

Rapport au gouvernement du conseiller spécial de l'Ontario en matière
d'inondations

Examen Indépendant Des Inondations de 2019 en Ontario

Rapport à l'honorable John Yakabuski, ministre des Richesses naturelles et des Forêts

**Douglas McNeil, P.Eng.
McNeil Consulting Inc. – Winnipeg, Manitoba**

Examen Indépendant Des Inondations de 2019 en Ontario



Douglas McNeil, P.Eng.
McNeil Consulting Inc. – Winnipeg, Manitoba

Résumé

Ce n'est pas d'hier que l'Ontario s'emploie à protéger les gens et les biens des conséquences des inondations par des politiques d'aménagement du territoire et des activités d'atténuation. Élaboration d'une politique moderne concernant les plaines inondables, stratégie de bassin hydrographique, modèle d'office de protection de la nature et normes concernant les inondations : autant de mesures qui se sont avérées extrêmement efficaces pour réduire les risques d'inondation, surtout au moment d'aménager les zones vertes.

Mais au printemps de 2019, des pluies diluviennes associées à la fonte des neiges et à une hausse soudaine de la température ont causé des inondations dévastatrices dans de nombreux secteurs du Nord et du Sud de l'Ontario. Des déclarations d'urgence ont été prononcées dans 23 municipalités et une communauté de Première Nation, dont les maisons, les commerces, les routes et d'autres infrastructures telles que les ponts ont été frappés par de fortes inondations. Les premiers états d'urgence ont été déclarés au début d'avril, et beaucoup ont duré jusqu'en juillet. À l'aube de l'hiver, les Grands Lacs ont encore un niveau d'eau élevé, qui l'est d'ailleurs depuis le début de 2017, et beaucoup de gens et de biens sont toujours menacés.

Devant ces inondations, le gouvernement provincial a annoncé qu'il mènerait des consultations sur les politiques d'atténuation des inondations et d'aménagement du territoire en vigueur en Ontario. Il a d'abord organisé trois séances d'écoute régionales menées par des autorités provinciales auprès de responsables municipaux, autochtones et sectoriels à Muskoka, Pembroke et Ottawa en mai 2019. Ces séances lui ont permis d'entendre le témoignage direct des acteurs des zones les plus dévastées par les inondations printanières. Consciente que ces séances n'ont pas couvert tous les secteurs touchés par les inondations ni permis à la population de donner son avis, la province a invité les gens à répondre à un sondage en ligne entre le 16 mai et le 28 juin 2019 pour obtenir leurs commentaires et suggestions sur les inondations afin d'améliorer la résilience de l'Ontario à cet égard.

Après cette première prise de contact au printemps, le ministre des Richesses naturelles et des Forêts, l'honorable John Yakabuski, m'a confié le mandat, le 18 juillet 2019, d'évaluer le cadre actuel de lutte contre les inondations de la province. En plus des politiques et des activités jouant un rôle dans les inondations printanières, on m'a aussi demandé de me pencher sur les Grands Lacs et les inondations urbaines.

À titre de conseiller spécial en matière d'inondations, j'ai été chargé par la province de donner des conseils éclairés au ministre et de faire des recommandations au gouvernement pour améliorer l'actuel cadre stratégique sur les inondations.

Malgré une carrière au Manitoba consacrée aux inondations, je ne connaissais pas bien le cadre stratégique complexe de l'Ontario. Pour mener mon examen, il m'était donc indispensable d'apprendre quels étaient les divers rôles des entités concernées – gouvernement fédéral, municipalités, offices de protection de la nature et ministères provinciaux – et quels étaient les politiques et les guides techniques. Le ministère m'a aussi fourni plusieurs documents pour m'aider à me familiariser avec le cadre stratégique, dont la liste est citée à l'annexe A.

Les dossiers du ministère m'ont certes aidé à mieux cerner le contexte, mais pour brosser un portrait complet de la situation, il fallait que j'aie plus loin.

J'ai d'abord rencontré le ministre Yakabuski pour bien comprendre le mandat qui m'a été confié et à quel point cet examen est important pour les Ontariens. Il a insisté sur les conséquences dévastatrices subies par la province et sur la nécessité pour l'Ontario d'aider et de protéger ses citoyens.

Avec le ministère, nous avons organisé une tournée de neuf jours sur deux semaines au début de septembre 2019 pour mettre en lumière les différences entre les problèmes, les conditions géographiques et les responsabilités. Au programme : réunions avec des ministères provinciaux, réunions avec des organismes, tables rondes avec des municipalités et des offices de protection de la nature, et visites guidées des zones touchées. La première semaine, je me suis rendu dans les régions d'Ottawa, de Pembroke et de North Bay, et la deuxième, à Toronto, Muskoka, Cambridge et London.

J'ai divisé mon rapport en six chapitres : 1) Introduction; 2) Processus d'examen; 3) Contexte et inondations de 2019 en Ontario; 4) Situations régionales; 5) Stratégie ontarienne de gestion des risques d'inondation; et 6) Gestion des risques d'inondation : obstacles et leviers.

Dans le chapitre 3, je fais une mise en contexte et j'explique toutes les raisons qui ont mené aux inondations de 2019, entre autres les chutes de neige supérieures à la moyenne pendant l'hiver 2018-2019, l'équivalent eau-neige supérieur à la moyenne, les températures faibles se maintenant tard au printemps et les pluies abondantes à la fonte des neiges.

Dans le chapitre 4, j'explique au lecteur ce qui s'est produit dans chaque bassin hydrographique que j'ai visité ou dont j'ai eu connaissance. J'ai entendu trop souvent des gens dire qu'ils ne comprenaient pas comment fonctionnaient les systèmes, ou qui, dans le cas contraire, trouvaient qu'on aurait pu faire les choses différemment pour aboutir à de meilleurs résultats. J'ai demandé et obtenu quantité de renseignements détaillés de divers offices de protection de la nature, municipalités, organismes et

ministères provinciaux, et je les en remercie. J'ai intégré une bonne partie de ces renseignements à mon rapport, après les avoir analysés et mis au point.

Dans le chapitre 5, je parle des grands volets de la gestion des situations d'urgence : prévention, atténuation, préparation, intervention et rétablissement. Je cite aussi les lois, règlements, politiques et directives techniques qui s'appliquent aux inondations. Enfin, je décris les attributions des ministères provinciaux, des municipalités, des offices de protection de la nature, du gouvernement fédéral et des autres entités concernées par la lutte contre les inondations.

Qu'elles soient le fruit des crues printanières, d'inondations urbaines ou du niveau élevé des Grands Lacs, il est clair que les inondations ont des conséquences de plus en plus grandes sur les Ontariens et nous rappellent qu'il y a toujours matière à amélioration. Dans le chapitre 6, je parle des obstacles et des leviers de la gestion des risques d'inondation, et je présente les nombreuses recommandations que j'ai formulées à l'intention du gouvernement de l'Ontario et des autres parties mentionnées au chapitre 5.

D'après l'analyse des données concernant les systèmes touchés par les inondations de 2019, rien n'indique que les inondations résultent d'une erreur humaine ou d'une exploitation négligente des structures de régularisation des eaux. C'est le volume d'eau colossal (neige et pluie) qui y a directement contribué. Les mesures prises par les gestionnaires des ressources en eau dans toute la province ont d'ailleurs réduit l'ampleur des inondations et les dégâts connexes dans les bassins hydrographiques.

Pour ce travail, je dois beaucoup au ministère des Richesses naturelles et des Forêts, qui m'a fourni des documents d'information, qui a géré la logistique des rencontres et des visites et qui a facilité le transfert des dossiers et de la correspondance du grand public et des parties prenantes.

Recommandations

Note de l'auteur : Dans bien des cas, la mise en œuvre des recommandations du rapport concerne des organismes qui ne relèvent pas du ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF). Je m'attends alors à ce que le MRNF amorce un dialogue avec les organismes en question pour s'entendre sur cette mise en œuvre, intégralement ou partiellement.

| | |
|-------------------------|--|
| Recommandation 1 | Que le MRNF achève le plus rapidement possible son projet de règlement en application de la <i>Loi sur les offices de protection de la nature</i> et le soumette au Conseil des ministres. |
| Recommandation 2 | Que le MRNF consulte les offices de protection de la nature sur leur application de l'approche fondée sur les dangers et de l'approche fondée sur les risques dans la gestion des inondations. |
| Recommandation 3 | Que les points suivants soient intégrés à la <i>Déclaration de principes provinciale</i> (DPP) : <ul style="list-style-type: none">• Que la référence omniprésente à « l'incidence du changement climatique » dans la DPP, qui permet d'attirer l'attention sur la question, soit ajoutée au préambule.• Qu'on mentionne expressément, dans le corps de la DPP ou dans la section des définitions, l'obligation qu'ont les offices de protection de la nature de réglementer les activités d'aménagement sur les terrains dangereux, conformément à la <i>Loi sur les offices de protection de la nature</i>.• Que le point « d) un couloir de transport et d'infrastructure, un aéroport ou une installation de gestion des déchets solides et liquides » soit ajouté à la politique 3.1.5 de la DPP. |
| Recommandation 4 | Que le MRNF mette à jour ses lignes directrices techniques et de mise en œuvre sur la cartographie des plaines inondables pour rendre compte des nouvelles technologies et méthodes de cartographie des dangers et |

| | |
|--------------------------|--|
| | des risques d'inondation, et qu'il collabore avec les offices de protection de la nature à cet effet. |
| Recommandation 5 | Que la province mette à jour ses guides techniques sur les inondations et les dangers naturels, à savoir : revoir les normes concernant les inondations (1 %, tempête de Timmins, ouragan Hazel), en vue de tenir compte des données scientifiques actuelles et des changements climatiques (p. ex. établir une revanche minimale); revoir les secteurs de plaines inondables (canaux évacuateurs, zones périphériques, marge de recul par rapport au rivage) et, au besoin, mettre à jour les niveaux de crue des Grands Lacs et les méthodes et marges de tolérance liées aux risques d'érosion du rivage. |
| Recommandation 6 | Que la province mette sur pied un groupe de travail avec les ministères provinciaux, les offices de protection de la nature et les municipalités pour préparer une stratégie pluriannuelle de cartographie des plaines inondables. |
| Recommandation 7 | Que le gouvernement fédéral soit invité à élargir la portée du programme d'atténuation des catastrophes ou à créer un programme de remplacement, pour que les municipalités, les offices de protection de la nature et l'Ontario et le Québec (compte tenu de la rivière des Outaouais) puissent effectuer ou mettre à jour la cartographie des plaines inondables de toutes les zones critiques. |
| Recommandation 8 | Que la province envisage de créer un programme provincial de cartographie de l'élévation et s'engage à respecter les exigences annuelles de financement. |
| Recommandation 9 | Que la province envisage de créer un poste de responsable provincial des renseignements cartographiques des plaines inondables et modifie les politiques, règlements et lois en conséquence. |
| Recommandation 10 | Que le ministère du Solliciteur général fasse appliquer les recommandations de la vérificatrice générale concernant la mise sur pied d'une structure de gouvernance pour la gestion des situations d'urgence et mette à jour les |

| | |
|--------------------------|---|
| | programmes de continuité des opérations le plus vite possible. |
| Recommandation 11 | Que la province détermine s'il faut modifier la <i>Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence</i> en vue de clarifier les attributions liées au repérage des zones à risque. |
| Recommandation 12 | Que le MRNF envisage de collaborer avec Conservation Ontario et l'Association of Municipalities of Ontario pour déterminer comment transférer aux municipalités sans office de protection de la nature l'expérience et les renseignements acquis par les municipalités et les offices de protection de la nature concernant le repérage des zones à risque. |
| Recommandation 13 | Que la province envisage d'apporter des modifications législatives pour clarifier les autorisations relevant de la <i>Loi sur les offices de protection de la nature</i> et les autorisations d'utilisation du sol prévues par la <i>Loi sur l'aménagement du territoire</i> en ce qui concerne l'aménagement dans les zones à risque. |
| Recommandation 14 | Que la province envisage de prendre des mesures législatives pour améliorer l'actuel cadre stratégique sur les inondations en nommant un ministère responsable de l'ensemble des politiques, normes et lois concernant les inondations. |
| Recommandation 15 | Que la province envisage de prendre des mesures législatives pour que les propriétés sujettes aux risques d'inondation soient recensées publiquement, à tout le moins sur le titre de propriété, afin d'informer les acheteurs potentiels. |
| Recommandation 16 | Que les municipalités envisagent d'instaurer des taxes de répartition locale pour financer l'installation (ou la modernisation) de structures de protection des rives et, au besoin, que la province donne aux municipalités le pouvoir de le faire. |

| | |
|--------------------------|---|
| Recommandation 17 | Que la province aide les municipalités et les offices de protection de la nature à assurer la conservation, la restauration et la création d'infrastructures vertes naturelles (milieux humides, couvert forestier, surfaces perméables) pendant l'aménagement du territoire pour réduire le ruissellement et les répercussions des inondations. |
| Recommandation 18 | Que le bureau de district du MRNF de North Bay organise une réunion entre le groupe responsable du bassin hydrographique formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français et le groupe responsable de la partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais pour aider le deuxième à établir une entente de collaboration en cas d'inondation. Il est primordial que toutes les parties concernées soient présentes à la réunion. |
| Recommandation 19 | Que la municipalité de North Bay et toute autre municipalité dans une situation similaire installent des tuyaux de dérivation adéquats dans les stations de traitement pour améliorer la résilience des infrastructures essentielles et limiter les répercussions subies par ces dernières et les conséquences connexes sur la santé et la sécurité publiques. |
| Recommandation 20 | Que la province, le gouvernement fédéral (Services publics et Approvisionnement Canada) et l'Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa revoient les lignes directrices opérationnelles relatives au lac Nipissing. |
| Recommandation 21 | Que le MRNF établisse un protocole de communication pour, à partir du début de 2020, renseigner et mobiliser les principales parties prenantes (municipalités) en ce qui concerne les conditions des bassins hydrographiques et les opérations qui y sont menées en automne, en hiver et pendant les crues printanières. |
| Recommandation 22 | Que le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP) se serve des résultats de |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>l'initiative de protection et de gestion du bassin versant de Muskoka pour orienter toute modification éventuelle du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka en collaborant avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts, et entre-temps, que le MEPP détermine s'il faut inviter les municipalités à mettre sur pied un office de protection de la nature ou demander au ministère des Affaires municipales et du Logement de restreindre les aménagements dans les plaines inondables (p. ex. au moyen d'un arrêté).</p> |
| Recommandation 23 | <p>Que le comté de Haliburton décrive par écrit l'application de son modèle de collaboration dans le cadre des inondations de 2019 et communique cette information aux autres comtés, municipalités et offices de protection de la nature.</p> |
| Recommandation 24 | <p>Que le gouvernement provincial, le gouvernement fédéral et les municipalités collaborent avec l'Office de protection de la nature de la région d'Essex et l'Office de protection de la nature de la vallée du cours inférieur de la rivière Thames pour élaborer une stratégie commune à court et à long terme visant à remédier aux conséquences qui sont et pourront être subies par Chatham-Kent, Windsor-Essex et Pelee Island vu le niveau d'eau, les risques d'inondation et d'érosion et les changements climatiques actuels et futurs touchant le lac Érié, le lac Sainte-Claire et la rivière Détroit.</p> |
| Recommandation 25 | <p>Que le MRNF mette à jour les guides techniques pertinents et envisage de créer une catégorie autorisant l'aménagement des terrains dangereux au bord des lacs, rivières et cours d'eau intérieurs, des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, prévoyant le recours au relief de lutte contre les inondations et à d'autres méthodes de défense contre les inondations, le tout assorti d'exigences et de conditions très strictes, et qu'il envisage d'intégrer ce concept dans une loi ou un règlement avec les autres méthodes structurales qui sont maintenant autorisées sur les terrains non dangereux ou dans les zones de dérogation.</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| Recommandation 26 | Que, en raison de l'utilisation croissante des installations régionales de lutte contre les inondations, le MRNF détermine si la province devrait prendre des mesures pour encadrer cette utilisation ou laisser le champ libre aux municipalités à cet égard. |
| Recommandation 27 | Que la province crée un groupe de travail réunissant tous les ministères concernés pour définir leurs attributions respectives concernant les inondations pluviales. |
| Recommandation 28 | Que la province détermine si elle doit prendre des mesures pour encadrer les normes de drainage dans les zones urbaines, par exemple exiger que le débit de ruissellement ne dépasse pas le niveau d'avant l'aménagement ou imposer des mesures de lutte contre les inondations aux propriétés privées, et, le cas échéant, qu'elle détermine quel est l'instrument législatif le mieux adapté. |
| Recommandation 29 | Que le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, dans le cadre de la volonté qu'il a exprimée dans son plan environnemental de 2018 de consulter le secteur de l'assurance et de l'immobilier, prenne contact avec le Centre Intact d'adaptation au climat pour, en collaboration avec celui-ci, sensibiliser les propriétaires aux risques d'inondation croissants et les informer sur la protection des sous-sols. |
| Recommandation 30 | Que le ministère de l'Infrastructure veuille à ce que le Fonds ontarien pour l'infrastructure communautaire aide les municipalités à améliorer et à appliquer leurs plans de gestion des biens (gestion des eaux pluviales, adaptation aux changements climatiques et atténuation de leurs effets) pour qu'elles puissent prendre les meilleures décisions d'investissement possible concernant leurs infrastructures. |
| Recommandation 31 | Que le ministère de l'Infrastructure collabore étroitement avec le MRNF pour établir les futurs critères du volet Infrastructures vertes du Programme d'infrastructure |

| | |
|--------------------------|---|
| | Investir dans le Canada afin de garantir l'admissibilité des projets liés aux inondations. |
| Recommandation 32 | Que la province continue de financer le Programme d'aide pour l'infrastructure d'aménagement hydraulique et de lutte contre l'érosion et envisage d'adopter un budget pluriannuel. |
| Recommandation 33 | Que la province continue d'émettre des Obligations vertes en 2020 et après pour contribuer au financement des infrastructures résistantes aux phénomènes météorologiques extrêmes. |
| Recommandation 34 | Que la province maintienne son engagement financier et poursuive son partenariat avec le gouvernement fédéral par l'intermédiaire de l'accord sur le réseau hydrométrique. |
| Recommandation 35 | Que la province continue de contrôler l'efficacité et l'emplacement des échelles et qu'elle apporte les corrections nécessaires au besoin. |
| Recommandation 36 | Que, s'il y a lieu et si les fonds le permettent, la province envisage d'installer des systèmes de télémessure satellitaire GOES à des endroits clés où l'accès à l'information doit être plus fréquent (zones à risque ou bassins hydrographiques réagissant rapidement aux précipitations et à la fonte des neiges) et où les technologies de télécommunication par ligne terrestre sont moins sécurisées et moins fiables. |
| Recommandation 37 | Que, s'il y a lieu et si les fonds le permettent, la province envisage de recourir à des alarmes automatiques dans les stations des bassins hydrographiques à risque ou réagissant rapidement aux précipitations et à la fonte des neiges pour déclencher l'alerte quand le niveau d'eau dépasse un certain seuil. |
| Recommandation 38 | Que la province étudie l'utilité d'ajouter des lignes de relevés d'enneigement manuelles dans les bassins hydrographiques où le manteau neigeux et la teneur en eau de la neige sont des facteurs d'inondation |

| | |
|--------------------------|---|
| | printanière, et qu'elle s'emploie à faire participer les citoyens à la collecte et à la communication de ces données. |
| Recommandation 39 | Que la province étudie la capacité des produits de télédétection à mieux estimer la répartition spatiale de la neige et le régime de neige. |
| Recommandation 40 | Que le MRNF collabore avec ses partenaires fédéraux, provinciaux et locaux et le secteur privé pour créer un modèle de données ouvertes prévoyant la diffusion de l'information et son intégration à la base de données de surveillance hydrométrique du Centre de contrôle des eaux de surface. |
| Recommandation 41 | Que la province étudie le rendement du capital investi de l'utilisation de la nouvelle imagerie satellitaire et de l'ajout de personnel pour améliorer la prévision et la surveillance des inondations. |
| Recommandation 42 | Que la province mette à jour ses lignes directrices de prévision et d'avertissement en matière d'inondations en clarifiant les différentes attributions (offices de protection de la nature, bureaux de district du MRNF, municipalités) et qu'elle donne des exemples de systèmes, du plus simple au plus complexe, en précisant que chaque système doit être adapté aux caractéristiques et ressources des bassins hydrographiques. |
| Recommandation 43 | Que le ministère du Solliciteur général mette en œuvre le plus tôt possible des initiatives d'opérations d'urgence en réponse aux recommandations de la vérificatrice générale. |
| Recommandation 44 | Que Gestion des situations d'urgence Ontario améliore ses procédures d'interaction avec les municipalités et les énonce clairement sur son site Web. |
| Recommandation 45 | Que Gestion des situations d'urgence Ontario énonce clairement la procédure de demande d'aide en situation |

| | |
|--------------------------|---|
| | d'urgence s'appliquant aux municipalités et fournisse du soutien sur le terrain pour déterminer l'aide nécessaire. |
| Recommandation 46 | Que la province dispose d'un site Web central sur les inondations qui répond à toutes sortes de questions fréquemment posées (à l'intention des offices de protection de la nature, des municipalités et du grand public), ou à tout le moins, qui contient un lien menant au site de l'organisme pertinent (ministère provincial, société d'électricité, etc.) où se trouvent les réponses aux questions. |
| Recommandation 47 | Que la province revoie la formule de financement concernant l'admissibilité des municipalités au Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe. |
| Recommandation 48 | Que le projet pilote de « reconstruction en mieux » relevant du Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe devienne un programme permanent. La province devrait envisager d'augmenter le plafond de 15 % si c'est une stratégie envisageable sur le plan économique. Le programme devrait être lié aux niveaux et critères de lutte contre les inondations prévus par la loi. Par exemple, un pont endommagé par une inondation ne pourrait être remplacé que s'il est élevé au niveau de la crue nominale. |
| Recommandation 49 | Que la province envisage d'ajouter un volet de « reconstruction en mieux » au Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe. |
| Recommandation 50 | Que la province propose à Services aux Autochtones Canada d'étendre son programme d'aide après une catastrophe aux maisons louées sur les réserves de Premières Nations par des personnes non inscrites. |
| Recommandation 51 | Que le Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe soit assez souple pour permettre le retrait de la structure de la plaine inondable (rachat) si |

| | |
|--------------------------|---|
| | c'est la seule option techniquement et financièrement réalisable. |
| Recommandation 52 | Que la province continue de s'entretenir avec le Bureau d'assurance du Canada et le gouvernement fédéral afin de définir la marche à suivre pour que plus d'Ontariens aient accès à une assurance contre les inondations. |
| Recommandation 53 | Que la province veuille à ce que les municipalités sachent quelles sont les dépenses admissibles au Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe, entre autres les frais d'élimination des déchets après une inondation. |
| Recommandation 54 | Que la province envisage d'accorder une autorisation spéciale ou accélérée pour la construction ou l'agrandissement d'une décharge en cas de saturation causée par l'élimination des déchets issus d'une inondation. |
| Recommandation 55 | Que la Commission mixte internationale, la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais et Ontario Power Generation affichent clairement une description détaillée de leurs opérations en cas d'inondation sur leur site Web. |
| Recommandation 56 | Que la Commission mixte internationale envisage de rencontrer les parties prenantes et personnes intéressées pour leur décrire le fonctionnement de ses structures dans les moindres détails. |
| Recommandation 57 | Que la Commission mixte internationale envisage d'ajouter des boutons « inondations de 2017 » et « inondations de 2019 » à la page d'accueil de son site Web et de faire figurer sur les pages correspondantes des renseignements détaillés sur les inondations et les opérations de la Commission, ainsi que des liens menant aux rapports connexes. |
| Recommandation 58 | Que les organismes appuyant la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (le Canada, l'Ontario, le Québec et les |

| | |
|--------------------------|--|
| | exploitants de barrages) envisagent de revoir la convention, les recommandations, les principes directeurs et les politiques de la Commission étant donné qu'ils datent de presque 40 ans. |
| Recommandation 59 | Que les entités appuyant la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (le Canada, l'Ontario, le Québec et les exploitants de barrages) envisagent de supprimer le mot « régularisation » dans le titre de la Commission, car il sous-entend que celle-ci peut gérer de grosses crues alors que ce n'est pas le cas vu la capacité de stockage limitée des réservoirs des centrales, qui sont conçus pour la production d'électricité et non pour la lutte contre les inondations. |
| Recommandation 60 | Qu'un agent des communications soit affecté à la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour s'occuper des communications pendant les inondations et les assemblées publiques et ainsi permettre aux ingénieurs de se concentrer sur leurs tâches. Il faudrait aussi que deux agents spécialement formés soient affectés aux opérations techniques. Les agents devraient provenir d'une entité ministérielle autre qu'Ontario Power Generation ou qu'un propriétaire de barrage non gouvernemental, puisque la population estime que les propriétaires de barrage n'ont que la production d'électricité en tête. |
| Recommandation 61 | Qu'un responsable des communications possédant de l'expérience en marketing collabore avec la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour publier des documents plus faciles à comprendre. La stratégie de gestion de la Commission concernant la rivière des Outaouais n'est pas bien comprise ni par le grand public ni par les représentants gouvernementaux. Qui plus est, les documents destinés à la publication ne devraient pas prêter à confusion. J'ai par exemple vu un graphique linéaire qui montrait une |

| | |
|--------------------------|---|
| | différence du niveau d'eau de 1,0 mètre alors que le texte en dessous disait « > 50 cm ou 20 po » en dessous. |
| Recommandation 62 | Que la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais collabore avec Ontario Power Generation et envisage d'installer des échelles limnimétriques à des endroits critiques le long de la rivière, et qu'elle invite les résidents à relever le niveau de l'eau et à le signaler. Comme les résidents ont tout intérêt à obtenir des données fiables, ils pourraient être appelés à participer bénévolement. |
| Recommandation 63 | Que deux représentants municipaux – un de l'Association of Municipalities of Ontario et un de l'équivalent québécois – siègent à la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour que les municipalités des deux provinces y aient chacune une personne-ressource de confiance et qu'elles obtiennent par cet intermédiaire des renseignements fiables et précis. Il y aurait aussi lieu de faire siéger des représentants municipaux au Comité de régularisation de la rivière des Outaouais, à la place ou en plus de la Commission. Les trois signataires de la convention (le Canada, l'Ontario et le Québec) devraient alors accepter de la modifier en conséquence. |
| Recommandation 64 | Qu'Ontario Power Generation crée une vidéo montrant l'évolution du niveau de l'eau du tronçon sec situé à Deux-Rivières en présence d'un débit faible, normal et élevé, avec une voix hors champ expliquant cette évolution, et que cette vidéo figure sur son site Web. |
| Recommandation 65 | Qu'Ontario Power Generation trouve une manière de communiquer ses réserves quant aux dates de remplissage et d'être plus souple à cet égard, en tenant compte de toutes les répercussions possibles, pour faciliter la modification éventuelle des plans de gestion des eaux. |
| Recommandation 66 | Que la province maintienne à tout le moins le financement actuellement consacré aux budgets et |

| | |
|--|---|
| | <p>programmes ministériels qui sont liés à tout ce qui touche aux inondations (procédures d'approbation et politiques et exigences techniques connexes, cartographie des plaines inondables, entretien des infrastructures de lutte contre les inondations, imagerie satellitaire, etc.).</p> |
|--|---|

Table des Matières

| | |
|---|-----------|
| Introduction | 24 |
| 1.1 Préface | 24 |
| 1.2 Mandat | 26 |
| Processus d'examen | 28 |
| 2.1 Ressources..... | 28 |
| 2.2 Consultation et visites..... | 28 |
| Contexte et inondations de 2019 en Ontario | 32 |
| 3.1 Conditions hydrographiques et météorologiques à l'origine de la crue printanière..... | 32 |
| 3.1.1 Mécanismes d'écoulement en Ontario | 32 |
| 3.1.2 Résumé des conditions hydrographiques et météorologiques..... | 33 |
| 3.2 Changements climatiques : histoire récente | 34 |
| Situations régionales | 37 |
| 4.1 Inondations le long de la rivière des Outaouais | 37 |
| 4.1.1 Bassin de la rivière des Outaouais et installations d'Ontario Power Generation | 37 |
| 4.1.2 Crues printanières : une comparaison entre 2019 et 2017 et 2018..... | 39 |
| 4.1.2.1 Météo et conditions du bassin hydrographique..... | 39 |
| 4.1.2.2 Conditions du bassin hydrographique en 2019..... | 39 |
| 4.1.2.3 Conditions du bassin hydrographique en 2017..... | 39 |
| 4.1.2.4 Conditions du bassin hydrographique en 2018..... | 40 |
| 4.1.3 Exploitation des réservoirs et des centrales au printemps de 2019 | 40 |
| 4.1.4 Augmentation du débit sortant d'Otto Holden et conséquences pour Mattawa (6 mai) | 41 |
| 4.1.5 Explication des conditions de la centrale Des Joachims et du tronçon sec de Deux-Rivières..... | 42 |
| 4.2 Inondations dans le secteur de North Bay et de Mattawa | 44 |
| 4.2.1 Bassin hydrographique formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français | 45 |
| 4.2.2 Partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais | 46 |
| 4.2.3 Inondations du printemps de 2019..... | 46 |
| 4.3 Inondations dans le bassin hydrographique de la rivière Muskoka..... | 48 |
| 4.3.1 Caractéristiques physiques et gouvernance municipale | 48 |

| | | |
|-------|--|-----------|
| 4.3.2 | Structures et activités de gestion des eaux..... | 49 |
| 4.3.3 | Aménagement du territoire et aménagement en zone inondable dans le bassin hydrographique de la rivière Muskoka | 50 |
| 4.3.4 | Printemps 2019 : conditions du bassin hydrographique, mécanismes de crue et activités de gestion des eaux | 51 |
| 4.4 | Inondations dans le bassin hydrographique de la rivière Magnetawan | 53 |
| 4.5 | Inondations dans le comté de Haliburton | 53 |
| 4.6 | Inondations aux abords du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent | 54 |
| 4.6.1 | Conditions de crue en 2019 | 54 |
| 4.6.2 | Comparaison avec les conditions de crue de 2017 | 55 |
| 4.7 | Inondations le long des lacs Érié et Sainte-Claire | 56 |
| 4.7.1 | Inondations de 2019..... | 57 |
| 4.7.2 | Érosion..... | 59 |
| 4.7.3 | Tempêtes de pluie récentes..... | 59 |
| 4.8 | Autres inondations récentes dignes de mention | 60 |
| 4.8.1 | Inondations récentes à Toronto..... | 60 |
| 4.8.2 | Inondations récentes dans le bassin hydrographique de la rivière Grand | 62 |
| | Stratégie Ontarienne de gestion des risques d'inondation | 64 |
| 5.1 | Les cinq grands volets de la gestion des situations d'urgence | 64 |
| 5.1.1 | Prévention..... | 64 |
| 5.1.2 | Atténuation..... | 64 |
| 5.1.3 | Préparation..... | 65 |
| 5.1.4 | Intervention | 65 |
| 5.1.5 | Rétablissement | 66 |
| 5.2 | Lois, règlements, politiques et guides techniques | 67 |
| 5.2.1 | <i>Loi sur l'aménagement du territoire et Déclaration de principes provinciale</i> 67 | |
| 5.2.2 | <i>Loi sur les offices de protection de la nature</i> | 68 |
| 5.2.3 | <i>Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières et plans de gestion des eaux</i> 73 | |
| 5.2.4 | <i>Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence</i> | 75 |
| 5.2.5 | <i>Loi sur les évaluations environnementales</i> | 76 |
| 5.2.6 | Guides techniques sur les dangers naturels | 77 |
| 5.3 | Rôles et responsabilités | 78 |

| | | |
|---------|---|-----------|
| 5.3.1 | Ministère des Richesses naturelles et des Forêts | 78 |
| 5.3.1.1 | Services de cartographie et de géomatique..... | 79 |
| 5.3.1.2 | Services de prévision des crues et d'avertissement du public.... | 80 |
| 5.3.1.3 | Groupe scientifique de télédétection..... | 82 |
| 5.3.2 | Ministère des Affaires municipales et du Logement | 83 |
| 5.3.3 | Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs | 84 |
| 5.3.4 | Ministère de l'Infrastructure | 85 |
| 5.3.5 | Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence (ministère du Solliciteur général) | 86 |
| 5.3.6 | Municipalités | 87 |
| 5.3.7 | Offices de protection de la nature | 88 |
| 5.3.8 | Gouvernement fédéral | 89 |
| 5.3.9 | Autres organismes | 90 |
| 5.3.9.1 | Commission mixte internationale | 90 |
| 5.3.9.2 | Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais | 90 |
| 5.3.9.3 | Ontario Power Generation | 91 |
| | Gestion des risques d'inondation: Obstacles et leviers | 93 |
| 6.1 | Prévention | 93 |
| 6.1.1 | Lacunes dans les politiques et les guides techniques..... | 93 |
| 6.1.1.1 | Manque d'orientation sur les changements climatiques..... | 93 |
| 6.1.1.2 | Résilience climatique des normes actuelles sur les inondations. | 95 |
| 6.1.1.3 | Guide désuet sur les normes de défense contre les inondations | 95 |
| 6.1.1.4 | Guide désuet sur les modèles hydrologiques et hydrauliques.... | 96 |
| 6.1.1.5 | Guide désuet sur les normes de levés et de cartographie | 97 |
| 6.1.1.6 | Autres lacunes dans les politiques et les guides techniques | 98 |
| 6.1.1.7 | Formation, communication et sensibilisation limitées | 98 |
| 6.1.2 | Politiques, normes, règlements et lois..... | 99 |
| 6.1.2.1 | Prise en compte des risques dans les politiques de gestion des plaines inondables | 100 |
| 6.1.2.2 | Examen de la <i>Déclaration de principes provinciale</i> – Politiques proposées..... | 101 |
| 6.1.3 | Cartographie des plaines inondables et des risques d'inondation..... | 102 |
| 6.1.3.1 | Limites des données géomatiques et des cartes existantes | 102 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 6.1.3.2 | Mise à jour des données et des cartes concernant les plaines inondables | 103 |
| 6.1.3.3 | Élargissement des délaissés de crue réglementaires | 104 |
| 6.1.3.4 | Guides techniques régissant la cartographie des plaines inondables | 105 |
| 6.1.3.5 | Coûts de mise à jour des cartes des plaines inondables | 107 |
| 6.1.3.6 | Projet de programme de cartographie de l'élévation | 108 |
| 6.1.3.7 | Responsable provincial des renseignements cartographiques des plaines inondables | 109 |
| 6.1.4 | Rôles et responsabilités | 110 |
| 6.1.4.1 | Flou des rôles de gestion des situations d'urgence | 111 |
| 6.1.4.2 | Flou des rôles et responsabilités de détermination des zones à risque | 112 |
| | Error! Bookmark not defined. | |
| 6.1.4.3 | Orientations stratégiques et directives techniques contradictoires 114 | |
| 6.1.4.4 | Décisions d'aménagement et de délivrance de permis contradictoires | 114 |
| 6.1.4.5 | Conflits d'intérêts perçus..... | 115 |
| 6.1.4.6 | Rôle du Service provincial d'aménagement à guichet unique... | 115 |
| 6.1.4.7 | Gouvernement fédéral | 116 |
| 6.1.4.8 | Surveillance provinciale | 116 |
| 6.1.4.9 | Méconnaissance des propriétaires | 118 |
| 6.2 | Atténuation | 118 |
| 6.2.1 | Rives des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent | 119 |
| 6.2.2 | Rivière des Outaouais..... | 120 |
| 6.2.2.1 | Conditions météorologiques et hydrologiques | 120 |
| 6.2.2.2 | Aménagement dans la plaine inondable et la zone périphérique 121 | |
| 6.2.3 | Lac fluvial | 122 |
| 6.2.3.1 | Préservation des milieux humides et des surfaces perméables | 122 |
| 6.2.3.2 | Région de North Bay-Mattawa..... | 123 |
| 6.2.3.3 | Rivières et lacs Muskoka et Magnetawan..... | 124 |
| 6.2.3.4 | Comté de Haliburton et voie navigable Trent-Severn | 126 |
| 6.2.3.5 | Sud-Ouest de l'Ontario | 128 |
| 6.2.3.6 | Relief de lutte contre les inondations | 129 |

| | | |
|---------|--|------------|
| 6.2.4 | Crues soudaines en milieu urbain (inondations pluviales) | 130 |
| 6.2.4.1 | Utilisation des installations régionales de lutte contre les inondations | 132 |
| 6.2.4.2 | Règlements municipaux – Débit de l'écoulement d'avant l'aménagement | 134 |
| 6.2.4.3 | Règlements municipaux – Lutte contre les inondations et propriétés privées | 134 |
| 6.2.4.4 | Centre Intact d'adaptation au climat..... | 135 |
| 6.2.5 | Financement des travaux permanents | 136 |
| 6.3 | Préparation..... | 137 |
| 6.3.1 | Surveillance et gestion des données..... | 137 |
| 6.3.1.1 | Accord sur le réseau hydrométrique | 137 |
| 6.3.1.2 | Surveillance du climat (température) | 138 |
| 6.3.1.3 | Gestion des données | 139 |
| 6.3.1.4 | Télé-détection par satellite | 139 |
| 6.3.1.5 | Prévision des crues et avertissement du public | 140 |
| 6.4 | Interventions en cas d'urgence..... | 141 |
| 6.4.1 | Opérations d'urgence..... | 141 |
| 6.4.2 | Communications | 143 |
| 6.5 | Rétablissement..... | 143 |
| 6.5.1 | Indemnisation des dommages et réparation..... | 143 |
| 6.5.1.1 | Programmes d'indemnisation | 143 |
| 6.5.1.2 | Déplacements et rachats | 145 |
| 6.5.2 | Assurances | 146 |
| 6.5.3 | Déchets et décharges | 148 |
| | Recommandations aux organismes externes | 150 |
| 7.1 | Commission mixte internationale..... | 150 |
| 7.2 | Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais | 152 |
| 7.3 | Ontario Power Generation..... | 154 |
| | Pressions budgétaires et problèmes de capacité | 156 |
| 8.1 | Déficit de l'Ontario | 156 |
| 8.2 | Capacité du ministère des Richesses naturelles et des Forêts | 156 |
| 8.3 | Capacité des offices de protection de la nature..... | 156 |
| 8.4 | Capacité des municipalités..... | 157 |

| | |
|--|------------|
| Annexes | 158 |
| Annexe A – Liste des documents examinés | 158 |
| Annexe B – Tournée | 163 |
| Annexe C – Participation aux consultations | 164 |
| Annexe D – Observations écrites présentées au conseiller spécial en matière d’inondations | 167 |

Chapitre 1

Introduction

1.1 Préface

Une inondation est un phénomène naturel. Dans un contexte scientifique, un phénomène naturel est quelque chose qui se produit ou qui existe sans intervention humaine. Mais évidemment, l'intervention humaine existe bel et bien sous forme d'activités : déforestation, drainage rapide des terres rurales, urbanisation, et présence et exploitation de structures. Le problème avec une année comme 2019, c'est que l'ampleur des phénomènes naturels (neige, pluie, fonte des neiges, vent) à l'origine des inondations dépassait tellement les moyennes enregistrées jusqu'ici que les interventions humaines ont eu très peu d'effets, positifs ou négatifs. L'intervention humaine idéale, c'était de sauver les personnes et les biens.

