mise en œuvre des actions permettant l'atteinte de ses objectifs. Le chapitre « Mise en œuvre » de la politique survole donc les responsabilités des différentes autorités publiques, présente les modes de financement prévus et instaure des mécanismes de suivi (MSP, 2014a). Cette politique est donc la base à laquelle les instances provinciales, régionales et locales doivent se référer lors de la planification de mesures en sécurité civile puisqu'elle contient les lignes directrices à respecter en la matière.

Le plan national de sécurité civile est un outil qui vise la concertation et le soutien mutuel entre le M/O gouvernementaux lorsque la réaction nécessaire par les instances suite à un sinistre dépasse leurs capacités individuelles. Il s'agit d'un document permettant de réduire la vulnérabilité de la société face aux risques de tels sinistres (*Loi sur la sécurité civile*). Le plan prévoit donc « un partage des responsabilités entre les M/O gouvernementaux [...] et l'organisation des ressources gouvernementales afin de pouvoir réagir plus rapidement à différents types de sinistres » (MSP, 2016c). Le tableau 1.1 présente les différentes « missions » qui composent le PNSC ainsi que les organisations qui en sont responsables. Chaque mission regroupe les actions devant être entreprises en réponse à un sinistre, et ce, en fonction de thèmes précis.

Tableau 1.1 Missions composant le Plan national de sécurité civile (Tiré de MSP, 2016c)

Missions	Organisations responsables
Activités économiques	Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI)
Aide financière	Ministère de la Sécurité publique (MSP)
Bioalimentation	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
Communication	Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale — Services Québec (MTESS)
Électricité	Hydro-Québec
Énergie	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)
Environnement	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)
Évacuation massive, réintégration et sécurité	Sûreté du Québec
Habitation	Société d'habitation du Québec
Santé	Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
Services essentiels gouvernementaux	Secrétariat du Conseil du trésor
Soutien aux services aux personnes sinistrées	Ministère de la Sécurité publique (MSP)
Soutien aux municipalités	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT)
Télécommunication	Centre de services partagés du Québec
Transport	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET)

L'implication de toutes ces organisations permet de s'assurer que tous les besoins et services essentiels lors d'un sinistre soient offerts, que chaque composante du plan soit prise en charge par une autorité compétente et apte à réagir et qu'il y ait une concertation entre les M/O en vue d'optimiser les ressources disponibles ainsi que la coordination des interventions gouvernementales. En somme, le PNSC contient les différentes actions requises pour une réponse adéquate à un sinistre, et ce, en répartissant les rôles et responsabilités de manière optimale entre les M/O gouvernementaux.

À titre d'exemple, la mission « Environnement » dont est responsable le MDDELCC vise à évaluer les impacts environnementaux d'un sinistre en vue de prévoir les interventions nécessaires à la réhabilitation de l'environnement. La réhabilitation est aussi sous la responsabilité du MDDELCC qui élimine les matières dangereuses et les matières résiduelles issues du sinistre. La mission « Environnement » inclut aussi la distribution de l'eau potable, le traitement des eaux usées ainsi que la protection, la réparation et la reconstruction des réseaux d'aqueducs ou d'égout endommagé par le sinistre (Savard, 2012).

La mise sur pied du schéma de sécurité civile mentionné en section 1.2.2 requiert des autorités régionales d'inventorier les risques de sinistres auxquels leur territoire est exposé. En ce sens, le schéma doit contenir une description sommaire du territoire (topographie, population, faune et flore, activités socio-économiques, etc.). Cela permet d'identifier les menaces potentielles en précisant les endroits à risques et les impacts potentiels de ces menaces. À cela s'ajoute un inventaire des mesures de protection déjà mise en place ainsi que des ressources humaines, matérielles et financières disponibles (Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire [MAMOT], 2010b). Toutes ces informations permettent de déterminer des objectifs visant à réduire la vulnérabilité du territoire aux aléas identifiés ainsi que ce qui devra être fait par les municipalités et par l'autorité régionale en vue d'atteindre ces objectifs. Toutefois, les objectifs doivent être conformes aux orientations publiées par le ministre de la Sécurité publique (MAMOT, 2010a). Ce schéma a donc pour objectifs une meilleure connaissance des risques, une réduction de la vulnérabilité, une coordination et une cohérence des actions entreprises par les différentes autorités et organisations concernées.

Le schéma de couverture de risques est semblable au schéma de sécurité civile, tant au niveau du contenu que de la procédure de consultation des municipalités, à l'exception du fait qu'il est orienté principalement, mais sans s'y restreindre, vers les risques d'incendie. Ce schéma inclut donc un portrait de la démographie, de l'économie et des infrastructures du territoire. Ce portrait présente et décrit aussi les ressources humaines, matérielles et financières affectées à la sécurité incendie. Le schéma contient aussi l'inventaire et l'historique des risques pouvant nécessiter une mobilisation de ces ressources, qu'ils

s'agissent d'incendie ou non. En ce sens, les risques pouvant nécessiter une intervention des services de sécurité incendie y sont identifiés. Une analyse des procédures et de la couverture des risques actuelles est incluse dans le schéma en vue d'établir des objectifs d'optimisation des ressources et de la protection contre les incendies. De ces objectifs découlent les actions à entreprendre ainsi qu'un protocole de suivi. (*Loi sur la sécurité incendie*)

Le plan municipal de sécurité civile est un outil dont doivent se doter les municipalités et qui permet une préparation adéquate aux sinistres potentiels. Ce plan doit minimalement contenir les mesures suivantes : des procédures d'alerte permettant de joindre ceux qui sont menacés par un sinistre réel ou imminent ainsi que pour joindre les intervenants, ou du moins, une personne-ressource au sein des organisations qui pourraient être appelées à intervenir, des mesures concernant l'évacuation, l'hébergement et le soutien aux sinistrés, une planification du rétablissement des services essentiels, un protocole assurant la communication auprès de la population des risques potentiels et des mesures de préparation recommandées et finalement l'organisation d'un centre de coordination des opérations en cas d'urgence (MSP, 2010a). Dans le cadre du plan, ces mesures doivent être accompagnées de l'organisation des ressources humaines et matérielles. Cela inclut les rôles et responsabilités des intervenants et responsables municipaux, les ententes de services et le matériel d'intervention détenus par la municipalité ou par ses partenaires. De plus, certaines mesures d'intervention spécifiques peuvent être applicables à certains types de risque en particulier. (MSP, 2008b)

Le schéma d'aménagement et de développement (SAD) est le principal document de planification d'une municipalité régionale de comté (MRC) en termes d'aménagement du territoire. Ce schéma contient les grandes orientations de l'aménagement du territoire ainsi que les grandes affectations. À cela s'ajoutent diverses dispositions quant aux infrastructures existantes et projetées, aux sites historiques ainsi qu'au périmètre d'urbanisation. Le schéma doit aussi indiquer les zones où des contraintes à l'occupation du sol sont imposées pour des raisons de sécurité publique. Cela impose à la MRC de restreindre le développement et l'occupation dans des zones à risques tels que des zones exposées à l'érosion, aux glissements de sols, aux inondations, aux avalanches et autres sinistres potentiels. La protection environnementale peut aussi être un motif pour de telles contraintes en ce qui a trait aux rives, au littoral et aux plaines inondables. Le schéma doit aussi inclure un document complémentaire qui contient les règles imposées aux municipalités locales composant la MRC et qui prévoient que les municipalités doivent adopter une réglementation conforme aux exigences du schéma, en plus d'un autre document présentant le plan d'action en vue de la mise en œuvre du schéma. Ce dernier document identifie les acteurs et parties

impliquées, les ressources nécessaires et disponibles et, si applicable, un échéancier². Cet outil de planification de l'aménagement du territoire permet donc aux MRC d'instaurer des contraintes à l'aménagement en lien avec la vulnérabilité du territoire à certains aléas, ce qui permet de protéger la population de potentiels sinistres pouvant menacer leur sécurité. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

Le plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) est un outil semblable au SAD, mais qui est développé par et pour les communautés métropolitaines ainsi que les municipalités et les MRC qui les composent. Ce plan est soumis aux mêmes contraintes que le SAD en matière de sécurité civile. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

Suite à l'entrée en vigueur d'un SAD, les municipalités dont le territoire est inclus au sein de la MRC en question doivent adopter ou rendre conforme aux orientations un plan d'urbanisme. Ce plan prévoit l'aménagement du territoire d'une municipalité locale et doit obligatoirement inclure les grandes orientations d'aménagement du territoire, les grandes affectations des sols et les densités d'occupation, ainsi que le tracé projeté des principales voies de circulation et des réseaux de transport³. Il s'agit donc du document qui permet aux municipalités locales de se conformer au SAD de leur MRC. Les municipalités locales doivent donc adopter des normes au minimum aussi contraignantes que celles prescrites par leur autorité régionale. Cela implique, en matière de sécurité civile, que les contraintes imposées par le SAD en vue de restreindre l'occupation et le développement dans des zones à risques doivent être appliquées à l'échelle municipale. Toutefois, les municipalités peuvent adopter un plan d'urbanisme qui se veut encore moins permissif que le SAD. Ainsi, si les administrateurs d'une municipalité jugent les contraintes du SAD insuffisantes, ils ont la liberté d'être plus sévères à travers leur réglementation. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

En termes d'aménagement, la LAU offre aux municipalités la possibilité d'adopter plusieurs règlements liés à l'aménagement tel que le règlement de zonage, le règlement de lotissement et le règlement de construction. Les deux premiers règlements, en plus de régir respectivement l'occupation du sol (activité, densité, etc.) et le découpage cadastral du territoire, peuvent servir à protéger la population face à certains aléas. Le règlement de zonage peut imposer des contraintes spécifiques d'occupation du sol pour une ou des parties de son territoire pour des raisons de sécurité civile. Pour ces mêmes motifs, le règlement de lotissement peut proscrire toute opération cadastrale pour une zone définie. Ces dispositions peuvent être

² La loi sur l'aménagement et l'urbanisme contient de nombreuses indications quant aux processus d'adoption et de modification de cet outil de planification ainsi que concernant les effets de ces procédures.

³ Idem

employées pour éviter l'occupation ou le développement dans des zones exposées à des risques tels que des glissements de terrain, des avalanches, des inondations et autres aléas du même type. De plus, bien que les municipalités puissent se doter de projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (PPCMOI), ces derniers ne peuvent s'appliquer à des zones où de telles contraintes sont en vigueur. Pour ce qui est du règlement de construction, il s'agit d'un outil permettant d'imposer des normes de résistance et de sécurité particulières quant à toute construction dans des zones à risques. À titre d'exemple, le règlement de construction peut exiger que les bâtiments construits dans des secteurs exposés aux inondations ou aux séismes soient adaptés à ces menaces et puissent faire face à de potentiels sinistres. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

L'aménagement du territoire n'est pas le seul sujet à propos duquel les municipalités locales peuvent adopter des règlements. Ainsi, le pouvoir réglementaire des municipalités en matière de sécurité étant très large, un éventail de sujets peuvent faire l'objet d'un règlement municipal. À titre d'exemple, une municipalité peut adopter des règlements relatifs à : la fourrière et à l'errance d'animaux, l'utilisation de feux d'artifice, l'obligation d'installer des détecteurs de fumée et/ou de chaleur, la vente et la possession d'explosif, ou encore, aux travaux d'endiguement pour protéger la population et le territoire municipal (Ministère des Affaires municipales et des Régions, 2006). C'est d'ailleurs en vertu de ce pouvoir réglementaire que la Ville de Lac-Mégantic a adopté un règlement interdisant l'accès dans un périmètre déterminé suite à l'incident du 6 juillet 2013 (Ville de Lac-Mégantic, 2013). Les règlements que peuvent adopter les municipalités sont donc des outils qu'un conseil municipal peut employer afin de mettre en place des mesures de protection de la population. Ces règlements peuvent aussi faciliter l'atteinte des objectifs contenus dans un schéma ou un plan municipal de sécurité civile en facilitant la mise en place d'actions jugés nécessaires, mais qui ne font pas partie du fonctionnement régulier de la municipalité.

1.3 La protection de l'environnement au Québec

La protection de l'environnement est essentielle en vue d'assurer la pérennité de la faune, de la flore, de l'habitat de ces espèces et des biens et services écologiques qui en découlent. De nombreux mécanismes de protection ont été mis en place au Québec dans le but de réduire les pressions que subit l'environnement. Cette section présente les préoccupations environnementales majeures du Québec ainsi que les principaux intervenants qui contribuent à maintenir ou à améliorer la qualité de l'environnement.

1.3.1 Priorité de protection

Une évaluation de l'état de l'environnement mondial a été publiée en mai 2016 par l'Organisation des Nations Unies par l'entremise de son Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Ce diagnostic est présenté par région et indique quels sont les principaux défis environnementaux pour l'avenir, tout en présentant la situation actuelle de l'environnement. En ce qui concerne la région nord-américaine (Canada/États-Unis), le rapport du PNUE dresse un bilan plutôt positif de la qualité de l'air et de l'eau potable puisque de nombreuses actions politiques ont été entreprises et ont permis une amélioration continue de la qualité de l'eau et de l'air. Toutefois, le rapport dénonce que l'amélioration de ces conditions environnementales est hétérogène parce que plusieurs régions et personnes sont exposées à des niveaux de pollution élevés et n'ont pas accès à une eau potable de qualité. Le rapport déplore aussi la fragmentation du territoire forestier en raison d'une mauvaise gestion de l'utilisation des sols combinée à des facteurs naturels tels que les feux de forêt et l'essor d'espèces nuisibles. Ces facteurs, auxquels s'ajoutent les changements climatiques et la pollution, ont aussi pour effets de mettre en péril de nombreuses espèces animales et végétales. Ce diagnostic énonce ainsi les points positifs et soulève les lacunes actuelles de l'environnement nord-américain. (Programme des Nations Unies pour l'environnement [PNUE], 2016)

Pour ce qui est des problématiques à venir, l'Amérique du Nord est particulièrement exposée aux changements climatiques et l'amplification de leurs impacts sur l'environnement, l'économie, la santé et le bien-être de la population sont inévitables. D'autres menaces doivent aussi être prises en considération, telles que les pénuries d'eau dans certaines régions exposées aux sécheresses qui mènent à une surexploitation des ressources en eaux souterraines, ainsi que la hausse des pressions environnementales sur l'environnement côtier et marin telles que la charge en nutriments ainsi que l'acidification, le réchauffement et l'élévation du niveau des océans. L'Organisation des Nations Unies conclut que les impacts des changements climatiques dépendront de l'augmentation de la résistance et de l'adaptation aux changements climatiques par la société civile. Bien que les gouvernements de la région ont amélioré leurs préparations, les efforts restent insuffisants. (PNUE, 2016)

De son côté, Environnement et Changement climatique Canada a développé, rendu public et tient à jour les indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Ces indicateurs sont catégorisés et concernent l'air, le climat, l'eau, la nature et la situation socio-économique (Environnement et Changement climatique Canada, 2016). Ce sont les principales composantes de l'environnement et leur protection assure la santé de l'environnement. Parmi les indicateurs, nous retrouvons entre autres les émissions de polluants atmosphériques (oxyde de soufre, ammoniac, particules fines, etc.), la disponibilité de l'eau et

les habitats protégés pour les espèces en péril (Environnement et Changement climatique Canada, 2016). Pour ce qui est du Québec, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) publie annuellement le portrait statistique du Québec dont l'un des chapitres porte sur l'environnement. Le MDDELCC publie ce chapitre en y ajoutant une série d'indicateurs afin de dresser le portrait de l'environnement du Québec. Ces indicateurs portent sur la qualité de l'air, les émissions de gaz à effets de serre au Canada, les précipitations acides, la qualité de l'eau, les aires protégées, les résidus solides et la recherche et le développement (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MDDELCC], 2017d). Les indicateurs fédéraux et provinciaux se rejoignent, ce qui permet d'affirmer qu'au Québec les principales préoccupations environnementales concernent la qualité de l'eau et de l'air ainsi que la préservation de la biodiversité. Ces priorités de protection se justifient entre autres par la quantité abondante d'eau douce qui recouvre plus de 10 % de la surface du territoire québécois (MDDELCC, 2017a). En fait, bien que le Québec ne compte que 0,1 % de la population mondiale, il possède 3 % des eaux douces de la planète (Gangbazo, 2006). À cela s'ajoute la richesse de la biodiversité du Québec, qui compte près de 40 000 espèces fauniques ou végétales (Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord, s.d.). Quant à la qualité de l'air, il ne s'agit pas uniquement d'une préoccupation environnementale, car bien que la pollution de l'environnement nuise à la qualité de l'air, il s'agit aussi d'un enjeu de santé publique.

1.3.2 Structure organisationnelle de la protection de l'environnement au Québec

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) est l'instance gouvernementale responsable de la protection de l'environnement au Québec. Le ministère est composé de la Direction générale de l'état des barrages de l'État et de six sous-ministériats qui englobent le champ d'actions du ministère. Les sous-ministériats se subdivisent en plusieurs directions générales, en centres, en bureaux et en directions régionales en vue d'optimiser les ressources et d'offrir un service adapté aux citoyens, aux municipalités locales et régionales, aux M/O, aux entreprises et à tous autres clients du ministère (MDDELCC, 2017d). L'organigramme du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques est disponible sur le site internet du ministère et en illustre sommairement le fonctionnement (MDDELCC, 2017c).

La protection environnementale est ainsi assurée par plusieurs instances gouvernementales ou non gouvernementales qui déploient de multiples ressources et efforts dans le but commun d'assurer la pérennité de notre environnement. La panoplie d'acteurs impliqués et de mesures mises en place contribue

à ce que toutes les composantes de l'environnement et les menaces potentielles soient prises en considération à la grandeur du territoire québécois.

1.4 Cadre juridique de la protection de l'environnement au Québec

Au Québec, la protection environnementale est assurée par les efforts de nombreuses instances qui travaillent à différentes échelles et qui mettent en place des mesures en fonction de leurs compétences et de leurs capacités. La coordination de ces mesures et la répartition des compétences sont encadrées par plusieurs lois et règlements. Cette section présente ce cadre juridique qui structure la protection de l'environnement québécois.

1.4.1 Lois et règlements

Plusieurs lois régissent la protection de l'environnement. Des dizaines de lois et règlements sont appliqués par le MDDELCC (MDDELCC, 2015b). Cette section en présente les principaux, et plus précisément, ceux qui peuvent affecter de près ou de loin les pouvoirs des municipalités et la planification et l'intervention en sécurité civile.

La Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) est le principal outil juridique québécois protégeant l'environnement. L'article 19.1 de la LQE instaure le droit à la qualité de l'environnement pour toute personne et l'article 20 prohibe l'émission, le dépôt, le dégagement et le rejet de contaminant dans l'environnement en quantité supérieure aux normes prévues à cet effet. Cette interdiction vise aussi :

« tout contaminant dont la présence dans l'environnement est prohibée par règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens » (*Loi sur la qualité de l'environnement*).