Comme ce sont des phénomènes naturels, les grosses tempêtes qui contribuent aux fortes inondations ne cesseront pas, mais à cause des changements climatiques, elles risquent de gagner en fréquence et en ampleur. La gestion des inondations avant, pendant et après qu'elles surviennent ne peut relever d'une seule administration. Au contraire, chaque instance (gouvernement fédéral, province, municipalités, comtés), chaque organisme gouvernemental (offices de protection de la nature) et chaque personne a un rôle à jouer.

Ce n'est pas d'hier que l'Ontario s'emploie à protéger les gens et les biens des conséquences des inondations par des politiques d'aménagement du territoire et des activités d'atténuation.

Élaboration d'une politique moderne concernant les plaines inondables, stratégie de bassin hydrographique, modèle d'office de protection de la nature et normes concernant les inondations : autant de mesures qui se sont avérées extrêmement efficaces pour réduire les risques d'inondation, surtout au moment d'aménager les zones vertes. Ensemble, des lois et politiques provinciales rigoureuses – *Loi sur l'aménagement du territoire, Déclaration de principes provinciale, Loi sur les offices de protection de la nature, Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* – et des guides techniques sur les dangers naturels ont joué un grand rôle dans la réduction et l'atténuation des risques d'inondation en Ontario. Les investissements réalisés dans les infrastructures d'atténuation des inondations, comme les barrages, les digues, les canaux évacuateurs et les dispositifs de protection des rives, ont abouti à des solutions structurales pour réduire les risques d'inondation menaçant les aménagements actuels et futurs dans les plaines inondables. Cette stratégie globale a été positive pour la province.

Même si ces politiques et activités d'atténuation font de l'Ontario un exemple à suivre à l'échelle canadienne, il est évident que les Ontariens continuent d'être durement touchés par les inondations et que les coûts associés ne cessent de grimper.

Au printemps de 2019, des pluies diluviennes associées à la fonte des neiges et à une hausse soudaine de la température ont causé des inondations dévastatrices dans de nombreux secteurs du Nord et du Sud de l'Ontario. Des déclarations d'urgence ont été prononcées dans 23 municipalités et une communauté de Première Nation, dont les maisons, les commerces, les routes et d'autres infrastructures telles que les ponts ont été frappés par de fortes inondations. Les premiers états d'urgence ont été déclarés au début d'avril, et beaucoup ont duré jusqu'en juillet. Propriétaires, personnel d'intervention d'urgence municipal et provincial, membres des Forces canadiennes et nombre incalculable de bénévoles : tous ont lutté pendant des semaines contre la crue, une scène qui n'était pas sans rappeler celle vécue seulement deux ans auparavant.

Devant ces inondations, le gouvernement provincial a annoncé qu'il mènerait des consultations sur les politiques d'atténuation des inondations et d'aménagement du territoire en vigueur en Ontario. Il a d'abord organisé trois séances d'écoute régionales menées par des autorités provinciales auprès de responsables municipaux, autochtones et sectoriels à Muskoka, Pembroke et Ottawa au mois de mai. Ces séances lui ont permis d'entendre le témoignage direct des acteurs des zones les plus dévastées par les inondations printanières. Consciente que ces séances n'ont pas couvert tous les secteurs touchés par les inondations ni permis à la population de donner son avis, la province a invité les gens à répondre à un sondage en ligne entre le 16 mai et le 28 juin 2019 pour obtenir leurs commentaires et suggestions sur les inondations afin d'améliorer la résilience de l'Ontario à cet égard.

Après cette première prise de contact au printemps, le ministre des Richesses naturelles et des Forêts, l'honorable John Yakabuski, m'a confié le mandat, le 18 juillet 2019, d'évaluer le cadre actuel de lutte contre les inondations de la province. En plus des politiques et des activités jouant un rôle dans les inondations printanières, on m'a aussi demandé de me pencher sur les Grands Lacs et les inondations urbaines.

Partout dans les Grands Lacs, le niveau de l'eau est élevé depuis le début de 2017. Les affaires, la gestion des ressources, les activités récréatives et les services d'expédition sont autant de secteurs qui ont été touchés par ce niveau d'eau inédit, et de nombreux résidents ont été contraints de quitter leur domicile devant les problèmes d'érosion du rivage et d'accès routier qui mettaient en péril la sécurité publique. Les centres agricoles situés sur les rives du lac Érié ont été menacés, et les déclarations d'urgence continuent d'affliger les localités riveraines, parfois construites sous le niveau actuel du lac.

Les inondations urbaines sont une menace pour la sécurité publique qui survient de plus en plus fréquemment. Ce type d'inondation se produit quand la quantité d'eaux de ruissellement issues d'une tempête dépasse la capacité des infrastructures, ce qui accroît l'érosion et les crues des cours d'eau urbains et peut entraîner des refoulements dans les sous-sols et le débordement d'eaux d'égout brutes dans les lacs et les cours d'eau naturels. En 2018, deux personnes se sont retrouvées coincées dans un ascenseur de Toronto et ont échappé de justesse à la montée des eaux. Les tempêtes violentes isolées causent des inondations qui endommagent sérieusement les infrastructures majeures des zones urbaines avec peu de signes avant-coureurs, voire aucun.

Qu'elles soient le fruit des crues printanières, d'inondations urbaines ou du niveau élevé des Grands Lacs, il est clair que les inondations ont des conséquences de plus en plus grandes sur les Ontariens et nous rappellent qu'il y a toujours matière à amélioration.

D'après l'analyse des données concernant les systèmes touchés par les inondations de 2019, rien n'indique que les inondations résultent d'une erreur humaine ou d'une exploitation négligente des structures de régularisation des eaux. C'est le volume d'eau colossal (neige et pluie) qui y a directement contribué. Les mesures prises par les gestionnaires des ressources en eau dans toute la province ont d'ailleurs réduit l'ampleur des inondations et les dégâts connexes dans les bassins hydrographiques.

1.2 Mandat

À titre de conseiller spécial en matière d'inondations, j'ai été chargé par la province de donner des conseils éclairés au ministre et de faire des recommandations au gouvernement pour améliorer l'actuel cadre stratégique sur les inondations.

Plus précisément, on m'a demandé d'axer mon analyse et mes recommandations sur :

- les attributions actuelles des entités participant à la lutte contre les inondations;
- la sensibilisation des propriétaires aux risques croissants en zone inondable;
- le cadre stratégique actuel de la province concernant les lois, l'aménagement du territoire et l'atténuation des inondations (guides, méthodes, points à améliorer);
- les autres méthodes qui pourraient atténuer les répercussions sur les aménagements actuels des plaines inondables;
- les solutions pour accroître la résilience des résidents devant les menaces constantes.

Pour mener ce travail, j'ai été chargé de faire le bilan des séances d'écoute ciblées organisées à Muskoka, Pembroke et Ottawa en mai 2019 et du sondage en ligne. J'ai

également eu l'occasion de mener d'autres consultations sur les inondations dans de nombreuses régions de l'Ontario.

Pour formuler les meilleures recommandations possible au gouvernement dans ce rapport, à soumettre le 31 octobre 2019, je me suis servi de mon savoir-faire, de mes connaissances et des ressources de la province. J'ai tenu compte de tous les problèmes locaux et des rôles joués par les instances municipales et fédérales dans la lutte contre les inondations, et j'ai veillé à ce que mes recommandations soient applicables dans la province.

Dans ce travail, j'ai reçu l'aide du ministère des Richesses naturelles et des Forêts, qui m'a fourni des documents d'information, qui a géré la logistique des rencontres et des visites et qui a facilité le transfert des dossiers et de la correspondance du grand public et des parties prenantes.

Chapitre 2

Processus d'examen

Malgré une carrière au Manitoba consacrée aux inondations, je ne connaissais pas bien le cadre stratégique complexe de lutte contre les inondations de l'Ontario. Pour mener mon examen, il m'était donc indispensable d'apprendre quels étaient les divers rôles des entités concernées – gouvernement fédéral, municipalités, offices de protection de la nature et ministères provinciaux – et quels étaient les politiques et les guides techniques.

2.1 Ressources

Le ministère des Richesses naturelles et des Forêts m'a fourni plusieurs documents pour m'aider à me familiariser avec le cadre stratégique de lutte contre les inondations :

- Lois, règlements et politiques de la province associés à la lutte contre les inondations;
- Guides techniques préparés par la province pour aider les municipalités et les offices de protection de la nature à réagir aux dangers naturels tels que les inondations;
- Ressources sur la cartographie des plaines inondables, le secours aux sinistrés, le financement, l'assurance et les infrastructures naturelles;
- Ressources sur la gestion des eaux du bassin hydrographique de la rivière Muskoka et de la rivière des Outaouais et du bassin des Grands Lacs.

J'ai également reçu un résumé des commentaires issus des séances d'écoute menées au printemps et du sondage en ligne. Le Bureau du ministre m'a aussi transmis la correspondance qui concernait mon examen. Tous les documents qui m'ont servi sont cités à l'annexe A.

2.2 Consultation et visites

Les dossiers du ministère m'ont certes aidé à mieux cerner le contexte, mais pour broser un portrait complet de la situation, il fallait que j'aie plus loin.

J'ai d'abord rencontré le ministre Yakabuski pour bien comprendre le mandat qui m'a été confié et à quel point cet examen est important pour les Ontariens. Il a insisté sur les conséquences dévastatrices subies par la province et sur la nécessité pour l'Ontario d'aider et de protéger ses citoyens.

J'ai également rencontré des représentants de Conservation Ontario, d'Ontario Power Generation, du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs et du ministère des Affaires municipales et du Logement pour en savoir plus sur les rôles qu'ils jouent dans la gestion des eaux et ainsi mieux appréhender les politiques et les responsabilités de lutte contre les inondations dans la province.

Au vu de ces échanges et des ressources fournies par le ministère, je me suis rendu compte qu'il était primordial de visiter les secteurs les plus durement touchés par les inondations afin de bien saisir la diversité des conditions géographiques et des problèmes rencontrés et d'entendre le témoignage des personnes concernées et les éventuelles solutions qu'elles proposent.

Avec le ministère, nous avons donc organisé une tournée de neuf jours sur deux semaines au début de septembre 2019 pour mettre en lumière ces considérations. Au programme :

- réunions avec des organismes;
- tables rondes avec des municipalités et des offices de protection de la nature;
- visites guidées des zones touchées.

Au moment de sélectionner les étapes, nous avons admis que, vu la taille de la province et le nombre de localités touchées, il était impossible de se rendre dans tous les secteurs concernés. Nous avons donc choisi des lieux représentatifs des différents contextes (rivières et fleuve, lacs, zone urbaine, Grands Lacs), tout en ayant parfaitement conscience que les inondations avaient frappé toute la province, et pas uniquement ces secteurs. Dans la grande majorité des cas, nous avons choisi des lieux de rencontre à moins de deux heures de route des municipalités ciblées.

Pour ce travail de consultation, nous avons sélectionné des municipalités qui :

- avaient déclaré un état d'urgence à cause des inondations en 2019;
- représentaient des secteurs autorisés à recevoir l'aide provinciale aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe;
- avaient demandé à voir le ministre au sujet des inondations ou du niveau d'eau élevé;
- avaient demandé au ministère d'organiser une rencontre avec le conseiller spécial;
- avaient subi des inondations majeures dans les dernières années.

La première semaine, je me suis rendu dans les régions d'Ottawa, de Pembroke et de North Bay.

Pendant les deux jours que j'ai passés à Ottawa, j'ai rencontré des représentants de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais, de la Commission mixte internationale, du Bureau d'assurance du Canada, et la députée provinciale de Kanata—Carleton. J'ai organisé une table ronde municipale avec des députés provinciaux, des employés et représentants municipaux, et des directeurs généraux d'offices de protection de la nature de la région d'Ottawa. J'ai aussi visité les secteurs de Britannia, de la baie Constance, de la baie Rhoddys, de Westmeath et de Braeside, tous durement touchés par les inondations du printemps 2019.

À Pembroke, j'ai tenu une table ronde avec les représentants municipaux d'une grande région de l'Est de l'Ontario, et j'ai rencontré un groupe de citoyens éprouvés. J'ai visité les secteurs touchés de Pembroke, de Deux-Rivières et de Mattawa, et parlé des caractéristiques de la rivière des Outaouais à Klock avec Ontario Power Generation, qui contribue aux problèmes de gestion très complexes de la rivière.

À North Bay, j'ai rencontré l'office de protection de la nature local et organisé une table ronde avec des représentants municipaux, le député provincial de Nipissing, des représentants fédéraux et des membres des Premières Nations sur les obstacles associés à la gestion des réseaux hydrographiques.

La deuxième semaine, je me suis rendu à Toronto, Muskoka, Cambridge et London.

À Toronto, j'ai passé une journée avec les représentants de l'un des offices de protection de la nature du coin. Ils m'ont fait part des problèmes qu'ils rencontrent dans leur bassin hydrographique très urbanisé, et nous avons visité le quartier de Rockcliffe, sujet aux inondations, et les projets en cours dans la partie inférieure de la plaine inondable de la rivière Don. Toujours à Toronto, j'ai aussi organisé une journée de réunions avec des parties prenantes, des organismes, des ministres et des députés provinciaux. J'ai rencontré le ministre des Affaires municipales et du Logement, l'honorable Steve Clark; le ministre de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, l'honorable Jeff Yurek; et une députée provinciale de la région du grand Toronto. J'ai également vu des représentants de deux entités du ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) – la Direction de la cartographie et des ressources informationnelles et le Centre de contrôle des eaux de surface – ainsi que de Gestion des situations d'urgence Ontario, qui relève du Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence, au ministère du Solliciteur général. Enfin, je me suis entretenu avec des représentants de l'Association of Municipalities of Ontario, de la Ville de Toronto, du Royaume des Pays-Bas, du Collaboratif des Grands

Lacs et du Saint-Laurent, des Regional Public Works Commissioners of Ontario et de l'Office de la sécurité des installations électriques.

Dans la région de Muskoka, j'ai rencontré des membres du bureau de district du MRNF de Parry Sound et du bureau de Bracebridge pour cerner leur rôle dans la gestion des eaux des bassins hydrographiques de Muskoka et Magnetawan. J'ai aussi organisé une table ronde à Huntsville avec des représentants municipaux du Centre de l'Ontario, le député provincial de Parry Sound—Muskoka et un groupe de parties prenantes.

À Cambridge, j'ai rencontré des membres du Centre Intact d'adaptation au climat à l'Université de Waterloo et tenu une table ronde avec des représentants municipaux, la direction de l'office de protection de la nature du secteur et les équipes des députés provinciaux des environs. J'ai aussi rencontré des représentants de l'office de protection de la nature du coin et visité les zones inondables de Cambridge et Brantford et des alentours.

À London, j'ai visité le secteur de Port Stanley sur les rives du lac Érié pour voir la hauteur de l'eau, mais je n'ai malheureusement pas été témoin de l'érosion du rivage. Je me suis entretenu avec le personnel de l'office de protection de la nature sur son rôle dans la gestion des eaux, et j'ai organisé une table ronde avec des représentants municipaux du Sud-Ouest de l'Ontario et la direction de l'office de protection de la nature du secteur.

Chapitre 3

Contexte et inondations de 2019 en Ontario

3.1 Conditions hydrographiques et météorologiques à l'origine de la crue printanière

3.1.1 Mécanismes d'écoulement en Ontario

Les principaux facteurs d'inondations fluviales et lacustres sont la fonte des neiges et des glaces, les précipitations fortes ou prolongées, la pluie sur la neige et les embâcles fluviaux. Les risques d'inondation sont aussi influencés par les conditions du bassin hydrographique : niveau de l'eau avant inondation, présence de neige et de glace, teneur en eau du sol, date d'apparition et profondeur du gel et changement d'affectation des terres (drainage rural plus efficace, urbanisation), etc. Certaines des plus grosses inondations qu'a connues l'Ontario ont été causées par de violentes tempêtes de pluie. C'est pourquoi les limites associées aux risques d'inondation fluviale reposent généralement sur les inondations causées par une tempête de pluie majeure, comme l'ouragan Hazel (1954) ou la tempête de Timmins (1961), transposées à un bassin hydrographique précis, ou sur la crue centennale, selon la valeur la plus élevée.

En Ontario, les régimes d'écoulement fluvial sont généralement des régimes dominés par la fonte des neiges, où la plupart des précipitations hivernales tombent sous forme de neige et fondent au printemps. La température a des effets sur le type de précipitations (pluie ou neige), l'accumulation du manteau neigeux et le rythme et la quantité de ruissellement glaciaire et nival, tout en influençant l'équivalent eau-neige du manteau neigeux. L'équivalent eau-neige correspond à la quantité d'eau qui pourrait être obtenue par fonte totale du manteau neigeux. Les précipitations déterminent l'ampleur potentielle de l'écoulement produit à différentes périodes de l'année. Dans un régime de fonte des neiges, le rythme d'écoulement printanier élevé dépend aussi de l'emplacement géographique (la fonte des neiges étant plus tardive au Nord et à une altitude plus élevée) et de la taille et de la capacité d'emmagasinement du bassin hydrographique, qui lui-même dépend de la taille et du nombre de lacs et de milieux humides. Au Sud de la province, les régimes d'écoulement fluvial, bien qu'ils soient influencés par la fonte des neiges, dépendent moins de ces facteurs.

La quantité de neige au sol, ou l'eau qu'elle contient, est souvent un facteur d'inondation ou un indicateur du potentiel d'inondation. La proportion qui s'écoule dans une rivière ou un fleuve dépend du rythme et du taux de fonte des neiges. Par exemple, la fonte rapide d'un manteau neigeux moyen pourrait entraîner des inondations. À l'inverse, la fonte lente d'un manteau neigeux très lourd pourrait n'entraîner aucune

inondation. Cette situation complique la tâche des gestionnaires des ressources en eau, car les effets de la neige sur une rivière ou un fleuve dépendent beaucoup de la météo, qui est difficile à prévoir. C'est la raison pour laquelle certaines années, il n'y a aucune inondation alors que la quantité de neige au sol est supérieure à la moyenne, tandis que d'autres années, il y a de fortes inondations alors que le manteau neigeux est de taille moyenne.

3.1.2 Résumé des conditions hydrographiques et météorologiques

Plusieurs facteurs notables, atypiques et synergiques ont contribué à la gravité des inondations du printemps 2019. Selon Environnement et Changement climatique Canada, l'hiver 2018-2019 a été très long, extrêmement froid et caractérisé par des chutes de neige supérieures à la normale dans le Nord, le Centre et l'Est de l'Ontario. Qui plus est, il n'y a pas eu de dégel important qui caractérise pourtant les hivers du Centre-Sud de l'Ontario. Résultat : au début d'avril, le manteau neigeux était largement supérieur à la moyenne; il s'est mis à fondre rapidement vers la mi-avril, mais il en restait encore une grande quantité après cette période dans les zones touchées par les inondations. La fonte a été accentuée par plusieurs grosses tempêtes de pluies abondantes survenues à la fin d'avril dans toute la région de la province touchée par les inondations printanières.

Bien qu'en avril, les températures du Nord-Ouest, du Grand Nord et du Sud de l'Ontario étaient dans la normale, la majorité de la province, y compris les secteurs les plus touchés par les inondations du printemps, a aussi connu des températures inférieures à la normale de 1 à 2 °C, voire de 3 °C – le plus grand écart observé – dans le Nord. Cette tendance à la baisse a contribué au maintien généralisé de la répartition neigeuse et au maintien des conditions de gel au sol plus longtemps que la moyenne au printemps. Conséquences de ces températures et chutes de neige : un manteau neigeux plus épais plus longtemps et un sol entièrement ou partiellement gelé, peu apte à absorber les eaux de ruissellement.

Plus précisément, le Centre et l'Est de l'Ontario ont connu une météo extrêmement active en avril, en partie à cause d'un courant-jet d'ouest en est aux latitudes méridionales canadiennes, phénomène propice aux perturbations météorologiques fréquentes et aux précipitations supérieures à la moyenne. On a ainsi observé des précipitations abondantes tout au long des mois de mars, d'avril et de mai dans bien des secteurs touchés par les inondations de 2019, qui ont reçu pendant cette période entre 50 et 100 millimètres (parfois plus) de précipitations de plus que la moyenne, la deuxième moitié du mois d'avril représentant une hausse de 200 % par rapport à la normale. Un système dépressionnaire s'est formé dans le Sud des États-Unis le 25 avril puis s'est déplacé vers le nord-est, faisant s'abattre des pluies diluviennes les 26 et

27 avril sur le Sud-Ouest et le Centre de l'Ontario et la partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais au Québec, qui ont reçu entre 32 et 43 millimètres d'eau. Même si une partie du manteau neigeux avait fondu ou commencé à fondre à ce stade, le sol était encore partiellement gelé, et là où il était dégelé, il ne pouvait plus absorber d'eau de fonte. Une grosse partie de la pluie tombée pendant cette période a donc atteint des systèmes d'eaux de surface qui étaient déjà au maximum de leur capacité, voire saturés.

Ces chutes de pluie ont donc beaucoup contribué aux inondations dans les zones ontariennes touchées, sans compter le niveau d'eau élevé des Grands Lacs, en particulier du lac Érié et du lac Ontario, et de la partie aval du fleuve Saint-Laurent. Les Grands Lacs, notamment, ont reçu une grande quantité d'intrants des deux côtés de la frontière, puisque les tributaires des États-Unis ont subi la période de 12 mois la plus humide jamais enregistrée, de mai 2018 à mai 2019.

Pour résumer, les principaux facteurs des inondations du printemps 2019 sont les suivants : un hiver plus froid que la moyenne sans dégel marqué, qui a contribué à la formation d'un manteau neigeux plus épais que la moyenne et à des équivalents eau-neige supérieurs à la moyenne. Ces conditions ont été accentuées par les températures printanières sous la normale, qui ont amené le manteau neigeux à se maintenir plus longtemps que d'habitude au printemps. La fonte de ce manteau neigeux a ensuite été accélérée et accentuée par les nombreux épisodes de pluie sur la neige causés par la forte hausse des températures à la mi-avril.

3.2 Changements climatiques : histoire récente

Il est particulièrement difficile de distinguer variabilité naturelle et effets des changements climatiques. L'abondance de l'eau dans les nombreux lacs et rivières de l'Ontario, notamment dans les Grands Lacs, a tendance à osciller de manière cyclique. D'après les études, la période à laquelle surviennent ces oscillations cycliques peut être liée à l'évolution du cycle hydrologique global, y compris les tendances cycliques de déplacement d'eau à grande échelle d'origine océanique (oscillation atlantique multidécaennale, oscillation décaennale du Pacifique) et autre (El Niño, La Niña, oscillation australe). Quels que soient les mécanismes, selon les données dont on dispose, le débit et le niveau de l'eau dans les cours d'eau, rivières, fleuve et lacs de l'Ontario, y compris les Grands Lacs, sont bien appelés à augmenter et diminuer sur plusieurs échelles temporelles et spatiales.

D'après les rapports récents sur les changements climatiques, le climat canadien se réchauffe deux fois plus vite que la moyenne mondiale. Les températures et les précipitations sont des variables climatiques fondamentales qui ont des effets directs sur les systèmes naturels et humains. Les changements de température peuvent en

effet influencer sur le rythme et l'ampleur de la formation du manteau neigeux, du gel du sol, de la fonte des neiges et des glaces et du potentiel de pluie pendant la saison froide, ainsi que sur le rythme, l'intensité, la durée, la quantité et le type de précipitations (pluie ou neige). Selon une étude récente du MRNF sur la période de 1980 à 2010, il y a bel et bien une importante tendance à la baisse de 6,4 % (environ neuf millimètres) par décennie dans l'équivalent eau-neige maximal en Ontario, ce qui représente une réduction de 5 % à 10 % des précipitations annuelles dans les bassins hydrographiques concernés.

En raison des changements climatiques, l'évolution du cycle hydrologique global devrait être synonyme de variabilité compte tenu de l'augmentation de la teneur en eau de l'atmosphère, du renforcement des régimes climatologiques de précipitation ou d'évaporation, de la structure spatiale plus prononcée et des gradients de précipitation marqués. Même s'il est prévu que les précipitations augmentent dans l'avenir, les précipitations estivales, surtout dans certaines régions du Sud du Canada, devraient quant à elle diminuer. On estime que ce sont les extrêmes climatiques qui seront les plus touchés par les changements climatiques. Les précipitations extrêmes devraient en effet augmenter au fil du temps, mais pour l'instant, il n'y a pas de données témoignant de changements persistants dans les précipitations intenses et de courte durée dans la province.

Par exemple, malgré l'insuffisance de données empiriques, les expériences récemment vécues par l'Ontario portent à croire que les extrêmes hydrologiques sont de plus en plus perturbés par les tempêtes et pluies « ninja » sporadiquement observées dans la province. Ces phénomènes sont souvent imprévus et caractérisés par des pluies intenses et de courte durée faisant généralement tomber une quantité d'eau extrême en relativement peu de temps sur un petit secteur, quantité qui, la plupart du temps, n'est pas mesurée correctement par le réseau de pluviomètres. Qui plus est, il y a de plus en plus de données qui semblent indiquer que le principe de stationnarité climatique – un aspect fondamental de l'analyse traditionnelle de la fréquence des inondations – n'est plus d'actualité. Autrement dit, compte tenu des changements climatiques, il ne faudrait peut-être pas se fier aux extrêmes hydrologiques qui reposent sur une analyse des données passées pour prévoir l'ampleur des phénomènes hydrologiques futurs, y compris les tempêtes nominales.

On peut s'attendre à ce que les changements de fréquence et d'intensité des précipitations se traduisent par une modification des probabilités des phénomènes extrêmes, tels que les inondations ou les sécheresses. Dans le bassin des Grands Lacs, d'après les données recueillies, les changements climatiques accroîtraient les précipitations. Parallèlement, ils auraient aussi tendance à augmenter la température de l'air et de l'eau des lacs dans tout le bassin, ce qui conduit naturellement à une hausse

du taux d'évaporation. Ces deux processus exercent des forces concurrentes sur le niveau de l'eau : qui dit précipitations fortes et évaporation faible dit volume d'eau élevé dans l'environnement et niveau d'eau élevé, et qui dit évaporation forte et précipitations faibles dit niveau d'eau peu élevé. Ce conflit de forces vives a déjà été qualifié de « bras de fer » climatique. C'est ainsi que le niveau d'eau élevé enregistré en 2014 dans les Grands Lacs détonnait par rapport à celui de 2012 et de 2013, le plus faible à ce jour. On estime que cette hausse est le fruit de l'augmentation des précipitations, mais surtout, de la diminution du taux d'évaporation déclenchée par l'extrême froideur de l'hiver de 2014, attribuable au tourbillon circumpolaire, dont l'air froid envoyé vers le sud a gelé les lacs. C'est en raison de ces deux facteurs que le niveau de l'eau des Grands Lacs a grimpé pour atteindre les extrêmes inédits observés en 2017 et 2019. Les climatologues estiment que ce mouvement de balancier d'un extrême à l'autre est en fait une conséquence des changements climatiques dans le bassin des Grands Lacs et à l'échelle continentale.

Même si on ne peut affirmer sans équivoque que les changements climatiques sont à l'origine des inondations observées ces 10 dernières années en Ontario, on sait en revanche que le niveau et le débit de l'eau sont influencés par une combinaison de facteurs (température, précipitations, rayonnement solaire) qui influe à son tour sur les précipitations et l'évaporation. Les changements observés à l'échelle mondiale et continentale en Amérique du Nord, entre autres sur le plan de la température et des précipitations, perturbent tellement le niveau et le débit de l'eau qu'on ne peut plus prédire en fonction du passé. Il est tout à fait possible que les inondations gagnent en fréquence et que le passage de l'humidité à la sécheresse fluctue de plus en plus, ce qui accentuerait les risques d'inondation compte tenu des changements climatiques et de la variabilité qui en découle.

Chapitre 4

Situations régionales

Le chapitre suivant est un tour d’horizon des inondations qui ont touché différentes régions de la province en 2019.

Comme je n’ai pas pu visiter ni étudier tous les secteurs concernés, les lignes qui suivent ne donnent qu’une image partielle des inondations et de leurs répercussions. On peut certes faire des parallèles entre les zones décrites et les autres régions de la province, mais il se peut également que la situation dans ces régions soit tout aussi atypique.

4.1 Inondations le long de la rivière des Outaouais

4.1.1 Bassin de la rivière des Outaouais et installations d’Ontario Power Generation

Le bassin de la rivière des Outaouais se trouve à la frontière entre l’Est de l’Ontario et le Sud du Québec. Il occupe une superficie totale de 146 300 kilomètres carrés, dont 35 % en Ontario et 65 % au Québec. La rivière fait plus de 1 130 kilomètres de long et compte 13 réservoirs principaux, c’est-à-dire dont la capacité de stockage est supérieure à 200 millions de mètres cubes, selon la définition de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais. Ontario Power Generation (OPG) exploite trois de ces réservoirs : lac Bark, lac Lady Evelyn et Des Joachims.

Le profil vertical et horizontal de la rivière des Outaouais varie énormément d’un endroit à l’autre, ce qui crée des étranglements hydrauliques tout du long. En règle générale, les étranglements et les plans d’eau naturels sont les lieux tout indiqués pour construire un barrage et un réservoir. Il est en effet moins onéreux de bâtir un barrage là où la rivière est étroite. La rivière des Outaouais compte aussi des zones naturelles peu profondes, où se forment les rapides qui sont le gagne-pain de nombre d’entreprises touristiques. Quand le débit de l’eau est élevé, dans les tronçons étroits ou peu profonds de la rivière naissent des étranglements naturels qui limitent le passage de l’eau, ce qui a pour conséquence d’élever la surface de la rivière en amont : c’est l’effet de remous. Si le débit est vraiment élevé, ces étranglements peuvent causer des inondations.

La capacité de stockage n’est pas particulièrement importante dans la partie inférieure de la rivière des Outaouais; d’ailleurs, plus de 60 % du bassin sont essentiellement non régularisés pour cette raison. OPG exploite quatre installations d’hydroélectricité dans cette partie, qui comportent toutes un ou plusieurs barrages et une centrale (Otto

Holden, Des Joachims, Chenaux et Chute-des-Chats). Ces installations sont régies par des baux d'exploitation des ressources hydroélectriques conclus avec la province de l'Ontario et par la *Loi concernant les forces hydrauliques de la rivière Outaouais* (1943). En conditions de débit normales, OPG a le droit de faire monter le niveau de l'eau jusqu'à la limite autorisée par le permis de l'installation pour produire de l'électricité. Quand le débit est élevé, OPG manœuvre ses barrages et ses centrales pour réduire le plus possible les effets des inondations et, à tout le moins, ne pas empirer les éventuels dégâts naturels.

Chaque centrale a des répercussions avérées sur le niveau de l'eau dans le contexte des seuils d'inondation. Par exemple, la centrale Des Joachims exerce un effet de remous sur la ville de Mattawa quand le débit total de la centrale d'Otto Holden et de la rivière Mattawa est supérieur à 2 000 mètres cubes par seconde. La stratégie opérationnelle en période de crue consiste à éviter que Mattawa et Pembroke souffrent inutilement et à trouver un équilibre entre les débits et niveaux de chaque site, bien que cette action réduise la profondeur ou le débit de l'eau à la centrale, et donc la production d'électricité.

Dans la présente section, il est souvent mentionné que, en période de crue, les centrales d'OPG sont exploitées comme des centrales « au fil de l'eau » (centrales sans aucune capacité de stockage qui produisent de l'électricité uniquement grâce au courant de la rivière). Il est indispensable de savoir ce que veut dire ce concept pour comprendre pourquoi des stratégies de gestion des eaux ont été employées pendant les périodes de débit élevé et de débit de crue survenues au printemps de 2017 et de 2019. Les installations d'OPG n'ont pas le statut de centrales au fil de l'eau et ne sont pas exploitées comme telles en temps normal : en dehors des conditions de crue ou de débit élevé, elles sont exploitées comme des centrales de pointe, c'est-à-dire selon un cycle de pointe quotidien. Il faut dire que la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité de l'Ontario favorise la production d'électricité qui répond aux besoins du marché énergétique ontarien. En conditions de fonctionnement normales, hors périodes de crue ou de débit élevé, OPG exerce donc un contrôle important sur le débit et le niveau de l'eau pour produire de l'électricité, entre autres par la modulation cyclique quotidienne du débit d'eau pour répondre aux besoins du marché, toujours jusqu'à la limite autorisée par le permis de l'installation. Même si certaines centrales d'OPG situées sur la rivière des Outaouais ont un débit minimal à respecter, d'autres centrales, y compris celle d'Otto Holden, ferment complètement les vannes la nuit pour que l'eau s'accumule en vue des opérations le jour suivant. Dans un souci de transparence absolue, on ne saurait trop insister sur les faits susmentionnés, dans la mesure où ils peuvent influencer sur la manière dont la population perçoit les régimes de gestion du débit et du niveau de la rivière et la capacité d'OPG à maîtriser les débordements. Cela dit, il est vrai qu'OPG exerce un contrôle non négligeable sur l'eau

(stockage, débit, niveau) de la rivière des Outaouais hors période de crue, mais ses centrales n'ont pas la capacité de stocker de gros volumes d'eau ni de manipuler les niveaux de façon à prévenir les conditions de crue extrêmes, comme celles vécues au printemps de 2017 et de 2019.

4.1.2 Crues printanières : une comparaison entre 2019 et 2017 et 2018

4.1.2.1 Météo et conditions du bassin hydrographique

Pendant mes visites aux abords de la rivière des Outaouais et les échanges que j'ai eus au passage avec des représentants municipaux, j'ai entendu beaucoup de questions sur les différences entre les inondations de 2017 et de 2019. On m'a aussi demandé pourquoi il n'y avait pas eu d'inondation en 2018, car, pour bien des personnes, les conditions d'enneigement étaient similaires à celles de 2019 et de 2017.

Malgré la proximité relative des inondations printanières de 2017 et de 2019, les facteurs étaient différents et n'ont pas influé sur le bassin de la même façon.

4.1.2.2 Conditions du bassin hydrographique en 2019

Au 1^{er} avril 2019, la quantité de neige au sol est nettement supérieure à la normale, et plus élevée qu'en 2017 et 2018 : d'après les relevés nivométriques, la partie supérieure du bassin représente entre 150 % et 188 % de l'équivalent eau-neige normal à cette époque de l'année. Au plus épais du manteau neigeux, la majorité du bassin hydrographique a 200 millimètres d'équivalent eau-neige en trop. Les précipitations totales de l'ensemble du bassin sont elles aussi supérieures à la normale, quoiqu'inférieures à celles de 2017 : entre avril et mai 2019, elles atteignent environ 125 % à 175 % de la normale saisonnière. Même si ces précipitations sont mieux réparties sur le bassin qu'en 2017, les épisodes de fortes pluies coïncident avec le point culminant de la période de fonte des neiges. Ce sont ces deux phénomènes conjugués qui causeront les inondations historiques observées dans la majorité du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais en 2019.

On estime que la période de récurrence des inondations de 2019 varie entre 1:100 ans et 1:120 à 1:130 ans selon le lieu et les facteurs influant sur le débit et le niveau.

4.1.2.3 Conditions du bassin hydrographique en 2017

Avant la crue de 2017, les conditions d'enneigement du bassin de la rivière des Outaouais sont considérées comme dans la moyenne. D'après le bilan du printemps et de l'hiver de 2017, le manteau neigeux est relativement moyen par rapport à 2016, année non marquée par d'importantes inondations. À l'origine des inondations printanières de 2017, un facteur majeur : les précipitations. En avril et mai 2017, il

tombe 257 millimètres d'eau sur tout le bassin, ce qui est nettement plus que la moyenne de 150 millimètres (1981-2010) pour la même période. L'accumulation locale des précipitations varie de 240 à 380 millimètres, le centre et le sud du bassin recevant le plus d'eau. La majorité de ces précipitations tombent en deux épisodes, entre le 30 avril et le 6 mai, où 70 à 140 millimètres de pluie – l'équivalent de deux mois de pluie – s'abattent sur la partie inférieure non régularisée du bassin. Ce sont ces précipitations qui déclencheront les inondations de 2017.

4.1.2.4 Conditions du bassin hydrographique en 2018

En 2018 en revanche, d'après les relevés nivométriques, les équivalents eau-neige sont supérieurs à la normale dans la région québécoise du bassin en amont du lac des Quinze, et près des valeurs normales dans le reste du bassin. Si le mois de mars est légèrement plus chaud que d'habitude, le mois d'avril, lui, est beaucoup plus froid que la normale. Cette vague de froid persiste jusqu'à la troisième semaine d'avril, si bien que la neige ne fond presque pas ce mois-là. Par conséquent, l'équivalent eau-neige de la seconde moitié d'avril est nettement plus élevé que la normale saisonnière. Du 20 au 24 avril a lieu un épisode de réchauffement prononcé, avec des températures atteignant les 20 °C. Résultat : la neige se met à fondre de manière relativement soudaine dans le bassin. De mars à mai, l'accumulation et la répartition des précipitations sont plus ou moins normales. Le débit de pointe de la rivière des Outaouais en 2018 survient assez soudainement à cause de la fonte rapide des neiges, mais son ampleur est atténuée par le stockage de l'eau dans les réservoirs principaux, si bien qu'au bout du compte, le débit n'est que légèrement supérieur à celui d'une année normale.

4.1.3 Exploitation des réservoirs et des centrales au printemps de 2019

Au début de la saison des crues de 2019 (fin mars), Ontario Power Generation a pour stratégie de continuer à laisser passer le débit entrant dans ses installations pour que le niveau des réservoirs reste bas, sauf le lac Bark, qui est le réservoir principal le plus au sud du bassin hydrographique. Au début de la semaine du 15 avril, un épisode de fortes précipitations de 40 à 70 millimètres est annoncé pour la fin de la semaine. À ce moment-là, on réduit le débit sortant du lac Témiscamingue et des réservoirs principaux dans la partie supérieure d'Abitibi-Témiscamingue, tout comme celui d'Otto Holden et de Des Joachims.

La stratégie consiste donc à stocker l'eau devant le risque que le débit augmente considérablement dans la partie inférieure de la rivière des Outaouais sous l'effet de la fonte des neiges et des fortes précipitations. Le lac Bark se remplit, et il est prévu que son niveau grimpe de 50 centimètres par jour. Son débit sortant est alors augmenté afin de libérer de l'espace de stockage pour les épisodes suivants. Dans la seconde moitié d'avril, la rivière Madawaska déborde, surtout autour du lac Kamanisseg, à cause du

très fort débit non régularisé entrant dans le lac depuis plusieurs rivières dont la rivière York, et de la capacité de stockage de plus en plus limitée en amont du lac Bark. À la centrale Chute-des-Chats, le 15 avril, on décide d'opérer un changement de stratégie pour suivre la tendance à la hausse du débit. Quand le débit est élevé, l'étranglement en amont de la centrale limite considérablement le passage de l'eau, et la courbe directrice permet d'en savoir plus sur le lien entre le niveau du lac des Chats et l'élévation de l'eau d'amont de la centrale Chute-des-Chats. Au 21 avril, on annonce maintenant que les précipitations vont arriver plus tôt que prévu et être moins fortes (entre 20 et 30 millimètres); le débit entrant à Otto Holden et Des Joachims continue d'augmenter lentement.

4.1.4 Augmentation du débit sortant d'Otto Holden et conséquences pour Mattawa (6 mai)

À la fin d'avril, il est prévu qu'une autre grosse tempête de pluie fasse tomber 60 millimètres d'eau sur la partie supérieure du bassin. Les réservoirs principaux du secteur concerné continuent alors de se remplir, le niveau du lac Témiscamingue augmentant particulièrement vite. À la centrale Des Joachims, changement de stratégie : on laisse le débit entrant passer pour que le niveau du réservoir cesse de grimper. Au début de mai, le débit de la partie inférieure de la rivière des Outaouais est censé diminuer lentement, mais le débit entrant dans la partie supérieure continue d'augmenter. D'après les résultats des modèles et les prévisions du 5 mai, le débit entrant du lac Témiscamingue et d'Otto Holden est censé rester bien en deçà des 3 000 mètres cubes par seconde. Ce n'est que le jour suivant, le 6 mai, que les conditions évoluent sensiblement : les modèles prévoient maintenant un débit entrant supérieur au seuil de 3 000 mètres cubes par seconde. Comme le lac Témiscamingue continue de s'approcher à vitesse grand V de son niveau d'exploitation maximum – les modèles prévoyant une hausse encore plus forte du débit entrant –, une décision stratégique est prise : augmenter le débit sortant du lac Témiscamingue. Dans la journée du 6 mai, le débit est donc considérablement augmenté par deux fois, une le matin et une l'après-midi, en prévision de la hausse du débit entrant annoncée. Comme l'eau met généralement trois à quatre heures pour se rendre du lac Témiscamingue à Otto Holden, le changement de débit se répercute assez vite.

Le débit d'Otto Holden est donc augmenté progressivement tout au long de la journée pour répondre aux changements en amont. Sept ajustements sont ainsi apportés pour répondre au débit entrant accru. Ces réglages sont intentionnellement effectués pendant qu'il fait jour. Cette hausse du débit sortant du lac Témiscamingue et d'Otto Holden est suffisamment grande pour que, dans la même journée, le niveau de la rivière des Outaouais augmente d'environ 65 centimètres aux abords de Mattawa. Les cinq jours suivants, le débit et le niveau de l'eau ne cessent de grimper dans la partie

supérieure du bassin de la rivière des Outaouais, tout comme le débit entrant et sortant du lac Témiscamingue et Otto Holden, qui finit par atteindre 3 316 mètres cubes par seconde le 10 mai, et 3 355 le 11. Pendant toute la période de crue, on modifie le débit stratégiquement en tenant compte des zones touchées et, en définitive, pour atténuer le plus possible les inondations. Vers la fin de mai, comme le débit se stabilise puis diminue, OPG se met à augmenter le niveau de tous ses réservoirs et ses biefs d'amont. Résultat : le débit de la rivière des Outaouais diminue plus rapidement qu'en conditions naturelles. L'eau des réservoirs et des biefs d'amont continue d'augmenter jusqu'à atteindre le niveau d'exploitation estival normal, à la mi-juin, pour le réservoir de Des Joachims.

4.1.5 Explication des conditions de la centrale Des Joachims et du tronçon sec de Deux-Rivières

Quand la centrale Des Joachims a vu le jour, pour maximiser le potentiel de production d'électricité, le permis accordé en 1946 autorisait l'augmentation artificielle du niveau d'eau en amont jusqu'au délaissé de crue naturel. Cette portion constitue le réservoir de la centrale et peut servir à stocker de l'eau pour la production d'électricité ou d'autres fins, comme l'évacuation des crues. Elle est visible depuis la route Transcanadienne (route 17), près de Deux-Rivières. D'après les articles de presse, une partie du réservoir était asséchée certaines années (dont 2017), ce qui a suscité de nombreux échanges lors des séances avec les représentants municipaux.

Parmi les facteurs qui ont compliqué l'évacuation de la crue à la centrale Des Joachims, mentionnons les conditions hydrauliques en amont. La rivière des Outaouais compte plusieurs biefs naturellement étroits, peu profonds ou à l'inclinaison variable, à l'origine des rapides qui font la renommée de la rivière. Entre la centrale d'Otto Holden (en amont) et la centrale Des Joachims, il existe un secteur plat où l'eau est peu profonde. Ce secteur, situé près de l'ancien village de Klock, plusieurs kilomètres en amont de Des Joachims, est appelé « rapides Rocky Farm ». Ce tronçon de la rivière est un important point de régularisation quand le débit est élevé. Pour bien comprendre la situation, recourons à deux analogies.

Analogie 1 : la route à deux voies

Prenons une route à deux voies. Quand le volume de circulation ne dépasse pas l'équivalent des deux voies, toutes les voitures peuvent rouler à la bonne vitesse. À l'heure de pointe, le nombre de voitures qui tentent d'emprunter la route est supérieur à ce que les deux voies sont capables d'absorber. Il se forme alors un bouchon de circulation. Et plus il y a de voitures, plus la route s'engorge et plus cet engorgement se prolonge en amont. Aux rapides Rocky Farm, non seulement la rivière est étroite mais elle est aussi peu profonde, ce qui amplifie

l'analogie : c'est comme si, en amont, en plus de l'embouteillage qui s'allonge, il y avait un grand nombre de voitures empilées les unes sur les autres qui luttent pour se frayer un chemin dans le bouchon.

Analogie 2 : l'entonnoir

Prenons maintenant un entonnoir de cuisine. Dans la partie étroite, le débit est limité. Si on verse de l'eau lentement au débit que cette partie est capable d'absorber, l'eau ne s'accumule pas dans l'entonnoir. Si on la verse rapidement, l'entonnoir se remplit petit à petit et finit par déborder.

Le tronçon des rapides à la hauteur de Klock a un effet similaire sur la rivière des Outaouais. Là où les analogies ont leurs limites, c'est que ce phénomène est aussi lié à la pente de la rivière : le niveau de l'eau en aval influe sur la capacité de la rivière à laisser passer l'eau. Quand le débit est normal, le réservoir de la centrale Des Joachims peut être maintenu à un niveau élevé pour la production d'électricité, car le débit ne dépasse pas la capacité du chenal et les rapides ne créent pas d'effet de remous notable. En revanche, quand le débit est élevé (et généralement quand le niveau du réservoir de Des Joachims est bas), les rapides se mettent à limiter le passage de l'eau et à créer un effet de remous qui fait monter le niveau en amont, à hauteur de Mattawa. Même si on augmentait le niveau du réservoir de Des Joachims, il n'y aurait pas tellement de différence à Mattawa et Otto Holden. Plus le débit augmente, plus la différence de niveau s'accroît entre les deux sites, et plus l'étranglement à hauteur de Klock limite le passage de l'eau. Un débit élevé affaiblit mais n'élimine pas l'influence de Des Joachims sur le niveau d'eau en amont.

En raison de la géographie de la rivière des Outaouais, il y a deux stratégies à employer à la centrale Des Joachims pour atténuer les inondations. Si l'inondation survient surtout en aval de la centrale (par exemple à cause de fortes pluies) et que la capacité de stockage est suffisante, on peut retenir de l'eau dans le réservoir pour réduire le volume en aval. Par contre, si le débit combiné de la centrale d'Otto Holden et de la rivière Mattawa est supérieur à 2 000 mètres cubes par seconde, les rapides de Klock peuvent créer un effet de remous qui fera déborder l'eau. Ces conditions se produisent quand il y a beaucoup d'eau en provenance de la partie supérieure de la rivière des Outaouais. Dans ce cas-là, le niveau d'eau à Mattawa peut être influencé en partie, mais pas complètement, par la modulation du niveau de l'eau à la centrale Des Joachims. Quand le débit augmente, on fait en sorte que le réservoir de Des Joachims reste à un niveau bas pour éviter les débordements, soit en ne le remplissant pas après l'abaissement hivernal, soit en faisant sortir plus d'eau. Il faut effectuer cette deuxième opération en temps opportun pour éviter de favoriser les inondations en aval. Généralement, on remplit le réservoir de Des Joachims en deux étapes : dans un

premier temps jusqu'au niveau au-delà duquel il y aurait un risque d'inondation à Mattawa, et dans un deuxième temps, une fois tout risque dissipé, jusqu'au niveau d'exploitation estival.

Presque chaque année (c'était aussi le cas en 2019), la rivière des Outaouais connaît deux pointes de débit : la première est causée par la fonte des neiges et les chutes de pluie dans la partie inférieure du bassin hydrographique, et la seconde, par le débit sortant des réservoirs principaux de la partie supérieure du bassin quand ceux-ci sont pleins. En 2019, à cause de la fonte des neiges substantielle dans les réservoirs de la partie supérieure, la deuxième pointe a été plus grande que la première. Avant la première pointe printanière, l'eau s'accumulait lentement dans le réservoir de la centrale Des Joachims jusqu'au premier niveau de remplissage. Avant la seconde pointe, comme les réservoirs de la partie supérieure atteignaient leur niveau maximum et devaient laisser passer l'eau, on a maintenu le réservoir de Des Joachims à un niveau faible pour ne pas aggraver les éventuelles inondations naturelles subies par Mattawa et les autres localités en amont. Le débit en amont s'étant ensuite réduit, le réservoir a été rempli, ce qui a eu pour effet de réduire le débit en aval.

Pendant les inondations de 2019, on a critiqué le fait que le réservoir de Des Joachims reste vide, faisant valoir qu'il aurait pu servir à atténuer les inondations de Pembroke. En réalité, cette mesure aurait empiré les répercussions globales, car le réservoir a une capacité de stockage limitée. S'il avait été rempli à son niveau d'exploitation maximal, il y aurait eu environ un demi-mètre d'eau de plus à Mattawa. La seule option aurait alors été de laisser passer l'eau, ce qui n'aurait eu aucune utilité en aval en cas d'inondations prolongées. Au débit de pointe, le réservoir de Des Joachims se serait entièrement rempli en moins d'une demi-journée. Il aurait été impossible de maintenir un taux de remplissage efficace pour Pembroke pendant toute la durée des inondations de 2019, soit plusieurs semaines. Par conséquent, si on avait exploité la capacité de stockage de la centrale Des Joachims pour atténuer les inondations en aval, il y aurait eu des répercussions considérables à Mattawa et des bienfaits négligeables voire nuls à Pembroke.

4.2 Inondations dans le secteur de North Bay et de Mattawa

Le district de North Bay et de Mattawa est l'un des plus densément peuplés du Nord de l'Ontario. Il compte plus de 83 000 habitants, ses grandes agglomérations étant North Bay (51 553), Callander (3 900) et Mattawa (2 000). Il comporte deux bassins hydrographiques : celui formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français et celui de la partie supérieure de la rivière des Outaouais.

4.2.1. Bassin hydrographique formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français

Pêche dans les eaux intérieures importantes de la province, le lac Nipissing est alimenté au nord par la rivière Sturgeon qui provient du lac Temagami et alimente à l'ouest la rivière des Français qui se jette dans le bassin des Grands Lacs (baie Georgienne du lac Huron). Le lac Nipissing et le réseau hydrographique de la rivière des Français font partie d'un bassin hydrographique de 19 000 kilomètres carrés. Représentant plus de 850 kilomètres carrés, le lac Nipissing est le quatrième lac intérieur de l'Ontario en superficie. La rivière des Français y prend sa source et coule sur 105 kilomètres jusqu'à la baie Georgienne. Les eaux d'amont du bassin hydrographique formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français (SNF) sont composées des tronçons nordiques des rivières Sturgeon et Wanapitei, la première se jetant directement dans le lac Nipissing. La rivière Wanapitei rejoint le réseau hydrographique de la rivière des Français dans le dernier bief de cette dernière, en aval du lac Nipissing. Le bassin hydrographique SNF est assez complexe, puisqu'il comprend plusieurs grands lacs, de nombreuses rivières et plus de 40 centrales et structures de régularisation. Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) exploite quatre barrages qui régularisent efficacement le débit sortant du lac Nipissing.

Il n'y a aucun plan de gestion des eaux en vigueur dans le bassin hydrographique SNF. En revanche, il en existe un concernant le sous-bassin hydrographique de la rivière South, qui se jette dans le lac Nipissing. SPAC exploite les barrages qui régularisent comme il se doit le débit sortant du lac Nipissing à hauteur de la rivière des Français, conformément aux lignes directrices publiées en 1992. Le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) favorise les décisions coordonnées pour la gestion des eaux du bassin hydrographique en communiquant tous les jours ou au besoin en période de crue avec les autres exploitants de barrages, qui constituent le comité technique pour la gestion du bassin hydrographique de la rivière Sturgeon, du lac Nipissing et de la rivière des Français. Le MRNF appelle aussi à la même fréquence les représentants élus ou les responsables de la gestion des situations d'urgence des localités et des communautés autochtones du secteur, qui forment le comité des intervenants pour la gestion du bassin hydrographique de la rivière Sturgeon, du lac Nipissing et de la rivière des Français, pour les renseigner sur les décisions en question et les répercussions liées à l'eau.

Pendant la crue de 2019, le comité technique, avec le consensus du comité des parties prenantes, a décidé d'augmenter progressivement le débit sortant des barrages de la rivière des Français pour éviter de dépasser la marge de débordement du lac Nipissing. Il y a également eu stockage d'eau jusqu'à la marge du lac Temagami pendant que le

lac Nipissing était sur le point de dépasser la sienne. Le bassin hydrographique tout entier a subi des inondations considérables à cette période.

4.2.2 Partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais

La partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais compte comme réservoir principal le lac Témiscamingue, au nord. Elle est aussi alimentée à l'est depuis North Bay par la rivière Mattawa, à hauteur de Mattawa, qui signifie « confluent » en algonquin. La rivière des Outaouais coule vers le sud-est jusqu'au fleuve Saint-Laurent, et reçoit au passage beaucoup d'autres débits entrants non régulés du Québec et de l'Ontario. Le bassin hydrographique de la rivière Mattawa rejoint généralement la rivière des Outaouais à hauteur de Mattawa. La partie inférieure du bassin de la rivière Mattawa (en aval du barrage Hurdman) est dominée sur le plan hydraulique par les effets de remous de la rivière des Outaouais. Le bassin hydrographique de la rivière des Outaouais possède une superficie de 146 300 kilomètres carrés, répartie entre l'Ontario et le Québec. Il fait deux fois la taille du Nouveau-Brunswick. Plus de 3 000 personnes habitent dans les trois municipalités et cantons qui bordent la rivière Mattawa, dont 2 000 personnes à Mattawa.

Il existe des plans de gestion des eaux pour bon nombre des sous-bassins hydrographiques de la rivière des Outaouais – barrage Hurdman, rivière Matabitchuan, rivière Montréal –, qui alimentent chacun la partie supérieure du bassin de la rivière des Outaouais. La gestion des eaux de la rivière des Outaouais relève de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (pour en savoir plus, voir la section 4.1).

4.2.3 Inondations du printemps de 2019

Manteau neigeux hivernal supérieur à la moyenne, fonte tardive, températures basses les trois premières semaines d'avril et précipitations abondantes la fin de semaine de Pâques : autant de facteurs qui causent, en 2019, des inondations considérables dans les deux bassins hydrographiques. Au 15 avril, le manteau neigeux de la région est à 517 % de la moyenne à long terme à cette époque de l'année, et l'équivalent eau-neige, à 425 %. Selon l'Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa, les précipitations d'avril sont à 215 % des normales, et celles de mai, à 150,8 % des normales. Les bassins hydrographiques nordiques hors du champ de compétence de l'Office de protection de la nature, qui alimentent le bassin du lac Nipissing et de la rivière des Outaouais en amont de la rivière Mattawa, ont eux aussi un manteau neigeux plus épais que la moyenne et des précipitations abondantes. Et pour couronner le tout, le bassin hydrographique formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français reçoit entre 50 et 75 millimètres d'eau de plus que la normale en

mai 2019, en plusieurs épisodes de pluies diluviennes qui provoquent des pointes de débit entrant tout au long du mois.

Le 17 avril, l'Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa et le bureau de district du MRNF de North Bay émettent tous deux la première veille d'inondation. Le dernier communiqué du bureau de district est publié le 17 juin et expire le 21. La veille d'inondation concernant tous les bassins hydrographiques relevant de l'Office de protection de la nature ne prend fin que le 2 juillet.

Le 6 mai, la Municipalité de Mattawa déclare l'état d'urgence. Les eaux de la rivière des Outaouais montent de 4,25 mètres entre le 17 avril et le 11 mai, en grande partie dans les 48 heures qui suivent la déclaration d'urgence à cause des eaux de ruissellement provenant des réservoirs en amont (voir explications dans la section 4.1.4). Transports Canada émet un avertissement interdisant la navigation sur la rivière des Outaouais près de Mattawa.

Le 9 mai, la Ville de North Bay prend des mesures d'urgence pour protéger la station d'épuration des eaux usées en installant du matériel de pompage et des canalisations temporaires. Elle établit aussi un plan de dérivation au moyen d'un poste élévatoire pour limiter dans la mesure du possible le flux en direction de la station. Même si c'était le pire des scénarios possibles, une panne de la station aurait pu être lourde de conséquences : déversement de gros volumes d'eaux usées non traitées sur les rives du lac Nipissing, problèmes de fonctionnement qui auraient réduit la capacité de traitement pendant des semaines voire des mois, refoulements dans les zones de faible altitude de North Bay et évacuation éventuelle des résidents de la ville.

En raison de la montée fulgurante des eaux, la Première Nation de Nipissing se prépare à évacuer ses résidents si le niveau du lac dépasse 196,59 mètres. L'eau et les vents violents endommagent beaucoup de propriétés dans le secteur de la pointe Jocko et de Beaucage, où on installe quelque 60 000 sacs de sable.

À Callander et Nipissing, le niveau de l'eau est très élevé dans les zones de faible altitude au bord du lac Nipissing, ce qui n'est pas sans conséquence pour les entreprises, les routes et les infrastructures.

La Municipalité de Nipissing Ouest déclare l'état d'urgence le 9 mai en raison des vents violents et des dégâts subis par les infrastructures municipales. Les aires de mise à l'eau sont fermées jusqu'en juin.

Les résidents de la partie supérieure de la rivière des Français commencent à voir l'eau monter, puisque le débit entrant atteint des sommets et qu'il y a plus de rejet d'eau au barrage de la Chaudière (ainsi qu'au barrage du Portage, au barrage Little Chaudière et

au barrage Okikendawt) pour limiter la hausse du niveau du lac Nipissing. Le 26 mai, la Municipalité de French River déclare l'état d'urgence; celui-ci restera en vigueur après le 17 juin.

4.3 Inondations dans le bassin hydrographique de la rivière Muskoka

4.3.1 Caractéristiques physiques et gouvernance municipale

Le bassin hydrographique de la rivière Muskoka se trouve dans la région des lacs et des chalets du Centre-Sud de l'Ontario, dans la partie sud de l'écozone boréale du bouclier précambrien. Ses principales agglomérations sont Huntsville, Bracebridge et Gravenhurst. Il possède une superficie d'environ 5 100 kilomètres carrés et s'étend vers le sud-ouest sur quelque 210 kilomètres, où il perd 345 mètres d'altitude à partir des pentes occidentales du parc provincial Algonquin, jusqu'à son embouchure dans la baie Georgienne du lac Huron. Le bassin hydrographique, qui prend naissance au pied du massif Algonquin, est composé de trois réseaux hydrographiques : les bras sud et nord de la rivière Muskoka et la partie inférieure du sous-bassin hydrographique de la rivière Muskoka. Il compte 200 lacs qui couvrent un territoire d'environ 78 000 hectares. La rivière Muskoka comprend 19 bassins quaternaires, qui forment ses sous-bassins hydrographiques. Les lacs Rosseau, Muskoka et Joseph sont les trois plus grands du bassin.

Le bassin hydrographique de la rivière Muskoka est un réseau en cascade complexe. Il compte plusieurs étranglements notables qui, sous l'influence des conditions hydrauliques, entravent la circulation de l'eau et causent un reflux, ce qui crée un effet de remous. (Comme nous l'avons vu dans la section 4.1.5, un étranglement est comparable à un entonnoir : si on verse trop d'eau par rapport à ce que l'entonnoir peut absorber, elle s'accumule et finit par déborder.) Le lac Muskoka est le dernier grand lac que traversent les eaux du réseau avant de rejoindre les rivières Moon et Musquash, qui se jettent dans la baie Georgienne, c'est-à-dire la « sortie de l'entonnoir ». Les eaux des deux bras de la rivière Muskoka et des lacs Rosseau et Joseph se déversent toutes dans le lac Muskoka, d'où elles ressortent uniquement par les deux barrages de Bala. Ces barrages, exploités par le MRNF, régularisent les eaux du lac Muskoka. Toutefois, en période de fort débit et de niveau élevé, il se forme un dénivelé entre le lac Muskoka et la baie Bala. À l'origine de ce dénivelé : trois étranglements à hauteur de l'île Bala Park et de l'île Wanilah qui limitent l'écoulement dans la baie Bala, phénomène qui influe sur la quantité d'eau pouvant être rejetée des barrages de Bala. En période de crue, on observe une grosse différence de niveau (au moins un mètre) entre la baie Bala et le lac Muskoka, ce qui complique encore plus le passage de l'eau dans les barrages de Bala.

Muskoka relève d'une structure municipale à deux paliers, le palier supérieur étant la municipalité de district de Muskoka (municipalité régionale), et le palier inférieur étant formé de six municipalités de secteur : les villes de Bracebridge, Huntsville et Gravenhurst, et les cantons de Lake of Bays, Georgian Bay et Muskoka Lakes. Le bassin hydrographique accueille aussi des parties d'autres municipalités, dont le canton d'Algonquin Highlands et le comté de Haliburton. Selon le Recensement du Canada de 2011, des quelque 150 000 habitants du bassin, 58 % environ sont des résidents saisonniers. La majorité des trois grands lacs – Muskoka, Joseph et Rosseau – se trouvent dans le canton de Muskoka Lakes. La Première Nation mohawk de Wahta et la Première Nation de la pointe Moose Deer se trouvent aussi sur le territoire de Muskoka.

Les principaux lacs de Muskoka (Muskoka, Rosseau, Joseph, etc.), qui sont l'objet d'un aménagement intensif, comptent des infrastructures de valeur réparties sur environ 14 000 lots lacustres : entre 5 300 et 5 500 remises à bateaux, plus de 6 500 quais, 41 marinas et 131 complexes touristiques.

4.3.2 Structures et activités de gestion des eaux

Le bassin hydrographique de la rivière Muskoka compte 42 structures de gestion des eaux, dont des barrages, des combinaisons barrage-centrale et trois écluses. Le MRNF en exploite 29, qui sont toutes exploitées manuellement au moyen de batardeaux ou de valves. À l'origine, la plupart des barrages relevant du MRNF servaient à faciliter le transport du bois jusqu'aux scieries, à faire dévier l'eau pour alimenter les moulins et à simplifier la navigation commerciale. Au fil du temps, on a délaissé leur utilisation pour le commerce et le transport au profit de l'équilibre entre les intérêts sociaux, récréatifs, environnementaux et économiques.

Il y a lieu de préciser ici que les barrages du Centre de l'Ontario, y compris ceux du bassin hydrographique de la rivière Muskoka, ne sont pas des structures de lutte contre les inondations. Ces structures ont besoin d'un grand lac ou réservoir et d'une capacité d'abaissement du niveau pour stocker ou retenir les eaux de crue. Les analyses le confirment : dans les lacs du bassin hydrographique de la rivière Muskoka qui sont régularisés par des barrages, la capacité d'abaissement pour modérer une crue est limitée, et en période de ruissellement intense et rapide, cette capacité ne permet pas de réduire le niveau des pointes de crue. Autrement dit, plus la crue est importante, moins le MRNF peut l'atténuer à l'aide de ses barrages. Une fois que les barrages sont entièrement ouverts, il n'est pas en mesure d'augmenter le débit, puisque ce débit dépend de la quantité d'eau dans le réseau et de la vitesse d'écoulement naturelle et du niveau de l'eau qui franchit l'écluse.

Dans la mesure du possible, le MRNF manœuvre ses barrages pour que le niveau d'eau reste dans la fourchette établie dans le plan d'exploitation du barrage. Pour la

rivière Muskoka, les fourchettes ont été officialisées en 2006, dans le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka. Elles reposent sur différents facteurs, entre autres récréatifs et environnementaux. Le plan s'applique aux conditions hydriques normales, même s'il y est admis que des précipitations ou une fonte des neiges exceptionnelles peuvent faire grimper le niveau de l'eau et causer des inondations. Un plan de gestion des eaux peut certes contribuer à régulariser le débit pour qu'une activité ne prenne pas le dessus sur une autre (hydroélectricité contre loisirs, par exemple), mais il ne peut en aucun cas prévenir une inondation. L'objectif de ce plan, au sens de l'article 23 de la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières*, est de contribuer au bien-être environnemental, social et économique de la population ontarienne par le développement durable des ressources hydroélectriques, et de gérer ces ressources de manière écologiquement viable dans l'intérêt des générations d'aujourd'hui et de demain. La gestion des crues et des inondations n'est pas un objectif explicite des plans de gestion des eaux, et ces plans ne sont pas conçus dans cette optique.

4.3.3 Aménagement du territoire et aménagement en zone inondable dans le bassin hydrographique de la rivière Muskoka

La cartographie des plaines inondables de la majorité du secteur a été effectuée à la fin des années 1980 et au début des années 1990, dans le cadre du Programme de réduction des dommages causés par les inondations Canada/Ontario (PRDI). Ont ainsi été cartographiés les secteurs de la grande rivière East à Huntsville et de la rivière Muskoka, ainsi que les grands lacs du bassin hydrographique de la rivière Muskoka. Cet exercice a permis de constater qu'il y avait beaucoup de chalets, de quais et de remises à bateaux dans la plaine inondable des rivières et des lacs. Depuis, l'aménagement du secteur, notamment de propriétés de loisirs, s'est énormément intensifié.

Dans les rapports de cartographie du PRDI datant de la fin des années 1980 et du début des années 1990 figuraient des recommandations de niveau d'eau (vertical) et de marge de recul (horizontale) entre lesquelles un promoteur pouvait choisir pour protéger une habitation contre les inondations : soit 1) construire l'habitation au-dessus du niveau minimal précisé dans un tableau du rapport; soit 2) construire l'habitation au-delà de la marge de recul précisée dans un tableau du même rapport. Il était aussi recommandé qu'aucun empiètement ne soit autorisé là où la profondeur de l'eau pendant la crue réglementaire dépasserait un mètre, et qu'aucun empiètement ne soit autorisé à moins de 20 mètres de la rive. Plus précisément, le PRDI, dont l'objectif était de recenser les secteurs désignés inondables, prévoyait des politiques rigoureuses pour encourager les autorités, lorsque les instances de zonage n'étaient ni provinciales ni fédérales, à imposer des restrictions d'utilisation du sol interdisant tout projet supplémentaire dans un secteur désigné inondable. Qui plus est, aucun programme

fédéral ou provincial d'aide après une catastrophe ne peut s'appliquer aux dépenses et pertes résultant d'une inondation pour un projet entamé ou des biens meubles situés dans un secteur désigné inondable, que cette désignation soit provisoire ou non.