À cela s'ajoute l'obligation, en vertu de l'article 22 de la LQE, d'obtenir une autorisation du ministre pour procéder à des travaux ou à toutes activités pouvant affecter la qualité de l'environnement ou mener à la présence de contaminant dans l'environnement (*Loi sur la qualité de l'environnement*). Par contre, le règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement contient une série d'exceptions à cette obligation (*Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement*). La LQE vient ainsi assurer et confirmer que nul ne soit en droit de nuire à la qualité de l'environnement au-delà des normes applicables et ainsi limiter l'impact de toutes activités susceptibles d'altérer cette qualité. Elle délimite aussi les paramètres du pouvoir réglementaire du gouvernement en précisant les sujets sur

lesquels il peut adopter des règlements en matière d'environnement (voir notamment les articles 2, 31, 31.9, 31.41, 31.69, 31.104, 45.2, 46, 46.15) et les articles 6.1 à 6.12 de la LQE instaurent le Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE) et régissent son fonctionnement. En somme, la LQE contient de nombreuses dispositions législatives visant la protection des différentes composantes de l'environnement et planifie cette protection.

Plusieurs dizaines de règlements ont été adoptés en vertu de la LQE, dont le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement et la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI).

Le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement dicte la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. L'article 2 du règlement liste les projets assujettis à ladite procédure. La nature et la portée de l'étude dépendent des exigences transmises par le ministre après qu'un avis de projet lui soit transmis par l'initiateur du projet, tel que prévu par l'article 31.2 de la LQE. Selon l'article 3 du règlement, les évaluations réalisées en vertu de ce règlement peuvent inclure : une description du projet, un inventaire des composantes de l'environnement potentiellement affectées, les répercussions potentielles sur l'environnement, les variantes possibles du projet et les mesures nécessaires pour prévenir, réduire ou mitiger les impacts environnementaux du projet. En vertu de l'article 31.3 de la LQE, la réalisation d'une étude environnementale est suivie de consultations publiques et voir même d'une audience publique réalisée par le BAPE dans le cas où une demande admissible est transmise au ministre à cet effet (*Loi sur la qualité de l'environnement*). Ce règlement impose donc que les impacts environnementaux de certains projets soient pris en considération préalablement à ce que ces projets ne soient entamés. Ce processus est structuré conjointement par la LQE et le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Il permet de meilleures décisions de la part du MDDELCC lors de la délivrance de certificat d'autorisation.

La PPRLPI possède un caractère réglementaire, bien qu'il s'agisse d'une politique, puisque plusieurs lois, dont la LAU, y font référence. Il s'agit du principal instrument juridique quant à la protection des lacs et cours d'eau. Son contenu prescrit entre autres que les documents de planification municipaux et régionaux doivent intégrer les principes de protection inclus dans la Politique. Elle contient des directives quant au contrôle qui doit être fait relativement aux constructions, travaux et ouvrages dans la rive, sur le littoral et dans les plaines inondables. Ce contrôle est la responsabilité des autorités compétentes, selon le territoire concerné. La PPRLPI sert donc de ligne directrice aux municipalités, au gouvernement et à ses M/O. En somme, la PPRLPI dicte les façons selon lesquelles les autorités publiques doivent réglementer la

protection environnementale des rives, du littoral et des plaines inondables. Cette Politique présente aussi des avantages en matière de sécurité civile, l'érosion des berges du Saint-Laurent étant l'un des principaux risques pour la sécurité civile. Les mesures que contient la Politique permettent de protéger les rives et ainsi d'en réduire l'érosion, ce qui présente des bénéfices tant pour l'environnement que pour la sécurité civile. (*Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*)

La LCM, dont l'application relève du MAMOT, est la loi qui octroie aux municipalités locales et régionales divers pouvoirs et responsabilités en matière d'environnement. L'article 19 de la LCM donne aux municipalités la légitimité d'adopter des règlements à matière d'environnement. La LCM traite entre autres d'alimentation en eau, d'égout, d'assainissement des eaux, de matières résiduelles, de clôture mitoyenne, de fossé mitoyen, de fossé de drainage et découvert, de végétalisation ainsi que d'épandage (*Loi sur les compétences municipales*). De plus, des compétences en matière d'environnement sont attribuées aux MRC par la LCM. Les articles 103 à 110 précisent les compétences relatives aux cours d'eau et aux lacs, qui relèvent exclusivement des MRC (*Loi sur les compétences municipales*).

1.4.2 Pouvoirs et responsabilités de chacun des paliers de pouvoir

Les lois et règlements précédemment mentionnés régissent la protection de l'environnement au Québec. Ces documents législatifs accordent des pouvoirs et des responsabilités aux différents paliers de l'administration publique. Une hiérarchie est ainsi instaurée afin de concerter les actions entreprises dans le but d'assurer la qualité de l'environnement.

Le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques est responsable d'assurer la protection de l'environnement. La Loi sur le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs lui octroie cette fonction, en plus de nombreux autres pouvoirs et responsabilités. En vertu de l'article 11 de cette loi, le ministre est chargé de développer des politiques quant à :

« la protection des écosystèmes et de la biodiversité, la prévention, la réduction ou la suppression de la contamination de l'eau, de l'air et du sol, l'établissement et la gestion de réserves aquatiques, de réserves de biodiversité, de réserves écologiques et de paysages humanisés, la sauvegarde des espèces floristiques menacées ou vulnérables et le développement et la réalisation d'activités liées à l'observation et à la connaissance du milieu naturel » (*Loi sur le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*).

Dans ce même ordre d'idée, le ministre peut mettre sur pied des plans d'urgences en vue de faire face aux contaminations ou aux destructions de l'environnement. Il est aussi responsable de la gestion de l'eau (*Loi*

sur le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs). Le ministre et son ministère sont responsables de l'application de la LQE et des règlements qui en découlent, en plus de nombreuses autres lois et règlements, tels que la Loi sur la conservation du patrimoine naturel, la Loi sur le développement durable et la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (MDDELCC, 2015b). Le ministre peut aussi exiger de tout M/O, municipalités et commissions scolaires que lui soit transmises toutes informations qu'il juge nécessaires à l'application de la LQE. En ce sens, il peut obtenir les renseignements dont il a besoin dans le cadre de ses fonctions. Le ministre dispose aussi d'un pouvoir réglementaire et d'ordonnances. Ce pouvoir lui permet de faire cesser ou limiter l'émission, le dépôt, le dégagement et le rejet de contaminants dans l'environnement (*Loi sur la qualité de l'environnement*). Finalement, le ministre est en droit d'exiger la modification d'un schéma d'aménagement, d'un règlement de zonage, de lotissement ou de construction si ceux-ci n'intègrent pas adéquatement les mesures de protection imposées par la PPRLPI ou si la protection des rives, du littoral et des plaines inondables est insuffisante (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*).

Les autorités régionales jouent un rôle important au niveau de la planification de l'aménagement de leur territoire. Elles ont l'obligation de maintenir un schéma d'aménagement et de développement qui doit déterminer les zones où l'utilisation du sol est soumise à des restrictions pour des raisons de protection environnementale des rives, du littoral et des plaines inondables (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*). De plus, ce sont les MRC qui sont compétentes quant aux cours d'eau à débit régulier ou intermittent⁴. Il est donc de leur responsabilité d'effectuer « les travaux requis pour rétablir l'écoulement normal des eaux d'un cours d'eau lorsqu'elle est informée de la présence d'une obstruction qui menace la sécurité des personnes ou des biens » (*Loi sur les compétences municipales*). En vertu de l'article 105 de la LCM, les MRC sont dans l'obligation d'intervenir lorsqu'elles sont informées qu'une obstruction nuit à l'écoulement normal des eaux et menace la sécurité de la population et de leurs biens. D'ailleurs, l'article 106 de la LCM octroie aux MRC le droit d'effectuer les travaux qu'elles jugent nécessaires pour assumer cette responsabilité, et ce, même sur un terrain privé. En ce sens, l'article 107 de la loi prescrit que le propriétaire ou l'occupant d'un terrain privé a l'obligation de laisser les employés de la MRC circuler sur le terrain, que ce soit pour effectuer une inspection ou des travaux. Un préavis de 48 heures est cependant exigé avant l'exécution de travaux, exception faite des travaux d'urgence. Ce pouvoir est toutefois accompagné de l'obligation pour la MRC de remettre en état le terrain. (*Loi sur les compétences municipales*)

⁴ L'article 103, alinéa 1, de la Loi sur les compétences municipales liste les exceptions à cette compétence des MRC.

Tout comme pour la sécurité, la Loi sur les compétences municipales octroie aux municipalités le droit d'adopter des règlements en matière d'environnement (*Loi sur les compétences municipales*). Cette disposition d'une portée très large offre aux municipalités une multitude de possibilités. Parmi ces pouvoirs, notons la possibilité pour les municipalités de réglementer « la protection des rives, la plantation et l'abattage d'arbres, la végétalisation, les installations septiques des résidences isolées et l'utilisation de pesticides et d'engrais sur les terrains privés » (Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire [MAMROT], 2007). Ces pouvoirs découlent de la loi sur les compétences municipales, mais certains d'entre eux sont aussi précisés par d'autres lois ou règlements tels que la LAU (végétalisation) et le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (installations septiques).

Les municipalités locales ont aussi le pouvoir d'adopter des règlements relatifs à l'aménagement du territoire. Les municipalités doivent respecter dans leurs règlements les lignes directrices prescrites par leur MRC à travers leur SAD. Les zones où l'occupation du sol est soumise à des restrictions pour des motifs de protection de l'environnement doivent ainsi être identifiées à travers la planification municipale (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*).

Finalement, tout comme la MRC, la municipalité dispose du droit d'entrer sur un terrain dans le but d'y effectuer des travaux nécessaires en vertu de ses compétences. L'article 95 de la Loi sur les compétences municipales lui impose les mêmes obligations qu'à la MRC, c'est-à-dire qu'un préavis de 48 heures est obligatoire (sauf en cas d'urgence), ainsi que la réparation de tous dommages causés par les actions de la municipalité (*Loi sur les compétences municipales*).

1.4.3 Outils de protection

En vertu de leurs compétences, les instances provinciales, régionales et municipales ont la possibilité et le devoir de se doter d'outils de protection de l'environnement. Étant donné que l'éventail d'outils disponibles est aussi large que la notion de protection de l'environnement elle-même, cette section en présente les principaux.

Au niveau provincial, le MDDELCC a mis sur pied et adopté la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Tel que mentionné plus tôt, il s'agit du principal document légal pour la protection de ces milieux naturels aquatiques. La PPRLPI définit les normes minimales que doivent respecter les schémas d'aménagement et de développement des MRC et les plans métropolitains

d'aménagement et de développement des communautés métropolitaines. Le gouvernement s'attend à ce que les MRC et les municipalités adaptent ces normes à leurs préoccupations et leurs réalités distinctives plutôt que de simplement les retranscrire intégralement. Ces orientations concernent principalement la protection des lacs et cours d'eau et ont un impact direct sur la qualité de l'eau. (MDDELCC, 2015c)

Les autorités régionales, quant à elles, ont le devoir d'adopter un schéma d'aménagement et de développement. Ce document de planification offre plusieurs opportunités aux MRC de mettre en place des mesures de protection. Cet outil permet entre autres d'orienter l'aménagement et le développement de la région de manière à préserver l'environnement, afin d'harmoniser les activités permises avec le milieu naturel avoisinant. Le schéma peut aussi traiter de la protection des habitats fauniques et des milieux humides, de la mise en valeur des paysages ainsi que de la gestion de l'eau et des forêts. De plus, le schéma doit indiquer les zones où l'aménagement du territoire est soumis à des contraintes pour des raisons de protection environnementale des rives, du littoral et des plaines inondables (MAMOT, 2010b). Le schéma d'aménagement et de développement des MRC est un outil permettant d'orienter la planification de l'occupation du territoire de la région de manière à intégrer la protection de l'environnement. Ce document s'assure aussi que les municipalités locales de la région participent à ces efforts de protection environnementale puisqu'elles sont tenues de se conformer au schéma. Donc, les documents de planification des municipalités doivent adapter, pour le territoire municipal, les mesures contenues dans le schéma d'aménagement et de développement. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

À l'échelle locale, les autorités municipales doivent adopter des normes minimalement aussi restrictives que celles adoptées par les MRC dans leurs schémas d'aménagement et de développement. C'est par l'adoption d'un plan d'urbanisme, de règlements de zonage et de règlements de lotissement qu'une municipalité peut restreindre l'occupation du sol pour des raisons de protection environnementale. En ce sens, ces outils de planification permettent de contrôler ou de proscrire certaines occupations du sol ou certaines opérations cadastrales en vue de protéger les rives, le littoral ou les plaines inondables. Ces mesures se doivent d'être conformes ou conciliables aux mesures prévues par les autorités régionales concernées. À cela s'ajoutent les différents règlements municipaux relatifs à l'environnement qui peuvent être adoptés en vertu de la Loi sur les compétences municipales. À titre d'exemple, les municipalités peuvent se doter de règlements relatifs au contrôle de la végétation, aux émissions de contaminants par les foyers à bois ou encore à la gestion des eaux de ruissèlement.

1.5 Actions conjointes

Les préoccupations liées à la protection de l'environnement et à la sécurité civile peuvent parfois s'entrecroiser. Il est ainsi possible que des mesures visant la pérennité de l'environnement soient aussi bénéfiques pour la sécurité de la population et vice-versa. Ces deux thématiques ont donc des enjeux communs et des intervenants des deux domaines peuvent être appelés à collaborer.

1.5.1 Situation interpelant des préoccupations environnementales et de sécurité

Que ce soit des sinistres ou des phénomènes continus, certains événements ou situations peuvent être préoccupants autant pour des raisons de sécurité civile que de protection environnementale.

Parmi les nombreux phénomènes naturels pouvant affecter la sécurité de la population québécoise, les trois principaux identifiés par le MSP sont l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent, les glissements de terrain et les inondations (MSP, 2014b). Ces trois aléas sont des exemples de phénomènes naturels ayant le potentiel d'interpeler à la fois les autorités publiques responsables de la sécurité civile et celles responsables de la protection environnementale.

L'érosion côtière consiste en une dégradation de la côte par la perte de matériaux. Bien que causé par les vagues, les marées et le vent, ce phénomène est souvent amplifié par les activités humaines telles que la réduction du couvert végétal des rives et par le remaniement du sol (remblai, travaux, circulation de véhicules). Ce phénomène d'érosion entraîne une dégradation des milieux naturels côtiers et une perte d'habitat pour les espèces fauniques et floristiques, ce qui a le potentiel de dégrader la qualité de cet environnement et des écosystèmes qui s'y trouvent. De plus, les propriétés filtrantes de la rive limitent le transport de contaminants et d'eaux de ruissellement vers le milieu aquatique, d'où l'importance de la protéger. La préservation des rives présente aussi des avantages au niveau de la sécurité civile. L'érosion pouvant entraîner un recul de la côte, elle peut mettre en péril la sécurité des populations et des infrastructures situées à proximité du bord de l'eau. La protection des rives en vue de réduire l'érosion limite l'avancement du fleuve au détriment du sol et évite d'exposer les bâtiments et les infrastructures. (MDDELCC, s.d. b)

L'érosion peut aussi mener à des glissements de terrain en zone côtière, ce qui implique que les conséquences pour l'environnement et pour la sécurité civile sont semblables pour ces deux types de mouvements de sol. De plus, les glissements de terrain, qu'ils se produisent en bordure du fleuve ou dans les terres, menacent la sécurité des occupants ou des usagers au sommet et au pied du talus concerné

puisque les masses de sols qui déboulent endommagent tout sur leur passage. Il peut donc en résulter des pertes en territoire, en biens physiques et en vie humaine. (MSP, 2016b)

Dans des cas particuliers, des glissements de terrain en bordure d'une rivière peuvent nuire à l'écoulement normal des eaux et ainsi créer des inondations. Il s'agit de l'une des nombreuses causes possibles d'inondation. Les inondations causent encore et toujours de lourds dommages aux milieux bâtis affectés. Les crues anormales des eaux peuvent endommager des bâtiments, que ce soit en abîmant le câblage électrique ou en atteignant les meubles et la laine isolante des bâtiments, ce qui favorise la croissance de moisissures (Radio-Canada.ca, 2011, 30 mai). Un bâtiment inondé est ainsi une préoccupation de sécurité et de santé publique. Les inondations peuvent aussi rendre inutilisables des infrastructures telles que des routes et des ponts, isolant ainsi certaines parties du territoire touché et rendant vulnérable la population qui s'y trouve. De plus, les inondations peuvent avoir des impacts désastreux sur l'environnement. La gravité et le type de conséquences varient en fonction du milieu affecté. À titre d'exemple, une inondation submergeant un territoire agricole a le potentiel de transporter vers des milieux naturels des pesticides et des déjections animales utilisées à titre d'engrais naturel. Un tel apport en produits chimiques et en nutriment risque de perturber l'équilibre naturel de l'environnement et ainsi réduire la biodiversité du milieu touché. À cela peut s'ajouter un déclin de la biodiversité puisque certaines espèces peuvent périr asphyxiées puisque ce ne sont pas toutes les espèces, tant animales que végétales, qui sont en mesure de survivre sous l'eau pour une longue période (Radio-Canada.ca, 2011, 30 mai). Des mesures peuvent être mises en place pour réduire les impacts des inondations. De telles mesures limitent ainsi les menaces pour la sécurité civile et les impacts possibles des inondations sur l'environnement.

Ces trois phénomènes naturels, tout comme de nombreux autres, seront intensifiés par les changements climatiques. À titre d'exemple, une hausse du niveau des océans (et donc du fleuve Saint-Laurent) pourra être l'un des impacts des changements climatiques. Une telle hausse accélèrera le phénomène d'érosion côtière (Ouranos, 2009). Les changements climatiques auront aussi pour effets d'accroître les épisodes de phénomènes météorologiques extrêmes tels que des pluies fortes ou des tempêtes qui peuvent mener à des sinistres tels que des inondations (MSP, 2009a). La lutte contre les changements climatiques devient ainsi une préoccupation partagée (de manière non exclusive) entre les autorités publiques responsables de la sécurité civile et celles responsables de la protection environnementale.

Les phénomènes naturels ne sont pas les seuls à présenter des enjeux à la fois en matière d'environnement et de sécurité civile. Les aléas anthropiques peuvent aussi nécessiter des interventions en vue d'assurer la protection de l'environnement ainsi que la sécurité civile. Ces aléas consistant principalement en des

accidents ou des évènements ponctuels et qui diffèrent les uns des autres, il n'y a pas de conséquences prévisibles attribuables à une catégorie d'aléas en particulier. Toutefois, des incidents industriels ou de transport, des rejets de matières dangereuses et des incendies majeurs ont menacé à la fois la sécurité de la population et l'environnement. À titre d'exemple, la tragédie de Lac-Mégantic survenue en 2013 est une catastrophe sans précédent qui a causé le décès de plusieurs personnes, détruit de nombreux biens et a mené à la contamination de grandes quantités de sols et de ressources en eau. Dans ce même ordre d'idée, l'incendie d'un entrepôt de barils d'huile contaminée par des biphényles polychlorés (BPC) en août 1988 à Saint-Basile-le-Grand a aussi menacé la sécurité de la population tout en ayant des impacts négatifs sur l'environnement. Ce sont de grandes quantités de BPC qui ont été libérées dans l'environnement dans un incendie qui, par mesure de sécurité, a causé l'évacuation de 5200 résidents (Radio-Canada.ca, 2013, 23 août). Ces évènements, tout comme ceux qui surviendront dans le futur, bien qu'évitables, sont causés par des circonstances particulières qui les rendent uniques. Les impacts qui en découlent changent d'un évènement à l'autre, mais peuvent représenter à la fois des enjeux de sécurité et de protection environnementale.

Puisque les principaux sinistres auxquels le Québec doit faire face mènent souvent à la dégradation ou la destruction d'un milieu, il est commun que les impacts ressentis concernent autant la sécurité de la population que l'environnement. C'est pourquoi les autorités compétentes de ces deux domaines sont souvent interpellées lors de sinistres et peuvent même être appelées à collaborer dans le but d'unir leurs efforts.