La municipalité de district de Muskoka est en train de mettre à jour ses cartes de plaines inondables à l'aide du financement symétrique du programme fédéral d'atténuation des catastrophes. Il est à noter que ces cartes sont utiles uniquement quand elles servent à orienter l'aménagement, dans l'optique de maintenir les personnes et les biens hors des plaines inondables. D'après les données, les autorisations d'aménagement du territoire ne reposent pas sur ces cartes, notamment dans le canton de Muskoka Lakes, où nombre de remises à bateaux sortent de terre tous les ans. Entre 2013 et 2016, par exemple, des permis de construction y ont été délivrés pour 267 remises, d'une valeur totale de 46 263 584 \$. Comme ces remises se trouvent au-dessus de l'eau, au niveau ou près du niveau du délaissé de crue, elles sont toujours situées dans une plaine inondable (ou un canal évacuateur) et s'ajoutent à la liste des structures touchées lors d'une crue.

On craint beaucoup que la construction de remises à bateaux à Muskoka Lakes soit autorisée sans tenir compte des dégâts potentiels associés aux inondations et au soulèvement par le gel. Parmi les plans présentés au conseil municipal figurent des rez-de-chaussée avec salle de rangement, salle de jeu, ascenseur et salle de bain, bien loin de la remise à bateaux classique. Qui plus est, il semble n'y avoir aucune intention d'intégrer des mesures de protection contre les inondations aux plans de construction. Si ces structures continuent de voir le jour dans les zones à risque, les dégâts liés aux inondations et aux glaces ne feront qu'augmenter, tout comme les coûts associés aux dommages inévitables de ces phénomènes naturels. Dans un grand réseau hydrographique où les moyens d'atténuer l'ampleur d'une crue sont limités, il n'est pas raisonnable de s'attendre à ce que le niveau de l'eau ne sorte jamais d'une fourchette précise et n'endommage jamais les quais, remises à bateaux et autres structures dans les plaines inondables. Vu les changements climatiques, ces structures continueront d'être endommagées par la montée des eaux et le mouvement des glaces, et sans doute de plus en plus souvent. C'est une certitude : les lacs et les rivières déborderont à nouveau; reste à savoir quand.

4.3.4 Printemps 2019 : conditions du bassin hydrographique, mécanismes de crue et activités de gestion des eaux

Le bassin hydrographique de la rivière Muskoka a déjà été inondé maintes fois : en 1976, 1980, 1985, 1998, 2008, 2013 et, plus récemment, en 2019. Tout l'hiver, le personnel du MRNF vérifie la profondeur et l'équivalent eau-neige du manteau neigeux et analyse les conditions du sol du bassin. En 2018-2019, comme les autres années, le

MRNF débute ses contrôles en décembre. En vue de la fonte des neiges et des pluies printanières, il commence l'abaissement des lacs à la fin de l'automne 2018 et poursuit cette opération tout au long de l'hiver pour limiter le ruissellement. Il prend alors des mesures drastiques pour abaisser le niveau de la zone opérationnelle des lacs jusqu'à son seuil.

Pendant l'hiver, le MRNF poursuit sa surveillance des conditions météorologiques. Pour atténuer le ruissellement printanier prévu, il continue d'abaisser le niveau d'eau des barrages. Plusieurs épisodes de pluie font monter le niveau de l'eau, et le MRNF maintient ses mesures d'abaissement. Le lac Muskoka est abaissé à l'un de ses niveaux les plus bas en préparation de la pluie, de la fonte des neiges et du réchauffement prévus en avril. Des résidents se plaignent de ce faible niveau à la fin de mars 2019.

À la mi-mars, l'équivalent eau-neige du manteau neigeux du bassin hydrographique de la rivière Muskoka atteint une moyenne de 171 millimètres, ce qui est plus que la normale mais moins que certaines années. Précisons ici qu'un équivalent eau-neige supérieur à la normale n'est pas automatiquement synonyme d'inondation; c'est un facteur parmi tant d'autres dont les gestionnaires des ressources en eaux doivent tenir compte dans leurs décisions. Au début d'avril 2019, l'équivalent eau-neige du manteau neigeux atteint 192 millimètres, soit 208 % de la moyenne. La profondeur du manteau est alors de 66 centimètres en moyenne, dépassant parfois les 80 centimètres dans les eaux d'amont du bassin, dans le parc provincial Algonquin. D'après le relevé nivométrique effectué le 15 avril, le manteau a diminué d'environ un tiers (pour atteindre 43 centimètres), et son équivalent eau-neige est de 134 millimètres, soit 148,5 % de la moyenne.

En avril 2019, la station météorologique de l'aéroport de Muskoka reçoit 129,5 millimètres de précipitations, soit 164 % de plus que la moyenne mensuelle. Les températures sont inférieures à la moyenne à long terme : les chiffres sont nettement en dessous des normales jusqu'au début de la deuxième quinzaine du mois. La hausse notable des températures maximales survenant le 7 avril (12,2 °C) et le 12 avril (14,5 °C) et les températures nocturnes supérieures à 0 °C jouent un rôle important dans l'augmentation du ruissellement et le maintien de la fonte des neiges et de la production d'eaux de ruissellement. Le 7 avril, avec le réchauffement de l'air et la fonte des neiges qui augmentent le ruissellement dans le réseau hydrographique, le niveau du lac Muskoka commence à monter. (Si le débit entrant dans un lac est supérieur à la capacité maximale des barrages – tous batardeaux retirés –, le niveau d'eau monte.)

Entre le 10 et le 23 avril, la température moyenne journalière dépassant de 5 °C la normale, la température maximale variant entre 8,3 °C et 17,2 °C et la température

nocturne supérieure à 0 °C sont autant de facteurs qui contribuent grandement à l'accentuation du ruissellement, surtout lorsque s'y ajoutent les 114 millimètres de pluie qui tombent la deuxième moitié du mois. À la mi-avril, en raison de l'épaisseur du manteau neigeux et de l'équivalent eau-neige, le tout associé aux fortes chutes de pluie sur la neige, un volume d'eau considérable entre dans les lacs et les rivières du secteur. Le 17 avril, le bureau de district du MRNF de Parry Sound émet une veille d'inondation qui, deux jours plus tard, se transforme en avertissement d'inondation, compte tenu des pluies diluviennes (60 à 70 millimètres), de la hausse des températures et de la fonte des neiges survenant entre temps. Entre le 7 et le 28 avril, le niveau du lac Muskoka grimpe de 1,59 mètre, jusqu'à ce qu'il atteigne un plafond le 3 mai. Les 26 et 29 avril, le débit des bras nord et sud de la rivière Muskoka est au plus fort, enregistrant des chiffres records.

Au printemps 2019, les mesures d'exploitation des barrages sont conformes au plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka, y compris les mécanismes visant à abaisser davantage le niveau d'eau quand l'équivalent eau-neige est élevé. Les dates clés qui figurent dans le plan sont le 15 mars et le 1^{er} avril.

4.4 Inondations dans le bassin hydrographique de la rivière Magnetawan

Le bassin hydrographique de la rivière Magnetawan, qui se trouve immédiatement au nord de celui de la rivière Muskoka, subit lui aussi de fortes inondations au printemps 2019. Même si les chiffres du manteau neigeux et de l'équivalent eau-neige sont inférieurs à ceux du bassin du sud, ils restent considérablement plus élevés que la moyenne. Au début d'avril, l'équivalent eau-neige est à 260 % de la normale dans la partie supérieure du bassin. Bien que le bassin de la rivière Magnetawan soit moins développé que celui de la rivière Muskoka, certains secteurs du canton d' Armour, du canton de Ryerson et du village de Burk's Falls subissent de fortes inondations au printemps 2019. Le petit village de Katrine, l'un des lieux les plus durement touchés dans le canton d' Armour, occupe une plaine inondable à l'embouchure du lac Doe, où une cinquantaine de maisons sont inondées.

4.5 Inondations dans le comté de Haliburton

Dans le comté de Haliburton coulent les eaux d'amont de la voie navigable Trent-Severn, où sont régularisés les débits et les niveaux des bassins hydrographiques correspondants, qui s'étendent sur plus de 18 000 kilomètres carrés. Le bassin de la rivière Trent compte 218 lacs dans la région des hautes-terres de Haliburton, dont 37 sont directement régularisés par les barrages de la voie navigable. Dans le comté de Haliburton, il y a environ 600 lacs nommés et bordés de nombreuses propriétés, dont un bon nombre uniquement accessible par l'eau.

Les bassins hydrographiques du comté de Haliburton sont les suivants : le bassin de la rivière Black qui coule au sud et à l'ouest du bassin de Muskoka; le bassin de la rivière Burnt; le bassin de la rivière Gull (qui englobe le réseau de la rivière Burnt); et le bassin du ruisseau Nogies et des lacs Eels et Jack.

Comme ailleurs en Ontario, le comté de Haliburton a été frappé par d'importantes inondations, surtout en 2013, 2016, 2017 et 2019. L'état d'urgence a été déclaré en 2013, 2017 et 2019, et il en a fallu de peu en 2016 et 2018.

4.6 Inondations aux abords du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent

4.6.1 Conditions de crue en 2019

En 2019, après une longue période sous la moyenne (de 1999 à 2013 environ), le niveau de tous les Grands Lacs est nettement au-dessus de la moyenne : le lac Supérieur, le lac Sainte-Claire, le lac Érié et le lac Ontario dépassent tous leur niveau record en mai, tandis que le lac Huron grimpe jusqu'à un centimètre de son record en juillet.

En raison de la fonte des neiges et des précipitations marquées autour du bassin du lac Ontario, ainsi que des débits entrants records du lac Érié, le débit total entrant au lac Ontario en mai 2019 est plus fort que jamais, dépassant le sommet atteint en 2017. C'est d'ailleurs le deuxième débit entrant le plus élevé tous mois confondus depuis 1900. En juin, le débit total entrant au lac Ontario est le deuxième plus élevé jamais enregistré pour ce mois-là. La période de janvier à juin 2019 est d'ailleurs la période la plus humide jamais observée sur ces six mois en raison du débit record du lac Érié et des conditions humides dans le secteur du lac Ontario. En aval du lac, le débit de la rivière des Outaouais, dont les eaux se jettent dans le fleuve Saint-Laurent, atteint lui aussi des chiffres records pendant la crue printanière de 2019 : en mai, il dépasse le record mensuel précédent (établi en 1974) de plus de 1 000 mètres cubes par seconde.

D'après le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent de la Commission mixte internationale (CMI), en 2019, le lac Ontario se retrouve entre un lac Érié qui déborde en amont, et un fleuve Saint-Laurent qui déborde en aval. En amont, le niveau du lac Érié bat en effet des records au début de mai. En aval, avec plusieurs mois de temps humide suivis de fortes pluies et d'une fonte des neiges marquée à la fin d'avril et au début de mai, la rivière des Outaouais voit son débit atteindre des sommets, entraînant de graves inondations dans son sillage et le long du cours inférieur du fleuve Saint-Laurent. Ensemble, ces records de débits venant du lac Érié et les précipitations supérieures à la moyenne dans le bassin du lac Ontario et celui de la rivière des Outaouais sont les principaux facteurs à l'origine du niveau historique du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent en 2019. Le niveau du lac Ontario finira par atteindre

75,92 mètres au début de juin, dépassant le précédent record journalier de 75,88 mètres datant de mai 2017.

Le niveau du lac Ontario change selon la différence entre son débit entrant et son débit sortant. Si le débit sortant est régularisé par le barrage Moses-Saunders dans le cadre du Plan 2014 de la CMI, le débit entrant, en revanche, n'est pas régularisé. Il est possible d'augmenter le débit sortant du barrage pour réduire le niveau du lac Ontario, mais cette structure a une capacité de régularisation très limitée, en raison des contraintes physiques s'appliquant au volume rejeté. En effet, un débit sortant élevé peut certes réduire la crue du lac, mais il peut aussi avoir des conséquences dramatiques en aval : si on l'augmentait suffisamment pour réduire le débordement du lac d'un centimètre en une semaine, on ferait monter l'eau de 10 centimètres en aval du barrage, à Montréal.

En avril et en mai 2019, le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent de la CMI continue de régulariser le débit sortant du lac Ontario en respectant les limites fixées par le Plan 2014. En juin, comme le débit de la rivière des Outaouais commence à diminuer, pour soulager les berges inondées du lac Ontario, le Conseil augmente rapidement le débit sortant du barrage Moses-Saunders, jusqu'à atteindre le débit prolongé le plus élevé jamais enregistré : 10 400 mètres cubes d'eau par seconde, soit l'équivalent du débit record maintenu pendant plusieurs semaines à l'été 2017. Ce chiffre représente un écart majeur par rapport au Plan 2014, mais la CMI procède ainsi, conformément à ses politiques, pour faire baisser le niveau extrêmement élevé du lac Ontario. En Ontario, les régions du lac Érié, du lac Ontario et du cours supérieur du fleuve Saint-Laurent ont subi des inondations, surtout lors des périodes marquées par une météo active.

D'après les médias, le comté de Prince Edward, la baie de Quinte, l'île de Toronto, la municipalité de Clarington, Brighton et le secteur des Mille Îles dans le cours supérieur de la rivière, entre autres, ont tous été touchés par les inondations.

4.6.2 Comparaison avec les conditions de crue de 2017

Les causes du niveau record du lac Ontario enregistré en 2017 et la régularisation du débit dans le cadre du Plan 2014 ont fait l'objet d'une étude et d'un rapport du Conseil (voir le rapport à la CMI intitulé *Conditions observées et régularisation du débit en 2017* (25 mai 2018, https://ijc.org/sites/default/files/2019-04/CIFSLLO_Rapport_Inondations2017.pdf). Le Conseil estime que le niveau extrême du lac est essentiellement attribuable aux précipitations records reçues dans le bassin du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent, et fait remarquer qu'il y a également eu du temps pluvieux en amont dans le bassin hydrographique du lac Érié. Le niveau du lac Ontario a grimpé en flèche, atteignant un chiffre historique à la fin de mai. Devant cette

situation, durant toute l'année à l'exception de trois semaines, le débit sortant du lac a été déterminé soit par la limite autorisée par le Plan 2014, soit par des écarts par rapport au Plan. D'après le Conseil, le Plan n'a ni causé le niveau élevé de 2017, ni ne l'a favorisé de façon notable.

Les inondations de 2017, entre autres répercussions, ont fait l'objet d'un rapport du Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (qui relève de la CMI), dans le cadre de l'évaluation continue de la régularisation du débit sortant des Grands Lacs (voir le rapport à la CMI intitulé *Résumé des répercussions du niveau d'eau et des conditions observées dans le bassin des Grands Lacs en 2017 à l'appui de l'évaluation continue du plan de régularisation* (13 novembre 2018, https://ijc.org/sites/default/files/2018-11/GLAM_2017_MainReport_FINAL-20181129_FR.pdf). Le Comité a ainsi évalué auprès de diverses sources les répercussions, dont les inondations, observées sur de multiples secteurs d'intérêt. Il précise toutefois qu'une grande partie des données quantitatives économiques et environnementales n'était pas accessible au moment du rapport.

En 2017, les propriétés riveraines ont subi des répercussions généralisées, les médias faisant état de maisons, de routes, d'entrées, de pelouses et de sentiers inondés, sans compter les interventions d'urgence et les efforts considérables déployés pour protéger les maisons et les propriétés avec des sacs de sable. En Ontario, on a observé des inondations de propriétés résidentielles et de bâtiments le long de la rive du lac Ontario, comptant parmi les régions durement touchées des parties de l'île de Toronto, de Clarington, de Brighton et du comté de Prince Edward. Sur le cours supérieur du fleuve Saint-Laurent, des inondations ont surtout été observées dans la région des Mille Îles. Dans le rapport, la figure 5-25 montre le pourcentage de répondants à l'enquête ayant déclaré une incidence d'inondation. En Ontario, sur les rives lacustres, un état d'urgence local a été déclaré pour une partie du littoral de Clarington ainsi que pour tout le comté de Prince Edward. Les Mohawks de la baie de Quinte ont également déclaré une situation d'urgence sur leur territoire compte tenu du niveau d'eau élevé.

4.7 Inondations le long des lacs Érié et Sainte-Claire

Depuis mars 2019, le niveau des lacs Érié et Sainte-Claire reste au-dessus des seuils de veille d'inondation locaux et atteint même un record mensuel moyen en juillet. Le niveau du lac Érié dépasse la moyenne mensuelle à long terme d'environ 84 centimètres, soit 13 centimètres de plus que le record de 1986, et 35 centimètres de plus qu'en juillet 2018. Le lac Sainte-Claire, quant à lui, dépasse cette moyenne d'environ 86 centimètres, ce qui représente 10 centimètres de plus que le record de 1986, et 35 centimètres de plus qu'en juillet 2018.

Devant ces niveaux historiques, la région de Windsor-Essex fait l'objet d'une veille d'inondation depuis plus de six mois. De même, jusqu'ici, l'Office de protection de la nature de la vallée du cours inférieur de la rivière Thames a publié 50 bulletins (déclarations sur les conditions des bassins hydrographiques, veilles et avertissements d'inondation) en 2019 pour avertir les résidents riverains que des inondations pourraient survenir.

Certains secteurs de la région d'Essex, au sud-est de Leamington entre le marais Hillman et la pointe Pelée, se trouvent derrière des digues en terre datant de la fin du XIX^e siècle qui ont été « rafistolées » sporadiquement selon les urgences. Environ 400 maisons et 2 100 hectares de terres agricoles sont parfois 3 à 3,35 mètres sous le niveau du lac Érié.

Même s'il est actuellement en plein déclin saisonnier, le niveau des lacs reste au-dessus du record de 1986. Autrement dit, ce déclin ne réduit pas les risques d'inondation et d'érosion de la région, qui devraient d'ailleurs être aggravés par les pluies printanières, le vent et la glace hivernale.

4.7.1 Inondations de 2019

Les inondations et l'érosion des berges du lac Érié ont été et sont encore (dans la plupart des cas) synonymes de répercussions considérables pour les résidents, les entreprises et les infrastructures.

Au bord du lac Érié, à Chatham-Kent, trois tronçons routiers ont été fermés (9,6 kilomètres en tout). Situation similaire à LaSalle et Kingsville, où certaines routes ont été fermées par endroits devant le niveau élevé de l'eau.

La montée des eaux a aussi forcé la fermeture de marinas à Windsor et Lakeshore, de sentiers riverains à Windsor, et de certaines parties des zones de protection de la nature de la Plage Holiday et de la Plage Tremblay.

Des propriétés riveraines du lac Érié, entre le parc national de la Pointe Pelée et la ville de Wheatley, ont subi 10 inondations entre mars et août 2019. Elles ont été construites sur un littoral argileux qui s'érode naturellement : dans les conditions actuelles (niveau d'eau élevé), l'action des vagues érode la berge, et quand le niveau du lac est bas, c'est le fond argileux qui s'érode sous l'effet des vagues qui déferlent dans la zone des brisants.

Dans certains secteurs, on a installé des structures de protection des rives (rideaux de palplanches et brise-lames ou revêtements en pierres de carapace) pour tenter de freiner l'érosion du littoral, mais ces structures n'empêchent pas l'érosion du fond du lac

près du rivage, si bien que la pente du fond s'accroît de plus en plus à cet endroit. Et plus la pente est forte, plus les vagues gagnent en amplitude et en puissance. Au bout du compte, les structures construites pour réduire les risques d'érosion aggravent le phénomène petit à petit. Résultat : après chaque tempête, les risques d'inondation empirent.

Quasiment coupées du reste du monde, de nombreuses propriétés ont subi et continuent de subir le contrecoup des inondations. Comme certaines propriétés submergées ne sont pas raccordées au réseau municipal, leur fosse septique tombe en panne et la moisissure s'installe, ce qui entraîne des problèmes de santé et de sécurité, en plus des séquelles physiques et psychologiques.

La crue, qui a ravagé le littoral, empêche l'exécution de nombreuses réparations, laissant les constructions actuelles sans défense devant les risques d'érosion et d'inondation.

Sous l'effet de la montée des eaux, les vagues du lac ont fait une percée de plus de 100 mètres dans le cordon littoral du marais Hillman, et menacent gravement les digues intérieures, qui sont à présent directement exposées. Comme ces digues ne sont pas censées supporter une telle quantité d'eau sur une longue période, les localités intérieures qu'elles protègent sont elles aussi inondables.

Le brise-lames de la plage Marentette s'est rompu, exposant les digues intérieures aux vagues du lac, auxquelles elles ne sont pas faites pour résister. Des réparations mineures ont été apportées conformément à la *Loi sur le drainage*, mais elles sont essentiellement temporaires.

Sous l'effet de l'érosion, de gros blocs de tourbe continuent de se détacher dans les zones marécageuses de Leamington et de la baie Rondeau, la dernière observation du phénomène datant de l'été 2019.

À cause des problèmes d'équilibre sédimentaire, causés par l'artificialisation de la berge, le cordon littoral qui protège le sud-ouest de la baie Rondeau a reculé d'une centaine de mètres. Les vagues du lac Érié pénètrent donc dans la baie, menaçant les 470 maisons de Shrewsbury, une localité de faible altitude. D'après les conditions actuelles et les changements climatiques prévus, les inondations devraient se poursuivre et durer longtemps.

Le 27 août 2019, l'état d'urgence a été déclaré sur Erie Shore Drive en raison des fortes inondations causées par la pluie et les vents violents (jusqu'à 35 kilomètres à l'heure). On dénombre sur cette route 123 maisons à risque, dont 35 % occupées par des

résidents permanents. Douze d'entre elles, ainsi que la route, la pente de soutien, le drain et trois brise-lames ont été considérablement endommagés par les intempéries.

Une évacuation volontaire a eu lieu dans un secteur précis d'Erie Shore Drive comptant 50 résidences. Les services d'électricité et de gaz naturel ont été coupés quand la sécurité des habitants était en danger. Par crainte d'une panne, on a réduit la pression de la conduite maîtresse (sous Erie Shore Drive) qui alimente la localité d'Erieau en eau potable. Dans le court laps de temps avant, pendant et après les intempéries, la municipalité a consolidé la chaussée et les structures de drainage.

4.7.2 Érosion

S'ils sont considérables, les problèmes d'inondation ne peuvent être dissociés de l'érosion qui touche les rives des Grands Lacs. Dans bien des secteurs où les risques d'inondation sont les plus élevés, on observe aussi un taux d'érosion élevé à long terme, notamment à Marentette, Wheatley, Erie Shore Drive et dans beaucoup de zones escarpées. Conformément au guide technique des années 1990, on a autorisé la construction de propriétés le plus près possible de la zone à risque, une fois la limite d'érosion appliquée côté terre. Néanmoins, en raison des changements climatiques, le profil de risque n'est plus le même. Le recul de la glace lacustre expose de plus en plus le littoral à l'action des vagues et à l'érosion. Les propriétés qui avaient 100 ans de tranquillité devant elles n'en auront peut-être plus que 50, et de gros segments d'infrastructures municipales (routes et conduites) risquent de lâcher.

L'érosion des rives de l'île Pelée est particulièrement inquiétante, car elle a emporté des tronçons routiers servant d'entrée et de sortie aux résidents. Des glissements de falaises se sont produits en 2019 sous l'effet d'érosion des hautes eaux, glissements qui ont eu des conséquences sur les maisons riveraines, dont au moins une se trouve maintenant à 1,5 mètre du précipice. Même si l'eau se retire dans la région, ce phénomène devrait se reproduire bientôt, car l'érosion a déjà commencé au pied de ces falaises.

La municipalité de Chatham-Kent a fermé Talbot Trail (ouest) sur 3,8 kilomètres à cause de l'érosion du côté sud de la route (glissement rotationnel). Pour régler le problème, il faudra investir environ 640 millions de dollars d'entrée de jeu, puis 12 millions de dollars par an pour l'entretien.

4.7.3 Tempêtes de pluie récentes

Les risques d'inondation pesant sur le Sud-Ouest de l'Ontario ne sont pas uniquement le fruit de la montée des eaux lacustres.

En septembre 2016, un épisode pluvieux intense et isolé venu du Nord-Ouest a déversé plus de 200 millimètres d'eau en six heures sur les villes de Windsor, Tecumseh et Lakeshore, inondant des milliers de sous-sols d'habitations urbaines.

En août 2017, un système similaire en provenance du Sud-Ouest a formé deux tempêtes distinctes, la première causant des pluies de 100 millimètres, la deuxième faisant s'abattre 146 millimètres d'eau en moins de trois heures. Les 246 millimètres ainsi tombés en moins de six heures dépassent toutes les normes de construction reconnues. Résultat : plus de 300 millions de dollars de pertes assurables.

Comme la région d'Essex et la vallée du cours inférieur de la rivière Thames sont des zones de faible altitude, si le niveau d'eau lacustre ou fluvial est élevé, les eaux pluviales et les eaux usées n'ont nulle part où aller.

Par exemple, certains secteurs de Lakeshore, Tecumseh et Windsor occupés par 30 000 résidents sont des centres entièrement urbanisés qui se trouvent dans une zone inondée par le passé par le lac Sainte-Claire. Les systèmes de pompage assurant le drainage des eaux sont à présent régulièrement saturés par les intempéries qui dépassent les normes de construction reconnues. Ces secteurs sont dotés de systèmes de protection contre les débordements lacustres (bermes ou dispositifs de pompage), mais ceux-ci sont hypothéqués par les élévations records du niveau du lac. N'importe quel épisode de pluie mesurable, comme ceux survenus en 2016 et 2017, provoquera des inondations non négligeables, surtout dans les centres urbains.

4.8 Autres inondations récentes dignes de mention

Les inondations du printemps 2019 ont certes causé beaucoup de dégâts dans bien des régions de l'Ontario, mais d'autres inondations survenues récemment ont retenu mon attention pendant l'examen. J'en parle dans la présente section pour montrer que celles de 2019 ne semblent pas être un phénomène isolé. Là encore, l'objectif n'est pas de broser un portrait exhaustif de ces inondations, portrait qui ne relève d'ailleurs pas de ma mission. Je trouve néanmoins qu'il est important d'en mentionner quelques-unes pour montrer que les inondations ne sont pas rares dans la province et qu'elles peuvent arriver n'importe quand.

4.8.1 Inondations récentes à Toronto

Plus de 2,7 millions de personnes vivent à Toronto, et près de 6 millions dans la région du grand Toronto (RGT). Comparativement à d'autres endroits, la ville n'a pas été particulièrement marquée par les inondations de 2019, mais elle a été touchée par d'autres épisodes qui sont dignes de mention ici.

Avec des zones de drainage de 38 kilomètres carrés (ruisseau Carruthers) à 900 kilomètres carrés (rivière Humber), les bassins hydrographiques de Toronto sont relativement peu étendus. Dans ces zones caractérisées par de petits cours d'eau et des surfaces très urbanisées (imperméables), il ne faut pas longtemps pour que des chutes de pluie entraînent des inondations. Au nombre des menaces figurent les embâcles en hiver, la fonte des neiges au printemps, les orages imprévisibles en été et les vestiges d'ouragans à l'automne.

Même si l'aménagement du territoire réduit efficacement les risques en zone verte, beaucoup de quartiers sont sortis de terre près des rivières avant la gestion des plaines inondables. Les centres-villes historiques de Brampton, Bolton, Unionville et Stouffville en font partie. En tout, il y a 41 secteurs vulnérables (grande concentration de bâtiments dans une plaine inondable) rien que dans le territoire relevant de l'Office de protection de la nature de Toronto et de la région (TRCA).

Les inondations les plus graves de l'histoire de l'Ontario sont survenues en octobre 1954, quand l'ouragan Hazel s'est abattu sur la région de Toronto : 81 personnes ont perdu la vie, et les dégâts ont été estimés à 25 millions de dollars (dollars de 1954). D'après l'évaluation des risques d'inondation récemment menée par le TRCA, si l'ouragan Hazel survenait aujourd'hui, il pourrait coûter près de 3 milliards de dollars en dommages matériels, perturbations économiques et déplacement de populations. Une tempête de cette envergure est bel et bien une éventualité à laquelle il faut se préparer, mais à la lumière des récents épisodes, on constate que des intempéries beaucoup moins fortes peuvent aussi provoquer des dégâts considérables.

C'est ainsi que le 8 juillet 2013, pendant l'heure de pointe de l'après-midi, un orage violent déverse plus de 120 millimètres d'eau sur certains secteurs de la RGT. Résultat : environ 1 milliard de dollars de pertes assurables et des milliers d'usagers coincés, dont plus de 1 400 passagers qu'il a fallu sortir d'un train de GO Transit piégé par les eaux de la rivière Don.

Au printemps 2017, le lac Ontario atteint un niveau historique. Sur les îles de Toronto, où se trouvent 800 résidents, près de 30 entreprises et deux écoles, les conséquences sont terribles : dans les parcs, les berges s'érodent considérablement, de gros dégâts surviennent et les débris s'accumulent. À cause de la fermeture du parc de l'île de Toronto, la ville subit en 2017 des dommages directs et indirects estimés à 8 millions de dollars. En 2019, si le niveau d'eau grimpe encore plus haut qu'en 2017, des mesures préventives permettent de garder les îles ouvertes. Cette année-là, l'eau reste à son niveau record pendant près de quatre semaines. L'évaluation complète des dégâts occasionnés est encore en cours.

Le 8 août 2018, une tempête « ninja » très localisée fait tomber plus de 100 millimètres de pluie en moins de deux heures. Cette tempête non prévue a une amplitude géographique si restreinte que sa trajectoire n'est pas recensée par les pluviomètres en temps réel du TRCA. Le ruisseau Black du quartier Rockcliffe, un secteur très vulnérable aux inondations, monte de deux mètres en 75 minutes, inondant les propriétés alentour et coincant dans un ascenseur deux hommes qui tentaient de récupérer leur véhicule dans un stationnement souterrain. Ils seront sauvés de justesse par les premiers intervenants.

Le 15 mars 2019, alors que les chutes de pluie et la fonte des neiges augmentent le débit des rivières, un embâcle se forme à Caledon, inondant le quartier central de Bolton. Le soir, devant la montée des eaux, plus de 80 maisons sont évacuées, dont 30 directement touchées par les inondations. La glace accumulée devra être retirée à l'excavatrice.

4.8.2 Inondations récentes dans le bassin hydrographique de la rivière Grand

La rivière Grand serpente au cœur de l'une des régions les plus florissantes de l'Ontario. Son bassin hydrographique subit toutefois les conséquences de la forte croissance démographique, de la culture extensive et des changements climatiques : le réchauffement de l'air et de l'eau, l'intensification des tempêtes de pluie et les variations météorologiques radicales représentent de nouveaux casse-têtes pour gérer les inondations, améliorer la qualité de l'eau et approvisionner en eau les municipalités, les agriculteurs, le secteur industriel et l'environnement naturel.

Dans le bassin hydrographique de la rivière Grand, les facteurs d'inondations sont multiples :

- Fonte des neiges rapide en peu de temps;
- Chutes de pluie et fonte des neiges en même temps;
- Embâcles localisés;
- Chutes de pluie modérées sur un sol saturé ou gelé;
- Chutes de pluie extrêmes et localisées (cellules orageuses violentes, orages de convection ou brises de lac);
- Pluie abondante et étendue (vestiges de tempêtes tropicales ou gros systèmes dépressionnaires);
- Déferlement sur les rives du lac Érié.

Dans le bassin hydrographique, bien que certains types d'inondations présentent un caractère saisonnier, le risque d'inondation fluviale est présent plus ou moins toute

l'année. À cela s'ajoutent les problèmes propres au lac Érié : inondations causées par le déferlement des vagues, érosion du rivage et brises de lac (vent soufflant de la surface de l'eau vers les rives).

Les grosses inondations du bassin hydrographique semblent suivre un cycle et se succéder : d'après les données, ce type de phénomène est survenu par occurrences multiples à la fin des années 1940, au milieu des années 1970, au début et à la fin des années 2000, et plus récemment, en 2017 et 2018.

En juin 2017, un épisode de pluie non prévu provoque de fortes inondations à Grand Valley, Drayton, West Montrose, Conestogo, Cambridge (Preston) et Glen Morris. Plus de 125 millimètres de pluie s'abattent sur la partie nord du bassin hydrographique en l'espace de quelques heures, ce qui produit le débit le plus fort jamais observé dans la rivière Grand à Cambridge depuis mai 1974. Les bilans (non confirmés) font état de plusieurs millions de dollars de dégâts.

L'épisode de pluie en une journée le plus intense jamais enregistré dans le bassin hydrographique de la rivière Grand survient en février 2018. Il provoque des inondations presque sans précédent, aggravées par les embâcles majeurs qui se forment dans de nombreuses localités. À Brantford, à cause de ces embâcles, l'eau passe par-dessus les digues, ce qui force l'évacuation de plus de 5 000 résidents. Les barrages relevant de l'Office de protection de la nature de la rivière Grand contribuent à réduire le débit de l'ordre de 40 % à 50 % en aval des principaux réservoirs, mais le transport est quand même gravement perturbé (fermetures de routes et de ponts). À Cambridge et Brantford, les dommages municipaux s'élèvent à plus de 5 millions de dollars. Quant aux dommages subis par les propriétaires fonciers et les entreprises, ils sont encore indéterminés.

En février 2019, la fonte des neiges et l'accumulation de glace causent le deuxième embâcle le plus important jamais enregistré dans une localité (West Montrose) depuis 1967, le premier datant de février 1981.

Chapitre 5

Stratégie Ontarienne de gestion des risques d'inondation

À l'heure actuelle, la stratégie ontarienne de gestion des risques d'inondation repose sur cinq grands volets de la gestion des situations d'urgence : 1) prévention, 2) atténuation, 3) préparation, 4) intervention et 5) rétablissement. Pour cette gestion, l'Ontario a recours à des lois, règlements, politiques et guides techniques provinciaux qui sont mis en œuvre en partenariat avec plusieurs ministères, municipalités, Premières Nations et offices de protection de la nature.

Cette stratégie vise à sauver des vies, à économiser de l'argent, à protéger les biens, la santé publique et l'environnement, à préserver la stabilité économique, à assurer le maintien des infrastructures essentielles et à réduire les perturbations sociales associées aux urgences.

5.1 Les cinq grands volets de la gestion des situations d'urgence

5.1.1 Prévention

La prévention est l'ensemble des mesures prises pour prévenir les situations d'urgence et les catastrophes liées aux inondations. Elles comprennent entre autres l'aménagement du territoire et les restrictions réglementaires visant à interdire l'aménagement des plaines inondables et autres zones à risque. Même si on ne peut pas empêcher les inondations, on peut éviter qu'elles causent des situations d'urgence en maintenant les personnes et les biens hors des zones inondables.