1.5.2 Collaboration entre les autorités publiques

Les autorités publiques compétentes en matière d'environnement et de sécurité civile sont appelées à collaborer dans diverses situations, que ce soit avant, pendant ou après un sinistre menaçant la sécurité de la population et l'intégrité de l'environnement.

Au niveau de la planification de l'aménagement du territoire, certains ministères jouent un rôle de supervision et d'accompagnement auprès des MRC et des municipalités. Les documents de planification régionale devant être conformes aux orientations du gouvernement. Les ministères ont la responsabilité d'en approuver le contenu. En vertu de la LAU, l'avis gouvernemental émis par le MAMOT quant à la conformité du SAD d'une MRC prend en considération les avis des autres ministères concernés. Ainsi, chaque ministère est consulté dans le but de confirmer que leurs orientations respectives sont respectées

par le SAD. Dans ces situations, les autorités publiques responsables de la sécurité civile agissent dans le but de prévenir les sinistres et de préparer les municipalités locales et régionales à y faire face.

Lors d'évènements majeurs menaçant la sécurité de la population d'une région, l'Organisation régionale de la sécurité civile (ORSC) peut être mobilisée, avec pour coordonnateur le directeur régional de la sécurité civile et de la sécurité incendie du ministère de la Sécurité publique. Cela implique que des représentants des différents M/O présents sur le territoire se concertent afin de coordonner la réponse gouvernementale face à une menace. Bien que les M/O membres de l'ORSC soient responsables des missions du PNSC, certains partenaires peuvent offrir une contribution significative sans être responsables d'une mission. Parmi les M/O pouvant être interpellés, certains peuvent être responsables de la protection de l'environnement, tel que le MDDELCC et Environnement et Changement climatique Canada (Savard, 2012). Ainsi, lors de sinistres, les autorités publiques responsables de l'environnement et celles responsables de la sécurité civile sont en étroite collaboration. La nature de cette collaboration varie selon le type de sinistres auxquels la région fait face. D'ailleurs, l'ORSC coordonne les opérations gouvernementales non seulement lors de sinistre menaçant la vie humaine, mais aussi lors de sinistres environnementaux majeurs. (MDDELCC, 2017e)

Bien que cette collaboration se manifeste surtout lors d'un sinistre, elle est tout de même planifiée au préalable. Au même titre que le plan national de sécurité civile (PNSC), les M/O d'une région travaillent ensemble en vue d'appliquer à une échelle régionale le PNSC. Les différentes missions sont ainsi adaptées à la région et au sinistre. Cette préparation de la réponse gouvernementale à un sinistre est un autre exemple de la collaboration possible entre les autorités publiques responsables de l'environnement et celles responsables de la sécurité civile.

En plus des situations entourant les sinistres, les ministères de la Sécurité publique et du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques collaborent régulièrement. À titre d'exemple, lorsque le MDDELCC ou le BAPE en fait la demande, les DRSCSI leur transmettent leurs avis dans le cadre du processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (MSP, 2016a). Les directions régionales sont ainsi consultées afin d'évaluer l'acceptabilité d'une étude quant à des questions en matière de sécurité civile, ce qui favorise une concertation entre les autorités provinciales responsables de l'environnement et de la sécurité civile.

1.6 Problématique

Nombreuses sont les occasions où les enjeux liés à la sécurité civile et à la protection de l'environnement se croisent et présentent des préoccupations communes. Cela mène à des collaborations entre différentes autorités publiques qui unissent leurs efforts dans un but commun. Toutefois, les préoccupations environnementales et de sécurité civile peuvent être opposées et la conciliation ou un accord n'est pas toujours facile et parfois même impossible.

Certains phénomènes ou situations menaçant la sécurité des personnes et des biens nécessitent une intervention de la part des autorités responsables de la sécurité civile dans le but de faire face à la menace et limiter les dommages. Toutefois, ces mesures ont le potentiel de menacer la qualité de l'environnement. Lors de telles situations, des choix doivent être faits et il est raisonnable de supposer que la sécurité passera toujours en premier. À titre d'exemple, l'eau utilisée par le service incendie d'une municipalité lors d'un incendie peut ruisseler et transporter des contaminants provenant de l'incendie, et ce, jusqu'à un cours d'eau ou un lac, polluant ce milieu naturel. Il est donc possible que les mesures de sécurité civile nuisent à la qualité de l'environnement. Les municipalités locales étant les principales intervenantes sur leurs territoires, il est de leur responsabilité d'intervenir en cas de menaces réelles ou potentielles pouvant affecter leur population.

Au Québec, la sécurité civile sera toujours privilégiée au détriment de la protection de l'environnement. Le MSP parle d'ailleurs de la primauté de la vie en affirmant que « la protection des infrastructures et de l'environnement ne se fera pas au détriment de celle des personnes » (MSP, 2008a). Cette affirmation prouve que le MSP juge primordial de préserver la vie, la santé et la sécurité de la population à tout prix, et ce, peu importe les dommages possibles sur l'environnement. Bien que ces intentions soient louables, il ne faut pas négliger l'importance de la qualité de l'environnement. Il s'agit d'ailleurs d'un droit qui est détaillé aux articles 19.1 à 19.7 de la LQE et qui est aussi incluse dans la Charte des droits et libertés de la personne du Québec à l'article 46.1 (*Charte des droits et libertés de la personne*).

Peu d'informations existent quant aux procédures pouvant réduire les impacts environnementaux des mesures de sécurité civile. Cet essai vise donc à déterminer si les impacts environnementaux sont suffisamment pris en considération à travers les modes de gestion actuels et à inciter les autorités publiques à prendre en considération les impacts environnementaux des mesures de sécurité civile en vue de les réduire, mais sans pour autant nuire à la sécurité. Bien que la sécurité passe en premier, cela ne devrait pas impliquer que la protection de l'environnement puisse être négligée en cas de menace.

2. MÉTHODOLOGIE

Afin de décrire la problématique et d'atteindre les objectifs présentés en introduction, une recherche documentaire a été nécessaire préalablement au début de ce projet. De nombreuses ressources ont été lues et ont permis de dresser un portrait de la situation actuelle. À cela s'ajoute la présentation des principaux risques et des modes de gestion qui s'y appliquent et qui sont présentés au chapitre 3. Ce sont donc des publications gouvernementales, des articles de quotidiens et de périodiques, des lois et règlements, des rapports de recherche et des essais universitaires qui ont été consultés. Ces recherches ont permis de recueillir une part importante des informations nécessaires à la rédaction du présent essai. Les informations obtenues grâce à cette recherche concernent les risques en matière de sécurité, les menaces environnementales, les rôles, pouvoirs, responsabilités et outils dont disposent les différents acteurs et organisations opérant dans le milieu ainsi que le cadre juridique applicable. La seconde part d'information provient de la consultation d'intervenants du milieu. Ces témoignages ont été utiles afin de compléter la description des modes de gestion actuellement employés ainsi que les pratiques courantes. Les intervenants étaient invités à partager leurs perceptions et leurs opinions quant à la prise en considération (ou non) de l'environnement dans les mesures de prévention et d'intervention en sécurité civile. Un questionnaire en ligne a été transmis à l'ensemble des directions régionales de la sécurité civile et de la sécurité incendie du ministère de la Sécurité publique du Québec. L'annexe 3 présente les questions transmises aux DRSCSI⁵. Les points de vue de conseillers en sécurité civile ont été pertinents dans l'analyse de ces modes de gestion et ont contribué à identifier leurs lacunes et les améliorations à apporter.

Le portrait de la situation actuelle qui a été dressé à l'aide de ces informations a servi de base à l'analyse critique des modes de gestion. Cette analyse a permis de déterminer les impacts environnementaux réels et potentiels des aléas et des mesures de prévention, de préparation et d'interventions mises en place par les municipalités, et ce, pour chacun des principaux aléas auxquels le Québec est exposé. L'analyse critique visait aussi à évaluer la prise en considération des impacts environnementaux par les municipalités en fonction de leurs capacités (ressources, connaissances, etc.), du niveau de prise en considération, de l'intention des municipalités de réduire les impacts environnementaux et du potentiel d'amélioration des méthodes actuellement utilisées.

Le portrait et l'analyse ont permis d'identifier des lacunes quant à la gestion des aléas et des sinistres. Des recommandations ont donc été développées afin de répondre à ces lacunes. Ces recommandations visent une meilleure conciliation entre la sécurité civile et l'environnement. En ce sens, les recommandations

⁵ Pour des raisons de confidentialité, les questionnaires remplis ne sont pas inclus dans le présent rapport. Les références aux informations qui en sont tirées sont présentées sous la forme : DRSCSI, consultation, mars 2017

énoncées à l'intention des municipalités ont le potentiel de les guider afin que les impacts environnementaux des mesures qu'elles mettent en places soient évalués, pris en compte et réduits. En contrepartie, les recommandations formulées à l'intention de l'État proposent des pistes de solution visant un meilleur soutien aux municipalités ainsi qu'une meilleure collaboration avec elles.

3. MODES DE GESTION ACTUELS

Les municipalités ont à leur disposition de nombreux outils de planification qui leur permettent d'être en mesure de répondre adéquatement à un sinistre et de protéger leur population lors de tels évènements. De plus, les municipalités peuvent réaliser des ouvrages visant à réduire la vulnérabilité de leur population. Les sections suivantes présentent les principales méthodes employées par les municipalités afin de se préparer à faire face aux principaux risques que sont les inondations, les glissements de terrain, l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent et les feux de forêt.

3.1 Gestion des inondations

Les causes possibles d'inondations sont nombreuses et les dégâts qui en résultent peuvent être majeurs. Que ce soit la fonte des neiges au printemps ou encore les nombreux cours d'eau qui sillonnent le territoire et qui peuvent déborder, le Québec est constamment exposé aux risques d'inondation. Afin de protéger leur population, les municipalités doivent être en mesure de faire face à de tels aléas.

Les municipalités peuvent faire des travaux de protection pour contrer les inondations. La majorité de ces mesures visent à contrôler le débit par la dérivation des cours d'eau, le stockage de l'eau excédentaire ou le réaménagement des lits de cours d'eau (Environnement et Changement climatique Canada, 2013). Ces mesures se concrétisent sous forme de barrages, de canaux de dérivation, de digues ou encore de travaux de réaménagement des cours d'eau.

Les barrages sont utilisés pour créer des réservoirs ou des bassins de rétention des eaux. Cela permet de stocker les surplus d'eau et de les relâcher une fois que le niveau du cours d'eau est suffisamment bas. Selon l'envergure du barrage, un étang, un lac ou un réservoir sera créé. Il s'agit d'une méthode reconnue comme étant très efficace pour protéger des milieux sensibles aux crues des eaux. Toutefois, la construction de barrages affecte la qualité de l'environnement. L'inondation de terres cause une perte de terres où se retrouvent de nombreuses espèces floristiques et fauniques. Ces espèces n'étant pas toutes en mesure de s'adapter à ce changement, certaines périront. Cette modification du milieu naturel peut aussi affecter la migration de certaines espèces. La construction de barrages a donc des effets néfastes sur la biodiversité. (Comité pour les droits humains en Amérique Latine [CDHAL], 2015)

L'usage de barrage est aussi complémentaire à l'aménagement de canaux de dérivation. Ces canaux permettent de détourner partiellement ou totalement les eaux d'un cours d'eau afin d'éviter qu'une crue des eaux puisse affecter un secteur précis. L'usage de cette méthode est pertinent lorsqu'une municipalité

désire déplacer les risques d'inondation d'un secteur vulnérable vers un secteur où les conséquences seraient moindres. (MDDELCC, 2015a)

Les digues consistent en des remblais aménagés dans le but d'éviter que les crues des eaux puissent atteindre des secteurs fragiles. Comparativement aux barrages et aux canaux de dérivation, les digues n'affectent pas le niveau des cours d'eau. Elles servent plutôt à protéger les milieux à risque face aux risques d'inondation en évitant que les eaux n'atteignent les basses terres (Solen Textiles, s.d.).

Les travaux de réaménagement visent à améliorer la circulation de l'eau. Les municipalités peuvent retirer les débris, procéder au bris du couvert de glace, modifier le tracé naturel d'un cours d'eau pour en réduire les méandres, accroître la capacité d'un cours d'eau et réduire les risques d'érosion grâce à une protection adéquate des berges. Ces mesures permettent d'assurer la libre circulation des eaux et ainsi éviter qu'elles s'accumulent à un niveau pouvant être dommageable. (Environnement et Changement climatique Canada, 2013)

Aux différents travaux pouvant être réalisés, s'ajoutent diverses méthodes permettant d'évaluer le risque d'inondation. À titre d'exemple, certaines municipalités installent des stations limnimétriques afin de documenter le niveau des cours d'eau. Cet outil permet de prévoir les inondations en signalant les hausses du niveau de l'eau et en estimant le débit des cours d'eau. (DRSCSI, consultation, mars 2017)

Les risques d'inondation varient d'une municipalité à l'autre et ces dernières doivent implanter des mesures adaptées à leur situation. Toutefois, lors de situation d'urgence, les municipalités doivent appliquer leur plan d'urgence et se doter d'un centre des opérations. Ces opérations permettent d'organiser les mesures de manière efficace et cohérente. À cela s'ajoutent les processus permettant d'informer la population quant aux zones affectées. Il est possible de faire appel aux médias, traditionnels et sociaux, dans ces situations afin de faire circuler l'information rapidement quant à l'état de la situation, les mesures à prendre pour se protéger ou encore toute directive jugée pertinente. Les autorités municipales et provinciales peuvent ériger des murs composés de sacs de sable ou mettre en place d'autres mesures temporaires pour protéger certaines infrastructures. Il est aussi possible pour les municipalités d'ordonner l'évacuation ou de restreindre la circulation sur certains ponts et routes (*Loi sur la sécurité civile*). Lorsque le niveau des eaux redescend, les municipalités doivent évaluer les dégâts subis aux infrastructures de transport, de distribution d'électricité et de traitement des eaux (égouts, aqueducs). Bien que le nettoyage des propriétés relève de leurs propriétaires, les autorités municipales peuvent offrir un soutien, que ce soit en conseillant les propriétaires quant aux méthodes à employer ou, si les dégâts sont importants, en aidant

au nettoyage (Environnement et Changement climatique Canada, 2013). Les impacts environnementaux des mesures d'urgence et de rétablissement à la suite d'un sinistre sont minimales lorsque l'on considère que le milieu naturel n'est pas directement affecté par le nettoyage des propriétés ou encore l'ouverture de route. Toutefois, les délais nécessaires pour remettre en service les systèmes d'égout et d'aqueducs augmentent les rejets dans l'environnement dus à leurs non-fonctionnements. Ainsi, les impacts environnementaux dépendent de la rapidité à laquelle la municipalité parvient à stopper les rejets de contaminants dans l'environnement.

3.2 Gestion des glissements de terrain

Dans le but de réduire les risques de glissements de terrain et de dommages causés par ces derniers, plusieurs méthodes peuvent être utilisées par les autorités municipales. À l'heure actuelle, on utilise principalement des mesures d'évitement, de protection ou de confinement (Sécurité publique Canada, 2015a).

Les mesures d'évitement sont les plus simples puisqu'elles ne requièrent pas de travaux. L'évitement consiste à identifier les zones à risques de glissement de terrain en raison de pentes fortes en vue d'adapter la planification de l'aménagement du territoire afin de contrôler l'usage du sol qui y est fait. Cette méthode se concrétise à travers les règlements municipaux de zonage, de lotissement et de construction. Les municipalités locales peuvent ainsi éviter d'exposer leurs populations aux dangers de glissements de terrain (Sécurité publique Canada, 2015a). Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire préconisent ce type de mesures. Le document d'orientation relatif aux glissements de terrain prévoit une prévention des sinistres et une réduction des risques grâce à l'identification de zones où de contraintes doivent être imposées, ainsi que par une planification de l'aménagement et de l'occupation du territoire qui réduit le risque d'aléa et la vulnérabilité de la société (MAMOT, 2016d). Ce type de mesures n'a pas d'impact négatif sur la qualité de l'environnement puisque la dégradation qui pourrait résulter d'un glissement serait de cause naturelle.

Les mesures de protection font appel au génie civil en vue de prévenir les glissements de terrain. Il est entre autres possible de réduire le ruissellement en favorisant une meilleure infiltration de l'eau dans le sol. Les municipalités peuvent aussi modifier la pente en réduisant son dénivelé, en retirant manuellement des masses de sols au sommet d'un talus ou en construisant un mur de protection ou tout autre ouvrage qui renforce le pied d'un talus. Ces méthodes modifient le milieu et réduisent les risques de mouvements de sol. Il est aussi possible de végétaliser les zones à risques puisque les racines des végétaux sont bénéfiques

à la stabilité du sol. Le choix des végétaux doit toutefois être fait en considérant le type de sol pour éviter de déstabiliser davantage le talus (Sécurité publique Canada, 2015a). Les impacts environnementaux des mesures de protection varient selon la technique utilisée, mais l'usage de machinerie représente un risque de dégradation de l'environnement tandis que des travaux de stabilisation du sol améliorent la qualité du milieu.

Lorsqu'un glissement de terrain est inévitable et que les mesures d'évitement et de protection ne sont pas suffisantes, les municipalités locales peuvent mettre en place des mesures de confinement ou de dérivation. Ces mesures limitent les dommages causés par les glissements de terrain en contrôlant (dans la mesure du possible) la trajectoire des éboulements. Des ouvrages tels que des barrages, des bassins, des canaux et des chutes artificielles peuvent retenir les masses de sols en mouvement et confiner le glissement à une partie de la pente. Si ces ouvrages ne peuvent être implantés, des filets et des murs en bas de talus peuvent être installés afin de stopper les masses en mouvement avant qu'elles n'atteignent des infrastructures ou des bâtiments (Sécurité publique Canada, 2015a). Tout comme pour les mesures de protection, les impacts environnementaux des mesures de dérivation ou de confinement varient selon les techniques utilisées. Toutefois, la dérivation nécessite une plus grande modification du milieu que le confinement puisque pour l'un, des bassins ou des canaux doivent être aménagés tandis que pour l'autre, il suffit d'installer des filets ou des murs.

3.3 Gestion de l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent

Les causes possibles d'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent sont nombreuses entraînent une perte de territoire, ce qui menace à la fois la sécurité de la population humaine et la qualité de l'environnement. Les dommages peuvent ainsi toucher des habitats fauniques et floristiques ainsi que des structures et infrastructures appartenant à la société. C'est pourquoi nombreuses sont les méthodes actuellement employées en vue de ralentir le phénomène d'érosion. Ces méthodes peuvent être divisées en trois grandes catégories que sont le zonage, la protection et le retrait (MDDELCC, s.d. c).

Le zonage consiste à restreindre les activités et le développement en zone côtière à l'aide des documents de planification de l'aménagement du territoire. Le règlement de zonage présenté en 1.2.3 (Outils de planification) permet de limiter les usages permis pour les secteurs où l'érosion réelle ou potentielle représente un risque pour la sécurité ou pour l'environnement. Les municipalités locales peuvent donc utiliser leurs règlements de zonage afin que l'utilisation du sol n'accroisse pas le phénomène d'érosion, ou

encore pour empêcher quiconque de s'établir là où les risques sont trop grands pour que ce soit sécuritaire de s'y installer.