Dans la lutte contre les inondations, le principe général du ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) est le suivant : privilégier les mesures non structurales et les mesures d'aménagement du territoire. Il doit pour ce faire recenser les zones à risque, dont font partie les plaines inondables. Les municipalités peuvent ensuite y interdire ou limiter les activités, y compris l'aménagement. Les principaux instruments législatifs utilisés dans cette optique sont la *Loi sur l'aménagement du territoire*, la *Déclaration de principes provinciale* et la *Loi sur les offices de protection de la nature*.

5.1.2 Atténuation

L'atténuation désigne les mesures prises pour réduire les effets des inondations, à savoir les mesures structurales et les normes de défense contre les inondations visant à protéger les aménagements. Au nombre des mesures structurales figurent entre autres les barrages, les digues, les canaux et les dérivations. Parmi les normes de défense contre les inondations figurent l'intégration de diverses mesures à la

conception de base ou à la construction des bâtiments, des structures et des biens pour réduire voire éliminer les risques d'inondation, les jets de rive et autres dangers, par exemple : faire en sorte que l'étage le plus bas de l'habitation soit au-dessus du niveau de la crue nominale, tout comme l'arrêt d'eau et le panneau électrique, et installer des circuits électriques hydrorésistants.

5.1.3 Préparation

La préparation consiste à recourir aux prévisions et aux avertissements d'inondations pour évaluer les risques d'inondation, prévoir où et quand une inondation surviendra et assurer une intervention efficace (évacuation, activités d'atténuation, etc.).

La province fait ses prévisions et avertissements d'inondations par l'intermédiaire du Centre de contrôle des eaux de surface du MRNF, qui surveille la météo, les chutes de pluie et le débit des cours d'eau et fournit des avis et des produits et outils liés aux risques d'inondation (cartes de prévisions météorologiques, relevés nivométriques) aux offices de protection de la nature, aux municipalités et aux bureaux de district du MRNF. Les conditions d'inondation sont surveillées en permanence, et la province est en mesure de faire le point immédiatement avec les offices et autres entités concernées dans la foulée.

Les prévisions et avertissements d'inondations à l'échelle locale relèvent des bureaux de district du MRNF et des offices de protection de la nature. Beaucoup d'offices font des prévisions et des avertissements plus détaillés pour leur territoire respectif.

5.1.4 Intervention

L'intervention désigne les mesures prises pour intervenir dans une situation d'urgence causée par des inondations, par exemple le recours aux services d'urgence (distribution de sacs de sable, évacuation des résidents, etc.) pour protéger les personnes et les biens. Il peut aussi s'agir de former le personnel d'intervention en cas d'urgence et de rencontrer les parties prenantes et les partenaires pour assurer une intervention efficace, et d'offrir un soutien logistique et des services sociaux et médicaux.

En Ontario, la gestion des situations d'urgence est régie par la *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence* (voir la section 5.2.4). Celle-ci définit les pouvoirs, les responsabilités et les mesures de protection attribués aux ministères provinciaux, aux municipalités et aux personnes investies d'une mission particulière, comme le commissaire à la gestion des situations d'urgence.

5.1.5 Rétablissement

Le rétablissement désigne les mesures prises pour assurer la reprise des activités après une situation d'urgence causée par des inondations, par exemple offrir une aide financière aux sinistrés pour qu'ils remettent leurs biens en état.

À l'échelle provinciale, cette aide financière relève de deux programmes : le Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe, destiné aux propriétaires et aux locataires d'habitations, aux petites entreprises et fermes exploitées par leur propriétaire et aux organismes à but non lucratif, et le Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe. Ces programmes financent les dépenses admissibles engagées par les Ontariens et les municipalités après une catastrophe naturelle. Le premier rembourse 90 % des coûts admissibles (jusqu'à concurrence de 250 000 \$ et avec une franchise de 500 \$). Depuis sa création en 2016, il a été activé pour 28 catastrophes dans 68 municipalités, ce qui représente 11 millions de dollars versés aux sinistrés. Le second programme est basé sur une formule de partage des coûts à échelle progressive. Depuis son lancement en 2016, il a été activé dans 16 municipalités, qui ont reçu en tout 4 millions de dollars.

Une municipalité peut recourir au programme d'aide qui lui est destiné quand les coûts admissibles atteignent 3 % des impôts qu'elle prélève à ses fins. Comme ce seuil d'admissibilité repose sur la capacité financière de la municipalité, le programme sert plus souvent aux petites municipalités, qui ont une assiette fiscale réduite.

Côté fédéral, le gouvernement aide les provinces et territoires à assumer les coûts d'intervention et de rétablissement associés à une catastrophe par l'intermédiaire de ses Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC). Ce programme repose sur une formule de partage des coûts par habitant à échelle progressive. Comme c'est la plus grande, la province ontarienne a le seuil de financement fédéral le plus élevé. Elle est donc admissible aux AAFCC beaucoup moins souvent que les autres. Avec la formule actuelle (indexée chaque année à l'inflation), l'Ontario ne pourrait bénéficier du programme qu'en cas de catastrophe lui coûtant plus de 46,2 millions de dollars.

L'Ontario n'a eu droit aux AAFCC que trois fois ces dernières années : tempête de verglas de 1998, inondations de Peterborough de 2004 et tempête de verglas de 2013. Par conséquent, l'aide financière après catastrophe sort presque exclusivement des coffres de la province, bien que le fardeau financier global repose aussi en grande partie sur les épaules des municipalités et des propriétaires fonciers.

5.2 Lois, règlements, politiques et guides techniques

La stratégie ontarienne consistant à empêcher l'aménagement des plaines inondables et autres zones à risque est très efficace pour prévenir les dommages matériels. Quand une tempête frappe la région des Grands Lacs, l'Ontario subit souvent nettement moins de dommages matériels que les États américains, essentiellement grâce à sa gestion des plaines inondables.

C'est un fait avéré : les politiques provinciales permettent de réduire les coûts d'immobilisations et de fonctionnement associés à la gestion des inondations et autres dangers naturels, ce qui diminue la pression exercée sur la dette de la province et des municipalités en matière d'infrastructures. On considère que la réduction de ces coûts, y compris ceux associés à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures de lutte contre les inondations et l'érosion, est de l'ordre de 20 % à 80 % selon la densité urbaine et la valeur des biens.

On estime que comparativement aux autres provinces canadiennes, ces politiques ontariennes limitent davantage les pertes liées aux inondations. La responsabilité d'empêcher l'aménagement des plaines inondables est partagée entre les municipalités (aménagement municipal) et les offices de protection de la nature (règlements pris en application de l'article 28 de la *Loi sur les offices de protection de la nature*).

Ces politiques seront de plus en plus utiles pour protéger les Ontariens contre les inondations et autres dangers naturels. En effet, avec l'augmentation des revenus et de la valeur des propriétés, l'urbanisation, le recul permanent des milieux humides et autres infrastructures vertes et les chutes de pluie extrêmes qui gagnent en fréquence et en intensité, les pertes associées aux dangers naturels tels que les inondations ne cesseront de grimper, d'où l'utilité croissante des politiques de gestion.

5.2.1 *Loi sur l'aménagement du territoire et Déclaration de principes provinciale*

La *Loi sur l'aménagement du territoire* et la *Déclaration de principes provinciale* (DPP) sont les principaux outils provinciaux qui encadrent l'aménagement du territoire à l'échelle municipale en Ontario : la DPP est le principal document de politique qui oriente le processus décisionnel municipal; la *Loi sur l'aménagement du territoire* exige que les décisions à cet égard soient « conformes » à la DPP; et les principes de la DPP encadrent la réglementation de l'aménagement.

Les municipalités sont les principales responsables de l'application de la DPP; pour ce faire, elles intègrent les principes à leurs plans officiels, règlements de zonage et décisions d'aménagement.

Administrée par le ministère des Affaires municipales et du Logement (MAML), la DPP fournit une orientation politique sur des questions d'intérêt provincial liées à l'aménagement et à la mise en valeur du territoire, établit le fondement des politiques régissant l'aménagement et l'utilisation du territoire et appuie l'objectif provincial visant à améliorer la qualité de la vie de tous les Ontariens. L'objectif de la DPP est d'orienter les décisions municipales concernant les nouveaux aménagements et les réaménagements.

Bien que la *Loi sur l'aménagement du territoire* et la DPP relèvent du MAML, c'est au MRNF que revient la responsabilité d'élaborer les politiques sur les dangers naturels comme les inondations (section 3.0 de la DPP), en collaboration avec partenaires et experts. Dans le cadre de ces politiques, qui sont revues tous les 10 ans, les municipalités doivent recenser les zones exposées à des dangers naturels dans l'intérêt de la sécurité publique quand il est question de nouveaux aménagements. Pour appuyer l'application de la DPP, les ministères élaborent des guides sur les domaines relevant de leur compétence en collaboration avec d'autres ministères. Le MRNF a ainsi créé plusieurs guides techniques sur les dangers naturels (section 3.0 de la DPP), décrits dans la section 5.2.6 ci-après.

Du 22 juillet au 21 octobre 2019, le MAML a mené des consultations sur les modifications qu'il propose d'apporter à la DPP pour accroître l'offre de logements, créer des emplois et réduire les obstacles et les coûts du système d'aménagement du territoire (consulter la page Web <https://ero.ontario.ca/fr/notice/019-0279> intitulée « Examen de la Déclaration de principes provinciale – Proposition de politiques »). Sur le plan des inondations, ces politiques proposées permettraient : de mieux se préparer aux répercussions des changements climatiques; d'améliorer les politiques de gestion des eaux pluviales pour protéger l'eau et favoriser la résilience climatique; et de tenir à jour les politiques actuelles sur les dangers naturels ou d'origine humaine, politiques qui empêchent l'aménagement des zones dangereuses, dont les zones inondables, afin de protéger la santé et la sécurité publiques. Vu la corrélation directe entre les politiques de la section 3.0 de la DPP et l'examen du conseiller spécial en matière d'inondations, une remarque a été ajoutée dans la section en question de la version provisoire de la DPP pour préciser que d'autres modifications pourraient être apportées quand le gouvernement aura étudié les recommandations formulées à ce sujet.

5.2.2 *Loi sur les offices de protection de la nature*

La *Loi sur les offices de protection de la nature* a pour objet de prévoir l'organisation et la prestation de programmes et services qui favorisent la protection, la régénération, la mise en valeur et la gestion des richesses naturelles des bassins hydrographiques de l'Ontario par l'établissement des offices de protection de la nature à l'échelle de ces

bassins hydrographiques. Un office de protection de la nature est un organisme municipal dont les membres (comme dans un conseil d'administration) sont des représentants nommés par les municipalités qui ont créé l'office ou y siègent et qui, pour la plupart, le financent. Beaucoup de ces membres, pour des raisons de responsabilité financière, sont des élus municipaux. Un office offre à la province et aux municipalités des programmes et des services de gestion des ressources qui relèvent de son territoire.

En 1956, après les graves pertes humaines et économiques causées par l'ouragan Hazel (1954), la *Loi sur les offices de protection de la nature* est modifiée pour permettre aux offices de protection de la nature d'adopter des règlements interdisant le remblayage des plaines inondables. En 1960, ces règlements peuvent maintenant interdire ou encadrer le dépôt ou la décharge de remblai dans des secteurs précis où, selon l'office concerné, la lutte contre les inondations et la pollution ou la protection des terres pourrait en faire les frais. En 1968, nouvelles modifications de la Loi : les règlements peuvent maintenant interdire ou encadrer la construction et la modification de cours d'eau. En 1983, le ministre des Richesses naturelles délègue aux offices de protection de la nature la responsabilité de commenter les questions de gestion des plaines inondables. Les offices peuvent désormais analyser les documents d'aménagement et formuler des commentaires à l'intention des ministres et organismes fédéraux et provinciaux, des municipalités, des propriétaires fonciers et des promoteurs.

En 1988, le ministre délègue aux offices de protection de la nature le pouvoir de commenter les questions d'inondation, d'érosion et de dynamisme des plages sur les berges des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent.

En 1995, le ministre confirme que les offices sont les premiers organismes responsables de formuler des commentaires sur les questions d'érosion, de pente et d'instabilité du sol en zone fluviale –nappes d'eau près de la surface du sol, sols organiques ou tourbeux, sols d'argile à Leda ou sols instables d'argile des grands fonds.

En 1998, le pouvoir réglementaire des offices est encore étendu : un office peut désormais encadrer les activités d'aménagement adjacentes aux rives, aux voies interlacustres et aux lacs intérieurs des Grands Lacs, et les activités risquant d'entraver la fonction hydrologique des milieux humides.

En 2001, avec l'arrivée du Service provincial d'aménagement à guichet unique, le MRNF, le MAML et Conservation Ontario concluent un accord pour définir les attributions des offices de protection de la nature, du MRNF et du MAML et planifier la mise en œuvre des responsabilités déléguées aux offices dans le cadre de ce système. L'accord porte essentiellement sur les responsabilités déléguées aux offices par le

MRNF concernant la section 3.1 de la DPP (Dangers naturels). Ces responsabilités ne s'appliquent pas aux autres sections de la DPP, sauf délégation écrite expresse de la province. En tant qu'organismes publics au sens de la *Loi sur l'aménagement du territoire*, les offices de protection de la nature peuvent commenter les plans officiels ou les demandes d'aménagement associés à d'autres parties de la DPP, mais pas avec le même pouvoir de commentaire qui leur est délégué.

Chacun des 36 offices de protection de la nature de l'Ontario applique actuellement un règlement sur l'aménagement et les perturbations approuvé par le ministre des Richesses naturelles et des Forêts, conformément aux exigences imposées par le Règlement de l'Ontario 97/04 (Content of Conservation Authority Regulations Under Section 28 (1) of the Act: Development, Interference with Wetlands and Alterations to Shorelines and Watercourses). Parmi les grandes responsabilités provinciales que possède un office de protection de la nature dans sa zone de compétence figure le pouvoir réglementaire cité dans l'article 28 de la *Loi sur les offices de protection de la nature*, grâce auquel il peut encadrer l'aménagement et les activités en imposant un permis dans certains terrains dangereux dans une optique de sécurité publique et de gestion des dangers naturels. Cette réglementation, qui est un volet essentiel du cadre ontarien de gestion des dangers naturels, sert les objectifs stratégiques suivants :

- Prévenir les décès et limiter le plus possible les dommages matériels et les perturbations sociales;
- Réduire les dépenses publiques et privées associées aux opérations d'urgence, aux évacuations, à la remise en état et aux mesures de protection;
- Réglementer l'aménagement qui, individuellement ou collectivement, a des conséquences sur le niveau des crues et accroît les risques pour les propriétaires fonciers en amont et en aval;
- Limiter les interférences avec les espaces naturels de stockage comme les milieux humides;
- Préserver le territoire en encadrant l'aménagement des versants ou des falaises instables ou potentiellement instables;
- Empêcher que l'aménagement ne pollue (érosion, sédimentation) et ne dégrade les ressources en eau, y compris les eaux souterraines.

Selon l'article 4 du Règlement 97/04, un office de protection de la nature doit décrire géographiquement les terrains dangereux et sujets aux risques d'inondation en s'appuyant sur la crue nominale applicable (ouragan Hazel, tempête de Timmins, crue centennale, etc.), détaillée en annexe (intensité pluviale, durée de la pluie, secteur touché). Cette description géographique des limites réglementaires peut comporter des

renvois à des cartes déposées au siège social de l'office. Le règlement propre à l'office précise alors qu'en cas de conflit entre le texte et les cartes, c'est le texte qui prévaut. Les cartes des plaines inondables et autres dangers et les études connexes peuvent participer à la mise en œuvre du règlement de l'office en application de la *Loi sur les offices de protection de la nature* et faciliter l'exercice du pouvoir de commenter les plans officiels qui lui a été délégué en vertu de la *Loi sur l'aménagement du territoire*.

Pour financer ses activités, l'office de protection de la nature fait appel à des fonds provinciaux et municipaux, aux impôts municipaux et à l'autofinancement. La cartographie des plaines inondables et les études techniques permettant de délimiter les zones dangereuses pour l'aménagement municipal (pas le règlement de l'office) font partie des éléments admissibles au financement provincial et municipal à frais partagés.

En tant que ministère responsable, le MRNF continue de chapeauter l'ensemble des politiques et programmes de gestion des dangers naturels.

Le MRNF propose de modifier les règlements administrés par les offices de protection de la nature, et il a consulté la population à ce sujet du 5 avril au 21 mai 2019. Les extraits suivants sont tirés d'une page Web du site du gouvernement de l'Ontario intitulée : « Veiller à ce que les permis d'aménagement que délivrent les offices de protection de la nature visent principalement à assurer la protection des personnes et des biens » (voir <https://ero.ontario.ca/fr/notice/013-4992>).

Le MRNF propose un règlement décrivant la manière dont les offices de protection de la nature autorisent le développement et d'autres activités pour les impacts sur les dangers naturels et la sécurité publique. Le règlement proposé rendra les règles de développement dans les zones dangereuses plus cohérentes pour permettre des approbations plus rapides, plus prévisibles et moins coûteuses.

Sont parmi les activités interdites aux termes des dispositions non proclamées de l'article 28 de la *Loi sur les offices de protection de la nature*, modifié par l'annexe 4 de la *Loi de 2017 visant à bâtir de meilleures collectivités et à protéger les bassins hydrographiques* :

- les activités d'aménagement réalisées dans des zones où sont présents des risques naturels, ce qui comprend notamment les plaines inondables, les rives, les terres marécageuses et les terres dangereuses (c.-à-d. des terres qui pourraient être dangereuses pour des travaux d'aménagement en raison de processus naturels associés aux inondations, à l'érosion, au dynamisme des plages ou à un sol ou un substrat rocheux instable);

- les travaux visant à modifier un cours d'eau ou une terre marécageuse, ou les travaux qui se répercutent sur ceux-ci.

Le ministère propose de rédiger un règlement dans lequel seraient définis plus précisément les moyens mis à la disposition des offices de protection de la nature pour réglementer les activités d'aménagement interdites et d'autres activités lorsque celles-ci auraient une incidence sur la maîtrise des inondations et d'autres risques naturels et sur la sécurité publique.

Le ministère propose d'harmoniser les 36 règlements approuvés par les offices de protection de la nature et de les regrouper en un seul règlement qui serait approuvé par le ministre des Richesses naturelles et des Forêts afin d'uniformiser les exigences pour tous les offices de protection de la nature, tout en prévoyant une certaine flexibilité à l'échelle locale pour tenir compte de la nature différente des risques posés par les inondations et d'autres dangers naturels.

Notons que le ministère propose également ce qui suit :

- Habilitier les offices de protection de la nature à exempter d'autres activités d'aménagement à faible risque de l'obligation pour leur promoteur d'obtenir un permis, conformément aux politiques des offices de protection de la nature.
- Exiger que les offices de protection de la nature élaborent des politiques internes pour guider les décisions en matière de permis, et exiger qu'ils consultent le public au sujet de leurs politiques et mettent celles-ci à la disposition du public et les réexaminent régulièrement.
- Exiger que les offices de protection de la nature avisent le public des changements apportés aux zones cartographiées qui sont soumises à des règlements, notamment les plaines inondables et les limites des terres marécageuses.

Veiller à ce que les décisions en matière de permis que prennent les offices de protection de la nature soient prises conformément à leur mission principale, soit la protection des personnes et des biens contre les inondations et d'autres risques naturels, fait partie du plan environnemental pour l'Ontario que le gouvernement a adopté pour aider les collectivités et les familles à se préparer et à s'adapter aux changements climatiques. Les changements proposés fourniront également au milieu des affaires un environnement réglementaire clair et cohérent dans lequel il pourra fonctionner, et aideront à accélérer les processus d'approbation et à les rendre plus prévisibles et moins coûteux.

Étant donné que les habitations, les entreprises et les infrastructures sont de plus en plus menacées par les phénomènes météorologiques extrêmes, il est impératif que les offices de protection de la nature puissent remplir leur mission première, à savoir protéger les personnes et les biens contre les dangers naturels tels que les inondations. Et pour renforcer la résilience de l'Ontario face à ces phénomènes, il faut à tout prix que la réglementation gagne en efficacité.

Le MRNF est convaincu que son projet de règlement est un volet essentiel de la stratégie ontarienne visant à réduire les risques associés aux inondations et aux dangers naturels et à renforcer la résilience de la province face aux phénomènes météorologiques extrêmes.

En même temps que la consultation publique du MRNF sur les changements réglementaires proposés, le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs consultait lui aussi la population sur les modifications qu'il propose d'apporter à la *Loi sur les offices de protection de la nature*, qui, si elles sont adoptées, aideraient les offices de protection de la nature à avoir une meilleure gouvernance et à mener leur mission première à bien. Pour en savoir plus, consulter la page Web du site du gouvernement de l'Ontario intitulée : « Modernisation des activités des offices de protection de la nature – *Loi sur les offices de protection de la nature* » (voir <https://ero.ontario.ca/fr/notice/013-5018>).

L'une des fonctions des offices de protection de la nature sera d'offrir des programmes et des services sur la gestion des risques posés par les dangers naturels tels que les inondations. Ces programmes et services devraient être énoncés dans un règlement.

5.2.3 *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières et plans de gestion des eaux*

La *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* confère au ministre des Richesses naturelles et des Forêts le pouvoir législatif d'encadrer la conception, la construction, l'exploitation, l'entretien et la sécurité des barrages en Ontario. D'après la Loi et le Règlement de l'Ontario 454/96, les propriétaires de barrages doivent obtenir l'approbation du MRNF pour construire un nouveau barrage, réparer ou modifier un barrage, construire certains ouvrages de franchissement de cours d'eau et effectuer certains travaux de canalisation.

Pour aider son personnel à évaluer les demandes d'approbation et guider les demandeurs, le MRNF a rédigé le *Guide administratif sur la Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières*, ainsi que des bulletins techniques et des pratiques exemplaires de gestion.

La fourchette des conditions d'exploitation normales d'un barrage autorisée par la Loi est décrite dans le plan de gestion des eaux correspondant ou, si le barrage n'est pas dans la zone géographique d'un tel plan, dans le plan d'exploitation du barrage.

En 2002, la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* a fait l'objet de modifications visant à réglementer l'exploitation des barrages. Ces modifications confèrent alors au ministre des Richesses naturelles et des Forêts le pouvoir légal d'ordonner au propriétaire d'un barrage de produire un plan de gestion (ou de le modifier) concernant l'exploitation et l'entretien du barrage, plan qui doit être conforme aux lignes directrices approuvées par le ministre.

Pour appliquer ces modifications législatives, le ministre a approuvé en 2002 les lignes directrices intitulées *Water Management Planning Guidelines for Waterpower*. L'objectif des plans de gestion des eaux était de contribuer au bien-être environnemental, social et économique de la population ontarienne par le développement et la gestion écologiquement durables des ressources hydroélectriques. Les lignes directrices prévoyaient un processus de planification visant à déterminer les buts, les objectifs, la portée et les critères associés à la préparation des plans de gestion des eaux. Ces plans, relevant du producteur d'hydroélectricité principal, doivent être rédigés en consultation avec les parties prenantes de la rivière concernée.

Les responsables de centrales hydroélectriques situées au bord d'une rivière de compétence provinciale ont eu pour consigne de rédiger un plan de gestion du débit et du niveau de l'eau dans leur centrale. Dans certains cas, les propriétaires de barrages non hydroélectriques ont été appelés à participer à la planification de la gestion des eaux de la rivière où se trouvait leur barrage, si celui-ci jouait un rôle essentiel dans la régularisation du débit et du niveau.

Un plan de gestion des eaux « complexe » était généralement de mise si la rivière avait de multiples installations hydroélectriques ou structures de régularisation ayant une grande influence sur le débit et le niveau de l'eau. Dans ce type de plan, il y avait généralement plus d'un promoteur (propriétaire de barrage ou propriétaire d'installation hydroélectrique) et des intérêts très divergents.

Un plan de gestion des eaux « simple » s'appliquait aux tronçons fluviaux contenant une ou plusieurs installations hydroélectriques ou structures de régularisation ayant une influence limitée sur le débit et le niveau de l'eau.

Dans le plan figure la fourchette des conditions d'exploitation normales, qui est adaptée à la fluctuation saisonnière du débit et du niveau de l'eau du barrage. Le plan ne s'applique pas en cas d'inondation déclarée, de niveau d'eau insuffisant ou de situation d'urgence.

En 2016, le ministère a approuvé le bulletin technique intitulé *Maintaining Water Management Plans*, qui remplace les *Water Management Planning Guidelines* et leurs annexes (2002).

5.2.4 Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence

Le cadre juridique global de la gestion des situations d'urgence en Ontario provient essentiellement de la *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence* qui, avec d'autres lois ministérielles, autorise le gouvernement à prendre les mesures nécessaires pour faire face à une urgence provinciale. La Loi a pour objet de favoriser l'intérêt public, en cas de déclaration de situation d'urgence, en protégeant la santé, la sécurité et le bien-être de la population de l'Ontario.

Le Règlement de l'Ontario 380/04 établit les normes minimales des programmes de gestion des situations d'urgence que doivent élaborer les municipalités et les ministères provinciaux et rappelle que la Loi exige un tel programme.

La Loi et le Règlement exigent que les ministères provinciaux élaborent un programme de gestion des situations d'urgence comportant ce qui suit :

- un plan de mesures d'urgence;
- des programmes et exercices de formation à l'intention des fonctionnaires;
- la sensibilisation du public aux risques pour la sécurité publique et à la protection civile en situation d'urgence;
- tout autre élément exigé par les normes à l'égard des programmes de gestion des situations d'urgence;
- la détermination et l'évaluation des divers dangers et risques pour la sécurité publique qui pourraient donner lieu à des situations d'urgence et la détermination des installations et autres éléments de l'infrastructure qui sont susceptibles d'être touchés par elles;
- un plan de continuité des opérations.

La Loi et le Règlement exigent que les programmes municipaux traitent des deux composantes clés de la gestion des situations d'urgence : la préparation et l'intervention. Pour ce faire, les programmes doivent :

- nommer un comité du programme de gestion des situations d'urgence;
- prévoir l'élaboration d'un plan d'intervention d'urgence pour les situations mentionnées dans le décret 1157/2009, la réalisation d'une Identification des

dangers et évaluation des risques, et le recensement de l'infrastructure essentielle;

- définir un centre des opérations d'urgence;
- nommer un agent d'information et sensibiliser le public;
- prévoir la formation du coordonnateur communautaire de la gestion des situations d'urgence (CCGU), de son remplaçant et du groupe de maîtrise des situations d'urgence;
- prévoir la tenue d'exercices avec le groupe de maîtrise des situations d'urgence pour éprouver les protocoles, procédures et plans d'intervention du centre des opérations d'urgence;
- être revus une fois l'an.

5.2.5 Loi sur les évaluations environnementales

Les évaluations environnementales servent à garantir que les administrations publiques et les organismes publics examinent les conséquences possibles d'un projet d'infrastructure sur l'environnement avant que celui-ci débute. L'étude des répercussions sur les terrains dangereux et à proximité relève essentiellement de la *Déclaration de principes provinciale* (DPP), et les autorisations sont délivrées aux termes de la *Loi sur les offices de protection de la nature*.

Dans ce contexte, la DPP est un outil d'aménagement qui ne s'applique qu'aux nouveaux projets, qui doivent être approuvés aux termes de la *Loi sur l'aménagement du territoire*, et à l'infrastructure qui sous-tend les aménagements. En revanche, les permis délivrés en vertu de la *Loi sur les offices de protection de la nature* visent les nouveaux aménagements et la modification des aménagements existants ainsi que la pose de remblais dans les zones définies réglementées.

Les activités d'atténuation des inondations qui sortent du cadre de ces deux lois peuvent être assujetties à la *Loi sur les évaluations environnementales*, à titre d'évaluation environnementale de portée générale distincte ou simplifiée des projets de réduction des inondations et de contrôle de l'érosion ou des projets d'infrastructure municipale d'un office de protection de la nature. Les évaluations environnementales de portée générale établissent un processus d'aménagement normalisé pour certaines activités. Elles s'appliquent aux projets courants dont les conséquences sur l'environnement sont prévisibles et faciles à gérer, et permettent au MRNF d'examiner les projets d'infrastructure, comme les ouvrages de lutte contre les inondations, y compris la construction ou l'entretien d'une berme ou d'une digue. Divers projets d'infrastructure soumis à une évaluation environnementale peuvent aussi devoir répondre à d'autres exigences d'approbation, notamment celles de la *Loi sur*

l'aménagement des lacs et des rivières ou de la Loi sur les terres publiques, ou encore obtenir une autorisation du MEPP, comme une autorisation environnementale pour des rejets dans l'air, sur un terrain ou dans l'eau en vertu de la Loi sur la protection de l'environnement ou encore un permis de prélèvement d'eau en vertu de la Loi sur les ressources en eau de l'Ontario.

5.2.6 Guides techniques sur les dangers naturels

Pour aider les municipalités à appliquer les principes sur les dangers naturels de la politique 3.1 de la DPP, une série de guides techniques sur les dangers naturels a été mise au point et approuvée par le MRNF. Ces documents facilitent aussi l'approbation des demandes d'aménagement du territoire par les municipalités et expliquent les méthodes techniques ou, au besoin, les justifient si elles sont contestées.

La province décourage fortement les dérogations aux guides techniques. Toutefois, puisque ces guides ne sont pas inclus dans la réglementation, le MRNF ne peut garantir que les municipalités respectent les politiques provinciales et ne peut se servir des guides que pour donner des instructions sur l'utilisation adéquate des politiques, méthodes et protocoles.

Voici les guides :

- I. *Understanding Natural Hazards* (2001), qui explique les concepts d'aménagement à appliquer pour faire face aux dangers naturels.
- II. *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit* (2002), qui décrit les trois normes de gestion des zones susceptibles d'être inondées dans la province et présente les outils hydrologiques et hydrauliques nécessaires à l'analyse des plaines inondables et à la délimitation des zones inondables.
- III. *Procédures d'approbation de nouvelles zones de dérogation et de modification des zones existantes en vertu de la politique 3.1.3 relative aux dangers naturels de la Déclaration de principes provinciale (DPP) de 2005*. Il s'agit des procédures qui remplacent l'information contenue à la partie B de l'annexe 5 du *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit* de 2002.
- IV. *Technical Guide – River & Stream Systems: Erosion Hazard Limit* (2002), qui présente une procédure cohérente et uniformisée pour déterminer et gérer les risques d'érosion riveraine en Ontario.
- V. *Great Lakes-St. Lawrence River Shorelines: Flooding, Erosion and Dynamic Beaches* (2001), qui présente les approches normalisées de gestion des

rives, d'aménagement du territoire et de gestion des inondations riveraines, de l'érosion riveraine et du dynamisme des plages, et insiste sur la nécessité de mieux comprendre le réseau hydrographique, essentiellement sa formation, son évolution et les effets potentiels.

- VI. *Technical Guide for Large Inland Lakes Shorelines: Flooding, Erosion and Dynamic Beaches* (1996), qui traite de la gestion efficace des rives et de la gestion de l'utilisation du sol face aux dangers naturels riverains.
- VII. Guide technique – Sites dangereux (1996), qui présente des techniques pour repérer les sols instables, notamment l'argile sensible des grands fonds et les sols organiques, ainsi que les sous-sols rocheux instables, notamment ceux de karst.

5.3 Rôles et responsabilités

Au Canada, la lutte contre les inondations relève des provinces et des territoires, mais est souvent déléguée aux municipalités par des lois. Ainsi, la plupart des activités dans ce domaine, notamment la cartographie, la planification, la préparation, l'intervention et le rétablissement, sont menées à l'échelon local plutôt que provincial, territorial ou fédéral. La gestion des risques, y compris la prévention des inondations et l'atténuation de leurs répercussions, est coordonnée par la province, les municipalités et les offices de protection de la nature. Le gouvernement fédéral peut y prendre part si son programme d'aide aux sinistrés est requis. La lutte contre les inondations est prévue dans une série de lois, de règlements, de politiques et de guides techniques provinciaux (section 5.2) qui, ensemble, balisent la prise de décisions à l'échelon local pour protéger les personnes et les biens des inondations. Ces différents outils, maniés par divers organismes provinciaux en fonction de leur expertise, forment un réseau de politiques pour lutter contre les inondations.

5.3.1 Ministère des Richesses naturelles et des Forêts

Depuis 1975 et selon le décret 1157/2009 connexe à la *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence*, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) est responsable de la gestion de sept risques, dont les inondations.

Bien qu'il joue un rôle important dans les interventions et le soutien aux interventions en cas d'inondation, son approche actuelle consiste surtout à miser sur la prévention – éviter les préjudices corporels, réduire au minimum les pertes de vie, les blessures, les dommages matériels et les dommages à l'environnement, et atténuer les perturbations économiques et sociales par divers mécanismes législatifs, politiques et techniques. Dans cette optique, il met en place des restrictions réglementaires et d'utilisation du sol qui sont ensuite appliquées par les municipalités au moyen des politiques sur

l'aménagement du territoire de la *Déclaration de principes provinciale* (DPP), dont la mise en œuvre repose sur divers guides techniques qu'il a produits. En outre, aux termes de la *Loi sur l'aménagement du territoire*, il mandate les offices de protection de la nature de commenter les dispositions du plan qui portent sur des questions d'intérêt provincial se rapportant à la politique 3.1 de la DPP, qui traite des plans officiels et de leur modification ainsi que des demandes d'approbation de plans d'implantation individuels. Combinées, ces mesures visent à éviter les aménagements, nouveaux ou densifiés, dans les zones inondables et exposées à d'autres dangers naturels ainsi qu'à réglementer les activités pouvant entraîner des risques ou les aggraver (p. ex. la modification des cours d'eau et des milieux humides). Le MRNF ne dispose d'aucun texte législatif pour mettre en œuvre le programme de gestion des risques; il recourt donc à une série d'outils pour lutter contre les inondations. Ces outils comprennent :

- la *Loi sur l'aménagement du territoire* et la DPP (voir la section 5.2.1 ci-dessus);
- la *Loi sur les offices de protection de la nature* (voir la section 5.2.2 ci-dessus);
- des guides techniques sur les dangers naturels (voir la section 5.2.6 ci-dessus);
- les Services de cartographie et de géomatique (voir la section 5.3.1.1 ci-dessous);
- les services de prévision des crues et d'avertissement du public (voir la section 5.3.1.2 ci-dessous).

5.3.1.1 Services de cartographie et de géomatique

Les données géospatiales sont essentielles à la cartographie des inondations puisqu'elles font autorité pour tout le processus. Les deux principaux ensembles de données géospatiales utilisées pour cartographier les inondations sont : 1) l'imagerie, pour la position des éléments bidimensionnels (p. ex. les routes, les rivières et les édifices); et 2) l'élévation, pour les hauteurs tridimensionnelles (p. ex. la hauteur d'une berge ou d'une route).