Une panoplie de mesures et d'ouvrages visant la stabilisation ou la restauration des berges du fleuve Saint-Laurent permettent de les protéger contre l'érosion. Les municipalités locales sont souvent appelées à mettre en place ces mesures en raison des coûts associés, d'autant plus que pour être efficaces, les mesures doivent être élaborées selon une approche globale. En ce sens, une mesure de protection visant une seule propriété peut causer des dommages aux propriétés voisines en raison de l'effet de bout qui consiste en une érosion accélérée aux extrémités d'un ouvrage de protection (Comité ZIP Côte-Nord du Golfe [ZIPCNG], 2016). De plus, certaines MRC prescrivent que seules les municipalités puissent réaliser des travaux de protection. C'est entre autres ce que précisent les SAD des MRC de Charlevoix, de la Haute-Côte-Nord et de Manicouagan, à titre d'exemple (MRC de Charlevoix, 2012; MRC de La Haute-Côte-Nord [MRHCN], 2011; MRC de Manicouagan, 2012).

Parmi les nombreuses mesures, l'une des plus souvent employées est l'aménagement de murs de protection. Ces murs peuvent prendre plusieurs formes et être composés de divers matériaux, tels que du béton, du bois ou de la pierre. Ils visent à protéger les talus et falaises de fortes pentes face aux vagues pouvant les déstabiliser et ainsi causer de l'érosion. Il s'agit d'une solution coûteuse, dont l'emplacement, et l'ampleur doit être réfléchi soigneusement en raison des répercussions sur le milieu. En ce sens, un mur de protection protège efficacement le terrain devant lequel il est aménagé, mais la force des vagues qui y frappent est transférée vers les extrémités de l'ouvrage, causant un phénomène d'effet de bout. Cette érosion accélérée représente aussi une problématique environnementale. Les autres impacts sur l'environnement causé par la construction de murs de protection peuvent entre autres être une réduction de l'apport en sable du talus vers la plage ainsi que la compaction du sol et la destruction du milieu naturel lors des travaux. L'ajout d'une telle structure a le potentiel de perturber le milieu naturel où est implanté le mur (ZIPCNG, 2016). Les figures 3.1 et 3.2 sont des exemples d'ouvrages de protection construits sur les berges du Saint-Laurent, respectivement à Portneuf-sur-Mer et à Pointe-aux-Outardes, dans la région de la Côte-Nord, l'une des régions du Québec les plus touchées par l'érosion des berges. Ces images illustrent la diversité des ouvrages, que ce soit en termes d'envergure, de matériaux ou de qualité de réalisation.



Figure 3.1 — Mur de protection en bois (photo personnelle)



Figure 3.2 — Enrochement (Tiré de MSP, courriel, 8 mars 2017)

Il existe aussi des méthodes qui visent à restaurer les plages de sable. Le sable est souvent emporté par les eaux lors de hautes marées. Cette dérive littorale mène à une perte de sable sur les plages, ce qui cause leurs abaissements et ultimement leurs submersions complètes. Des épis peuvent être aménagés afin d'éviter la perte de matière en retenant le sable sur place. Ces ouvrages consistent en des structures de pierres disposées sous forme de pointe perpendiculaire à la rive qui agissent comme des barrières contre la dérive littorale. Des brise-lames peuvent aussi être aménagés. Ces ouvrages sont des structures aménagées parallèlement aux berges et peuvent être fixes ou flottants. La fonction des brise-lames est de réduire l'impact des vagues sur la plage. Les vagues frappent donc les brise-lames plutôt que les plages, ce qui limite la force des courants pouvant emporter du sable. Les figures 3.3 et 3.4 présentent un épi ainsi qu'un brise-lames, afin d'en démontrer la distinction. Ces méthodes de restauration ont pour objectifs de diminuer le transport de sable, ce qui peut aussi avoir pour effet de réduire la largeur des plages. À cet impact environnemental s'ajoute une problématique d'érosion aux extrémités des ouvrages ainsi qu'une accumulation de sédiments à l'arrière des ouvrages. Cette accumulation peut à la fois créer de milieux propices pour certaines espèces aquatiques tout comme elle peut nuire à leurs circulations. (ZIPCNG, 2016)



Figure 3.3 — Épi de roche (tiré de Wikipédia, 2016b)



Figure 3.4 — Brise-lames en construction
(tiré de Wikipédia, 2016b)

Il est aussi possible d'effectuer du rechargement artificiel de plages plutôt que d'aménager des structures visant à limiter la dérive littorale. Cette méthode consiste à ajouter du sable sur les plages afin de compenser les pertes. Plusieurs techniques peuvent être employées pour étendre le sable, mais il est surtout important de s'assurer que les caractéristiques physico-chimiques du sable nouvellement ajouté sont compatibles avec celles du sable déjà présent. Une telle opération implique une perturbation majeure du milieu naturel. Il s'agit d'un apport inhabituel de sédiments, ce qui peut diminuer la qualité du milieu ou encore enterrer les habitats en présence. De plus, les travaux nécessaires au rechargement peuvent aussi mener à la remise en suspension des sédiments accumulés au fond de l'eau, ce qui réduit la qualité de l'eau et nuit à la pénétration de la lumière. Une baisse de la luminosité peut affecter la végétation aquatique. (ZIPCNG, 2016)

Ces différentes méthodes de protection doivent être sélectionnées en fonction du milieu d'implantation. La pente de talus ou de falaise, la présence d'habitat faunique et floristique ainsi que les biens que l'on désire protéger font partie des facteurs à prendre en considération. À ces techniques s'ajoutent quelques mesures complémentaires telles que la végétalisation et l'usage de membrane qui augmentent l'efficacité des mesures prises. Ces méthodes n'étant pas efficaces en milieu côtier lorsqu'utilisées seules, il est préférable de les employer en complément aux ouvrages de protection. Elles permettent de stabiliser les ouvrages et les talus et falaises à protéger, ce qui rend les ouvrages plus durables dans le temps. (ZIPCNG, 2016)

Le retrait vise à retirer les structures et infrastructures des zones à risque d'érosion. Cette méthode réduit l'exposition de la population à l'érosion, ce qui diminue les risques d'en subir les conséquences. Le retrait peut prendre la forme de la relocalisation ou la démolition préventive de routes et de bâtiments. Il s'agit principalement d'une mesure réalisée par la population et soutenue par le ministère de la Sécurité publique via une aide financière pouvant atteindre 156 381 \$⁶. Cette aide financière soutient la population lors du déplacement d'une résidence principale, lors de travaux de stabilisation ou lors de l'abandon d'une résidence principale. Une aide financière est aussi disponible pour les municipalités lors de mesures d'urgence en cas d'imminence de submersion, d'érosion ou de mouvement de sol. Ce soutien financier peut atteindre 5000 \$ par résidence principale ou par bâtiment essentiel d'une entreprise. (MSP, 2015)

3.4 Gestion des feux de forêt

Les feux de forêt représentent un risque important selon les DRSCSI lorsqu'un feu de forêt s'approche des milieux habités, d'autant plus que de grandes quantités de ressources forestières peuvent être perdues. Ces

⁶ En date du 1^{er} mars 2015. Montant indexé au 1^{er} mars de chaque année selon l'augmentation de l'indice moyen d'ensemble des prix à la consommation pour le Québec.

aléas peuvent avoir de nombreuses causes telles que la foudre, la négligence humaine ou des opérations de brûlage contrôlé. Les principaux intervenants lors de tels événements sont le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) ainsi que la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). Le MFFP encadre la protection des ressources forestières tandis que la SOPFEU est chargée de la prévention, de la détection et de l'extinction des feux de forêt. Le rôle des municipalités consiste à réagir lorsque les feux de forêt s'approchent ou sont déclarés près de zones habitées. Compte tenu de la proximité, les services municipaux de sécurité incendie sont appelés à intervenir en vue de contrôler l'avancé des flammes en l'attente d'une intervention de la SOPFEU⁷. Les opérations d'avertissement de la population ou encore d'évacuation sont sous la responsabilité des municipalités locales qui doivent y être préparées et y répondre adéquatement. Les municipalités locales sont aussi impliquées dans l'application des interdictions de faire des feux à ciel ouvert décrété par le ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs (Société de protection des forêts contre le feu [SOPFEU], 2015a). Dans le but de prévenir les risques d'incendie, les municipalités peuvent adopter des règlements relatifs au brûlage domestique. Elles peuvent ainsi les contrôler et les restreindre, ce qui aide à réduire le nombre d'interventions des pompiers municipaux (SOPFEU, 2015b).

En termes de prévention, le MFFP recommande aux municipalités locales de mettre en place une série de mesures. Le contrôle de la végétation autour des bâtiments permet de réduire la quantité de combustible disponible, réduisant ainsi l'intensité potentielle des feux de forêt, ce qui en facilite l'extinction. L'objectif de ces mesures est d'éliminer tout combustible à proximité des bâtiments qui pourrait favoriser la propagation des flammes. (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP], 2013 b).

D'un point de vue environnemental, les feux de forêt sont un phénomène naturel qui sert à renouveler les écosystèmes en mettant en place les conditions propices à la croissance des végétaux. Les différentes superficies de forêt qui se régénèrent à la suite d'un feu de forêt permettent de créer un ensemble hétérogène de végétation et d'habitats favorisant une riche biodiversité (Parcs Canada, 2009). Par contre, les feux de forêt peuvent aussi présenter des inconvénients. La fumée générée par la combustion des végétaux peut causer des troubles respiratoires tant chez l'humain que chez les animaux, en plus des risques de blessures et de brûlures associées aux flammes. À cela s'ajoutent les contaminants qui peuvent être relâchés, tels des métaux lourds ainsi que de grandes quantités de dioxyde de carbone (CO²). Puisque les végétaux absorbent du CO² lors de leurs croissances, leurs combustions mènent à l'émission dans l'atmosphère de ce gaz à effets de serre (Institut national de santé publique du Québec [INSPQ], 2010).

⁷ La SOPFEU dispose d'avions-citernes, d'hélicoptères et de pompiers forestiers

Les feux de forêt peuvent donc être nocifs pour la santé humaine, pour la sécurité et pour la qualité de l'environnement

Bien que les feux de forêt puissent faire partie d'un cycle naturel, près de 75 % des feux de forêt sont d'origine anthropique (MFFP, 2013a). Le trop grand nombre de feux de forêt présente des désavantages, tant au niveau de la sécurité que de la qualité de l'environnement. Les surfaces brûlées étant de plus en plus étendues, les feux se rapprochent des infrastructures et des milieux habités. De plus, une augmentation du nombre de feux cause inévitablement une hausse du nombre d'habitats qui sont détruits. Cela mène à une homogénéité des milieux naturels et nuit à la biodiversité et à la pérennité d'espèces rares (Association Orée, s.d.).

Compte tenu des avantages que peuvent présenter les feux de forêt, l'extinction prématurée et systématique des incendies par les services municipaux de sécurité incendie ou par la SOPFEU peut nuire à la biodiversité et à la croissance de nouveaux écosystèmes. De plus, puisqu'elles utilisent beaucoup d'eau, les opérations d'extinction peuvent contribuer à la contamination des ressources en eaux. Les eaux étant contaminées, elles répandent les contaminants lors du ruissèlement et peuvent s'infiltrer dans le sol. Les eaux de surface et souterraines sont ainsi exposées à des charges excessives de nutriments.

3.5 Mesures générales

La consultation des DRSCSI a permis de constater que les municipalités entreprennent la mise en place de mesures générales qui peuvent être appliquées à plusieurs types de sinistres, en plus des mesures déjà mentionnées dans les sections précédentes. La préparation d'un plan de mesures d'urgence est la mesure la plus répandue à travers les différentes régions du Québec. Il s'agit d'un outil préparant la réponse aux aléas. Par ce plan, les municipalités prévoient entre autres les procédures d'évacuation, les procédures d'alerte ainsi que la localisation des centres de coordination des mesures d'urgence et des centres d'hébergement. Le plan contient aussi le bottin des personnes-ressources et l'inventaire des ressources matérielles disponibles telles que les lits de camp, les denrées, le matériel de premiers soins et les réserves d'eau potable. Ce plan est mis sur pied avec l'appui du MSP et en collaboration avec les différents intervenants potentiellement interpellés par un aléa. Des rencontres avec les partenaires, des exercices, des simulations et des formations permettent de mettre à jour le plan de mesures d'urgence, en plus d'en évaluer l'efficacité et d'assurer que chacun des intervenants soit conscient de ses responsabilités. Le plan ayant pour objectifs la sauvegarde de la vie et des biens, les impacts environnementaux des mesures d'urgence prévues peuvent être négligés. Toutefois, la rédaction du plan étant une mesure préventive,

certaines municipalités optent pour des mesures ayant des impacts limités sur l'environnement. (DRSCSI, consultation, mars 2017)

Les municipalités effectuent aussi un suivi quant aux principaux risques auxquels elles sont exposées. Ce sont entre autres le niveau des cours d'eau, la perte de territoire entre le fleuve et les infrastructures et le transport de matières dangereuses qui sont ainsi surveillés régulièrement par les municipalités, en fonction de leur vulnérabilité. Divers outils et techniques de mesure et de recensement peuvent être utilisés. La vigilance des municipalités a d'ailleurs augmenté au cours des dernières années, entre autres à la suite des évènements survenus en 2013 à Lac-Mégantic.

4. ANALYSE CRITIQUE DES MODES DE GESTION

Les municipalités ont la possibilité de mettre en place plusieurs mesures différentes afin de réduire les risques d'aléas, de réduire leur vulnérabilité et de faire face aux sinistres. Les coûts, l'efficacité et les impacts environnementaux varient d'une mesure à l'autre. Le présent chapitre vise à faire une critique des différents modes de gestion présentés pour les principaux aléas à l'égard de la prise en considération des impacts environnementaux dans la planification et l'application de mesures de sécurité civile. Cette critique expose les points positifs ainsi que les lacunes quant à la conciliation entre la sécurité civile et la qualité de l'environnement.

4.1 Méthode d'évaluation

La prise en compte des impacts environnementaux des mesures de sécurité civile peut varier d'une municipalité à l'autre. Une consultation des municipalités du Québec permettrait de savoir si elles prennent les impacts environnementaux en considération lors de la planification des mesures de sécurité civile. Par souci d'efficacité, la consultation d'intervenants s'est restreinte aux représentants régionaux en sécurité civile du ministère de la Sécurité publique du Québec. Il est toutefois possible d'évaluer les mesures les plus courantes et de déterminer si elles sont optimales en termes de conciliation entre la sécurité civile et la protection de l'environnement. L'analyse critique des modes de gestion identifiés au chapitre 3 se base sur différents critères qui permettent de poser un jugement quant à la prise en compte des impacts environnementaux. Cette analyse permet d'identifier les points forts ainsi que les lacunes des modes de gestion en vue de formuler des recommandations qui viseront à améliorer la situation actuelle. Les critères d'évaluation sont la nécessité, la pertinence et la suffisance de l'atténuation des impacts environnementaux des mesures.

L'évaluation de la nécessité vise à déterminer si les impacts potentiels des mesures de sécurité civile requièrent des mesures d'atténuation lors des interventions et, lorsque nécessaire, si elles sont mises en place. L'analyse de la nécessité porte aussi sur les obligations légales. Cela permet de déterminer si les différentes mesures présentées au chapitre 3 sont visées par des documents législatifs relatifs à la protection de l'environnement.

Le critère de la pertinence permet de juger si le choix des mesures de sécurité civile considère les potentiels impacts environnementaux. Cette évaluation vise à déterminer si les méthodes employées sont appropriées compte tenu des milieux naturels dans lequel elles s'insèrent.

En complément, l'évaluation de la suffisance permet d'estimer si les impacts environnementaux sont raisonnablement atténués afin que la dégradation de l'environnement ne soit pas excessive considérant les besoins d'intervenir pour assurer la sécurité de la population et des biens. La capacité du milieu naturel à se régénérer à la suite d'une perturbation, ou encore l'évolution de la qualité générale de l'environnement contribuent à déterminer si les répercussions sur l'environnement sont excessives. À cela s'ajoute l'évaluation du niveau de connaissance des impacts potentiels des mesures de sécurité civile. Le niveau de connaissance devrait être suffisant pour connaître les différentes méthodes employables et les impacts potentiels et pour les réduire ou les prévenir.

4.2 Gestion des inondations

Nécessité

Les cours d'eau sont malheureusement d'excellents moyens de transport pour les contaminants et l'étendue des réseaux hydrographiques peut mener à une pollution rapide des ressources en eaux. La fragilité des milieux aquatiques et leur rôle essentiel pour la pérennité de la biodiversité impliquent que leur protection est nécessaire. Toutefois, la présence de cours d'eau peut porter atteinte à la sécurité civile. Les inondations sont un risque naturel dont la gestion ne peut être négligée en raison du grand nombre d'occurrences et des dégâts réels ou potentiels qu'elles causent. Les travaux de protection contre les inondations présentés à la section 3.1 ont tous le potentiel de dégrader le milieu où ils sont réalisés ou encore d'y propager des contaminants. Par conséquent, lors d'interventions visant à réduire les risques d'inondation ainsi que leurs impacts sur les milieux habités, les municipalités doivent réduire autant que possible les impacts sur l'environnement. Plusieurs lois, règlements et politiques ont d'ailleurs été adoptés en ce sens, tels que la LQE et la PPRLPI.

En matière d'interventions préventives et préparatoires, la construction d'un barrage ou d'une digue, tout comme plusieurs types de travaux à proximité d'un cours d'eau, est soumise à l'application de l'article 22 de la LQE qui prévoit l'obligation d'obtenir un certificat d'autorisation (C.A.) du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (*Loi sur la qualité de l'environnement*). Ainsi, un tel projet sera analysé par des intervenants du MDDELCC qui s'assureront que le projet respecte les normes et que ses impacts ne mèneront pas à une dégradation déraisonnable de l'environnement. De plus, lorsque la superficie projetée des lacs ou réservoirs affectés ou créés par le projet excède les superficies prévues par règlement du gouvernement, une étude d'impact sur l'environnement est nécessaire. Cette étape préalable permet au MDDELCC de prévoir la gravité des répercussions potentielles sur l'environnement. Dans un tel contexte, le gouvernement peut autoriser le

projet tel quel, exiger des modifications ou refuser le projet si les risques pour la qualité de l'environnement sont trop grands.

Ce cheminement plus rigoureux est aussi applicable pour l'aménagement de canaux de dérivation d'une rivière et pour certains travaux de réaménagement de cours d'eau tels que le dragage, le creusage et le remplissage sur de grandes distances ou superficies. (*Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*)

Lors de sinistres, les interventions d'urgence n'impactent pas significativement l'environnement. Il n'y a donc pas toujours des mesures d'atténuation requises. Toutefois, les dommages causés par l'aléa et subis par les infrastructures de traitement des eaux peuvent mener à un rejet de contaminants dans l'environnement. Pour réduire les impacts environnementaux des aléas, les travaux liés au rétablissement après un sinistre sont indispensables en vue de mettre fin aux rejets de contaminants, mais doivent tout de même respecter des normes environnementales.

Par conséquent, en termes de nécessité, les travaux de protection contre les inondations les plus souvent réalisées requièrent que les impacts sur l'environnement soient atténués en raison de leurs envergures et de la fragilité des milieux dans lesquels ils s'insèrent. Puisqu'un cadre juridique strict prévoit qu'une autorisation gouvernementale est requise pour effectuer de tels travaux, ils sont soumis à des standards environnementaux que le gouvernement juge suffisants. Une conformité à des normes est donc nécessaire, ce qui limite la dégradation de l'environnement en vue de protéger la population.