La Section des services de cartographie et de géomatique de la Direction de la cartographie et des ressources informationnelles du MRNF est chargée de recueillir, de générer et de tenir à jour les données géospatiales et les données de base de l'Ontario pour le gouvernement, les chercheurs et le public.

Elle obtient, conserve et diffuse des données géospatiales ouvertes, provinciales et faisant autorité en coordonnant les projets d'acquisition gouvernementaux (imagerie, élévation, lidar, bathymétrie, routes, cours d'eau, milieux humides, etc.); en préparant des lignes directrices et des normes de cartographie; en encadrant et en orientant la gestion des données géospatiales; en concluant des ententes de communication de

données et en instaurant des partenariats financiers entre des entités locales, provinciales et nationales; et en rendant les données communicables et accessibles dans le portail Données ouvertes.

Outre ses responsabilités de cartographie provinciale et de géomatique pour le MRNF, la Section coordonne le programme Information sur les terres de l'Ontario (ITO) pour tous les ministères provinciaux. Ce programme améliore les services liés aux données géospatiales fournis à la fonction publique de l'Ontario et à ses partenaires, comme suit :

- coordination de la gouvernance pour une prise de décisions et un leadership collectifs;
- mobilisation des communautés géospatiales pour connaître les besoins;
- offre de produits et de services qui répondent aux besoins communs et engendrent des retombées collectives;
- partage des connaissances géospatiales pour établir des pratiques exemplaires et les réviser.

Les principes fondamentaux d'ITO comprennent la collaboration pour les données géospatiales et les services ainsi que le concept de la création unique pour des usages multiples. Pour illustrer ces principes, on peut penser à son programme d'imagerie, qui consiste à obtenir des données d'imagerie à haute résolution pour le gouvernement provincial et de nombreux partenaires des secteurs privé, public et universitaire. Le succès de ce programme repose sur :

- la mise à profit des partenariats internes et externes de divers secteurs;
- la réponse à plusieurs besoins opérationnels;
- le partage des coûts;
- la mise en place d'un cycle d'acquisition d'images prévisible sur cinq ans.

5.3.1.2 Services de prévision des crues et d'avertissement du public

Les services de prévision des crues et d'avertissement du public sont fournis par le Centre de contrôle des eaux de surface (CCES) du MRNF, en collaboration avec les offices de protection de la nature lorsqu'il en existe et les bureaux de district du MRNF, qui fournissent de l'expertise à l'échelon local et de l'information aux intervenants municipaux par des avertissements d'inondation et des messages d'alerte.

La capacité d'offrir ces services dépend de l'information communiquée par le réseau hydrométrique, un partenariat fédéral-provincial, et ses 600 échelles de crue en Ontario,

essentiellement dans les bassins hydrographiques des municipalités les plus densément peuplées, donc où le risque de préjudice est plus grand.

L'entente de service exige un investissement financier de la province, qui se chiffre à 4,6 millions de dollars pour 2019-2020. Il est prévu que l'investissement provincial augmente de 2 % par année. Selon l'entente, les échelles de crue doivent être surveillées et entretenues, histoire de garder un œil sur ce qui se passe sur le terrain pour prévoir les crues.

Même si plusieurs recommandations sont formulées à la section 6.3 pour améliorer la préparation, le CCES est déterminé à tirer des leçons de chaque événement et a pris de nombreuses mesures pour favoriser l'amélioration continue. Voici certaines de ces mesures :

- mettre en place un nouvel environnement de données, le WISKI de KISTERS, et développer plusieurs nouveaux outils pour le scriptage des produits personnalisés afin d'améliorer les opérations;
- mettre au point un nouveau système d'alerte précoce du niveau naturel (calme) des Grands Lacs et renforcer les relations de travail avec le gouvernement fédéral pour les produits de breffage sur les Grands Lacs;
- développer de nouveaux outils pour communiquer les prévisions du Secrétariat pour la régularisation de la rivière des Outaouais aux offices de protection de la nature et aux bureaux de district du MRNF;
- entamer la mise à jour des guides provinciaux sur la prévision des crues et l'avertissement du public (devrait être terminée en 2020);
- financer les paiements de transfert à divers offices de protection de la nature pour les nouveaux outils de communication associés à la rivière des Outaouais, le système de modélisation de la fonte des neiges du GAWSER dans le WISKI, et le développement du modèle du HEC-HMS – la province n'a plus qu'à évaluer et à utiliser ces outils;
- organiser plusieurs journées de transfert de connaissances et de formation destinées aux clients internes et externes – analyses après action, transfert de la modélisation et de la technologie, ateliers sur la prévision des crues et l'avertissement du public, formation interne annuelle et collaboration avec les partenaires du réseau hydrométrique;
- restructurer les pratiques opérationnelles avec la Division des relevés hydrologiques du Canada pour améliorer les interventions sur le terrain concernant l'entretien des échelles de crue et la prise de mesures sur le terrain en vue de la consignation des événements;

- mettre en œuvre un nouveau plan de communication, notamment mettre à jour les pages Web et les statistiques d'utilisation du Web.

5.3.1.3 Groupe scientifique de télédétection

Le groupe provincial d'experts de la télédétection fait partie de la Division des services provinciaux (DSP) de la Direction des sciences et de la recherche (DSR) de l'Unité de l'Inventaire des ressources forestières du MRNF. Le Groupe scientifique de télédétection s'occupe essentiellement de la cartographie de la couverture terrestre et de la perturbation du terrain de la province, et en tant que consignataire des données de l'Ontario, il s'occupe de différentes applications et épaulé toute une diversité d'utilisateurs. Il possède aussi les compétences et l'expérience nécessaires au traitement, à l'interprétation, à l'informatisation et à la publication des images de gestion des situations d'urgence en temps quasi réel. Devant participer aux efforts provinciaux de gestion d'urgence des inondations, le groupe collabore étroitement avec le Centre de contrôle des eaux de surface ainsi que le Centre canadien de télédétection et les bureaux des Services de géomatique d'urgence de Ressources naturelles Canada (RNCan).

Deux outils de télédétection sont privilégiés par le groupe : le RADARSAT-2 de l'Agence spatiale canadienne et le MODIS de la NASA. Ces outils fournissent plus de données spatiales sur les conditions des eaux, des glaces et des bassins hydrographiques; de l'information entre les relevés des fluviomètres; de l'information sur les régions éloignées; et des conditions quantifiées ne pouvant être obtenues des fluviomètres et servant à évaluer les risques, à rédiger les messages d'alerte et à planifier les opérations d'urgence. Ils renforcent l'ensemble de connaissances que nous avons des inondations, des glaces et bien plus, et complètent les efforts sur le terrain (vols de reconnaissance, évaluation de l'enneigement et observation des glaces). Bref, ces outils facilitent la prise de décisions éclairées en cas d'inondation.

Grâce aux images du RADARSAT, nous pouvons cartographier avec précision les conditions des glaces par temps défavorable et pendant la nuit (ce qui est très difficile avec les images optiques et les vols de reconnaissance localisés). Avec des intervalles de survol rapprochés, il est possible d'obtenir des images du RADARSAT plusieurs fois par semaine pour chaque cours d'eau, ce qui renforce la capacité de détection précoce de la formation d'embâcle.

Le RADARSAT sert aussi à obtenir des cartes d'inondation et de l'information en temps quasi réel (étendue, gravité et progression); améliore grandement la compréhension de la situation lors des inondations; améliore la prise de décisions et les prévisions des

crues; génère des documents et enrichit les connaissances dans la lutte contre les inondations; et permet la création de cartes précises sur les plaines inondables.

Les images optiques du MODIS sont utilisées pour surveiller la débâcle des fleuves côtiers du Grand Nord ontarien. L'acquisition, l'interprétation et la communication des images se faisaient auparavant de façon manuelle; grâce à des améliorations apportées aux outils entre 2016 et 2019, le processus est maintenant entièrement informatisé.

Dans le cadre de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR), l'Agence spatiale canadienne remplace le RADARSAT-2 par trois petits satellites identiques, lancés le 12 juin 2019. La MCR captera des images des eaux, des terres, des glaces et de l'atmosphère de la Terre de jour comme de nuit, dans toutes les conditions météorologiques, y compris en présence de nuages épais, de fumée et de brume, ce qui constitue une amélioration notable des produits optiques. Elle fournira des données en temps quasi réel pour tout l'Ontario et plus d'informations pour faciliter l'évaluation des risques d'inondation, la communication de messages efficaces et les opérations d'urgence.

5.3.2 Ministère des Affaires municipales et du Logement

Le ministère des Affaires municipales et du Logement (MAML), en tant qu'organisme responsable de l'administration de la *Loi sur l'aménagement du territoire* et de la *Déclaration de principes provinciale* (DPP), joue un rôle essentiel en épaulant le MRNF par l'inclusion de politiques sur les dangers dans la DPP pour les nouveaux aménagements et les réaménagements, comme il a été dit à la section 5.2.1.

Le MAML offre aussi le Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe aux propriétaires fonciers privés, et à l'échelon municipal, le Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe en vue de couvrir les dépenses admissibles à la suite d'une catastrophe naturelle (voir la section 5.1.5 ci-dessus).

En plus de ces programmes, et en réponse aux inondations du printemps 2019, le MAML a lancé un projet pilote de un million de dollars pour aider les municipalités à réparer les routes, les ponts et les autres infrastructures endommagés et les soumettre à une norme plus élevée, afin qu'ils puissent mieux résister aux phénomènes météorologiques extrêmes. Dans le cadre de ce projet, le gouvernement provincial versera aux municipalités admissibles au Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe des fonds pouvant dépasser le coût estimé de réparation des infrastructures publiques endommagées jusqu'à hauteur de 15 % afin de les rendre plus résistantes à ces phénomènes. À titre d'exemple, on pourrait élever les routes pour

mieux les protéger du ruissellement de surface, renforcer les colonnes ou les semelles des ponts, ou agrandir les fossés et les puisards pour améliorer leur capacité de rétention. Les municipalités touchées par les inondations survenues après le 1^{er} mars 2019 sont admissibles au financement accru du projet pilote.

5.3.3 Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs

Le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP), dont la priorité est de protéger la sécurité publique et l'environnement, est responsable de plusieurs initiatives provinciales concernant l'eau, notamment les suivantes :

- la protection des Grands Lacs;
- la protection des voies navigables et des eaux intérieures;
- l'utilisation durable de l'eau et la pérennisation de son caractère potable pour les générations à venir;
- la surveillance du traitement des eaux usées et des eaux pluviales par les municipalités et le secteur privé;
- l'amélioration du partage des données, de l'information et des connaissances.

Le MEPP a aussi la responsabilité de la *Loi sur les offices de protection de la nature* et des programmes et services connexes aux dangers non naturels instaurés et offerts par les offices.

Dans son plan environnemental 2018, le gouvernement prévoit entreprendre une évaluation globale et multisectorielle des répercussions des changements climatiques, notamment des vulnérabilités, des risques et des leviers, pour expliquer en détail comment et où ces changements influenceront sur l'économie, les infrastructures, les municipalités, la santé et la sécurité publiques, et les écosystèmes de l'Ontario, et quels pourraient être les obstacles et leviers associés. La version provisoire du plan fait état d'une collaboration avec entre autres les secteurs de l'immobilier et de l'assurance pour sensibiliser les propriétaires fonciers au risque croissant d'inondation en raison de la fréquence accrue des phénomènes météorologiques extrêmes. Ce plan relève lui aussi du MEPP.

Ce dernier conçoit des documents d'orientation destinés aux municipalités pour les épauler dans la planification et l'organisation de la gestion des eaux pluviales, en les aidant à élaborer leurs plans directeurs en la matière et à prévoir l'infrastructure nécessaire pour préserver la sécurité publique et l'environnement.

5.3.4 Ministère de l'Infrastructure

Pour lutter contre les inondations et les prévenir, le ministère de l'Infrastructure :

- formule des recommandations sur les priorités en matière d'infrastructure et assure une coordination efficace des infrastructures gouvernementales;
- collabore avec les ministères partenaires et Infrastructure Ontario pour concevoir, mettre en œuvre et administrer des programmes d'infrastructure publique;
- fait appliquer le Règlement de l'Ontario 588/17 (Planification de la gestion des biens pour l'infrastructure municipale), qui oriente la gestion des biens et fournit des outils et du soutien aux municipalités de l'Ontario pour les aider à répondre à leurs besoins actuels et futurs en infrastructure (<https://www.ontario.ca/fr/page/planification-de-la-gestion-des-biens-municipaux>);
- dirige la conception et la mise en œuvre des programmes d'infrastructure fédéraux-provinciaux et collabore avec les partenaires ministériels et le gouvernement fédéral.

Depuis quelques années, ses investissements ciblent essentiellement les infrastructures résilientes pour aider les municipalités à faire face aux répercussions grandissantes des changements climatiques et des inondations.

Le ministère administre le Fonds ontarien pour l'infrastructure communautaire (FOIC) qui, depuis 2014, a fourni du financement selon les demandes et les prévisions pour aider plus de 420 localités des secteurs ruraux et du Nord à construire et à réparer l'infrastructure de base (routes, ponts, infrastructures d'eau et infrastructures des eaux usées). Le gouvernement revoit actuellement le FOIC pour s'assurer qu'il continue de soutenir les municipalités dans l'amélioration et la mise en œuvre de leurs plans de gestion des biens.

Le volet Infrastructures vertes du Programme d'infrastructure Investir dans le Canada (PIIC) compte un financement de 7,12 milliards de dollars provenant du fédéral (2,85 milliards), du provincial (2,3 milliards) et d'un autre partenaire (1,92 milliard) pour des projets qui améliorent les résultats dans l'un des trois sous-volets fédéraux, soit atténuation des changements climatiques, qualité de l'environnement et atténuation des catastrophes.

La première ronde de demandes au titre du volet Infrastructures vertes a été lancée le 25 octobre 2019 (<https://news.ontario.ca/moi/fr/2019/10/lontario-investit-dans-les-infrastructures-vertes-pour-aider-les-petites-collectivites.html>). Les premières demandes doivent répondre aux besoins cruciaux en santé et en sécurité dans les petites

municipalités et les communautés des Premières Nations de moins de 100 000 habitants relativement aux infrastructures d'eau, d'eaux usées et d'eaux pluviales.

Le ministère de l'Infrastructure collaborera avec d'autres ministères, dont le MRNF, à la préparation d'autres rondes de demandes au titre du volet Infrastructures vertes, qui pourraient servir à financer une infrastructure naturelle novatrice et des solutions écotechnologiques pour répondre aux défis actuels et futurs concernant la qualité de l'environnement, les changements climatiques et l'atténuation des catastrophes.

5.3.5 Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence (ministère du Solliciteur général)

Le Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence de la Direction de la gestion des situations d'urgence – mieux connu sous le nom Gestion des situations d'urgence Ontario (GSUO) – est l'organisme chargé de la prise en charge des situations d'urgence dans l'ensemble de la province. Il surveille l'élaboration et la mise en œuvre des programmes de gestion des situations d'urgence en Ontario, y participe et coordonne les programmes avec le gouvernement fédéral. Dans ce rôle spécial, GSUO coordonne les interventions d'urgence par l'entremise du Centre provincial des opérations d'urgence, au besoin; offre aide et conseils aux municipalités et aux ministères dans toutes les sphères de la gestion des situations d'urgence; et tient à jour deux plans d'intervention d'urgence, le Plan provincial d'intervention en cas d'urgence nucléaire et le Plan provincial d'intervention en cas d'urgence (PPIU).

Le PPIU est utilisé pour coordonner les interventions d'urgence à l'échelle de la province; il précise comment GSUO et les ministères doivent intervenir lors de situations d'urgence généralisées ou de grande ampleur.

Pour ce qui est des inondations, les principales initiatives de GSUO comprennent un symposium annuel sur les inondations et les feux de forêt; la publication de documents et la tenue d'ateliers sur l'identification des dangers et l'évaluation des risques; la revue des pratiques exemplaires au pays et ailleurs pour faire évoluer la gestion des situations d'urgence; la mise à jour du PPIU; et la mise à niveau du Système de gestion des incidents.

En cas d'inondation, le Centre provincial des opérations d'urgence (CPOU) communique avec les coordonnateurs communautaires de la gestion des situations d'urgence des municipalités à risque pour anticiper leurs besoins en ressources; concevoir des produits de cartographie du SIG et d'information sur les incidents pour rendre compte de la situation; déployer des agents régionaux afin qu'ils conseillent les municipalités et assurent la liaison entre le CPOU et les intervenants; et préparer et

diffuser de la documentation sur les inondations (listes de ressources et de documents sur le sujet ainsi qu'un guide sur le rétablissement après une inondation).

5.3.6 Municipalités

Selon les guides techniques du MRNF, les municipalités ont, aux termes de la *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence*, la responsabilité de repérer les zones sujettes aux dangers naturels et d'élaborer des plans de gestion (plans de contingence) afin de limiter les risques pour la santé et la sécurité publiques. Pour ce faire, elles doivent entre autres indiquer les plaines inondables dans leurs plans et inclure des politiques pour que les nouveaux aménagements respectent la DPP. Il incombe à chaque municipalité de déterminer comment remplir cette responsabilité, et le recours à la cartographie des plaines inondables est un outil qui peut les aider à repérer les zones à risque. Les municipalités peuvent, mais n'y sont pas tenues, faire cartographier les plaines inondables par leur office de protection de la nature.

Les cartes, nouvelles ou mises à jour, sont généralement financées en fonction des priorités par les municipalités ou par les promoteurs de projets d'aménagement. Ni le MRNF ni la province ne financent la cartographie, pas plus qu'ils n'approuvent les cartes. Toutefois, dans les dernières années, le gouvernement provincial a procédé à de petits paiements de transfert pour des projets pilotes de technologie de cartographie.

Les cartes sont conservées par les municipalités et sont utilisées à des fins précises d'aménagement du territoire. Il revient aux municipalités de mettre à jour leurs cartes lorsque nécessaire, généralement lorsqu'un projet d'aménagement est présenté, ce qui comprend la mise à jour ou la modification des plans officiels. Le MRNF ne surveille pas la cartographie locale, donc ne peut présenter de rapports sur son état ou son avancement.

Les municipalités sont responsables de la gestion de leurs eaux pluviales (planification de l'infrastructure, normes, conception, construction, fonctionnement et entretien), c'est-à-dire les eaux de ruissellement qui sont ou seraient collectées par un égout pluvial distinct et, parfois, par un égout unitaire.

La gestion municipale des eaux peut intégrer une infrastructure verte qui collecte (en totalité ou en partie) l'eau de fonte ou de pluie, ce qui réduit le ruissellement vers les égouts pluviaux.

Les municipalités ont aussi un rôle important à jouer dans la gestion du ruissellement de surface en milieu rural. Aux termes de la *Loi sur le drainage*, elles sont responsables, conjointement avec les propriétaires fonciers, des drains municipaux qui permettent l'écoulement et l'amenée des eaux de ruissellement de surface. Les drains

souterrains, importants pour la productivité agricole, collectent et amènent directement ou indirectement les eaux de ruissellement de surface vers des cours d'eau naturels au moyen des drains municipaux. Le ruissellement de surface attribuable aux routes municipales est aussi amené vers ces cours d'eau. Le drainage cumulé des grands milieux ruraux et l'amenée rapide des eaux contribuent aux risques d'inondation fluviale en aval.

Lors de situations d'urgence, les municipalités procèdent aux premières interventions et se chargent du rétablissement sur leur territoire.

5.3.7 Offices de protection de la nature

Les offices de protection de la nature sont des organismes publics créés par les municipalités aux termes de la *Loi sur les offices de protection de la nature* (voir la section 5.2.2) pour offrir des programmes et services et assujettir à des règlements les aménagements et autres activités réglementées qui sont de leur ressort par un processus de délivrance de permis lorsque l'aménagement risque de nuire au contrôle des dangers naturels, comme les inondations fluviales ou riveraines, ou de nuire à un cours d'eau ou milieu humide. Ils se sont aussi vus confier par le MRNF la responsabilité d'examiner les demandes et documents d'aménagement municipaux présentés en vertu de la *Loi sur l'aménagement du territoire* pour confirmer qu'ils sont conformes aux politiques sur les dangers naturels de la DPP, notamment en évaluant les répercussions possibles de l'aménagement sur le contrôle de ces dangers. Pour remplir ces responsabilités, il leur faut interpréter les politiques et communiquer leurs données, informations et connaissances aux municipalités. En outre, la délimitation des zones à risque par la cartographie et les études hydrologiques et hydrauliques à l'appui alimente de façon importante leurs connaissances et leur savoir. Les cartes réglementaires faisant autorité peuvent être mises à jour par un office de protection de la nature au besoin, parfois lorsque la municipalité modifie son plan officiel et les cartes de ses plaines inondables, ou par le promoteur qui demande un permis.

Les offices de protection de la nature sont responsables de la prévision des crues et de l'avertissement du public. En l'absence d'office, c'est le bureau de district local du MRNF qui exerce les responsabilités associées. Les offices de protection de la nature et les bureaux de district du MRNF sont épaulés par le Centre de contrôle des eaux de surface du MRNF, qui a pour principales fonctions de surveiller les débits et niveaux d'eau, d'évaluer la situation dans la province et de communiquer en continu ce qu'il sait des risques d'inondation en Ontario. La portée et la complexité du programme de prévision des crues et d'avertissement du public d'une autorité donnée dépendent de divers facteurs, notamment le niveau de risque dans les zones inondables. Certains offices de protection de la nature peuvent avoir un autre système pour consigner les

données d'écoulement fluvial, de neige accumulée, des pluviomètres et des stations climatologiques sur leur territoire, qu'ils peuvent aussi intégrer à leurs modèles hydrologiques afin de répondre aux besoins qui leur sont propres.

5.3.8 Gouvernement fédéral

La *Loi constitutionnelle* ne traite pas de gestion des eaux, encore moins de risques d'inondation. Le pouvoir de gestion des eaux du gouvernement provincial découle de son pouvoir de légiférer sur les droits fonciers et civils, les questions de nature locale et privée, les travaux locaux et les ressources naturelles. Certains ministères fédéraux, dont Ressources naturelles Canada (RNCan), s'occupent aussi des inondations et des autres dangers naturels. RNCan surveille les dangers naturels (comme les inondations et les glissements de terrain), communique de l'information sur les situations à risque et informe les Canadiens pour les aider à comprendre ces dangers et à s'y préparer ainsi que réduire les pertes qui y sont associées. RNCan génère et diffuse des données géospatiales, et prépare et transmet des cartes topographiques et géoscientifiques, des images et des publications scientifiques, le tout portant sur les inondations et les glissements de terrain. (Voir la section 5.3.1.3, qui traite de télédétection.)

Sécurité publique Canada administre les Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC), qui prévoient le remboursement aux gouvernements provinciaux et territoriaux des coûts admissibles d'intervention et de rétablissement en cas de catastrophe.

Les inondations étant le principal déboursement des AAFCC, RNCan a lancé une série de guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables (en partenariat avec Sécurité publique Canada) pour épauler adéquatement les municipalités canadiennes qui n'ont pas nécessairement de guides solides sur la cartographie des plaines inondables. Bien qu'elle soit partie d'une bonne intention, cette série a entretenu la confusion qui règne en Ontario, les intervenants ne sachant pas nécessairement que les guides du gouvernement provincial prévalent.

Sécurité publique Canada finance aussi des projets à coûts partagés de gestion des inondations et autres dangers naturels par des programmes comme le programme d'atténuation des catastrophes, tandis qu'Infrastructure Canada contribue au Fonds d'atténuation et d'adaptation en matière de catastrophes (FAAC). Les projets d'infrastructure liés aux inondations peuvent aussi être financés par le volet Infrastructures vertes du Programme d'infrastructure Investir dans le Canada (PIIC), administré conjointement par Infrastructure Canada et le gouvernement de l'Ontario.

5.3.9 Autres organismes

5.3.9.1 Commission mixte internationale

Le Canada et les États-Unis sont parties au *Traité des eaux limitrophes de 1909*, à l'origine de la Commission mixte internationale (CMI). Selon le Traité, la CMI a compétence sur les affaires concernant l'utilisation, l'obstruction ou la dérivation d'eaux limitrophes entre le Canada et les États-Unis. Par exemple, la régularisation du débit du fleuve Saint-Laurent par le barrage Moses-Saunders relève de la compétence de la CMI.

L'Ontario collabore étroitement avec la CMI et les gouvernements fédéraux, provinciaux et étatiques pour faire en sorte que les stratégies de régularisation des Grands Lacs intègrent la gestion durable des ressources en eau. Même si la province ne gère pas le débit sortant des Grands Lacs, elle est responsable des terres, du tourisme, de l'aménagement du territoire, de l'utilisation de l'eau et de la gestion des dangers naturels (érosion et inondation), tous subissant l'influence des niveaux et débits d'eau.

Le MRNF conseille la CMI par l'entremise de ses conseils de contrôle et de ses groupes de travail et d'étude.

5.3.9.2 Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

En 1983, le Canada, le Québec et l'Ontario ont approuvé la *Convention relative à la régularisation du bassin de la rivière des Outaouais*, laquelle a donné naissance à une commission constituée pour préparer et recommander des politiques et des critères de régularisation devant permettre la gestion intégrée des 13 réservoirs principaux du bassin en tenant compte de la lutte contre les inondations, de la production d'énergie hydroélectrique et d'autres intérêts. Épaulée par un comité de régularisation composé des quatre organismes détenant et exploitant les réservoirs et par le Secrétariat, la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais s'applique à garantir que la gestion intégrée des réservoirs assure la meilleure protection possible contre les inondations (les centrales sur le tronçon principal de la rivière des Outaouais n'étaient pas conçues pour la lutte contre les inondations) le long de la rivière des Outaouais et de ses tributaires ainsi que de ses chenaux dans la région de Montréal. On entend par « gestion intégrée » le fait que les quatre principaux exploitants de barrages du bassin travaillent en sachant ce que font les autres et quelles seront les conséquences de leurs décisions opérationnelles sur le bassin.

La Commission compte sept membres, chacun ayant un substitut, qui représentent le Canada (trois membres), l'Ontario (deux membres) et le Québec (deux membres). Les

deux membres de l'Ontario sont des représentants du MRNF (coprésidence de la Commission) et d'Ontario Power Generation.

Sur la rivière des Outaouais, la responsabilité et le pouvoir de gérer les barrages conformément aux plans opérationnels établis sont exercés par les propriétaires des barrages (c'est-à-dire Hydro-Québec, Ontario Power Generation et le gouvernement fédéral, par l'entremise de Services publics et Approvisionnement Canada).

L'application ministérielle de la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* aux installations sur la rivière des Outaouais se limite à l'examen et à l'approbation des travaux de réparation et de mise à niveau selon les permis délivrés.

5.3.9.3 Ontario Power Generation

Ontario Power Generation est membre de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais depuis sa création et siège à part entière au Comité de régularisation de la rivière des Outaouais associé. Au Comité, la société collabore avec les autres exploitants des réservoirs principaux pour optimiser le recours à l'eau de retenue qu'ils gèrent en vue d'abaisser le débit en aval, réduisant ainsi au minimum les inondations. Au printemps, OPG et les autres exploitants suivent très attentivement les prévisions pour la rivière fournies par le Comité de régularisation afin de prendre les décisions qui s'imposent pour leurs installations.

Comme convenu par le Canada, l'Ontario et le Québec, la Commission joue un rôle administratif et s'occupe des politiques, tandis que le Comité et le Secrétariat ont une fonction opérationnelle. La Commission et le Comité ont pour mandat d'assurer la gestion intégrée, ou collaborative, des 13 réservoirs principaux de la rivière des Outaouais pour réduire au minimum les risques d'inondation et les sécheresses le long de la rivière des Outaouais. Dans son libellé français original, la *Convention relative à la régularisation du bassin de la rivière des Outaouais* signée au début des années 1980 précise que le but de la gestion intégrée est de « fournir une protection contre les inondations ». Le mot « protection » ici est erroné, puisque l'emplacement des réservoirs et leur capacité de stockage physique ne permettent pas de prémunir complètement les municipalités contre une inondation. La gestion intégrée de la rivière des Outaouais ne prévient nullement les inondations, mais réduit leurs répercussions dans la mesure du possible, vu les contraintes physiques.

Par gestion intégrée, on n'entend pas non plus que la Commission ou le Comité dicte ou régularise le débit de la rivière. La Commission a plutôt comme mandat de veiller à ce que tous les exploitants communiquent l'information et les prévisions nécessaires à la prise de décisions et à ce que toutes les décisions soient prises en pleine connaissance de ce que font les autres. Dans le cadre de sa participation à la gestion des réservoirs principaux du bassin de la rivière des Outaouais, OPG communique et

échange de l'information quotidiennement avec les autres membres du Comité (Hydro-Québec, le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada) pendant la saison des crues printanières. Ensemble, ils évaluent l'état réel et prévisionnel de la rivière ainsi que les mesures à prendre pour réduire au minimum les inondations.

Chaque jour, les membres du Comité commencent par vérifier le niveau et le débit actuels de l'eau à leur installation, puis soumettent des données hydrométriques et décident des lâchures initiales à partir des réservoirs. Hydro-Québec produit des prévisions hydrologiques du débit entrant le long de la rivière, qu'il communique ensuite au Secrétariat et aux membres du Comité. Cette information est intégrée au modèle de calcul de la propagation des crues afin de prévoir le niveau et le débit dans la rivière et aider les membres du Comité à planifier les opérations (stockage ou lâchures). Les membres du Comité examinent les résultats et discutent de la stratégie opérationnelle à adopter par téléconférence. Si à ce moment OPG décide qu'il est préférable de modifier la stratégie de gestion de son réservoir, la société en informe le Comité, et le modèle de calcul de la propagation des crues est modifié pour tenir compte de la décision. Ce processus se répète tant qu'une stratégie définitive n'est pas convenue. OPG est en tout temps responsable des opérations et des stratégies de ses installations. Avec une structure comptant une commission, un secrétariat et un comité, on s'assure que les décisions des exploitants sont transparentes, logiques et relèvent d'une compréhension commune des conditions du bassin hydrographique.

Chapitre 6

Gestion des risques d'inondation : Obstacles et leviers

Même si l'Ontario a une approche éprouvée pour gérer les risques d'inondation, concrètement, d'importantes pertes matérielles et humaines ont tout de même été causées par des phénomènes météorologiques extrêmes ces dernières années. Selon le directeur parlementaire du budget du Canada, les coûts découlant des inondations représentent la portion la plus importante, 75 %, du coût annuel des Accords d'aide financière en cas de catastrophe (devant les ouragans, les orages de convection et les tempêtes hivernales). (Voir ce lien : https://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/2016/DFAA/DFAA_FR.pdf.)

Il faut comprendre que le risque d'inondation ne peut être éliminé, mais peut être réduit. La gestion des inondations est parsemée d'obstacles importants, surtout pour les gouvernements et les municipalités qui ont des difficultés financières. Il existe toutefois de nombreux leviers pour améliorer la gestion de ce risque.

6.1 Prévention

6.1.1 Lacunes dans les politiques et les guides techniques

Les guides techniques et les normes connexes sont désuets et doivent être mis à jour pour refléter les enjeux environnementaux émergents et les nouvelles politiques d'aménagement du territoire.

En 2016, le MRNF a entrepris un projet pour mieux comprendre les lacunes dans les politiques et commencer à les combler ainsi que pour consigner les problèmes et les préoccupations relativement aux guides techniques, dont un grand nombre sont énoncés dans les sections qui suivent. Certains offices de protection de la nature ont élaboré et adopté leurs propres politiques et guides techniques, qui peuvent déroger aux guides du MRNF ou à la *Déclaration de principes provinciale* (DPP).

La présente section vise surtout à faire ressortir les lacunes dans les politiques et les guides techniques. Celles qui suivent fournissent plus de détails et énoncent des recommandations.

6.1.1.1 Manque d'orientation sur les changements climatiques

Dans la version de 2014 de la DPP, il est dit que les municipalités doivent tenir compte des répercussions potentielles du changement climatique susceptibles d'accroître les risques associés aux inondations et aux autres dangers naturels. Selon les

modifications proposées, qui ont fait l'objet de consultations en 2019, les municipalités doivent plutôt « se préparer à faire face aux répercussions d'un climat changeant » (section 5.2.1).

Comme les changements climatiques sont susceptibles de modifier les bassins hydrographiques, les procédures, analyses et modèles hydrologiques courants pourraient devoir être adaptés pour refléter adéquatement les divers effets hydrologiques possibles et sous-tendre les modèles des débits et niveaux touchés par des analyses hydrauliques afin d'orienter la cartographie des plaines inondables. Le *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit* du MRNF, utilisé pour appliquer la DPP, a été approuvé en 2002 et ne contient donc pas d'information actualisée sur les changements climatiques. Il faut dire que les dernières années ont vu d'importantes avancées technologiques et une amélioration de la compréhension des effets des changements climatiques sur les modèles hydrologiques et de l'influence de ces changements sur les analyses hydrauliques nécessaires à la cartographie des plaines inondables.

Les politiques et les guides techniques en vigueur offrent très peu d'orientation sur l'inclusion des changements climatiques dans les décisions d'aménagement du territoire et de délivrance de permis. Les travaux entrepris pour trouver des options d'inclusion dans les guides techniques du MRNF se poursuivent depuis 2016 et feraient partie intégrante d'une mise à jour du guide technique sur les inondations.

En 2017, le MRNF a demandé la tenue d'une étude qui a donné lieu à un rapport consultatif sur les risques d'inondation attribuables aux changements climatiques et les options. Dans ce rapport, on expliquait comment les changements climatiques pouvaient être intégrés au *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit*. Le MRNF œuvrant à renforcer l'application des politiques provinciales sur les risques d'inondation tout en luttant au mieux contre les changements climatiques, les livrables de ce projet seront d'une grande importance : c'est par leur truchement que diverses options de lutte contre les changements climatiques et d'adaptation à ceux-ci conformes aux politiques provinciales pourront être envisagées.

Le MRNF (Section des ressources en eau) siège actuellement au comité directeur d'une étude financée par Ressources naturelles Canada qui fournira des données sur les changements climatiques et leurs répercussions sur l'état des glaces et les tempêtes extrêmes. Ces données éclaireront l'aménagement, les politiques, les programmes et les pratiques des infrastructures côtières des Grands Lacs. Les conclusions et les données de cette étude orienteront également la mise à jour des guides techniques du MRNF pour les Grands Lacs et les canaux de jonction sur les plans des inondations, de l'érosion et du dynamisme des plages. Vu les récents niveaux

élevés du lac Érié et du lac Ontario (qui font tous deux partie de l'étude) et l'érosion ainsi causée, les données de l'étude arrivent à point nommé.

6.1.1.2 Résilience climatique des normes actuelles sur les inondations

Les normes sur les inondations dont il est question dans le guide technique du MRNF sur les rivières et autres cours d'eau reposent sur le chiffre le plus élevé entre la crue centennale (norme minimale), une inondation causée par un phénomène météorologique précis (comme l'ouragan Hazel ou la tempête Timmins) ou encore une inondation observée plus grave que la crue centennale. Actuellement, il n'y a à peu près pas d'indications sur la façon d'élaborer les prochaines normes sur les inondations fondées sur le climat, particulièrement pour les rivières et les autres cours d'eau. Même si certaines personnes ont proposé d'inclure une revanche arbitraire dans la cartographie des plaines inondables afin de tenir compte de l'incertitude comme approche qualitative pour évaluer l'imprévisibilité des répercussions des inondations causées par les changements climatiques, il y a peu de renseignements de fond dans les études publiées ou utilisés ailleurs qu'en Ontario pour avaliser cette approche du point de vue scientifique. Reconnaisant ce fait, le rapport consultatif sur les risques d'inondation attribuables aux changements climatiques et les options demandé par le MRNF en 2017 tient compte de diverses options d'intégration des changements climatiques dans les normes provinciales sur les inondations.

6.1.1.3 Guide désuet sur les normes de défense contre les inondations

Les normes de défense contre les inondations font actuellement partie du *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit* du MRNF. Les renseignements et les normes concernant la défense contre les inondations qui y sont présentés reposent sur des données scientifiques et des approches des années 1980. Ce guide technique sur la défense contre les inondations traite des types de protection contre les inondations, des saines pratiques d'ingénierie dans les domaines de la construction et de l'intégrité structurale, de l'accès des véhicules, et d'autres aspects liés aux inondations, comme les dangers de mort, y compris les règles générales sur les effets individuels et collectifs de la hauteur d'écoulement et de la vitesse de passage pour favoriser une voie d'accès et de sortie sécuritaire ainsi que le déplacement sûr de la plupart des sinistrés.

Le travail est presque terminé sur l'enquête et la synthèse des pratiques exemplaires, procédures, méthodologies et techniques en vigueur dans la défense contre les inondations pour protéger les personnes et les biens des inondations découlant de dangers naturels. Une évaluation a notamment été faite des conseils présentés à l'annexe 6, *Floodproofing*, du *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit* du MRNF dans le contexte des protocoles, procédures, méthodologies et

techniques en vigueur et à jour. Cette évaluation inclura les inondations en tant que dangers de mort pour cerner les lacunes et les endroits dans le guide technique où des modifications et mises à jour seraient nécessaires. Un des livrables clés est la présentation d'une réflexion sur les options pertinentes pour mettre à jour le guide sur la défense contre les inondations, qui irait dans le même sens que la révision de l'annexe 6.

D'après les conclusions de la recherche et de l'évaluation de base sur l'actuel guide technique, le MRNF envisage de produire un rapport proposant des exigences techniques, des spécifications et des normes sur la défense contre les inondations pour actualiser les techniques et les considérations techniques qui y sont présentées, et uniformiser l'application des mesures de défense contre les inondations dans la province.

Cet examen a des conséquences pour les autres guides techniques du MRNF sur les dangers naturels qui parlent de défense contre les inondations (inondations dans la région des Grands Lacs et du Saint-Laurent, érosion et dynamisme des plages) et font des liens avec des politiques et lois, comme le Code du bâtiment de l'Ontario et la DPP. L'adoption de méthodes plus récentes pourrait offrir d'autres options aux Ontariens dans la gestion et l'atténuation des répercussions des inondations sur les habitations.

6.1.1.4 Guide désuet sur les modèles hydrologiques et hydrauliques

Les chapitres sur les modèles hydrologiques et hydrauliques du *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit* du MRNF sont passablement vieux. Ils font référence à des logiciels de modélisation désuets et, dans une moindre mesure, à des pratiques normalisées obsolètes.

Le MRNF a réalisé une première étude pour trouver des façons de mettre à jour ces chapitres en fonction des avancées technologiques et méthodologiques. Pour le modèle hydrologique, il a évalué les protocoles, pratiques et plateformes technologiques et de modélisation utilisés pour orienter le calcul des niveaux d'eau et la délimitation du délaissé de crue ainsi que pour traiter des types de modèles hydrologiques, de leur sélection et de leur calage.

Pour le modèle hydraulique, le MRNF a notamment procédé à des examens afin d'améliorer la validité des analyses sur lesquelles repose l'estimation des niveaux d'eau en incluant diverses rivières et particularités des rivières de l'Ontario. Il donne par exemple des conseils sur le choix d'un modèle hydraulique et des directives sur l'utilisation et l'applicabilité des modèles bidimensionnels (2D), notamment des guides et des normes d'usage et d'interprétation. Il a inclus des recommandations et des exigences sur le calage des modèles hydrauliques, leur mise à l'essai et les analyses

de sensibilité qui y sont associées, ainsi que des conseils supplémentaires sur l'évaluation des incertitudes dans les paramètres des modèles et leurs répercussions sur les simulations et les diverses erreurs de modélisation.

Même si ce qui précède est surtout axé sur les guides concernant les inondations fluviales, les mêmes problèmes se posent pour les Grands Lacs, le Saint-Laurent et les grands lacs intérieurs. Le travail sur ces documents est moins exhaustif.

6.1.1.5 Guide désuet sur les normes de levés et de cartographie

En 1986, le MRNF a adopté des normes sur les levés et la cartographie des zones inondables fondées sur les lignes directrices préparées par le gouvernement fédéral dans le cadre du Programme fédéral-provincial de réduction des dommages causés par les inondations, un programme à coûts partagés en vigueur de 1977 à 1992.

En 2002, pour favoriser la mise en œuvre de la DPP par les municipalités, le MRNF a regroupé des données, puis préparé et approuvé une série de guides techniques sur les dangers naturels, y compris le *Technical Guide – River & Stream Systems: Flooding Hazard Limit*.

Dans ce dernier, il y a un espace réservé, à la section J, *Surveys and Mapping*, pour l'ajout de directives provinciales sur les normes et techniques de cartographie.

Puisque le guide du MRNF de 1986 est désuet, la pratique de cartographie actuelle des municipalités et des offices de protection de la nature repose sur le jugement professionnel. Des avancées notables continuent d'être réalisées rapidement en levé, en cartographie et en acquisition de données, notamment en télédétection, en géomatique et en cartographie (technologies et pratiques), comme on le dit ailleurs dans le présent rapport.

Avec la publication récente du *Guide d'orientation fédéral en géomatique sur la cartographie des zones inondables*, qui fait partie de la série de guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables, il est possible de tirer de l'information pouvant satisfaire, en contexte ontarien, les exigences concernant les données géospatiales des modèles et cartes des zones inondables (<https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgtn/ndmp/fldpln-mppng-fr.aspx>).

Il faut adopter de nouvelles normes pour garantir l'uniformité et la pertinence de la cartographie des plaines inondables en Ontario. En 2016, le MRNF a demandé la tenue d'un examen des normes provinciales de levés et de cartographie utilisées pour cartographier les zones inondables; il évalue actuellement les options de mise à jour de

l'annexe. Un rapport sur les spécifications et les normes de levés et de cartographie, produit en 2018 pour le MRNF, a été revu à l'interne par le Comité de la fonction publique de l'Ontario pour la coordination et la consultation en matière de données d'altitude. Ce comité regroupe des spécialistes de l'élévation des ministères et des organismes partenaires compétents, qui fournissent des services de coordination et de l'expertise sur les projets, les acquisitions et les questions touchant les données altimétriques. La rétroaction, les commentaires techniques et les modifications de ce comité sont intégrés à un document final, qui comprend les considérations susmentionnées à propos du guide fédéral en géomatique.

6.1.1.6 Autres lacunes dans les politiques et les guides techniques

Les politiques et guides techniques de la province comptent aussi les lacunes suivantes :

- manque de directives opérationnelles ou d'orientation technique sur les périodes de sécheresse, car même si ce sujet déborde du cadre de l'examen, il doit être envisagé dans le contexte de l'abaissement du niveau des réservoirs pour recueillir plus d'eau et réduire les répercussions des inondations, ainsi que de l'incapacité à remplir le réservoir si une autre période de sécheresse survient;
- manque de directives sur le recours aux modèles hydrauliques bidimensionnels (2D) ou combinant une et deux dimensions, par exemple concernant la nécessité de tenir compte de la capacité de stockage de la plaine inondable dans la cartographie des risques d'inondation et, le cas échéant, le choix du bon modèle.

Si l'on comblait une partie de ces lacunes, nous pourrions simplifier les processus d'approbation en clarifiant avec plus de certitude les façons de régler les problèmes.

6.1.1.7 Formation, communication et sensibilisation limitées

Peu de ressources provinciales sont actuellement injectées dans les activités de formation, de communication et de sensibilisation relatives aux politiques, aux normes techniques et aux guides du MRNF. On se limite généralement aux demandes ponctuelles de présentations à divers groupes ou pour différents événements (conférences annuelles et ateliers, entre autres).

Un manque de formation, de communication et de sensibilisation peut entraîner malentendus, interprétations contradictoires et engendrer un flou dans les normes et les exigences opérationnelles. Certains partenaires, notamment l'Association of Municipalities of Ontario, ont demandé l'offre de plus d'activités de formation, de communication et de sensibilisation aux municipalités, aux promoteurs et aux offices de

protection de la nature au motif que ces activités assureraient l'uniformité des services dans la province.

6.1.2 Politiques, normes, règlements et lois

Dans son rapport de 2017, la vérificatrice générale de l'Ontario dit ceci :

« Le programme provincial de gestion des situations d'urgence n'est pas axé sur l'ensemble des cinq composantes de la gestion des situations d'urgence : la prévention, l'atténuation, la préparation, l'intervention et le rétablissement. À l'heure actuelle, le programme de gestion des situations d'urgence de l'Ontario est axé principalement sur seulement deux des cinq composantes, à savoir la préparation et l'intervention, quoique certaines activités de rétablissement soient mises en œuvre par le ministère des Affaires municipales dans le cadre des programmes d'aide financière en cas de catastrophe. » (Rapport annuel 2017, volume 1, Bureau de la vérificatrice générale de l'Ontario, http://www.auditor.on.ca/fr/content-fr/annualreports/arreports/fr17/v1_304fr17.pdf.)

Même si cette constatation touche la stratégie globale de gestion des situations d'urgence de la province, elle peut aussi s'inscrire dans son approche à l'égard des inondations.

Il a été maintes fois démontré que les stratégies axées sur la prévention sont plus efficaces pour réduire les répercussions des inondations et des autres dangers naturels. Comme l'indiquent les cinq composantes clés de la gestion des situations d'urgence, la prévention des inondations repose sur le recours à des mesures non structurelles, dont l'aménagement du territoire et la régulation des permis et des travaux, pour éviter que les gens ne s'établissent dans les zones à risque. En Ontario, les restrictions à l'aménagement du territoire sont instaurées par les municipalités pour prévenir les aménagements, nouveaux ou densifiés, dans les zones inondables et exposées à d'autres dangers naturels. Des restrictions sont aussi imposées par les offices de protection de la nature, qui doivent régir les aménagements (dans les zones sujettes à des dangers naturels) afin d'atténuer les répercussions sur le contrôle des dangers naturels conformément à la réglementation (inondation et érosion) et les nuisances à un cours d'eau ou à un milieu humide.

Bien qu'il existe des règlements et des restrictions à l'aménagement du territoire depuis quelques décennies en Ontario, on s'interroge devant un possible manque d'application de ces éléments et des exigences techniques associées, ainsi qu'une trop grande facilité à les écarter vu les stimulants financiers ou d'autres natures (comme l'aménagement intercalaire dans les quartiers historiques) qui encouragent les

aménagements nouveaux et densifiés dans les zones inondables ou à côté de celles-ci. Ces stimulants misent souvent plus sur les outils des autres composantes clés de la gestion des situations d'urgence, c'est-à-dire l'atténuation (p. ex. bermes de contrôle des crues et normes de défense contre les inondations), la préparation (p. ex. systèmes d'avertissement d'inondation), l'intervention (p. ex. digues temporaires de sacs de sable) et le rétablissement (p. ex. aide aux sinistrés et assurance contre les catastrophes), qui n'exigent pas l'adoption pure et dure d'une approche des répercussions des inondations avant tout préventive.

Il est évident qu'il faut mettre davantage l'accent sur la prévention et renforcer les politiques et normes existantes en les intégrant aux lois et aux règlements.

Comme il est dit à la section 5.2.2, le MRNF propose de prendre un règlement en application de la *Loi sur les offices de protection de la nature* pour préciser comment les offices de protection de la nature régissent les aménagements et les autres activités pour exercer un contrôle sur les dangers naturels et la sécurité publique. Le projet de règlement uniformisera les règles d'aménagement dans les zones à risque pour accélérer les approbations et les rendre plus prévisibles et moins onéreuses.

Recommandation 1

Que le MRNF achève le plus rapidement possible son projet de règlement en application de la *Loi sur les offices de protection de la nature* et le soumette au Conseil des ministres.

6.1.2.1 Prise en compte des risques dans les politiques de gestion des plaines inondables

Il existe deux approches principales pour gérer les inondations et les autres dangers naturels : une fondée sur les dangers, l'autre sur les risques.

L'approche fondée sur les dangers consiste essentiellement à déterminer où il existe des dangers et à prendre des mesures pour éviter les activités dans ces secteurs. L'approche fondée sur les risques, elle, privilégie l'évaluation des risques présentés par les dangers naturels puis la prise de mesures pour amener ces risques à un niveau acceptable. Dans le cas des inondations, la première approche vise à délimiter la plaine inondable et à y empêcher les aménagements, tandis que la deuxième consiste à déceler les risques associés aux aménagements dans une plaine inondable et à trouver des façons de réduire ces risques par une amélioration de la défense contre les inondations, de la prévision des crues et de l'avertissement du public, entre autres. L'adoption d'une approche fondée sur les risques permet d'aller de l'avant avec un

projet (p. ex. aménagement dans une plaine inondable) pour autant que des mesures suffisantes puissent être mises en place pour que les risques restent au niveau le plus bas que l'on peut raisonnablement atteindre.

Même si le recours à une approche fondée sur les risques bénéficie d'un certain appui, la création et la mise en œuvre fructueuse d'un cadre d'aménagement et de délivrance de permis axé sur les risques seraient complexes et exigeraient beaucoup de ressources, sans compter qu'il faudrait de nouvelles directives opérationnelles provinciales dans plusieurs domaines, y compris la définition des niveaux de risque acceptables.

La stratégie actuelle du MRNF pour gérer les inondations et les autres dangers naturels combine ces deux approches : tandis qu'un volet fondé sur les dangers limite les nouveaux aménagements, l'autre, fondé sur les risques, vise à réduire les risques associés aux aménagements existants dans les zones à risque (p. ex. les zones de dérogation). Il existe aussi une flexibilité selon les risques pour les aménagements dans le périmètre d'inondation où le concept des deux zones s'applique, sous réserve d'une défense contre les inondations conforme aux normes ministérielles. Cette flexibilité semble offerte de façon aléatoire en fonction de la position de certains offices de protection de la nature, qui ont préconisé l'adoption d'une approche fondée sur les risques afin d'atténuer les risques pour le paysage alimentaire urbain. Ils ont recommandé au gouvernement de l'Ontario d'étudier comment inclure la prise en compte des risques dans la mise à jour des guides sur les plaines inondables.

Recommandation 2

Que le MRNF consulte les offices de protection de la nature sur leur application de l'approche fondée sur les dangers et de l'approche fondée sur les risques dans la gestion des inondations.

6.1.2.2 Examen de la *Déclaration de principes provinciale* – Politiques proposées

Globalement, je suis d'accord avec les politiques proposées dans l'examen de la *Déclaration de principes provinciale* (DPP), surtout avec la section 3.0, *Protection de la santé et de la sécurité publiques*. Le présent rapport couvre certains aspects de l'examen de la DPP, qui repose sur la revue d'une quantité importante de renseignements généraux, des rencontres avec les représentants des municipalités et des offices de protection de la nature, et des mémoires présentés par les municipalités, les offices de protection de la nature et d'autres organismes. Les politiques proposées sont étayées par certaines des recommandations du présent rapport, comme le besoin

de mettre à jour les guides techniques, d'enchâsser leur contenu (dont les normes) dans la loi, et de les réviser pour favoriser le recours à la topographie dans la lutte contre les inondations.

Recommandation 3

Que les points suivants soient intégrés à la *Déclaration de principes provinciale* (DPP) :

- Que la référence omniprésente à « l'incidence du changement climatique » dans la DPP, qui permet d'attirer l'attention sur la question, soit ajoutée au préambule.
- Qu'on mentionne expressément, dans le corps de la DPP ou dans la section des définitions, l'obligation qu'ont les offices de protection de la nature de réglementer les activités d'aménagement sur les terrains dangereux, conformément à la *Loi sur les offices de protection de la nature*.
- Que le point « d) un couloir de transport et d'infrastructure, un aéroport ou une installation de gestion des déchets solides et liquides » soit ajouté à la politique 3.1.5 de la DPP.

6.1.3 Cartographie des plaines inondables et des risques d'inondation

Si elles ont des cartes exactes des plaines inondables, les municipalités peuvent prendre des décisions d'aménagement efficaces et efficientes. Selon le Bureau de la vérificatrice générale, des cartes à jour permettraient aux municipalités de mieux planifier la croissance future dans les zones à risque faible d'inondation ainsi que de construire des infrastructures et d'améliorer la résilience de celles en place dans les zones à risque élevé d'inondation.

6.1.3.1 Limites des données géomatiques et des cartes existantes

La gestion des plaines inondables et des autres zones à risque commence par le recensement. Si l'on sait où se trouvent ces zones, il peut être plus facile de simplifier les approbations et d'assurer l'aménagement des zones non sujettes aux inondations et à d'autres dangers naturels.

Plusieurs problèmes sont occasionnés par les données et les cartes utilisées pour délimiter les plaines inondables et les autres zones. Les offices de protection de la nature indiquent qu'un fort pourcentage de leurs cartes des plaines inondables doivent être mises à jour en tenant compte de tous les éléments de la cartographie, notamment l'âge, les limites et la justesse des cartes, et pas seulement de leur caractère actuel. Il est important de noter que principalement dans les zones où les pressions en matière d'aménagement sont faibles, l'âge des cartes n'est pas nécessairement un indicateur de désuétude.

6.1.3.2 Mise à jour des données et des cartes concernant les plaines inondables

La mise à jour des cartes des plaines inondables peut représenter un coût prohibitif pour les municipalités et les offices de protection de la nature, car elle exige des données altimétriques haute résolution.

L'acquisition récente de données de base financée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO), en partenariat avec le MRNF, notamment le recours à la détection et télémétrie par ondes lumineuses (lidar), a grandement réduit le fardeau financier des offices de protection de la nature et des municipalités, surtout dans le Centre-Sud et le Sud-Ouest de l'Ontario.

Dans les dernières années, un travail considérable a été entrepris par les municipalités et les offices de protection de la nature de la province pour mettre à jour les cartes des plaines inondables grâce à un financement jumelé fédéral obtenu aux termes du programme d'atténuation des catastrophes, une initiative concurrentielle et fondée sur le mérite. Un des volets de financement de ce programme, la cartographie des inondations, visait exclusivement les demandes d'aménagement du territoire et d'atténuation. Quant aux projets touchant la cartographie des limites réglementaires des offices de protection de la nature en vue de la mise en œuvre de la réglementation sur les offices prise en application de la *Loi sur les offices de protection de la nature*, ils n'étaient pas admissibles. Le gouvernement de l'Ontario a inclus une exigence particulière pour les propositions des offices de protection de la nature, soit de démontrer le soutien municipal au projet par une lettre de la ou des municipalités concernées (y compris les administrations régionales). En outre, si l'office de protection de la nature prévoyait recourir à une taxe municipale pour couvrir les coûts du projet, la lettre devait aussi faire état de l'accord des municipalités quant au mécanisme de taxation. Dans leur lettre, les municipalités devaient également s'engager à inclure les cartes des inondations dans leurs plans officiels pour orienter l'aménagement futur ailleurs que dans les zones inondables.

De 2015 à 2019, les municipalités et les offices de protection de la nature ont reçu quelque 9 millions de dollars pour mettre à jour les cartes des inondations en Ontario, ce qui représente un investissement total d'au moins 18 millions.

Si l'on additionne les cinq appels de propositions et les quatre volets de financement du programme d'atténuation des catastrophes, ce sont 40,58 millions de dollars de financement fédéral qui ont été versés aux demandeurs de la province. Si l'on ajoute le financement jumelé, ce sont au bas mot 81 millions qui ont été injectés dans des initiatives liées aux inondations dans les cinq appels de propositions.

6.1.3.3 Élargissement des délaissés de crue réglementaires

Bon nombre de facteurs peuvent contribuer à l'élargissement des délaissés de crue réglementaires. Ces traces dynamiques peuvent s'élargir et se déplacer lorsque les aménagements du bassin hydrographique changent, modifiant les caractéristiques du ruissellement pluvial et la formation des crues. En raison du changement d'affectation des terres, des quantités d'eau plus grandes peuvent s'écouler plus rapidement vers les rivières et les autres cours d'eau, ce qui élargit les délaissés de crue, car l'eau recouvre une superficie accrue des terrains jouxtant ces cours d'eau et rivières, selon ce que prévoient les normes sur les inondations. En outre, l'acquisition de nouvelles données plus précises sur les levés et la cartographie, combinée à des modèles hydrologiques et hydrauliques révisés, peut montrer des différences importantes dans la largeur des délaissés de crue réglementaires sur les cartes à jour des zones inondables, surtout si elles reposent sur les projections d'aménagement complet d'un plan officiel de 20 ans.

Les délaissés de crue réglementaires et les plaines inondables connexes s'élargissent ou devraient s'élargir, ce qui fait que plus d'aménagements existants, et de secteurs ciblés pour de nouveaux aménagements, se retrouvent dans des zones inondables. Ce peut être d'autant plus vrai dans les municipalités qui utilisent une récurrence de 100 ans pour délimiter les délaissés de crue réglementaires. Toutefois, les municipalités qui optent pour une récurrence de 250 ans (p. ex. les municipalités du bassin hydrographique du cours supérieur de la rivière Thames) voient aussi s'élargir de façon importante les délaissés de crue réglementaires. Quant aux municipalités qui utilisent une tempête réglementaire définie à l'échelle régionale (comme l'ouragan Hazel ou la tempête Timmins), elles sont moins susceptibles de constater des élargissements importants de la superficie des plaines inondables réglementaires, car ces tempêtes ont des périodes de récurrence plus grandes (donc elles ont moins de chance de se reproduire).

Les délaissés de crue réglementaires et la cartographie des plaines inondables doivent être mis à jour tout comme les plans officiels des municipalités. Il est important que les risques d'inondation inclus dans les documents d'aménagement municipaux, par la cartographie ou autrement, reflètent un aménagement complet du bassin hydrographique en amont, d'après le plan officiel en vigueur. Ce degré de rigueur vise à garantir aux résidents et aux propriétaires de biens en aval que les risques d'inondation sont pris en compte, tout comme l'influence de l'aménagement du territoire sur les inondations. Puisque les cartes sont utilisées par les municipalités à des fins d'aménagement du territoire, la cartographie est généralement à jour tant que le plan officiel n'est pas modifié, selon un horizon de planification d'environ 20 ans.

Un grand nombre de municipalités du Sud et du Sud-Ouest de l'Ontario ont connu, et continuent de connaître, un développement urbain rapide; c'est pourquoi elles insistent sur la nécessité de mettre à jour les cartes des risques d'inondation pour qu'elles reflètent les effets de l'aménagement du territoire depuis la dernière cartographie et d'utiliser les toutes dernières données et technologies pour le faire (lidar, modèle hydraulique bidimensionnel, etc.).

L'élargissement des délaissés de crue réglementaires peut être préoccupant pour les municipalités, les promoteurs et les propriétaires, qui s'inquiètent des répercussions de cet élargissement sur la capacité de croissance future, la capacité à investir dans les biens immobiliers et à les protéger, et la valeur foncière. Jusqu'à présent, 73 projets de cartographie des inondations dans le Sud de l'Ontario ont été financés par le programme fédéral d'atténuation des catastrophes afin de mettre à jour les cartes des plaines inondables de plus de 30 municipalités. Ces projets pourraient entraîner l'élargissement des délaissés de crue réglementaires et jouer sur les préoccupations associées des promoteurs et des autres parties concernant les répercussions possibles de ces délaissés sur l'aménagement et les projets d'aménagement dans ces municipalités.

L'urbanisation accrue, accentuée par les effets d'un climat changeant, peut rendre les secteurs désignés hors plaine inondable – et gérés et aménagés sans égard aux risques d'inondation – sujets à plus de risques d'inondation. Pour mieux comprendre comment cet enjeu est traité dans les autres pays et expliquer comment l'Ontario pourrait gérer ces risques dans l'avenir, le MRNF a demandé la réalisation d'une analyse internationale de l'élargissement des plaines inondables dans un contexte de politiques et de planification. Une revue des écrits effectuée au début du projet a montré que pour définir et gérer les délaissés de crue réglementaires, la plupart des pays ont délaissé l'approche fondée sur les dangers au profit de l'approche fondée sur les risques. Plutôt que d'utiliser une seule probabilité d'inondation pour définir les délaissés de crue et les limites des risques d'inondation, la plupart des pays prennent en considération plusieurs probabilités, en plus du nombre et du type d'éléments exposés dans la plaine inondable.

Par conséquent, le projet soutient l'adoption d'une approche de gestion fondée sur les risques pour les inondations fluviales et lacustres en Ontario, y compris les stratégies et leviers de gestion de l'évolution des délaissés de crue, afin de comprendre et de gérer les risques d'inondation dans un contexte de politiques et de planification.

6.1.3.4 Guides techniques régissant la cartographie des plaines inondables

Même si la Section des services de cartographie et de géomatique de la Direction de la cartographie et des ressources informationnelles du MRNF a pu conseiller d'autres

organismes provinciaux sur les levés d'acquisition par lidar et la gestion des ensembles de données existantes, les projets récemment entrepris dans le cadre du programme d'atténuation des catastrophes montrent que les municipalités et les offices de protection de la nature obtiennent des levés d'acquisition par lidar en fonction de chaque projet. L'Ontario n'a ni normes ni guides précis sur les levés et la cartographie des zones inondables qui pourraient favoriser l'uniformité des données de levés d'acquisition et de la cartographie par les offices de protection de la nature, les municipalités et les promoteurs. Il faut donc mettre à jour les guides techniques afin de déterminer les niveaux de détail requis pour cartographier les plaines inondables et expliquer comment les attentes diffèrent en milieu rural et urbain.

Cette absence de coordination a engendré un manque de couverture de nombreux secteurs de la province, un recoupement des efforts, des normes de données incompatibles, un accès aux données fluctuant et une hausse des coûts.

Les technologies, outils et méthodes nécessaires à la cartographie numérique moderne des plaines inondables ont évolué depuis la dernière mise à jour des lignes directrices techniques et de mise en œuvre sur la cartographie des plaines inondables, en 2002. L'étude récemment demandée par le MRNF pour déterminer les spécifications de levés et les spécifications cartographiques ainsi que les normes pour la cartographie des risques d'inondation (en vue d'une mise à jour des guides techniques sur les dangers naturels) fera progresser considérablement l'uniformité des cartes dans la province.

Quelques offices de protection de la nature ont indiqué que de nouvelles technologies et méthodes ont été mises à l'essai ou développées par le milieu, de même que des guides sur l'élaboration de nouvelles cartes numériques des plaines inondables. Les offices peuvent fournir à la province des études de cas et des guides pour l'aider à évaluer les nouvelles stratégies et à préparer de nouveaux guides provinciaux sur les risques et la cartographie des risques d'inondation. Ils ont même offert de détacher du personnel au MRNF pour faciliter le transfert de connaissances et d'expérience et instaurer une approche collaborative pour la mise à jour des guides techniques.

Recommandation 4

Que le MRNF mette à jour ses lignes directrices techniques et de mise en œuvre sur la cartographie des plaines inondables pour rendre compte des nouvelles technologies et méthodes de cartographie des dangers et des risques d'inondation, et qu'il collabore avec les offices de protection de la nature à cet effet.

Recommandation 5

Que la province mette à jour ses guides techniques sur les inondations et les dangers naturels, à savoir : revoir les normes concernant les inondations (1 %, tempête de Timmins, ouragan Hazel), en vue de tenir compte des données scientifiques actuelles et des changements climatiques (p. ex. établir une revanche minimale); revoir les secteurs de plaines inondables (canaux évacuateurs, zones périphériques, marge de recul par rapport au rivage) et, au besoin, mettre à jour les niveaux de crue des Grands Lacs et les méthodes et marges de tolérance liées aux risques d'érosion du rivage.

6.1.3.5 Coûts de mise à jour des cartes des plaines inondables

En 2013, Conservation Ontario estimait qu'un investissement non renouvelable de 24,8 millions de dollars était nécessaire pour mettre à jour les cartes et les modèles des plaines inondables des municipalités qui avaient un office de protection de la nature. Une étude sur la cartographie des plaines inondables demandée par Sécurité publique Canada estimait, en 2014, que les coûts de cartographie des plaines inondables pour lesquelles il n'existait aucune carte en Ontario pouvaient s'élever à 119,6 millions de dollars. Plus récemment, en 2017, Conservation Ontario évaluait que les coûts de mise à jour des cartes étaient d'environ 136 millions de dollars. Toutefois, il est difficile de savoir si ce chiffre n'englobe que les municipalités de la province ayant un office de protection de la nature.

Le programme d'atténuation des catastrophes est une initiative fédérale utile qui a financé à 50 % la mise à jour des cartes des plaines inondables. Il prendra fin en mars 2020. Un autre programme fédéral ou provincial, ou fédéral-provincial, pourrait fournir les fonds nécessaires à la mise à jour.

Le gouvernement fédéral continue de réclamer et d'encourager l'adaptation et la préparation à la variabilité du climat. L'une des adaptations les plus pratiques est l'élaboration de plans de préparation aux situations d'urgence et d'intervention, pour améliorer la résilience climatique des municipalités. La cartographie des plaines inondables et les modèles qui la sous-tendent sont primordiaux à l'élaboration de plans de préparation aux situations d'urgence efficaces en cas d'inondation. Il faudrait exposer au gouvernement du Canada la nécessité de financer la création de cartes numériques modernes des plaines inondables comme moyen d'adaptation et de préparation aux changements climatiques et aux phénomènes météorologiques extrêmes.

Il a été proposé que la province discute de l'adoption d'une stratégie de planification pluriannuelle et multiorganismes pour la reconduction du programme afin de combler les lacunes dans la cartographie des plaines inondables. Dans sa forme actuelle, le programme d'atténuation des catastrophes repose sur les demandes de financement des parties intéressées. Il a aussi été suggéré que le gouvernement de l'Ontario demande au gouvernement du Canada de poursuivre le financement du programme d'atténuation des catastrophes ou d'instaurer un programme de remplacement, recommandant que le programme soit reconduit pour 10 ans, donc qu'il se termine non pas en mars 2020 mais plutôt en mars 2030. Ainsi, l'investissement fédéral dans la cartographie des plaines inondables aiderait le gouvernement à atteindre son objectif de favoriser l'adaptation et la préparation aux changements climatiques et aux phénomènes météorologiques extrêmes.

Recommandation 6

Que la province mette sur pied un groupe de travail avec les ministères provinciaux, les offices de protection de la nature et les municipalités pour préparer une stratégie pluriannuelle de cartographie des plaines inondables.

Recommandation 7

Que le gouvernement fédéral soit invité à élargir la portée du programme d'atténuation des catastrophes ou à créer un programme de remplacement, pour que les municipalités, les offices de protection de la nature et l'Ontario et le Québec (compte tenu de la rivière des Outaouais) puissent effectuer ou mettre à jour la cartographie des plaines inondables de toutes les zones critiques.

6.1.3.6 Projet de programme de cartographie de l'élévation

Que le gouvernement fédéral reconduise ou non le programme d'atténuation des catastrophes, il faut que la Section des services de cartographie et de géomatique du MRNF crée un programme de cartographie de l'élévation. Ce programme garantira une meilleure couverture de la province; pilotera un modèle de financement interorganismes centralisé; mettra à profit la capacité de gouvernance et de budgétisation multiministérielle du programme Information sur les terres de l'Ontario (ITO); réduira les coûts totaux et les formalités administratives de tous les organismes provinciaux; tiendra compte des exigences opérationnelles de toutes les disciplines; permettra de recueillir des données uniformes sur les normes; s'harmonisera aux programmes de cartographie de l'élévation provinciaux, étatiques et nationaux (Manitoba, Québec, Nouveau-Brunswick, Canada et États-Unis); assurera une gestion centralisée de

l'acquisition des données altimétriques, du contrôle de la qualité ainsi que des données et de leur diffusion; et mettra à contribution les connaissances et les compétences du personnel à des fins d'adaptation au changement des exigences et des technologies d'acquisition (p. ex. lidar bathymétrique).

La création d'un programme de cartographie de l'élévation cadrera avec les priorités actuelles du gouvernement :

- la *Directive sur les données ouvertes*, en optimisant l'accès aux données gouvernementales;
- l'Initiative d'intégration des données, en sous-tendant les normes de gestion des données et en diffusant des données gouvernementales non confidentielles pour favoriser la transparence et stimuler l'innovation et la croissance économique;
- le Groupe de travail de l'Ontario sur le numérique et les données, en encourageant l'innovation par le recours aux nouvelles technologies informatiques.

Ce programme nécessiterait un nouveau financement net annuel pour l'acquisition, le stockage et la diffusion des données.

Recommandation 8

Que la province envisage de créer un programme provincial de cartographie de l'élévation et s'engage à respecter les exigences annuelles de financement.

6.1.3.7 Responsable provincial des renseignements cartographiques des plaines inondables

L'acquisition de données par lidar, une approche moderne, revêt une importance véritable pour la cartographie des plaines inondables. Elle est certes dispendieuse, mais peut devenir abordable si deux ou plusieurs organismes s'associent. La Section des services de cartographie et de géomatique de la Direction de la cartographie et des ressources informationnelles du MRNF a un programme pluriannuel prévoyant l'acquisition de données topographiques par lidar dans le Sud de l'Ontario. Ce programme vise à faciliter la détermination des secteurs prioritaires pour la collecte de données et à réduire le recoupement des efforts en établissant où des données pourraient avoir déjà été recueillies ou doivent l'être par d'autres organismes gouvernementaux.

Cela étant dit, les discussions avec les municipalités, les offices de protection de la nature et les organismes provinciaux et fédéraux ont démontré que les renseignements

sur la cartographie des inondations (données géospatiales, rapports et cartes des zones inondables) générés par l'entremise du Programme de réduction des dommages causés par les inondations et du programme d'atténuation des catastrophes ne sont ni gérés ni consultés de façon transparente et centralisée. En ce qui concerne la consultation, certaines cartes ont été acquises à la condition que leur accès soit limité aux clients.

Vu l'absence de solution de gestion intégrée des données cartographiques des inondations : 1) les programmes provinciaux ne peuvent inclure de données dans leurs opérations, notamment la gestion des situations d'urgence et les interventions; 2) le risque de perte de données est accru; 3) les normes de données ne sont pas uniformes; et 4) il est impossible de référencer les données à des fins de planification des levés d'acquisition par lidar. C'est pourquoi il faut nommer un responsable provincial des renseignements cartographiques des inondations pour préciser la propriété des données; définir les exigences de gestion, de stockage et de consultation des données; et mettre à profit l'infrastructure de données géospatiales actuelle d'Information sur les terres de l'Ontario pour garantir la gestion, la consultation et la diffusion des données à un coût réduit.