Pertinence

Une évaluation générale de la pertinence des modes de gestion des inondations serait inadéquate puisque les besoins en intervention varient selon le milieu affecté. Toutefois, une étude d'impact réalisée conformément au règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement peut traiter de différentes alternatives au projet, favorisant ainsi le choix de la méthode la moins dommageable pour l'environnement. Ainsi, puisque les types de travaux de protection contre les inondations sont nombreux et que différentes options sont étudiées, les municipalités ont la possibilité de réaliser les travaux les plus adaptés aux potentiels impacts environnementaux de leurs projets.

Suffisance

Une évaluation de la qualité des ressources en eaux permettrait, pour chaque cours d'eau visé par une intervention, de déterminer si les impacts environnementaux sont excessifs ou si l'atténuation des

impacts est suffisante et efficace. Toutefois, de manière générale, la qualité de l'eau des rivières du Québec est demeurée stable au cours des dernières années (MDDELCC, s.d. b). Les différentes interventions visant la protection du territoire contre les inondations ne semblent donc pas avoir mené à une réduction de la qualité générale de l'eau.

Pour ce qui est de la suffisance des connaissances des municipalités, puisque plusieurs interventions nécessitent une autorisation, voire la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, les municipalités sont renseignées quant aux impacts potentiels de certains de leurs projets.

En somme, les municipalités prennent en considération les impacts environnementaux potentiels des mesures de sécurité civile lors de la gestion des inondations. Un cadre légal adéquat impose cette prise en considération, tandis que le grand nombre d'options favorise la mise en place des mesures les moins dommageables pour l'environnement.

4.3 Gestion des glissements de terrain

Nécessité

Les méthodes employées par les municipalités pour protéger leurs citoyens contre les glissements de terrain varient selon la vulnérabilité de la population et l'envergure des aléas potentiels. Le MAMOT recommande aux municipalités d'utiliser les méthodes d'évitement en favorisant une planification de l'aménagement du territoire qui réduit la vulnérabilité de la population à un glissement de terrain ainsi que les risques de tels événements. Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire sont accompagnées d'une cartographie des zones à risques de glissements de terrain et du cadre normatif qui s'y applique (MAMOT, 2016d). Afin de se conformer aux orientations gouvernementales, les municipalités locales et régionales doivent intégrer les cartes indiquant les zones à risques ainsi que le cadre normatif imposant des contraintes à l'occupation de ces zones. L'implantation de mesures d'atténuation des impacts sur l'environnement n'est pas nécessaire dans ces cas-là en raison de l'absence de travaux ou d'intervention physique de la part des municipalités.

Lorsqu'un glissement de terrain est inévitable et qu'une partie de la population y est exposée, les municipalités peuvent mettre en place des mesures de protection ou de confinement afin de réduire les risques de glissements ou leurs impacts. La présence d'un milieu naturel sensible à proximité des lieux où des travaux sont prévus peut nécessiter des mesures d'atténuation. Selon la nature des travaux et du milieu dans lequel ils sont réalisés, les mesures d'atténuation peuvent entre autres contrôler les eaux de

ruissèlement (p.ex : membrane géotextile, bassins de rétention), éviter la destruction d'écosystème (p.ex : circulation de machinerie restreinte à certains endroits) ou encore favoriser une réparation du milieu à la suite des travaux (p.ex : revégétalisation). Dans le cadre de projet d'intervention, les municipalités doivent agir en cohérence avec leurs propres règlements environnementaux, de zonage ou encore de construction.

Pertinence

Puisque l'évitement est préconisé, les municipalités ont recours à la réalisation de travaux de protection lorsque la planification de l'aménagement du territoire n'est pas suffisante pour protéger leur population. Parmi les types de travaux possibles, certains ont moins d'impact que d'autres sur le milieu naturel, tel que la stabilisation du sol par la végétalisation. Les municipalités peuvent donc choisir des techniques peu ou pas dommageables en vue de réduire le risque de glissement de terrain. Toutefois, ces techniques sont moins efficaces lorsque le risque est imminent et que la population est en danger. Dans ces cas, des ouvrages tels que des murs de protection ou des canaux de dérivation sont mis en place en dernier recours après que des options moins dommageables ont été évaluées. Bien que ces travaux ne soient pas les plus adaptés au milieu naturel affecté, ils sont appropriés aux risques pour la sécurité civile.

Suffisance

Puisque la principale méthode de prévention employée consiste en un contrôle de l'occupation du sol qui ne nécessite aucune intervention physique, il n'y a pas d'impact à prendre en considération. Indirectement, ce mode de gestion soutient la protection de l'environnement en contrôlant les perturbations liées à l'utilisation du sol. Toutefois, lorsque des travaux sont réalisés, les normes environnementales sont limitées à celles prévues par les règlements municipaux. Par conséquent, la suffisance de l'atténuation des impacts environnementaux des travaux de protection, de dérivation ou de confinement varie en fonction de l'envergure du projet et des normes en vigueur.

En ce qui concerne la suffisance des connaissances des municipalités, le MAMOT offre une cartographie accompagnée d'un cadre normatif applicable pour les zones à risques de glissement de terrain. Les municipalités ont donc les outils nécessaires afin de mettre en place des mesures d'évitement qui, en plus d'assurer la sécurité de la population, préviennent de potentielles dégradations de l'environnement. Par contre, lorsque des interventions sont requises, les municipalités disposent de peu d'informations sur les impacts environnementaux des travaux pouvant être réalisés.

En résumé, les méthodes courantes de gestion des glissements de terrain sont généralement peu dommageables pour l'environnement, mais lorsque la menace est trop grande, la primauté de la vie

requiert que des travaux plus importants soient réalisés, et ce, malgré leurs impacts potentiels sur l'environnement.

4.4 Gestion de l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent

Nécessité

Le fleuve Saint-Laurent est un milieu aquatique fort sensible qui sert d'habitat à de nombreuses espèces. Il est aussi la source d'eau potable pour plus de 30 % de la population (MDDELCC, 2016). La préservation de la qualité de l'eau du fleuve est donc essentielle et toute intervention humaine réalisée sur ses berges devrait prendre en considération les potentiels impacts environnementaux. Les travaux entrepris dans le but de protéger la population contre les risques liés à l'érosion des berges du fleuve sont souvent dommageables pour la qualité de l'environnement (voir section 3.3). Il est ainsi nécessaire que les municipalités mettent en place des mesures d'atténuation lors de travaux de protection ou de retrait, d'autant plus que ces travaux sont généralement de grandes envergures puisque la protection à petite échelle est parfois plus dommageable que bénéfique en raison de l'effet de bout.

Le cadre juridique actuel prévoit d'ailleurs que les ouvrages de remplissage, de redressement ou de remblayage dans un cours d'eau sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Les murs de protection, le rechargement de plage ainsi que tout aménagement de protection réalisé sur une distance de 300 mètres ou plus ou sur une superficie de 5000 mètres² doivent ainsi faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement préalablement à la délivrance d'un C.A. du gouvernement. (*Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*)

Pertinence

Tout comme les travaux de protection contre les inondations, les impacts environnementaux des travaux réalisés pour faire face à l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent varient d'un emplacement à l'autre. Par contre, dans plusieurs cas l'obligation de réaliser une étude d'impact sur l'environnement encourage les municipalités à envisager de nombreuses options d'interventions lors de la prise de décision. Il est donc fort probable que les municipalités soient en mesure de privilégier des méthodes qui affectent peu le milieu naturel ou que des mesures d'atténuation soient intégrées aux projets.

De plus, les préoccupations économiques peuvent être favorables à la préservation du milieu naturel. Une révision du règlement de zonage pour le rendre plus restrictif en zone côtière étant moins coûteuse que des travaux de protections de grande envergure, il s'agit souvent d'une méthode privilégiée par les

municipalités ayant des budgets ne permettant pas d'ouvrage de protection. Ainsi, le mode de gestion le moins coûteux est aussi celui ayant le moins d'impacts négatifs sur la qualité de l'environnement.

Suffisance

De manière générale, une atténuation insuffisante des impacts environnementaux des travaux réalisés sur les berges du fleuve Saint-Laurent entraînerait une dégradation des milieux naturels et de la qualité de l'eau. Toutefois, compte tenu du contrôle effectué par le MDDELCC, les travaux ayant un impact déraisonnable sur l'environnement ne peuvent pas être autorisés, ce qui favorise une atténuation adéquate des impacts environnementaux. L'atténuation suffisante des impacts sur l'environnement a favorisé l'amélioration de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent au cours des dernières années (MDDELCC, 2017a). Ce bilan positif témoigne que les répercussions sur le fleuve des travaux de protection ne sont pas excessives.

Tout comme pour les inondations, les études d'impacts réalisés pour des projets de protection contre l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent garantissent que les municipalités sont informées quant aux conséquences que leurs projets peuvent avoir sur l'environnement. De plus, il existe de nombreux documents facilement accessibles auxquels les municipalités peuvent se référer afin de s'informer quant aux impacts environnementaux des mesures de protection qu'elles peuvent mettre en place. À cela s'ajoute la chaire de recherche en géoscience côtière de l'Université du Québec à Rimouski qui collabore avec les autorités provinciales, régionales et locales dans le but d'approfondir et de développer des connaissances quant à l'évolution côtière (Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, 2017). La chaire de recherche œuvre principalement dans l'estuaire et le golfe et du Saint-Laurent qui sont entre autres bordés par les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord et de la Gaspésie qui sont les régions les plus exposées à la problématique de l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent. Les municipalités ont donc accès à de nombreuses informations leur permettant de faire des choix judicieux lors d'intervention en milieu côtier.

4.5 Gestion des feux de forêt

Nécessité

Les mesures municipales de prévention des incendies de forêt ont peu ou pas d'impact puisqu'il s'agit principalement de mesures règlementaires. Toutefois, les interventions visant à réduire la quantité de combustibles disponibles peuvent impacter la qualité de l'environnement. Le retrait de combustibles tels que des arbres, arbustes ou autres végétaux réduit la quantité d'habitats vacants pour la faune, nuit à la

qualité du sol et à sa capacité de filtrer les contaminants et peut même mener à la création d'îlots de chaleur. Ce type d'intervention requiert donc d'être contrôlé afin d'éviter une dégradation excessive de l'environnement par l'élimination d'éléments naturels.

De plus, les interventions de lutte contre les feux de forêt ont des impacts non négligeables sur les milieux naturels puisque l'eau utilisée favorise le transport et la propagation des contaminants qui sont générés abondamment lors de feux de forêt. La présence de milieux naturels sensibles, d'habitats d'espèces rares ou de cours d'eau peut nécessiter des mesures d'atténuation visant à réduire les risques que des contaminants générés par les feux de forêt se prolifèrent par le biais des eaux de ruissèlement. Dans ce même ordre d'idée, les feux de forêt font partie du cycle naturel d'évolution des forêts, ce qui implique que l'extinction systématique peut nuire à la pérennité des écosystèmes naturels. Ces impacts indirects sur l'environnement nécessitent d'être pris en considération afin qu'une décision éclairée soit prise quant à l'extinction ou non du feu.

À cela s'ajoute le fait que la dégradation de l'environnement est une conséquence indirecte de la lutte contre les feux de forêt. Il n'y a donc pas de norme environnementale qui s'applique puisque la projection d'eau n'est pas un rejet de contaminant en soi. De plus, puisqu'un feu de forêt est une situation d'urgence, il serait contre-indiqué d'exiger une autorisation environnementale avant d'entamer les opérations d'extinction.

Pertinence

La mince marge de manœuvre des municipalités dans la lutte contre les feux de forêt complexifie l'intégration de mesures d'atténuation aux interventions des pompiers municipaux. Les feux de forêt nécessitant une réponse rapide et l'extinction se faisant essentiellement par la projection d'eau, il est difficile pour les municipalités de considérer des mesures alternatives et de contrôler les eaux de ruissèlement. Ainsi, le haut risque pour la sécurité de la population mène à une prise de décision qui ne considère pas les milieux naturels affectés. Le choix des mesures de protection contre les feux de forêt n'est donc pas adapté aux milieux naturels ou aux répercussions potentielles sur l'environnement.

Suffisance

Puisque l'atténuation des impacts environnementaux des mesures municipales de lutte contre les feux de forêt est inexistante, la protection de l'environnement n'est pas suffisante pour réduire la contamination de l'environnement sous un niveau tolérable. Cette insuffisance est aussi due au manque de connaissance des municipalités, tant au niveau des impacts possibles que des mesures d'atténuation possibles. Les

professionnels consultés dans le cadre de cet essai témoignent d'ailleurs de cette lacune en affirmant que les intervenants municipaux ne sont pas suffisamment informés et que certains ne considèrent que la protection des biens et de la population au détriment des milieux naturels.

4.6 Critique générale

Dans certains cas, les mesures sont mises en place en prenant en considération leurs impacts environnementaux potentiels, que ce soit en adoptant la méthode la moins dommageable ou en mettant en place des mesures d'atténuation. La prise en compte de l'environnement peut être motivée par une conscience environnementale de la part des élus ou encore par des obligations légales. Ainsi, la qualité de l'environnement est protégée lors de la mise en place de mesures de prévention, puisque les travaux sont majoritairement soumis à des obligations en vertu de la LQE, telles que l'obligation de se soumettre à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ou d'obtenir un certificat d'autorisation (C.A.) du MDDELCC. D'ailleurs, une loi modifiant la LQE a été adoptée le 23 mars 2017 par l'Assemblée nationale du Québec. Cette loi vise à réformer le processus d'autorisations environnementales en vue de l'alléger et de le rendre plus efficace. Pour répondre aux besoins urgents des municipalités en cas de sinistre réel ou imminent, le ministre peut désormais exempter les municipalités de l'obligation d'obtenir un C.A. pour certains travaux, dans la mesure où le processus de demande d'autorisation retarderait les travaux à un point où la sécurité de la population serait compromise. Cette exemption peut aussi être appliquée à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (MDDELCC, 2017b). Ainsi, cette modification législative évite que la protection environnementale ne soit un obstacle à la protection de la population contre les sinistres.

Toutefois, le concept de primauté de la vie peut mener à une négligence quant aux impacts environnementaux des mesures de sécurité civile, surtout lors de situations d'urgence. Lors de sinistres réels ou imminents, les intervenants doivent réagir rapidement et la protection de la population et des biens est l'unique priorité. Ainsi, l'environnement est peu (ou pas) pris en considération, ce qui mène à une dégradation de celui-ci. La modification de la LQE agit en ce sens puisqu'en situation d'urgence, les processus d'autorisation environnementale peuvent désormais être évités, ce qui implique que dans certains cas, les municipalités n'ont plus l'obligation légale d'évaluer ou de prévenir les impacts environnementaux potentiels des mesures d'urgence.

La majorité des intervenants régionaux du ministère de la Sécurité publique consultés déplorent le manque d'informations dont disposent les municipalités locales et régionales. En ce sens, les principaux dangers

sont connus, mais la présence de matières dangereuses et les zones à risques, par exemple, ne sont pas toutes documentées. De plus, lorsqu'une intervention est nécessaire, les municipalités ne sont généralement pas suffisamment informées quant aux différentes techniques qui peuvent être employées, ce qui mène à une surutilisation de certaines techniques, telle que les enrochements, qui sont plus dommageables pour l'environnement que d'autres options moins connues des décideurs. Il y a donc des lacunes quant à l'approfondissement et au développement des connaissances liés aux risques et aux techniques de protection.

5. RECOMMANDATIONS

Les chapitres précédents ont permis de décrire et de critiquer la gestion des risques naturels par les municipalités québécoises en portant une attention particulière sur les impacts environnementaux de leurs actions. Ce portrait et cette analyse critique ont soutenu la mise en évidence des principales lacunes quant à la prise en considération par les municipalités des répercussions que les mesures de sécurité civile peuvent avoir sur l'environnement. En vue de répondre à ces lacunes, une série de recommandations ont été développées. Certaines suggestions s'adressent aux municipalités, d'autres sont à l'intention de l'État québécois tandis que certaines sont plus générales et peuvent être appliquées par les municipalités et par l'État. Une collaboration accrue entre ces deux paliers de pouvoir et la mise en application des correctifs présentés dans ce chapitre contribueraient à une meilleure conciliation entre l'environnement et la sécurité civile. Les recommandations ont été développées de manière à être cohérentes avec la Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024 et en respectant les orientations qu'elle contient (voir annexe 2). Elles soutiennent la mise en œuvre de cette politique et justifient la mise en place de correctifs puisqu'elles sont en lien avec les intentions du gouvernement. Toutefois, pour que ces recommandations puissent un jour se concrétiser, il est nécessaire que les intervenants et les décideurs fassent preuve de volonté quant à la protection de l'environnement et qu'ils s'engagent à atténuer les impacts environnementaux des mesures de sécurité civile. De plus, les recommandations sont formulées en se basant sur le principe selon lequel la sécurité civile et la protection de l'environnement sont associées. En ce sens, la protection de l'environnement peut être favorable à la protection de la population, tout comme certaines mesures de sécurité civile peuvent réduire les impacts d'un sinistre sur la qualité de l'environnement.

Les recommandations qui suivent visent à influencer les processus décisionnels afin que la conciliation entre la protection de la population et les considérations environnementales soient optimales. Ce chapitre n'est donc pas un guide de bonnes pratiques présentant les modes de gestion des risques à adopter afin de limiter les impacts environnementaux. L'objectif est d'outiller et de conseiller les décideurs afin qu'ils soient en mesure d'évaluer les impacts des mesures envisagées, que leur atténuation soit systématique et que les répercussions sur l'environnement influencent la prise de décision.

5.1 À l'intention du milieu municipal

La réponse aux aléas relève en grande partie des municipalités locales qui doivent agir en vue de prévenir ces aléas, s'y préparer et intervenir lorsqu'ils se produisent afin d'assurer la remise en état des lieux par la suite. Les municipalités sont donc les principales intervenantes impliquées dans la mise en place de

mesures de sécurité civile. Les recommandations qui suivent visent à la fois à renforcer leurs capacités de répondre aux aléas en respectant la qualité de l'environnement, mais aussi à s'assurer qu'à long terme, elles soient en mesure de prendre des décisions éclairées et favorisant une conciliation optimale de la sécurité civile et de la qualité de l'environnement. Ces recommandations s'avèrent pertinentes et nécessaires puisque la recherche documentaire et la consultation effectuées dans le cadre de cet essai démontrent que ce ne sont pas toutes les municipalités qui ont intégré des principes écologiques dans leur gestion des risques.

Recommandation 1 – Intégrer la protection de l'environnement dans les processus de préparation aux aléas.

Pour plusieurs aléas, les impacts environnementaux potentiels ou réels des interventions d'urgences sont connus. Il est ainsi possible de planifier et de préparer les interventions d'urgences en prenant en considération la protection de l'environnement. Les municipalités devraient donc inclure la protection de l'environnement dans les processus de préparation aux aléas. Cette démarche peut se concrétiser par l'acquisition de matériel de protection de l'environnement, tel que des membranes géotextiles (contiennent les sédiments et eaux de ruissèlement lors d'intervention de lutte contre les incendies ou de crues des eaux), en vue de les intégrer aux équipements fournis aux services d'urgences municipaux. Il est aussi envisageable de revoir les procédures d'interventions existantes afin de réduire leurs impacts prévisibles, tels qu'en identifiant les zones où sera limitée la circulation de certains véhicules d'urgence en raison de la proximité de milieux fragiles. De telles mesures intègrent la protection de l'environnement à même les mesures d'intervention en sécurité civile et offrent aux intervenants la possibilité d'agir pour préserver la qualité des milieux naturels. De plus, lorsque des mesures de sécurité civile sont requises et que plusieurs options s'offrent aux décideurs, leurs choix devraient être orientés vers ce qui aura le moins de répercussions négatives sur l'environnement, plutôt que de prioriser les options les moins dispendieuses. Une telle prise de conscience évite que la prévention et la préparation aux aléas deviennent un prétexte justifiant la dégradation de l'environnement.

Cette recommandation respecte la première orientation de la Politique visant à consolider le système québécois de sécurité civile, et plus particulièrement l'objectif 1.4 prévoyant l'intégration des préoccupations relatives aux risques dans la gestion courante des organisations. La préservation de la qualité de l'environnement doit faire partie de ces préoccupations. Cette affirmation n'est cohérente que si les autorités locales et régionales acceptent le fait que les écosystèmes qui composent l'environnement ont un impact sur la résilience et la vulnérabilité des collectivités et que leur protection est favorable à la protection de la population.

Recommandation 2 – Éduquer et sensibiliser de la population

Les municipalités doivent aviser leurs citoyens quant aux risques auxquels ils sont exposés et quant aux mesures qui sont ou qui peuvent être mises en place. Toutefois, il est pertinent de les informer relativement aux impacts environnementaux de ces mesures, ainsi qu'aux impacts de leurs actions quotidiennes. Certaines pratiques courantes peuvent aggraver la vulnérabilité de certaines propriétés aux aléas naturels, en plus d'aggraver les conséquences de ceux-ci sur la sécurité des citoyens et sur la qualité des écosystèmes présents. À titre d'exemple, la circulation de véhicules motorisés ou le contrôle de la végétation au sommet d'un talus peut nuire à la stabilité du sol, ce qui accroît les risques de glissement de terrain ou d'érosion. En corrigeant ce type de comportement, les municipalités peuvent assurer la sécurité de la population tout en limitant la perte d'habitat causé par les aléas. Il est donc important d'intervenir auprès de la population afin que celle-ci soit informée quant aux répercussions de ses actions, quant aux risques auxquels elle est exposée et quant aux comportements et habitudes qu'elle doit modifier afin de ne pas nuire à l'environnement ainsi qu'à sa sécurité.

Cette recommandation respecte les objectifs de la troisième orientation qui vise à accroître le partage d'information et le développement des compétences. En assurant une meilleure communication avec les citoyens, les municipalités s'assurent que leur population est informée quant aux risques et aux mesures prises. De plus, un partage d'information avec les citoyens favorise des comportements plus responsables qui ne mettront pas en péril la sécurité des communautés ou la qualité de l'environnement.

Recommandation 3 – Aller au-delà des obligations légales

La Loi sur la qualité de l'environnement et son Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement prescrivent, dans certains contextes, qu'une autorisation environnementale et qu'une étude d'impact sur l'environnement soit réalisée. Toutefois, de nombreuses situations sont exclues de ces processus de surveillance, tels que certains ouvrages de protection contre les glissements de terrain ou les mesures de protection contre les feux de forêt. Lors de l'élaboration de mesures qui ne sont pas soumises aux procédures d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, les municipalités devraient tout de même procéder à une évaluation des impacts environnementaux potentiels et réels de leurs projets. Il n'est pas forcément nécessaire de procéder à une évaluation aussi complexe et coûteuse que celle exigée par la LQE et son règlement. L'objectif serait d'évaluer plus d'une possibilité d'intervention et de déterminer les mesures d'atténuation adéquates en vue d'éviter une dégradation inutile et évitable des écosystèmes en place. Les municipalités ne devraient pas prendre en considération les impacts environnementaux des mesures de sécurité uniquement lorsqu'elles en ont l'obligation légale.

Ce principe respecte les objectifs de la quatrième orientation de la Politique qui encourage les décideurs et les intervenants à recourir en priorité à la prévention. Ainsi, cette recommandation est cohérente avec l'objectif d'assurer un aménagement et un développement durable du territoire ainsi que celui visant à accroître la résilience des systèmes essentiels et celui qui prône la réduction de la vulnérabilité aux aléas. Les écosystèmes jouent un rôle important dans la protection contre les aléas et leur protection peut s'inscrire dans la prévention des risques. D'ailleurs, une dégradation abusive de l'environnement peut augmenter la vulnérabilité d'un territoire et réduire sa résilience.

Recommandation 4 – Mettre à jour régulièrement les plans municipaux de sécurité civile

La vulnérabilité d'un territoire et de la population qui l'habite peut varier d'une année à l'autre en raison de nombreux facteurs, dont les changements climatiques. Les inondations ayant frappé le Québec au printemps 2017 démontrent que les probabilités d'aléas sont changeantes, d'où la nécessité pour les municipalités d'être adéquatement préparées en fonction des risques actuels. Une révision ou une mise à jour annuelle des plans municipaux de sécurité civile bonifierait les capacités de réponse des municipalités et éviterait des sinistres tels que ceux ayant eu lieu ce printemps. De telles modifications des plans municipaux pourraient entre autres considérer la mise à jour des informations relatives aux risques auxquels les municipalités sont exposées.

En tenant à jour leurs plans de sécurité civile, les municipalités contribueraient à l'atteinte du cinquième objectif de la Politique visant à renforcer les capacités de réponses face aux catastrophes.

5.2 À l'intention de l'État

Le Gouvernement du Québec joue un rôle important lors de la gestion des aléas. Non seulement l'État peut être appelé à intervenir et à offrir un appui financier, mais il doit aussi offrir aux municipalités un encadrement adéquat afin que ces dernières puissent prendre des décisions judicieuses. En ce sens, les orientations et le soutien de l'État guident les actions des municipalités locales et régionales. Les recommandations qui suivent ont pour objectifs d'encourager l'État à mettre en place des mesures qui lui permettront d'offrir un cadre de référence aux municipalités en termes de conciliation entre la gestion des risques et la préservation de l'environnement. Ces recommandations permettent aussi à l'État d'assumer son rôle et ses responsabilités quant à la gestion des aléas potentiels et réels.

Recommandation 5 – Réviser la PPRLPI

Le Québec, à travers la PPRLPI, a instauré la cote de crue de récurrence de 100 ans comme étant la contrainte à respecter en plaines inondables afin de protéger l'environnement et éviter que certaines constructions et ouvrages ne soient touchés par des inondations. Toutefois, d'autres provinces canadiennes utilisent des cotes différentes. La Colombie-Britannique utilise la cote de crue de récurrence de 250 ans. Cette norme plus restrictive peut s'avérer pertinente à certains endroits vulnérables où les conséquences d'une inondation sont catastrophiques. De son côté, l'Ontario utilise plusieurs cotes applicables à différentes régions de la province. (Nadarajah, 2016)

Le Québec aurait intérêt à prendre exemple sur ces deux provinces puisqu'elles démontrent qu'une cote de crue de récurrence plus élevée que 100 ans peut être nécessaire à certains endroits, mais pas forcément partout. Ainsi, une modification de la PPRLPI permettrait d'appliquer des cotes de crue adaptées aux régions en étant plus restrictives ou permissives, en fonction de l'exposition et de la vulnérabilité du territoire face aux inondations. L'objectif de cette recommandation est de réduire la vulnérabilité des zones à risques et de limiter les impacts environnementaux des aléas potentiels qui ont été présentés au chapitre 1.5.1.

La modification de la PPRLPI peut s'inscrire parmi les efforts déployés pour mettre en œuvre la quatrième orientation de la Politique prônant une priorisation de la prévention. Des normes plus restrictives par endroits permettent de réduire l'exposition aux risques et préviennent non seulement les dangers pour la population, mais aussi pour l'environnement.

Recommandation 6 – Réviser la « Mission Environnement » du PNSC

L'organisation du PNSC sous forme de missions permet une distribution des rôles et responsabilités afin que chacun des acteurs impliqués puisse intervenir dans son domaine de compétence. La version actuelle de la « Mission Environnement » présentée à la section 1.2.3 prévoit essentiellement que lors d'un sinistre majeur, le MDDELCC est chargé d'évaluer les impacts environnementaux du sinistre et de prévoir et de mettre en œuvre la réhabilitation de l'environnement. Le MDDELCC intervient donc principalement après un sinistre. Puisque le PNSC ne contient pas de mesure ou de procédure qui visent à réduire les impacts environnementaux des interventions d'urgence, il serait pertinent de modifier la « Mission Environnement » afin d'octroyer au MDDELCC de plus amples responsabilités lors des sinistres. À titre d'exemple, d'ajouter la mise en place de mesures d'atténuation et la surveillance des interventions afin de limiter la dégradation de l'environnement aux responsabilités du MDDELCC lui permettrait d'agir lors des interventions d'urgence et de réduire leurs impacts. Cela limiterait les impacts environnementaux des

mesures de sécurité civile et éviterait aux autres intervenants de s'en soucier, leur permettant de se concentrer sur leurs autres responsabilités.

Une telle modification du PNSC aurait aussi des répercussions à l'échelle régionale et locale puisque ce plan est adapté par les ORSC ainsi que par les municipalités dans leurs plans de sécurité civile respectifs. Ainsi, les représentants régionaux du MDDELCC pourraient assumer ces nouvelles responsabilités lors de la mobilisation des ORSC, en situation d'urgence.

D'octroyer plus de responsabilités aux MDDELCC lors de situations d'urgence ou de sinistre permettrait à l'État de renforcer sa capacité de réponse aux catastrophes, ce que dicte le cinquième objectif de la Politique. Le MDDELCC serait ainsi en mesure de se préparer adéquatement afin d'intervenir lors d'aléas majeurs et d'atténuer les impacts environnementaux tant des mesures d'intervention que du sinistre lui-même.

Recommandation 7 – Imposer l'atténuation des impacts environnementaux des mesures d'urgence dans les plans municipaux de sécurité civile

Le plan de sécurité civile est obligatoire pour les municipalités dont la MRC a adopté un schéma de sécurité civile. Toutefois, la législation actuelle ne prévoit pas que le plan municipal doive contenir des mesures d'atténuation des impacts environnementaux des mesures prévues. Il serait à l'avantage de l'État que les municipalités intègrent la réduction des impacts à l'intérieur même de leurs plans de sécurité civile. La prise en considération des impacts sur l'environnement serait donc assurée dès la planification des mesures d'urgence. Cet ajout de contenu obligatoire peut être intégré au nouveau Projet de Règlement sur les procédures d'alerte et de mobilisation et les moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre. Présentement, ce projet de règlement traite essentiellement du processus d'alerte de la population, des centres de coordination, de service et d'hébergement ainsi que des procédures d'évacuation. (MSP, 2017a)

L'instauration d'un contenu minimal supplémentaire aux plans municipaux de sécurité civile est en lien avec la première orientation de la Politique visant à consolider le système québécois de sécurité civile puisque les municipalités seraient dans l'obligation d'intégrer des préoccupations environnementales dans leurs planifications, ce qui contribue à l'atteinte de l'objectif 1.4 visant cette intégration. De plus, un plan municipal qui prévoit l'atténuation des impacts environnementaux améliore la capacité de réponse de ses intervenants, ce qui respecte la cinquième orientation de la Politique québécoise de sécurité civile portant sur le renforcement de la capacité de réponse aux catastrophes.

5.3 Recommandations générales

La collaboration entre l'État et le milieu municipal est un élément essentiel pour une gestion optimale des risques et une réponse adéquate en situation d'urgence. Ces recommandations s'adressent à la fois à l'État et aux municipalités puisqu'il s'agit de mesures qu'ils peuvent chacun mettre en place ou qui requièrent des efforts communs.

Recommandation 8 – Développer de nouvelles connaissances

La consultation des DRSCSI a permis de déceler une lacune importante, soit le manque de connaissance des risques auxquels le territoire québécois est exposé. Autant les municipalités que l'État doivent investir temps et ressources dans le développement de telles connaissances. La cartographie publiée par le MAMOT afin d'identifier les zones à risques de glissements de terrain dans les dépôts meubles est un pas dans la bonne direction. À titre d'exemple, des relevés sur le terrain, la réalisation de cartographie et des études géologiques permettent de caractériser un territoire et ainsi de connaître les menaces qui s'y trouvent. Une collaboration avec des experts, des chercheurs et des chaires de recherche peut faciliter et accélérer le processus de développement des connaissances.

Ce développement de plus amples connaissances doit aussi concerner la recherche quant aux méthodes permettant de prévenir les risques liés aux aléas naturels ou anthropiques. Cela permettrait d'identifier avec plus de précision et de certitude les impacts environnementaux potentiels des mesures de sécurité civile actuellement utilisées, ce qui contribuera à développer de nouvelles méthodes moins dommageables pour les milieux naturels. Si les ressources nécessaires sont consacrées à cette fin, il sera possible de développer de nouvelles méthodes de gestion des aléas qui auront des impacts moindres sur l'environnement, et ce, sans nuire à la sécurité de la population. En complément, le partage de ces nouvelles informations permettrait à tous les acteurs concernés d'en prendre connaissance et de les appliquer.

À cela s'ajoute le besoin d'étoffer et d'actualiser les données dont disposent les autorités quant aux risques potentiels. À titre d'exemple, une cartographie semblable à celle rendue publique par le MDDELCC quant aux zones à risque de glissement de terrain pourrait être développée pour d'autres risques, tels que les inondations. Des études ont d'ailleurs permis d'identifier les zones à risques d'avalanche (Caza, 2012). Ainsi, une meilleure connaissance des risques et une recherche continue de méthodes de prévention innovantes permettraient d'optimiser la conciliation entre la protection de la population et ses impacts sur l'environnement lors de la planification et de la mise en place de mesures de sécurité civile.

Cette recommandation répond à la problématique identifiée par les intervenants du MSP et est un moyen convenable de mettre en œuvre la troisième orientation de la Politique qui vise justement à accroître le partage des informations et le développement de nouvelles compétences. D'intégrer la connaissance des impacts environnementaux des différents modes de gestion des risques à ce développement de compétences et de connaissances permettra aux intervenants municipaux, régionaux et provinciaux de prendre de meilleures décisions qui prennent en considération la protection de l'environnement.

Recommandation 9 – Encourager et favoriser la formation des intervenants

La formation des élus et du personnel des municipalités et de l'État leur permettra de mieux préparer les municipalités aux différents aléas. Au Québec, les formations universitaires spécifiques à la gestion des risques se limitent à trois diplômes d'études supérieures spécialisés et à un programme court de 1^{er} cycle. De plus, les fonctions de coordonnateur municipal de sécurité civile sont souvent ajoutées aux fonctions des directeurs ou directrices généraux ou aux directeurs ou directrices des services incendie et ces derniers n'ont pas toujours de formation complète en matière de gestion de risques pour la sécurité. Il serait donc pertinent que l'État et les municipalités puissent offrir aux intervenants concernés une formation continue, que ce soit sous forme de séminaires, de colloques, de formations auprès de firmes spécialisées ou en encourageant les études à temps partiel ou à temps plein. L'objectif est d'offrir aux intervenants les compléments de formation dont ils ont besoin afin d'être en mesure d'assumer entièrement leurs responsabilités et de prendre de meilleures décisions. Une meilleure connaissance des méthodes existantes et de leurs impacts permettrait aux intervenants de mettre en place des mesures ayant moins d'impacts sur l'environnement.

À titre d'exemple, l'Alberta dispose d'une agence de gestion des urgences (Alberta Emergency Management Agency) qui offre de nombreuses formations à l'intention des intervenants municipaux. La possibilité de suivre certaines de ces formations sous forme de cours en ligne rend plus accessible ce type d'apprentissage (Alberta Emergency Management Agency [AEMA], 2017). De plus, le gouvernement du Canada opérait jusqu'en 2012 le Collège canadien de gestion des urgences qui offrait aux fonctionnaires fédéraux des cours portant sur la gestion de crise et sur la planification des mesures de protection de la population. Ce collège est aujourd'hui fermé et a cédé la responsabilité de ces formations à l'École de la fonction publique du Canada (Sécurité publique Canada, 2015 b). Des initiatives semblables mises en place par le gouvernement du Québec assureraient l'accessibilité et la qualité de telles formations pour les différents intervenants en plus de faciliter l'apprentissage et la communication des différentes connaissances récemment développées.

La troisième orientation de la Politique portant sur le développement de compétences vise la mise en place de ce type de mesures puisque de développer le savoir et les compétences des intervenants en sécurité civile fait partie des objectifs de la Politique. Des intervenants et des décideurs mieux formés seront en mesure de connaître et de prévoir l'atténuation des potentiels impacts environnementaux lors de la planification et de la mise en place de mesures de sécurité civile.

Recommandation 10 – Modifier la législation relative aux constructions de bâtiments et d'infrastructures.

Dans les zones exposées aux aléas naturels, tels que les inondations et les feux de forêt, la construction de bâtiments est réalisée de manière à ce qu'ils soient résilients face aux potentiels aléas. Toutefois, cette motivation semble provenir des propriétaires, des constructeurs et des architectes (La Presse canadienne, 2016, 26 juin). D'intégrer des contraintes ou des normes aux législations relatives à la construction de bâtiments et d'infrastructures permettrait aux décideurs de contrôler les méthodes de constructions utilisées dans les zones à risques. D'ailleurs, de telles normes peuvent limiter les impacts environnementaux des aléas naturels prévisibles puisque la destruction, la submersion ou encore la dégradation prématurée de bâtiments ou d'infrastructures peut mener à la prolifération de divers contaminants dans l'environnement. En réduisant ainsi la vulnérabilité du territoire, les autorités limitent les interventions nécessaires en cas d'aléas pouvant avoir des impacts négatifs sur l'environnement. Les municipalités peuvent intégrer de telles normes dans leurs règlements de construction ou de zonage et l'État peut en faire de même à travers le Code de construction, le Code de sécurité ou la Loi sur le bâtiment. De telles modifications de documents législatifs favorisent la mise en œuvre de la quatrième orientation de la Politique en priorisant la prévention. En modifiant les normes applicables à la construction de bâtiments et d'infrastructures, les décideurs rendent ces derniers plus résilients aux aléas et sinistres auxquels ils sont exposés. Ce type de mesure ne requiert pas d'intervention pouvant avoir des impacts sur l'environnement et diminue la dégradation de celui-ci lors de sinistre.

Ainsi, chacun des intervenants impliqués en sécurité civile peut agir préalablement aux aléas afin d'adapter les mesures qui seront mises en place. Les situations d'urgence ne permettant pas de faire de compromis entre la sécurité de la population et la protection de l'environnement, d'agir avant un sinistre peut limiter les impacts environnementaux prévisibles des mesures de sécurité civile. Il est ainsi préférable d'assurer la compétence des intervenants et des décideurs ainsi que de prendre en considération les impacts environnementaux potentiels lors de la planification des mesures de sécurité civile et de l'aménagement du territoire. Le tout facilite l'atténuation des impacts environnementaux des sinistres et des moyens utilisés pour y faire face.

CONCLUSION

En raison de son climat, de son étendue, de la multitude de milieux naturels variés et de l'étalement de la population, le territoire québécois est exposé à de nombreux aléas, tels que les inondations, les glissements de terrain, l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent ou encore les feux de forêt. Ces phénomènes naturels peuvent à la fois mettre en danger la population et affecter la qualité de l'environnement. La gestion des risques et sinistres liés à ces aléas doit être assurée par les municipalités puisqu'elles sont les principales intervenantes à l'échelle locale et que le cadre légal actuel leur octroie des compétences et des responsabilités en matière de sécurité civile et de protection de l'environnement. Toutefois, la primauté de la vie humaine mène parfois à délaissier la protection de l'environnement lorsque la sécurité de la population est menacée.

L'objectif principal de cet essai était de formuler des recommandations en vue d'améliorer la conciliation entre la protection de l'environnement et la sécurité civile dans les pratiques de gestion des risques. Cet objectif a été atteint dans la mesure où les recommandations formulées visent à adapter et à améliorer les méthodes actuellement employées pour faire face aux principaux aléas naturels dans le but d'en réduire les impacts sur l'environnement. Cette réussite s'appuie sur une description du cadre légal et des principales menaces à la sécurité civile, ce qui a permis d'évaluer les méthodes actuelles de gestion des risques et d'identifier leurs lacunes. Les recommandations ont donc été formulées en considérant les situations où la conciliation entre la sécurité civile et l'environnement peut être problématique ainsi que les pouvoirs et compétences des intervenants concernés. Cela permet aux recommandations d'être adaptées aux paliers de pouvoirs qu'elles concernent et de répondre aux lacunes des modes de gestion actuels.

Une recherche documentaire accompagnée d'une consultation de documents législatifs a permis de dresser le portrait de la gestion des aléas au Québec. Il a été possible de définir les pouvoirs et responsabilités des différents acteurs et de préciser leurs rôles dans la gestion des risques et des catastrophes. Ce portrait a aussi abordé les méthodes qui sont généralement employées par les municipalités locales québécoises en vue de faire face aux risques. Les impacts environnementaux potentiels de ces méthodes ont aussi été identifiés. La consultation des intervenants régionaux du MSP est venue compléter et confirmer les informations recueillies et préciser l'application qui est concrètement faite de ces concepts par les municipalités locales. Les témoignages d'intervenants ont aussi fait état des priorités des élus municipaux en termes d'intervention, en plus de dénoncer certaines lacunes quant au partage des compétences, quant aux responsabilités et aux capacités des municipalités et quant à l'application du cadre juridique. Cette consultation a ainsi complété le portrait de la gestion des risques par les municipalités locales.

Ce portrait a fait l'objet d'une critique visant à mettre en évidence les lacunes liées aux impacts environnementaux des mesures de sécurité civile. En décelant ainsi les problématiques pouvant mener, dans certaines situations, à une négligence et à une dégradation excessive de l'environnement, il a été possible de proposer des pistes de solution. Ces recommandations sont donc adaptées au système québécois de gestion des aléas ainsi qu'aux pouvoirs et responsabilités des intervenants auxquels elles s'adressent. Elles visent principalement à améliorer la prise en considération et l'atténuation des impacts environnementaux des mesures de protection de la population contre les aléas menaçant leur sécurité.

L'analyse effectuée dans le cadre de cet essai démontre que les impacts environnementaux des mesures de sécurité civile sont pris en considération la majorité du temps, lors des étapes de prévention et de préparation des interventions. De nombreuses obligations légales combinées à une conscience environnementale grandissante auprès des élus favorisent le choix de méthodes moins dommageable ainsi que l'atténuation des impacts environnementaux des mesures de sécurité civile lorsqu'ils sont inévitables. Toutefois, lors de sinistres ou de menaces imminentes, la primauté de la vie humaine vient mettre fin à la conciliation entre la sécurité et l'environnement. En ce sens, le PNSC prévoit que l'environnement affecté soit restauré après que la sécurité de la population soit assurée, c'est-à-dire après le sinistre. Indirectement, le PNSC permet des atteintes à l'environnement lors d'aléas et n'assure sa protection qu'en prévoyant son rétablissement. Cette méthode de gestion des catastrophes est justifiée, car jamais la vie d'un être humain ne sera compromise pour protéger l'environnement. Toutefois, cela ne devrait pas impliquer l'absence d'efforts afin d'éviter une destruction importante de l'environnement. C'est dans le but de remédier à cette problématique que les recommandations contenues dans cet essai ont été formulées.

Il est recommandé aux autorités locales d'agir en prévention et en préparation dans le but de faire face aux aléas. Non seulement les impacts ressentis des aléas seront amenuisés, mais d'agir avant un sinistre facilite la prise en considération de l'environnement dans l'implantation de mesures de sécurité civile. Ce principe requiert des élus municipaux une volonté de protéger l'environnement et une prise de conscience que la sécurité et l'environnement ne doivent plus être traités séparément. À cela s'ajoute un besoin en termes de développement de connaissances et de compétences. Puisque la planification des mesures de sécurité civile et la protection de l'environnement relèvent de disciplines différentes, la conciliation entre ces deux préoccupations peut s'avérer complexe pour les décideurs. Il est donc nécessaire que les intervenants disposent des connaissances et compétences requises afin de prendre de meilleures décisions qui permettraient de réduire les impacts environnementaux des mesures de protection contre les aléas.

Malgré cela, bien que la protection de l'environnement et la sécurité fassent partie des compétences des

municipalités en vertu de la LCM, elles ne disposent pas de tous les outils qui leur permettraient d'optimiser la conciliation entre la sécurité et l'environnement. Il est donc recommandé et souhaitable que l'État offre un encadrement et un soutien accru aux autorités locales. La gestion des risques telle qu'elle est faite aujourd'hui est à l'image du cadre juridique mis en place par l'État et bien qu'elle semble efficace, elle n'est pas optimale en raison de la faible atténuation des impacts environnementaux des mesures d'urgence. Une révision de la planification à l'échelle provinciale peut être réalisée par l'État et aurait des répercussions positives sur la gestion des risques aux échelles régionales et locales.

L'essai s'est concentré sur les conséquences et les méthodes employées pour prévenir et faire face à quatre aléas naturels auxquels le Québec est exposé, puisqu'ils sont considérés comme étant les plus fréquents par le MSP et par ses directions régionales de la sécurité civile et de la sécurité incendie. Il a été décidé de ne traiter que d'aléas naturels puisque ceux-ci sont inévitables et s'accroîtront avec la montée des changements climatiques, contrairement aux aléas d'origines anthropiques qui sont généralement causés par des erreurs humaines et qui peuvent être évités. Il serait donc pertinent d'étendre la réflexion aux aléas qui n'ont pas été abordés, telle que les tempêtes, ou encore les aléas de natures anthropiques, tels que les accidents de transports ou les déversements de matières dangereuses. En traitant ainsi chacun des aléas auxquels le Québec est exposé ainsi que les manières dont les municipalités peuvent y faire face, il serait possible de développer un document de référence à l'intention de tous les intervenants et décideurs impliqués dans la planification et la mise en place de mesures de sécurité. Un tel guide favoriserait une gestion des risques et des catastrophes qui prendrait en considération et atténuerait les impacts environnementaux des mesures de sécurité civile. Bien que la sécurité de la population passera toujours avant la protection de l'environnement, cela ne devrait pas justifier une négligence systématique des impacts environnementaux des mesures d'urgence lors de sinistre.

RÉFÉRENCES

Alberta Emergency Management Agency (AEMA). (2017). Training. AEME, section Plan and Prepare - Training. Repéré à <http://www.aema.alberta.ca/training>

Association Orée. (s.d.). Feu de forêt. Orée, section Guide interactif de la gestion des risques liés à l'environnement — Le guide — Quels risques peuvent menacer mon territoire? — Feu de Forêt. Repéré à <http://risquesenvironnementaux-collectivites.oree.org/le-guide/risques-mon-territoire/risques-majeurs/feu-de-foret.html>

Caza, P.-E. (2012). La neige qui tue. Journal L'UQAM, XXXVIII (9). Repéré à <http://www.uqam.ca/entrevues/entrevue.php?id=1022>

Charte des droits et libertés de la personne, RLRQ, c. C-12.

Chayer, M. (2016, 18 juillet). Il y a 20 ans : le déluge du Saguenay. Radio-Canada. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/793158/deluge-saguenay-20-ans-1996-inondation>

Comité pour les droits humains en Amérique Latine (CDHAL). (2015). Impacts des barrages. CDHAL. Repéré à <http://www.cdhal.org/impacts-barrages/>

Comité ZIP Côte-Nord du Golfe (ZIPCNG). (2016). L'érosion côtière et les impacts des méthodes de stabilisation sur l'environnement. ZIPCNG, section Réalisations – Sensibilisation – Érosion. Repéré à http://www.zipcng.org/CLIENTS/1-1-zipcng/docs/upload/sys_docs/Erosion_des_berges_sur_la_MRC_des_SeptRivieres.pdf

Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord (CRECN). (s.d.). Biodiversité. CRECN, section Thématiques. Repéré à <http://www.crecn.org/main.php?sid=m&mid=34&lng=2>

Côté, G. (2016, 17 juillet). Saguenay : les 20 ans du déluge. Météo Média. Repéré à <https://www.meteomedia.com/nouvelles/articles/saguenay--les-20-ans-du-deluge/32077>

Emergency management act, RSA. c. E-6.8

Environnement et Changement climatique Canada. (2013). La réduction des dommages. Environnement et Changement climatique Canada, section Explorer les sujets – Eau – Volume des eaux - Inondations. Repéré à <http://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=72FDC156-1#structural>

Environnement et Changement climatique Canada. (2016). Indicateurs environnementaux. Environnement et Changement climatique Canada, section Ressources – Indicateurs environnementaux. Repéré à <https://www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr>

Gangbazo, G. (2006). La gestion intégrée de l'eau par bassin versant : une voie d'expression du développement durable. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, section Eau – Bassins versants – Information par bassins versants – Documents d'encadrement. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches.htm>

Haehnsen, E. (2016, 11 juillet). Nouvelles mesures de prévention des risques d'inondation. Info Protection. Repéré à <https://www.expoprotection.com/RISQUES-ENVIRONNEMENTAUX/Article.htm?Zoom=b270f55db29331e8a352a50764dffec7>

- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2010). Orages, foudre et feux de forêt. Site de Mon climat, ma santé, section Ma santé — Évènements extrêmes — Foudre et feux de forêt. Repéré à <http://www.monclimatmasante.qc.ca/public/foudre-et-feux-de-forêt.aspx>
- La Presse canadienne. (2016, 26 juin). Les désastres naturels changent la façon dont les bâtiments sont conçus. Radio-Canada. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/789623/catastrophe-naturelle-architecture-edifice-feux-inondations-ingenieurs>
- Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières. (2017). Chaire de recherche en géoscience côtière. *Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, section Chaire de recherche*. Repéré à http://dgizc.uqar.ca/Chaire_de_recherche.aspx
- Leclerc, J-C. (2014, 21 juillet). Une négligence humaine ou une imprévoyance générale? Le Devoir. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/ethique-et-religion/413914/lac-megantic>
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ, c. A-19.1
- Loi sur la police, RLRQ, c. P-13.1
- Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ, c. Q-2.
- Loi sur la sécurité civile, RLRQ, c. S-2.3
- Loi sur la sécurité incendie, RLRQ, c. S-3.4
- Loi sur les compétences municipales, RLRQ, c. C-47.1
- Mac Farlan, S. (2013, 12 juillet). Le chef des pompiers de Lac-Mégantic raconte la soirée du déraillement. *Journal Métro*. Repéré à <http://journalmetro.com/actualites/national/343417/le-chef-des-pompiers-de-lac-megantic-raconte-la-soiree-du-deraillement/>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2008a). Cadre de coordination de site de sinistre au Québec. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques. Repéré à http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/publications/cadre_coordination_site_sinistre/cadre.pdf
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2008b). Planifier la réponse au sinistre – Guide à l'intention des municipalités. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/publications-et-statistiques/planifier-reponse-sinistre/introduction.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2009a). Approche et principes. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/publications-et-statistiques/approche-principes/en-ligne.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2009b). Concepts de base en sécurité civile. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques. Repéré à http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/publications/concepts_base/concepts_base.pdf

- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2010a). Le plan municipal de sécurité civile. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques – Trousse d’information pour le coordonnateur municipal de la sécurité civile. Repéré à http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/publications/trousse_coordonnateur/plan_municipal_securite_civile.pdf
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2010b). La déclaration de l’état d’urgence dans les municipalités. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques – Trousse d’information pour le coordonnateur municipal de la sécurité civile. Repéré à http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/publications/trousse_coordonnateur/declaration_etat_urgence_municipalite.pdf
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2014a). Politique québécoise de sécurité civile 2014-2021. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/activites-evenements/colloque-sc/2015/conferenciers/politique-quebecoise-de-securite-civile-2014-2024.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2014b). Principaux risques naturels. MSP, section Sécurité civile – Surveillance du territoire. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/surveillance-du-territoire.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2015). Programme général d’aide financière lors de sinistres réels ou imminents. MSP, section Sécurité civile – Aide financière aux sinistrés – Programme d’aide financière aux sinistrés. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/aide-financiere-sinistres/programmes/programme-general-daide-financiere-lors-de-sinistres-reels-et-imminents/en-ligne.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2016a). Direction générale de la sécurité civile et de la sécurité incendie. MSP, section Ministère - Structure organisationnelle. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/ministere/structure/mandat-dgscsi.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2016b). Glissement de terrain. MSP, section Sécurité civile – Se préparer aux sinistres – Glissement de terrain. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/se-preparer-aux-sinistres/sinistres/glisement-de-terrain.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2016c). Plan national de sécurité civile. MSP, section Sécurité civile – La sécurité civile au Québec. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/plan-national.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2017a). Projet de Règlement sur les procédures d’alerte et de mobilisation et les moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre. MSP, section Ministère - Diffusion de documents - Projets de lois et de règlements. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/ministere/diffusion/projet-de-reglement-pour-la-securite.html>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2017b). Structure administrative. MSP, section Ministère - Structure organisationnelle - Organigramme ministériel en un coup d’œil. Repéré à http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/ministere/structure_organisationnelle/Organigrammes_sectoriels.pdf

- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). (2007). Pouvoirs règlementaires des municipalités locales et régionales en regard de la problématique de la prolifération des cyanobactéries. Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire, section Aménagement du territoire – Guide La prise de décision en urbanisme – Protection de l'environnement – Protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Repéré à <http://www.mamot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/protection-des-rives-du-littoral-et-des-plaines-inondables/>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2010a). Contraintes de nature anthropique et gestion des risques. MAMOT, section Aménagement du territoire – Guide La prise de décision en urbanisme – Protection de l'environnement. Repéré à <http://www.mamot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2010b). Schéma d'aménagement et de développement. MAMOT, section Aménagement du territoire – Guide La prise de décision en urbanisme – Planification. Repéré à <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/schema-damenagement-et-de-developpement/>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2010c). Schéma de sécurité civile. MAMOT, section Aménagement du territoire – Guide La prise de décision en urbanisme – Protection de l'environnement. – Contraintes de nature anthropique et gestion des risques. Repéré à <http://www.mamot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/contraintes-de-nature-anthropique-et-gestion-des-risques/schema-de-securite-civile/>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2016d). *Document d'orientation : Pour une meilleure gestion des risques dans les zones potentiellement exposées aux glissements de terrain dans les dépôts meubles*. Repéré à <http://www.mamot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/orientations-gouvernementales/glissements-de-terrain-dans-les-depots-meubles/>
- Ministère des Affaires municipales et des Régions. (2006). Loi sur les compétences municipales commentée article par article. Ministères des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire. Repéré à http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/ministere/legislation/loi_competchences_municipales_commentee.pdf
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2013a). Causes, catégories et saison des feux de forêt. MFFP, section Forêts — Protection du milieu forestier — Gestion du feu, des insectes et des maladies des arbres — Guide PareFEU. Repéré à <https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/parefeu/causes.asp>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2013b). Conseils aux municipalités. MFFP, section Forêts — Protection du milieu forestier — Gestion du feu, des insectes et des maladies des arbres — Guide PareFEU. Repéré à <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/parefeu/municipalites.asp>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2015a). Aménagement d'un batardeau et d'un canal de dérivation.

MDDELCC, section Eau — Milieux hydriques, humides et riverains — Fiches techniques. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/Amenagement-batardeau-canal-derivation.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2015b). Lois et règlements. MDDELCC, section Le Ministère – Nos publications – Lois et règlements. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2015c). Politique de Protection des rives, du littoral et des plaines inondables – Guide d'interprétation. MDDELCC, section Eau - Milieux hydriques, humides et riverains – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2016). Bilan de la qualité de l'eau potable au Québec 2010-2014. *MDDELCC, section Eau - Eau potable - Bilans, rapports et études*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/bilans/bilan-qualite2010-2014.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017a). La qualité de l'eau et les usages récréatifs. *MDDELCC, section Eau - Eaux récréatives - Qualité de l'eau et usages récréatifs*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017b). Les municipalités profitent d'une plus grande autonomie. *MDDELCC, section Actualité - Une nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement pour faire avancer le Québec de façon responsable au bénéfice de tous - Bénéfices pour les municipalités*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017c). Organigramme. MDDELCC, section Le Ministère. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/Organigramme.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017d). Présentation du Ministère. MDDELCC, section Le Ministère. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/inter.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017e). Urgence-Environnement. MDDELCC, section Le Ministère – Renseignements généraux. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rejoindr/urgence.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (s.d.a). De l'eau du nord au sud et d'est en ouest. MDDELCC, section Eau - Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec - Le portrait du Québec aquatique. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/rapportsurleau/portrait-Qc-aquatique-eau-nord-sud-est-ouest.htm#eaux_souterraines

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (s.d.b). Quelle est la situation quelles sont les causes?. MDDELCC,

section Eau - Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec - L'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques – La qualité de l'eau – La qualité de l'eau des rivières et du fleuve Saint-Laurent. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-Quelle-situation_Rivieres-Fleuve.htm

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (s.d.c). Quels sont les effets sur vous ?. MDDELCC, section Eau - Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec - L'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques – Les rives et les côtes. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-rivesCotes-effets.htm>

MRC de Charlevoix. (2012). Chapitre 17 — Le document complémentaire. MRC de Charlevoix, section Aménagement du territoire — Schéma d'aménagement. Repéré à <http://www.mrccharlevoix.ca/wp-content/uploads/2013/06/Chapitre-17-Complémentaires.pdf>

MRC de La Haute-Côte-Nord (MRCHCN). (2011). Chapitre 15 — Document complémentaire. MRCHCN, section Services — Aménagement du territoire — Schéma d'aménagement. Repéré à <http://mrchn.qc.ca/Services/Aménagementduterritoire/Schémadaménagement/tabid/2710/language/fr-CA/Default.aspx>

MRC de Manicouagan. (2012). Le document complémentaire. MRC de Manicouagan, section Aménagement du territoire — Schéma d'aménagement. Repéré à <http://www.mrcmanicouagan.qc.ca/sites/default/files/Le%20document%20complémentaire%20%28maj%202015-06%29.pdf>

Nadarajah, I. (2016). L'assurance inondation au Canada. L'institut d'assurance du Canada, section Société des PAA - Services d'information - Avantage mensuel. Repéré à <http://www.insuranceinstitute.ca/fr/cipsociety/information-services/avantage-monthly/0316-flood-insurance.aspx>

Ouranos. (2009). Les changements climatiques au Québec : Impacts et stratégies d'adaptation pour les municipalités. Communication présentée au 3e Colloque régional sur la sécurité civile – Région de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches – La sécurité, un monde en évolution. Ville de Québec, Québec. Tiré de http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/colloques/colloques_regionaux/cap-nat-chaudiere-nunavik/centre_expertise_hydrique.pdf

Paquette, M.-H. (2010). La restauration des berges - l'utilisation d'indicateur de performance comme outil d'aide à la décision (Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke, Longueuil, Québec). Repéré à https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Paquette_MH__10-05-2010_.pdf

Parcs Canada. (2009). Gestion du feu. Parcs Canada, section Parcs nationaux — Gestion des écosystèmes. Repéré à <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/np-pn/eco/eco5.aspx>

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, RLRQ, c. Q-2, r. 35

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). (2016). Résumé des évaluations régionales dans le cadre du sixième rapport sur l'avenir de l'environnement mondial : Geo- 6 – Principales conclusions et messages politiques. Repéré à

http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7651/-Résumé_des_évaluations_régionales_dans_le_cadre_du_sixième_rapport_sur_lavenir_lenvironnement_mondial_GEO-6_Principales_conclusions_et_messag.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Radio-Canada.ca. (2011, 30 mai). Les conséquences des inondations. Radio-Canada. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/517726/inondations-impacts>
- Radio-Canada.ca. (2013, 6 juillet). Déploiement d'un plan d'urgence à Lac-Mégantic. Radio-Canada. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/621989/lac-megantic-explosion-train>
- Radio-Canada.ca. (2013, 23 août). L'incendie des BPC de Saint-Basile-le-Grand, 25 ans plus tard. Radio-Canada. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/628787/25-ans-catastrophe-saint-basile-le-grand>
- Regroupement des Organismes de Bassins Versants du Québec (ROBVQ). (2017). Les OBV du Québec. ROBVQ. Repéré à <https://robvq.qc.ca/obv>
- Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement (RNCREQ). (s.d.) Les conseils régionaux de l'environnement (CRE). RNCREQ, section Les CRE. Repéré à <http://www.rncreq.org/cre.php>
- Savard, C. (2012). La sécurité civile, une responsabilité partagée. Communication présentée au Colloque régional sur la sécurité civile - Estrie – 2012. Tiré de http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/colloques/colloques_régionaux/Estrie/securite_civile_responsabilite_ORSC.pdf
- Sécurité publique Canada. (2015a). Avant un glissement de terrain. Préparez-vous, section Risques et urgences – Glissements de terrain. Repéré à <https://www.preparez-vous.gc.ca/cnt/hzd/Indsls-bfr-fr.aspx>
- Sécurité publique Canada. (2015b). Collège canadien de gestion des urgences. Sécurité publique Canada, section Gestion des urgences - Protection civile - Formation en matière de gestion des urgences. Repéré à <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/mrgnc-prprdss/archive-cndn-mrgnc-mngmnt-cllg-hstry-fr.aspx>
- Shields, A. (2013, 19 septembre). Lac-Mégantic – Québec autorise les villes à puiser l'eau. Le Devoir. Repéré à <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/387787/quebec-autorise-les-villes-a-puiser-l-eau-de-la-riviere-chaudiere>
- Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). (2015a). La suppression des incendies : quelques rappels de sécurité. SOPFEU, section SOPFEU — Publications — Municipalités. Repéré à <http://www.sopfeu.qc.ca/fr/sopfeu/publications/municipalites/page-2/>
- Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). (2015b). Les brûlages domestiques et la réglementation. SOPFEU, section SOPFEU — Publications — Municipalités. Repéré à <http://www.sopfeu.qc.ca/fr/sopfeu/publications/municipalites>
- Soleno Textiles. (s.d.). Les barrages et les digues. Soleno Textiles, section Génie — Par applications — Au génie civil — Barrages et les digues. Repéré à <http://www.solenotextiles.com/genie/barrages-et-les-digues>

Ville de Lac-Mégantic. (2013). Règlement N° 1616 concernant l'interdiction d'accès dans le périmètre sécurisé et délimité par une clôture suite au sinistre du 6 juillet 2013. Repéré à http://www.ville.lac-megantic.qc.ca/fileadmin/Documents/ville-lac-megantic/Ville_de_Lac-Megantic/Section_La_Ville/Greffe/Reglements/No1616_1620_.pdf

Wikipédia. (2016a). Brise-lames. Wikipédia. Repéré à <https://fr.wikipedia.org/wiki/Brise-lames>

Wikipédia. (2016b). Épi (maritime). Wikipédia. Repéré à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Épi_\(maritime\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Épi_(maritime))

BIBLIOGRAPHIE

- Alberta Emergency Management Agency (AEMA). (2017). Online Courses. AEME, section Plan and Prepare – Training – Online courses. Repéré à <http://www.aema.alberta.ca/online-courses>
- Beauchamp, J. (s.d.). Les aménagements et leurs impacts. Université de Picardie Jules Verne, section Eau et environnement – Gestion du littoral. Repéré à <https://www.u-picardie.fr/beauchamp/littoral/GRENOBLE-4.html>
- Beaudoin, C. (2013, 7 juillet). Lac-Mégantic : le bilan du déversement de pétrole peu rassurant. La Tribune. Repéré à <http://www.lapresse.ca/la-tribune/actualites/201307/07/01-4668457-lac-megantic-le-bilan-du-deversement-de-petrole-peu-rassurant.php>
- Centre québécois du droit de l'environnement (CQDE) et Société de l'arbre du Québec (SODAQ). (2004). Volontaire pour la conservation! – Guide de sensibilisation à la conservation volontaire des milieux naturels. Réseau des milieux naturels protégés, section Conservation – Protéger un terrain. Repéré à <http://www.rmnat.org/representations/>
- Chabot, D.-M. (2016, 4 mai). Retour sur 7 grands feux de forêt au Canada. Radio-Canada. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/779618/historique-feux-foret-canada>
- Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (CPRRO). (2011). Questions face aux inondations. CPRRO, section FAQ. Repéré à <http://rivieredesoutaouais.ca/questions-inondations.php>
- Coté, C., D'Astous, C. et Teisceira-Lessard, P. (2013, 6 juillet). Explosion à Lac-Mégantic : horreur au centre-ville. La Presse. Repéré à <http://www.lapresse.ca/actualites/dossiers/tragedie-a-lac-megantic/201307/06/01-4668289-explosions-a-lac-megantic-horreur-au-centre-ville.php>
- Francoeur, L.-G. (2012, 19 septembre). La Loi sur la sécurité civile est toujours inopérante. Le Devoir. Repéré à <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/359527/la-loi-sur-la-securite-civile-est-toujours-inoperante>
- Gomez, E. (2016, 8 juin). Les inondations laissent place à une traînée de pollution. Le Monde. Repéré à http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/06/08/apres-les-inondations-la-pollution_4943137_3244.html
- Gouvernement du Québec. (2017, 15 janvier). Investissement pour aider les municipalités de l'est du Québec à faire face à l'érosion côtière. Québec Municipal. Repéré à <http://www.quebecmunicipal.qc.ca/index.asp?module=articles&action=details&id=85491&src=b>
- Halley, P. (2012, 21 décembre). La loi sur la qualité de l'environnement a 40 ans. Le Devoir. Repéré à <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/366907/la-loi-sur-la-qualite-de-l-environnement-a-40-ans>
- La Presse canadienne. (2013, 15 juillet). Lac-Mégantic – Un défi « colossal » pour les pompiers. Le Devoir. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/382915/lac-megantic-un-defi-colossal-pour-les-pompiers>
- Loi sur la conservation du patrimoine naturel, RLRQ, c. C-61.01

- Loisel, M. (2013, 17 juillet). Incendies de forêt – Le village de Baie-Johan-Beetz évacué. *Le Devoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/383115/le-village-de-baie-johan-beetz-evacue>
- MRC de Sept-Rivières. (s.d.) Érosion des berges. MRC Sept-Rivières, section Aménagement. Repéré à <http://www.septrivieres.qc.ca/main.php?sid=m&mid=41&lng=2>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2017). Habiter dans les zones exposées aux glissements de terrain : précautions à prendre en matière d'utilisations du sol. MSP, section Sécurité civile – Publications et statistiques. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/publications-et-statistiques/zones-glissements-terrain.html>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017). Documents administratifs. MDDELCC, section Le Ministère – Nos publications – Répertoire des publications – Documents administratifs. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/rech_type_doc.asp?methode=thematique&categorie=1
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017). L'eau au Québec : une ressource à protéger. *MDDELCC, section Eau*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/inter.htm>
- Municipalité de Saint-Hippolyte. (2001). Règlement de zonage N° 863-01. Repéré à <http://saint-hippolyte.ca/wp-content/uploads/2015/11/Règlement-de-zonage-863-01.pdf>
- Nadeau, J. (2014, 19 février). Sécurité civile : Lac-Mégantic et Magog récompensées. *La Tribune*. Repéré à <http://www.lapresse.ca/la-tribune/actualites/estrie-et-regions/201402/19/01-4740338-securite-civile-lac-megantic-et-magog-recompensees.php>
- Nature Québec. (s.d.) L'enrochement des rives : une solution problématique. Nature-Québec, section Projet – ZICO – Bulletin ZICO. Repéré à <http://www.naturequebec.qc.ca/Zico/Article.aspx?aid=8146>
- Paré, I. et Shields, A. (2013, 7 novembre). Lac-Mégantic – Les sédiments du lac et de la Chaudière sont hautement contaminés. *Le Devoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/391929/lac-megantic-des-produits-chimiques-toujours-presents-selon-des-analyses>
- Radio-Canada.ca. (2013, 5 juillet). Une dizaine de feux de forêt ravagent le Nord-du-Québec. *Radio-Canada*. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/621827/feux-foret-nord-quebec-eastmain>
- Radio-Canada.ca. (2015, 11 février). Tragédie de L'Isle-Verte : le coroner blâme les pompiers et la Résidence. *Radio-Canada*. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/706503/incendie-isle-verte-coroner-delage-rapport-public-disponible>
- Sansfaçon, S. (2002). La visite de l'inspecteur et le droit à la vie privée. *La colonne juridique – PFD Avocats*, Numéro 17, 1-2 (s'il y a lieu). Repéré à <http://www.pfdavocats.com/colonne/mars2002.pdf>
- Stratégies Saint-Laurent. (2011). Érosion Côtière. *Stratégies Saint-Laurent*, section Dossiers et projets. Repéré à <http://www.strategiessl.qc.ca/dossiers-et-projets/erosion-cotiere>

Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). (2016). Programme court de premier cycle de gestion en contexte de sécurité civile. UQAC, section Programmes d'études et de formation – Premier cycle. Repéré à <http://programmes.uqac.ca/0729>

Université du Québec à Montréal (UQAM). (2009). Diplôme d'études supérieures spécialisées en gestion des risques majeurs. UQAM, section Programmes, cours et admission. Repéré à <https://etudier.uqam.ca/programme?code=3012>

Université du Québec à Rimouski (UQAR). (2017). Diplôme d'études supérieures spécialisées en analyse et prévention des risques naturels. UQAR, section Études – Programmes d'études – Diplôme d'études supérieures spécialisées. Repéré à <http://www.uqar.ca/etudes/etudier-a-l-uqar/programmes-d-etudes/1569>

Ville de Montréal. (s.d.). Règlements relatifs à la sécurité civile. Ville de Montréal, section Services aux citoyens – Santé et sécurité publique - Centre de sécurité civile – Direction de la sécurité civile – Règlement. Repéré à http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7637,96605580&_dad=portal&_schema=PORTAL

Ville de Quimper. (s.d.). Plan de prévention du risque inondation (PPRI). Ville de Quimper, section Vivre à Quimper – Sécurité, prévention – Gestion et prévention des inondations. Repéré à http://www.quimper.bzh/416-plan-de-prevention-du-risque-inondation-ppri-.htm#idtf_416

ANNEXE 1 - TYPOLOGIE DES ALÉAS (MSP, 2009b)

Cette typologie est présentée à titre indicatif afin de faciliter la nomenclature des divers aléas pouvant survenir. Dans les faits, le classement des aléas selon leurs origines ne peut être considéré comme une règle absolue. À titre d'exemple, il devient de plus en plus difficile d'affirmer dans les sociétés modernes qu'une inondation ou un mouvement de terrain sont des phénomènes strictement naturels, puisque plusieurs facteurs humains peuvent influencer sur leur manifestation et leur intensité. De même, certains types d'aléas tels que les incendies de forêt, les pénuries et les contaminations peuvent avoir une origine tant naturelle qu'anthropique.

ALÉAS NATURELS

Hydrométéorologiques

- Avalanche
- Brouillard
- Feu de broussailles
- Foudre et orage violent
- Grêle
- Incendie de forêt
- Inondation
 - Crue d'un plan d'eau (pluviale, nivale, mixte et d'embâcle)
 - Grande marée
 - Refoulement de réseaux d'eaux pluviales ou d'assainissement
 - Remontée de la nappe phréatique
 - Ruissellement (urbain, périurbain ou rural)
 - Stagnation d'eaux pluviales
- Onde de tempête (submersion marine)
- Ouragan
- Sécheresse
- Température extrême
 - Vague de froid
 - Vague de chaleur
- Tempête
 - Neige
 - Verglas
 - Pluie
- Tornade et vent violent

Géologiques

- Chute de météorite
- Mouvement de terrain
 - Affaissement de sol et effondrement
 - Écroulement et chute de blocs
 - Érosion (littorale, fluviale, etc.)
 - Glissement de terrain (superficiel, rotationnel, coulée argileuse, etc.)
 - Tassement par retrait
- Orage magnétique

- Séisme
- Tsunami

Biologiques

- Contamination d'origine naturelle
- Épidémie
- Infestation
- Pandémie

ALÉAS ANTHROPIQUES

Accidentels (aléas technologiques)

- Accident de transport
 - Associé au déplacement collectif des personnes et des marchandises autres que des matières dangereuses (aérien, ferroviaire, maritime, routier)
 - Mettant en cause des matières dangereuses (incendie, explosion, fuite ou émission)
- Accident industriel
 - Explosion
 - Fuite ou émission de matières dangereuses
 - Incendie
- Accident nucléaire et émission radioactive
- Chute de débris spatiaux
- Contamination d'origine anthropique
- Effondrement de structure ou de bâtiment
- Incendie majeur et conflagration
- Panne (énergétique, de télécommunications, informatique, etc.)
- Pénurie (denrées alimentaires, carburants, etc.)
- Rupture de barrage

Intentionnels

- Acte terroriste (explosif, chimique, biologique, radiologique, nucléaire, cyberterrorisme)
- Crime majeur (tuerie, incendie criminel, etc.)
- Désordre social (émeute, pillage, manifestation, sabotage, insurrection et autres actes de malveillance)
- Guerre

Liés à la dégradation de l'environnement

- Amincissement de la couche d'ozone
- Changements climatiques
- Contamination du sol
- Déforestation
- Désertification
- Fonte du pergélisol
- Hausse du niveau de la mer
- Perte de biodiversité
- Pollution

ANNEXE 2 - ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE LA POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE SÉCURITÉ CIVILE 2014-2024 (MSP, 2014a)

ORIENTATION 1 : CONSOLIDER LE SYSTÈME QUÉBÉCOIS DE SÉCURITÉ CIVILE				
1.1 Responsabiliser tous les acteurs de la société à l'égard des risques et des catastrophes et susciter leur engagement	1.2 Mobiliser les ressources requises pour la gestion des risques et des catastrophes et en optimiser l'utilisation	1.3 Améliorer la coordination et la concertation des intervenants en sécurité civile	1.4 Intégrer les préoccupations relatives aux risques et aux catastrophes dans les politiques, les programmes ainsi que dans la gestion courante des organisations	1.5 Favoriser le développement d'une vision de la sécurité civile et d'une approche méthodologique communes
ORIENTATION 2 : AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES RISQUES				
2.1 Documenter les circonstances et les conséquences des catastrophes et constituer des historiques des événements passés	2.2 Développer la connaissance des aléas auxquels le Québec est exposé	2.3 Déterminer, en tenant compte des aléas identifiés, les principaux éléments exposés et leur vulnérabilité	2.4 Établir les enjeux sociétaux associés aux risques émergents et à leur évolution	2.5 Développer l'expertise et les méthodes d'appréciation des risques
ORIENTATION 3 : ACCROÎTRE LE PARTAGE D'INFORMATION ET LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES				
3.1 Accroître la communication avec les communautés sur les risques, les mesures prises pour en assurer la gestion et les consignes à suivre lors des catastrophes	3.2 Consolider et mettre en réseau les systèmes d'information et de veille stratégique	3.3 Développer le savoir et les compétences de tous les intervenants en sécurité civile	3.4 Intensifier la recherche et le développement liés à la gestion des risques et des catastrophes et promouvoir l'innovation	3.5 Reconnaître et diffuser les bonnes pratiques, réaliser des retours d'expérience et en tirer les enseignements appropriés
ORIENTATION 4 : RECOURIR EN PRIORITÉ À LA PRÉVENTION				
4.1 Assurer un aménagement et un développement durables du territoire tenant compte des risques présents ou potentiels	4.2 Établir des systèmes de surveillance, d'anticipation, de prévision et d'alerte précoce	4.3 Réduire les risques à la source et développer les programmes d'inspection et d'entretien	4.4 Accroître la résilience des systèmes essentiels et protéger les actifs clés des collectivités	4.5 Réduire la vulnérabilité aux aléas dont la fréquence et l'intensité sont susceptibles de s'accroître sous l'effet des changements climatiques
ORIENTATION 5 : RENFORCER LA CAPACITÉ DE RÉPONSE AUX CATASTROPHES				
5.1 Disposer d'une préparation permettant d'intervenir adéquatement lors de toute catastrophe	5.2 Assurer la continuité des activités des entreprises et des organisations	5.3 Prévoir des mesures favorisant un rétablissement rapide et efficace à la suite d'une catastrophe	5.4 Planifier la reconstruction à la suite d'une catastrophe dans la perspective de réduire les risques et d'assurer un développement durable	5.5 Valider la fonctionnalité des mesures de préparation et en assurer le suivi et la révision périodique

ANNEXE 3 - QUESTIONNAIRE TRANSMIS AUX DIRECTIONS RÉGIONALES DE LA SÉCURITÉ CIVILE ET DE LA SÉCURITÉ INCENDIE DU MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE.

Question 1 : Identification du répondant (Nom, poste, région, coordonnées)

Question 2 : Quels sont les principaux aléas naturels ou anthropiques auxquels votre région est exposée?

Question 3 : À quelle fréquence ces évènements se sont-ils manifestés?

Question 4 : Quelles sont les principales mesures de prévention et de préparation mises en place par votre direction?

Question 5 : Quelles sont les principales mesures de prévention, de préparation et d'intervention mises en place par les municipalités locales et régionales de votre région?

Question 6 : À votre avis, quels sont les impacts environnementaux réels et potentiels des mesures d'intervention (d'urgence ou non) mise en place par les municipalités?

Question 7 : Pensez-vous que les municipalités se préoccupent des impacts environnementaux réels et potentiels des mesures de sécurité civile lors de la préparation de leurs plans de mesures d'urgence? Si oui, comment, Si non, pourquoi?

Question 8 : Pensez-vous que les municipalités se préoccupent des impacts environnementaux réels et potentiels des interventions d'urgence lors d'aléa ou de sinistre? Si oui, comment, Si non, pourquoi?

Question 9 : Pensez-vous que les mesures de rétablissement suite à un sinistre sont mises en place en considérant les impacts environnementaux réels et potentiels? Si oui, comment? Si non, pourquoi?

Question 10 : Selon vous, quels correctifs pourraient être apportés aux mesures de prévention, de préparation, d'intervention et de rétablissement des municipalités en vue de prendre en considération et de réduire les impacts environnementaux?