Si un seul responsable provincial est nommé, il faudra tenir compte de la propriété intellectuelle des renseignements cartographiques des inondations, qui sont principalement détenus par les municipalités. Il faudra sans doute mettre à jour les politiques, les règlements et les lois pour exiger que tous les organismes provinciaux fournissent leurs renseignements cartographiques sur les inondations au responsable provincial. Quelques municipalités et offices de protection de la nature sont en train d'adopter les nouvelles normes de Données ouvertes et publient les délaissés de crue réglementaires sur leur site Web. Il faudra aussi sans doute modifier les politiques, les règlements et les lois pour exiger que les cartes des plaines inondables produites à l'échelle locale soient versées dans un répertoire provincial.

Recommandation 9

Que la province envisage de créer un poste de responsable provincial des renseignements cartographiques des plaines inondables et modifie les politiques, règlements et lois en conséquence.

6.1.4 Rôles et responsabilités

Plusieurs organismes différents se partagent les rôles et responsabilités de gestion des inondations et des autres dangers naturels. Il faut dire que vu la nature des services

qu'ils offrent, les municipalités et les ministères doivent avoir des rôles de prévention, d'atténuation, de préparation et d'intervention qui se recoupent.

Toutefois, il a été dit lors de certaines consultations municipales que lorsque les rôles et les responsabilités sont partagés entre plusieurs organismes, le contrôle, l'expertise, la prise de décisions et la responsabilisation s'en trouvent diffus.

6.1.4.1 Flou des rôles de gestion des situations d'urgence

Au chapitre 3 de son rapport annuel 2017, la vérificatrice générale se dit préoccupée par la structure de gouvernance actuelle de gestion des situations d'urgence, dressant le constat suivant :

« L'actuelle structure de gouvernance pour la gestion des situations d'urgence en Ontario s'avère inefficace pour assurer la surveillance d'un programme provincial. La surveillance de la gestion des situations d'urgence en Ontario relève du Comité du Conseil des ministres pour la gestion des situations d'urgence. Toutefois, ce comité ne s'est pas réuni depuis plusieurs années. Des préoccupations au sujet de la surveillance générale de la gestion des situations d'urgence en Ontario ont été portées à l'attention du gouvernement dès 2005, dans un rapport d'examen interne intitulé *Emergency Management Processes in the Ontario Public Service*. Ce rapport a conclu ce qui suit : [traduction] "Au niveau de l'organisation, les processus ne sont pas suffisants pour assurer la protection adéquate des Ontariens et des ressources de la province en cas d'urgence ou de catastrophe". » (Rapport annuel 2017, volume 1, Bureau de la vérificatrice générale de l'Ontario, http://www.auditor.on.ca/fr/content-fr/annualreports/arreports/fr17/v1_304fr17.pdf.)

Bien que ce rapport porte sur la gestion globale des situations d'urgence, des craintes semblables peuvent être exprimées sur la gestion des inondations et des autres dangers naturels.

Le Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence (BCIGSU), qui relève du ministre du Solliciteur général, prend des mesures pour donner suite aux recommandations du rapport de la vérificatrice générale et des autres études. Voici quelques-unes des initiatives prévues ou en cours :

- Recommandation de la vérificatrice générale de renforcer la surveillance de la gestion des situations d'urgence – Gestion des situations d'urgence Ontario (GSUO) établira un cadre de gouvernance interministériel et multiniveau (comme le Comité du Conseil des ministres pour la gestion des situations d'urgence) pour favoriser la prise de décisions, la collaboration et le partage d'information.

- Recommandation de la vérificatrice générale de mettre à jour les évaluations des risques et les plans d'intervention – GSUO examinera les évaluations des risques et le plan d'intervention d'urgence actuels de la province, rétablira le Programme de continuité des opérations à l'échelle provinciale et participera directement à l'élaboration des programmes de continuité des municipalités.

Recommandation 10

Que le ministère du Solliciteur général fasse appliquer les recommandations de la vérificatrice générale concernant la mise sur pied d'une structure de gouvernance pour la gestion des situations d'urgence et mette à jour les programmes de continuité des opérations le plus vite possible.

6.1.4.2 Flou des rôles et responsabilités de détermination des zones à risque

Même si le MRNF est généralement d'avis que les municipalités sont seules responsables de la détermination des zones à risque, les politiques provinciales à ce sujet ne sont pas claires, voire parfois même contradictoires, ce qui sème la confusion.

La *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence* de 2009 (*LPCGSU*) exige que les ministères et les municipalités de la province déterminent et évaluent les divers dangers et risques pour la sécurité publique qui pourraient donner lieu à des situations d'urgence.

Au sujet des municipalités, le paragraphe 2.1 (3) prévoit ceci : « Lorsqu'elle élabore son programme de gestion des situations d'urgence, chaque municipalité détermine et évalue les divers dangers et risques pour la sécurité publique qui pourraient donner lieu à des situations d'urgence et détermine les installations et autres éléments de l'infrastructure qui sont susceptibles d'être touchés par elles. » 2002, chap. 12, art. 4.

Quant aux ministères provinciaux, le paragraphe 5.1 (2) dit ceci : « Lorsqu'il élabore un programme de gestion des situations d'urgence, chaque ministre de la Couronne et chaque organisme, conseil, commission et autre direction désigné du gouvernement détermine et évalue les divers dangers et risques pour la sécurité publique qui pourraient donner lieu à des situations d'urgence et détermine les installations et autres éléments de l'infrastructure relevant de sa compétence qui sont susceptibles d'être touchés par elles. »

Les lignes directrices provinciales enjoignent aux municipalités de répertorier les plaines inondables et les autres terrains dangereux et de les inclure dans leurs plans

officiels, les versions modifiées de ces plans, leurs règlements de zonage et les documents d'approbation connexes. En vertu de la section 3 de la DPP de 2014, les offices d'aménagement municipaux doivent diriger les aménagements dans les zones situées à l'extérieur des terrains dangereux (notamment les plaines inondables correspondant à la limite des risques d'inondation). Comme en fait foi la préface du *Technical Guide – River and Stream Systems: Flooding Hazard Limit* de 2002 du MRNF, la province a habilité les municipalités à endosser les responsabilités de gestion des zones susceptibles d'être inondées et des risques d'aménagement à l'intérieur et à l'extérieur de ces zones.

Parallèlement, les offices de protection de la nature investissent, avec le gouvernement provincial et les municipalités, dans la détermination des zones à risque afin de jouer leur rôle dans l'examen des documents d'aménagement municipaux pour en assurer la concordance avec la DPP et faire appliquer la réglementation. Même si le MRNF est chargé de déterminer les zones à risque là où il n'y a ni municipalité ni office de protection de la nature, certaines municipalités font valoir que cette responsabilité devrait incomber au MRNF dans toutes les municipalités qui n'ont pas d'office de protection de la nature, et qu'on impose actuellement un fardeau irréaliste aux petites municipalités rurales.

Les municipalités peuvent choisir de se fier aux offices de protection de la nature pour la cartographie des plaines inondables, mais n'y sont pas tenues. Quelques municipalités et offices s'associent pour créer des cartes, d'autres non. Dans ce dernier cas, les municipalités engagent des cabinets de génie-conseil pour réaliser la cartographie des plaines inondables, comme le font certains offices.

Recommandation 11

Que la province détermine s'il faut modifier la *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence* en vue de clarifier les attributions liées au repérage des zones à risque.

Recommandation 12

Que le MRNF envisage de collaborer avec Conservation Ontario et l'Association of Municipalities of Ontario pour déterminer comment transférer aux municipalités sans office de protection de la nature l'expérience et les renseignements acquis par les municipalités et les offices de protection de la nature concernant le repérage des zones à risque.

6.1.4.3 Orientations stratégiques et directives techniques contradictoires

Le partage des rôles et des responsabilités peut devenir source de conflits devant les orientations stratégiques provinciales lorsque plusieurs organismes ont des points de vue différents sur une question ou que des organismes rédigent et diffusent des documents d'orientation contradictoires aux politiques ou aux guides techniques du MRNF.

Alors que le MRNF fournit des orientations stratégiques et des guides techniques aux municipalités et aux offices de protection de la nature pour les aider dans leurs rôles d'aménagement et de réglementation, bon nombre d'offices ont leurs propres politiques qui, parfois, remplacent ou contredisent les politiques et guides provinciaux.

Pour certains offices de protection de la nature et certaines municipalités, les guides techniques du MRNF servent simplement à guider les ingénieurs et les autres professionnels dans leurs décisions, tout en leur laissant la possibilité d'appliquer leurs propres politiques ou de faire preuve de jugement professionnel.

Bien qu'ils ne soient pas nécessairement avalisés par la province, d'autres guides techniques sur la gestion des inondations et des autres dangers naturels sont produits et publiés par des chercheurs, par le Conseil canadien des normes et par le National Research Council.

Aucune recommandation ne traite de ce point car les autres recommandations du présent rapport, dont celles concernant l'inclusion des politiques et des normes techniques sur les risques d'inondation dans la législation, si elles sont adoptées, devraient régler les contradictions que l'on trouve dans les orientations stratégiques et les conseils techniques.

6.1.4.4 Décisions d'aménagement et de délivrance de permis contradictoires

Même si les processus de délivrance de permis des offices d'aménagement municipal et des offices de protection de la nature sont liés, ils diffèrent et ont leurs propres exigences.

Pour certains, les différences entre les exigences d'aménagement et les exigences de délivrance de permis introduisent une incohérence entre les décisions réglementaires et les décisions d'aménagement des municipalités. Quelques participants ont, pendant l'examen, remis en question la capacité des offices de protection de la nature de rejeter un projet approuvé aux termes de la *Loi sur l'aménagement du territoire*. Des préoccupations similaires ont été exprimées concernant la pression exercée sur les

municipalités, le gouvernement provincial et les offices de protection de la nature pour équilibrer la croissance avec la gestion des risques, surtout dans les municipalités ayant des objectifs de croissance très précis.

Recommandation 13

Que la province envisage d'apporter des modifications législatives pour clarifier les autorisations relevant de la *Loi sur les offices de protection de la nature* et les autorisations d'utilisation du sol prévues par la *Loi sur l'aménagement du territoire* en ce qui concerne l'aménagement dans les zones à risque.

6.1.4.5 Conflits d'intérêts perçus

En fin de compte, ce sont les municipalités qui décident de l'aménagement de leur territoire. Mais certains craignent que cela ne place les municipalités en conflits d'intérêts, puisqu'il y aurait un avantage financier à ne pas limiter l'aménagement dans les zones inondables et exposées à d'autres dangers naturels, malgré les éventuels coûts de rétablissement et de secours aux sinistrés.

Certains secteurs d'activité redoutent que les membres d'un office de protection de la nature, qui sont essentiellement des représentants municipaux, subissent de la pression pour approuver des projets jugés dans l'intérêt de la municipalité et que le manque de clarté et d'uniformité des exigences rende un refus difficile pour cet office, surtout s'il estime que ce refus risque d'avoir des répercussions sur son financement.

Ici encore, aucune recommandation précise n'est formulée, puisque nos autres recommandations, dont celles concernant l'inclusion des politiques et des normes techniques sur les risques d'inondation dans la législation, si elles sont adoptées, devraient régler la question des conflits d'intérêts perçus.

6.1.4.6 Rôle du Service provincial d'aménagement à guichet unique

Le Service provincial d'aménagement à guichet unique est la structure organisationnelle mise en place pour faciliter le passage à un système d'aménagement du territoire inspiré des politiques. Dans cette structure, le ministère des Affaires municipales et du Logement (MAML), en consultation avec les ministères partenaires et, s'il y a lieu, les offices de protection de la nature en raison du rôle qui leur est échu par le MRNF, offre aux municipalités, aux conseils d'aménagement, aux auteurs des demandes d'aménagement et au public des services d'aménagement du territoire à un seul et même endroit, essentiellement dans les domaines d'exercice des fonctions du MAML aux termes de la *Loi sur l'aménagement du territoire*.

En vertu du protocole du guichet unique et du protocole d'entente connexe, le MAML consulte les offices de protection de la nature sur les répercussions des dangers naturels issus des projets de politique et d'aménagement pour lesquels il est le décideur. Si la municipalité ne compte pas d'office de protection de la nature, le MRNF se charge d'en faire l'examen. Les documents d'aménagement municipaux approuvés par le MAML comprennent les plans officiels des municipalités de palier supérieur et à palier unique ainsi que certaines modifications de ces plans. Le MAML agit aussi comme décideur pour les demandes des territoires non érigés en municipalité qui n'ont pas de conseil d'aménagement. Selon le protocole du guichet unique, le ministre des Affaires municipales et du Logement est le seul ministre de la province qui peut interjeter appel des décisions d'aménagement municipal devant le Tribunal d'appel de l'aménagement local. Lorsqu'un organisme public (un office de protection de la nature, par exemple) a formulé des commentaires avant qu'une municipalité ne prenne une décision, il arrive que cet organisme puisse lui aussi en appeler.

6.1.4.7 Gouvernement fédéral

La publication de la série de guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables a semé la confusion quant aux rôles et aux responsabilités de chacun relativement à la modélisation et la cartographie des inondations en Ontario et ailleurs au pays. Certains intervenants ont cru, à tort, que ces guides remplaçaient ceux de la province. Toutefois, il n'en est rien : les lois, normes techniques et politiques provinciales, de même que les rôles et responsabilités de gestion et d'atténuation des dangers naturels des administrations provinciales et municipales et de leurs organismes, demeurent. L'élaboration et l'application des lois, règlements, normes et politiques sur la lutte contre les inondations ainsi que des mesures d'atténuation des inondations relèvent essentiellement des provinces et territoires.

Le gouvernement fédéral veut peut-être faire de ces guides le fondement de spécifications supplémentaires qui seront définies par les provinces. Toutefois, la province a déjà ses spécifications, et adoptera ce qui est pertinent pour elle lorsque le MRNF mettra à jour ses guides. En raison de la confusion généralisée, qui semble s'accroître chaque fois que le fédéral publie un guide, le personnel du génie des bureaux régionaux du MRNF doit rappeler la présence des guides techniques ministériels sur les dangers naturels par rapport aux guides fédéraux lorsqu'il travaille avec des promoteurs et des consultants.

6.1.4.8 Surveillance provinciale

Bon nombre de provinces ont un ministre qui a un rôle de « surveillant provincial » pour un domaine ou une discipline en particulier. La *Loi sur la protection des Grands Lacs* est un bon exemple de mesure législative que la province devrait envisager de prendre

pour améliorer l'actuel cadre stratégique sur les inondations. Les mesures législatives ainsi adoptées pourraient :

- nommer un ministre responsable des politiques, normes, règlements et lois concernant les inondations;
- faire du ministre des Richesses naturelles et des Forêts le ministre responsable puisque le MRNF s'occupe déjà des politiques et programmes de gestion des risques à l'échelle gouvernementale;
- enjoindre au ministre des Richesses naturelles et des Forêts de collaborer avec les ministres responsables des autres lois concernant les inondations (section 5.2) sur les questions mentionnées précédemment et reprises ici :
 - clarification des rôles de gestion des situations d'urgence;
 - clarification des rôles et responsabilités de détermination des zones à risque;
 - clarification des orientations stratégiques;
 - clarification des conseils techniques;
 - élimination des contradictions dans les décisions d'aménagement et de délivrance de permis;
 - élimination des conflits d'intérêts;
 - révision du rôle du Service provincial d'aménagement à guichet unique et du mécanisme d'appel;
 - réaffirmation de la préséance des guides, normes et autres documents provinciaux.
- conférer au ministre responsable le pouvoir de modifier les politiques d'aménagement dans les zones susceptibles d'être inondées;
- conférer au ministre responsable le pouvoir d'ordonner aux organismes publics (notamment les ministères, municipalités et offices de protection de la nature) de prendre certaines mesures.

Recommandation 14

Que la province envisage de prendre des mesures législatives pour améliorer l'actuel cadre stratégique sur les inondations en nommant un ministère responsable de l'ensemble des politiques, normes et lois concernant les inondations.

6.1.4.9 Méconnaissance des propriétaires

Souvent, lorsqu'une propriété dans une plaine inondable est vendue, le vendeur ne sait pas que sa propriété se trouve dans une zone inondable ou s'il le sait, il tait cette information. La divulgation n'est pas obligatoire dans les transactions immobilières. Cependant, il a été rapporté que les établissements financiers analysent maintenant les risques associés aux hypothèques en zone inondable et que certains agents immobiliers divulguent ces risques pour se prémunir contre une responsabilité éventuelle. Même si cette pratique était obligatoire partout en Ontario, il serait trop tard dans le processus; les acheteurs potentiels doivent être informés de ces risques avant de présenter une promesse d'achat et de demander une hypothèque.

Recommandation 15

Que la province envisage de prendre des mesures législatives pour que les propriétés sujettes aux risques d'inondation soient recensées publiquement, à tout le moins sur le titre de propriété, afin d'informer les acheteurs potentiels.

6.2 Atténuation

Avec leur croissance continue, les agglomérations urbaines de l'Ontario subissent de plus en plus de pressions d'aménagement – en s'étalant, avec la construction de nouveaux quartiers dans les banlieues, et en se densifiant, par l'accueil de plus de résidents dans les zones urbaines existantes. Les politiques provinciales, comme celles du *Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe* de 2006 et de la *Déclaration de principes provinciale*, comprennent des objectifs de densité et d'autres mesures destinées à limiter l'étalement urbain et à favoriser une meilleure densification et des aménagements intercalaires dans les zones bâties actuelles.

À grande échelle, limiter l'étalement urbain aide à atténuer les inondations de plus en plus fréquentes causées par les aménagements en préservant les surfaces naturelles et perméables des bassins hydrographiques, ce qui permet de réduire et de ralentir le ruissellement pluvial. Parallèlement, fixer des objectifs pour accroître la densification et les aménagements intercalaires ajoute de la pression sur les municipalités pour qu'elles utilisent les secteurs non aménagés des zones de peuplement existantes, notamment les plaines inondables et les autres zones à risque, et intensifient la densification de secteurs dans des zones à risque dont l'aménagement suit une tendance de peuplement, comme les zones de dérogation. Ainsi, il arrive que les zones urbaines destinées à une intensification de la densification et de la croissance soient, en totalité ou en partie, situées dans des zones inondables.

6.2.1 Rives des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent

Comme il a été dit aux sections 4.6 et 4.7, les niveaux lacustres très élevés et l'érosion ont eu, et continuent d'avoir, des répercussions importantes sur les rives des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent.

Bien entendu, l'idéal serait que toutes les résidences, utilisations commerciales et infrastructures (routes, infrastructures d'eau, égouts, etc.) soient éloignées des rives, car l'érosion du rivage est un phénomène naturel qui se produit que les niveaux d'eau soient hauts ou bas. Toutefois, en raison des aménagements existants et de la conversion de petits chalets en résidences principales, un très grand nombre de propriétés sont à risque. En plus, certains quartiers ont une élévation du sol inférieure aux niveaux riverain et lacustre.

L'atténuation de l'érosion du rivage est très complexe. Dans les secteurs densément aménagés, l'option courante combine la protection des rives (p. ex. par des digues), la protection contre l'érosion et la stabilisation des rives. Il existe toutes sortes de structures, mais certaines sont plus résilientes que d'autres. Évidemment, il est aussi possible de retirer les structures qui se trouvent près du rivage ou de les déplacer plus loin.

Très coûteuses, ces mesures d'atténuation échouent parfois à protéger les biens contre les niveaux d'eau dont nous avons été témoins dernièrement. Notons qu'en Ontario, comme à bien d'autres endroits au Canada, les propriétaires ontariens doivent assumer le coût des travaux sur leur terrain.

En Ontario (comme ailleurs), les municipalités peuvent envisager d'instaurer une taxe de répartition locale (voir le Règlement de l'Ontario 586/06 pris en application de la *Loi de 2001 sur les municipalités*) pour permettre le financement et la réalisation du projet de protection des rives d'un groupe de propriétaires privés (ce qui peut entraîner une économie d'échelle pour la conception et les travaux); et faciliter l'engagement financier des propriétaires privés quant au coût global des structures de protection des rives sur leur terrain en étalant ce coût sur 20 ans, voire plus.

Dans le cas des quartiers de faible élévation qui misent sur les structures de protection, la municipalité peut voir si une taxe pourrait être incluse dans le calcul d'un secteur bénéficiaire plus vaste, ce qui permettrait de répartir le coût entre tous les propriétaires, pas uniquement entre ceux ayant une propriété en bordure de rive.

Dans mon examen de la législation provinciale, je suis tombé sur une ancienne loi qui n'est plus utilisée, la *Loi sur l'aide aux propriétaires riverains*. En vertu de cette loi, la province peut offrir le Programme d'aide aux propriétaires riverains aux termes duquel

les municipalités peuvent émettre des débentures (ensuite achetées par le trésorier de l'Ontario) afin de financer des prêts aux propriétaires privés pour des ouvrages comme des murs de soutènement, des digues, des brise-lames, des épis, des encoffrements et d'autres constructions destinées à la remise en état ou à la protection des rives, y compris la réfection des ouvrages existants et les améliorations qui leur sont apportées. Les propriétaires privés peuvent aussi utiliser les fonds pour l'élévation, le déplacement ou la réfection d'un bâtiment. Le programme a été annulé par la province en 2010.

Les municipalités ont tout de même la possibilité de consentir des prêts aux propriétaires privés. D'ailleurs, une municipalité du Sud-Ouest de l'Ontario, la Ville d'Essex, a récemment approuvé un nouveau programme de prêts aux résidents riverains.

Recommandation 16

Que les municipalités envisagent d'instaurer des taxes de répartition locale pour financer l'installation (ou la modernisation) de structures de protection des rives et, au besoin, que la province donne aux municipalités le pouvoir de le faire.

6.2.2 Rivière des Outaouais

6.2.2.1 Conditions météorologiques et hydrologiques

Les conditions météorologiques et hydrologiques en période de crue printanière dans le bassin de la rivière des Outaouais peuvent varier grandement, et l'incapacité à les prévoir avec certitude à moyen et à long terme constitue un problème permanent. La capacité de stockage du bassin est limitée et l'objectif de la gestion intégrée des réservoirs est d'utiliser efficacement leur capacité pour réduire le débit en aval pendant les crues printanières les plus critiques. L'utilisation appropriée de la capacité de stockage se fait généralement en réduisant les décharges des réservoirs lorsque les débits des secteurs non régularisés du bassin sont élevés (premier pic) et en augmentant ensuite les décharges lorsque le débit des tributaires inférieurs commence à ralentir. Le défi consiste donc à augmenter les décharges pour prévenir le débordement des réservoirs tout en évitant que le débit en aval ne dépasse le premier pic.

La topographie du bassin représente certaines particularités : le recours à la capacité de stockage des réservoirs dans le cours supérieur de la rivière des Outaouais a un effet amplifié sur la réduction du premier pic dans les premiers tronçons de la rivière (Mattawa et Pembroke), vu leur proximité avec les réservoirs. Les années où le ruissellement printanier en Abitibi-Témiscamingue dépasse de beaucoup la capacité de

stockage des réservoirs principaux, un deuxième pic peut survenir dans le bief inférieur. L'étranglement supérieur de la rivière se trouve en aval de Pembroke, dans le secteur Westmeath et du lac Coulonge, et le recours efficace à la capacité de stockage s'observe en Abitibi-Témiscamingue par deux pics d'à peu près la même taille, mais sensiblement moindres. La topographie du bassin et le recours à la capacité de stockage des réservoirs entraînent donc souvent un deuxième pic inférieur dans les tronçons sud du bassin, et supérieur dans les tronçons les plus au nord, même si dans des conditions naturelles, sans stockage, le premier pic aurait été plus élevé dans l'ensemble du bassin. Il s'agit de stratégies opérationnelles générales qui subissent les effets de certaines conditions météorologiques et hydrologiques qui varient fortement d'une année à l'autre.

Le tronçon non régularisé du bassin hydrographique a grandement contribué aux inondations de 2017 et de 2019. Notamment, l'indicateur de débit d'eau de la Division des relevés hydrologiques du Canada sur la rivière Petawawa, utilisé depuis 1915, a enregistré son plus fort débit en avril 2019, soit un débit de pointe 46 % plus élevé que l'ancien pic historique, enregistré en avril 1995. Une analyse de l'ampleur des inondations en l'absence de structures de gestion des eaux et de réservoirs (qui régularisent 40 % du bassin hydrographique) a été effectuée par la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais après les inondations de 2017. Les résultats ont notamment démontré qu'au lac Deschênes, le niveau d'eau aurait été environ un mètre plus élevé s'il n'y avait eu ni barrage ni réservoir dans le bassin hydrographique de la rivière des Outaouais.

6.2.2.2 Aménagement dans la plaine inondable et la zone périphérique

Bon nombre des secteurs touchés par les inondations de 2019 (et de 2017) étaient dans des zones d'aménagement existant ou datant d'avant les politiques d'aménagement des plaines inondables. Certains des secteurs les plus durement touchés à proximité de Westmeath, de la baie Rhoddys, de Braeside et de la baie Constance, entre autres, se trouvent généralement dans la zone de plaine inondable de la rivière des Outaouais ayant une récurrence de 1 % (selon les cartes du Programme de réduction des dommages causés par les inondations Canada/Ontario créées dans les années 1980 et au début des années 1990) et dont les cartes ont été mises à jour par la municipalité ou l'office de protection de la nature (s'il y en a un). Selon les cartes, un grand nombre de ces secteurs se trouvent aussi dans la zone périphérique, où la profondeur d'inondation excède un mètre et où la vitesse de courant est supérieure à un mètre par seconde, ce qui peut représenter des risques importants pour les aménagements.

Beaucoup des habitations qui longent la rivière des Outaouais dans les villages et hameaux susmentionnés étaient jadis des campements modestes qui ont été transformés en chalets saisonniers, puis en résidences permanentes. Ces résidences ont subi d'importants travaux au fil des années, mais la plupart ne sont pas à l'épreuve des inondations, selon les normes concernant les inondations (1 %).

Malheureusement, c'est sans grande surprise que j'ai pu constater de visu au début de septembre 2019 que beaucoup des résidences touchées par les inondations se trouvaient très près de la rivière et que leurs fondations (rez-de-chaussée) étaient à peu près à la même élévation que la rivière, à son niveau normal. En faisant la tournée de quelques secteurs, j'ai remarqué que certains propriétaires procédaient à l'élévation de leur résidence et même à son éloignement du rivage.

Les recommandations des autres sections du présent rapport peuvent aussi s'appliquer à ce tronçon de la rivière des Outaouais.

6.2.3 Lac fluvial

6.2.3.1 Préservation des milieux humides et des surfaces perméables

Selon les estimations, 68 % des milieux humides présents dans le Sud de l'Ontario étaient disparus au début des années 1980 (*L'état de la biodiversité de l'Ontario 2010*). Nous avons perdu un autre 4 % depuis cette époque (*L'état de la biodiversité de l'Ontario 2015*). Toutefois, une évaluation récente a démontré que le rythme de perte semble ralentir (*L'état de la biodiversité de l'Ontario 2015*). Bien que la conversion des terres soit la principale cause de la disparition des milieux humides dans cette partie de l'Ontario, la pollution, les espèces envahissantes, la modification des niveaux naturels d'eau et les changements climatiques représentent aussi des menaces graves.

En Ontario, les milieux humides côtiers des Grands Lacs ont subi des pertes et des dégradations historiques similaires dans les 200 dernières années. On estime qu'en 1984, 35 % des milieux humides le long des rives canadiennes des lacs Érié, Ontario et Sainte-Claire n'existaient plus, les pertes les plus importantes étant survenues entre Toronto et la rivière Niagara. Et ces pertes et dégradations se poursuivent, surtout en raison de l'altération des rives, de la régularisation des niveaux d'eau, de la charge en nutriments et en sédiments, des espèces envahissantes, du dragage et de l'aménagement. Les habitudes d'utilisation des terres en amont ont aussi des répercussions, surtout en raison du ruissellement provenant des aménagements urbains et industriels, des terres agricoles et des surfaces imperméables. Dans le Nord de l'Ontario, malgré des pertes et des dégradations localisées, les milieux humides (basses terres de la baie d'Hudson et écozones du bouclier ontarien) demeurent en grande partie intacts.

Les milieux humides agissent comme des bassins naturels de rétention des eaux pluviales, ralentissant le débit des eaux de crue et stockant un grand volume d'eau de surface. La conservation, la restauration ou la création des milieux humides peut représenter un moyen économique de réduire les risques d'inondation et les coûts associés. Selon une étude demandée entre autres par le MRNF en 2017, la conservation des milieux humides peut réduire les dommages et les coûts associés aux inondations de 29 % en milieu rural et de 38 % en milieu urbain. Qui plus est, le Bureau d'assurance du Canada (BAC) a récemment publié un rapport traitant de la capacité des milieux humides à limiter les dommages causés par les inondations et promouvant ces milieux et les autres infrastructures naturelles comme « option viable à l'option de l'infrastructure grise pour l'atténuation du risque d'inondation » et « moyen rentable d'atténuer les pertes financières importantes qui résulteraient autrement des inondations ». (*Lutter contre la hausse du coût des inondations au Canada*, septembre 2018 : <http://assets.ibc.ca/Documents/Resources/IBC-Natural-Infrastructure-Report-2018-FR.pdf>.)

Recommandation 17

Que la province aide les municipalités et les offices de protection de la nature à assurer la conservation, la restauration et la création d'infrastructures vertes naturelles (milieux humides, couvert forestier, surfaces perméables) pendant l'aménagement du territoire pour réduire le ruissellement et les répercussions des inondations.

6.2.3.2 Région de North Bay-Mattawa

Comme il a été dit à la section 4.2, deux bassins hydrographiques distincts relèvent du bureau de district du MRNF de North Bay : le bassin formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français, et le bassin de la partie supérieure de la rivière des Outaouais. Il ressort assez clairement des séances de consultation avec les représentants des deux bassins que chaque groupe a sa propre expérience des crues printanières.

Généralement, les parties intéressées du bassin formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français collaborent plus que les autres, et même si des décisions difficiles doivent être prises quant au secteur qui reçoit le plus d'eau et à partir de quel moment, chacune d'elles peut faire des commentaires, est bien informée de la situation dans l'ensemble du bassin et prend part à la décision finale. Le résultat est satisfaisant, car les parties font de leur mieux devant une situation délicate.

Recommandation 18

Que le bureau de district du MRNF de North Bay organise une réunion entre le groupe responsable du bassin hydrographique formé par la rivière Sturgeon, le lac Nipissing et la rivière des Français et le groupe responsable de la partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais pour aider le deuxième à établir une entente de collaboration en cas d'inondation. Il est primordial que toutes les parties concernées soient présentes à la réunion.

Il est aussi mentionné à la section 4.2 que la municipalité de North Bay a mis en place un plan d'intervention pour protéger la station d'épuration des eaux usées. Toutefois, si le lac Nipissing avait atteint un niveau critique, les capacités d'épuration auraient été extrêmement limitées, sans possibilité de dérivation et de rejet temporaire (en cas d'inondation extrême) dans le lac, donc une énorme portion de la municipalité aurait subi des refoulements et quelques milliers de résidents auraient dû être évacués.

Recommandation 19

Que la municipalité de North Bay et toute autre municipalité dans une situation similaire installent des tuyaux de dérivation adéquats dans les stations de traitement pour améliorer la résilience des infrastructures essentielles et limiter les répercussions subies par ces dernières et les conséquences connexes sur la santé et la sécurité publiques.

Vu leur expérience des inondations de 2019, mais aussi des phénomènes des dernières années, les participants à la séance de North Bay-Mattawa ont proposé que les lignes directrices opérationnelles relatives au lac Nipissing soient revues.

Recommandation 20

Que la province, le gouvernement fédéral (Services publics et Approvisionnement Canada) et l'Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa revoient les lignes directrices opérationnelles relatives au lac Nipissing.

6.2.3.3 Rivières et lacs Muskoka et Magnetawan

Les rivières Muskoka et Magnetawan sont deux réseaux hydrographiques complexes dont bon nombre de facteurs influent sur les niveaux d'eau, notamment la géographie physique, les chutes de pluie, le manteau neigeux et la température. Ces réseaux en cascade tirent leur origine des pentes occidentales du parc provincial Algonquin.

L'exploitation des barrages se fait selon le plan de gestion des eaux et le manuel d'exploitation du barrage de la rivière Muskoka ainsi que le manuel d'exploitation du barrage de la rivière Magnetawan. Aucun des bassins hydrographiques ne relève d'un office de protection de la nature, ce qui signifie que c'est le bureau de district de Parry Sound du MRNF et les autres propriétaires des barrages qui gèrent les eaux.

Le public et les résidents s'attendent à ce que les barrages soient exploités de sorte à maintenir les eaux à des niveaux relativement naturels et à prévenir les inondations. Toutefois, les barrages ne sont pas des structures de lutte contre les inondations et ont une capacité très limitée à stocker et à retenir les eaux de crue, puisqu'ils ont peu, voire pas, de capacités lacustres ou de volume de retenue. Pour cette raison, lors de crues importantes et rapides, les barrages peuvent plus ou moins réduire les débits de pointe. En d'autres mots, plus l'inondation est importante, moins le MRNF et les exploitants sont capables d'en atténuer les répercussions.

À l'origine, les barrages ont été construits pour faciliter le transport du bois vers les scieries et la navigation commerciale. Avec le temps, le côté opérationnel s'est détaché du commerce et du transport pour s'attacher aux intérêts sociaux, récréatifs, environnementaux et économiques. Pour satisfaire ces intérêts et dans la mesure du possible, le MRNF exploite les barrages avec l'objectif de conserver les niveaux d'eau dans la fourchette précisée dans les plans d'exploitation. Ces plans, officialisés dans ceux de gestion des eaux, traitent de l'exploitation dans des conditions normales. De leur côté, la population et les parties prenantes ont critiqué la façon dont les barrages sont exploités, pas uniquement lorsque les niveaux d'eau sont élevés, mais aussi lorsqu'ils sont bas.

Recommandation 21

Que le MRNF établisse un protocole de communication pour, à partir du début de 2020, renseigner et mobiliser les principales parties prenantes (municipalités) en ce qui concerne les conditions des bassins hydrographiques et les opérations qui y sont menées en automne, en hiver et pendant les crues printanières.

Si l'aménagement augmente sur les rives du bassin hydrographique de la rivière Magnetawan, il y a une densification notable sur celles du bassin de la rivière Muskoka. Les parties prenantes locales et les municipalités ont donc un intérêt marqué pour le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka.

En août 2018, la province a annoncé un investissement de cinq millions de dollars dans l'initiative de protection et de gestion du bassin versant de la rivière Muskoka pour mieux cerner les risques et les problèmes dans la région de Muskoka. Elle s'est aussi

engagée à égaler les dons déductibles jusqu'à concurrence de cinq millions additionnels. En protégeant ce bassin hydrographique unique et en collaborant avec la municipalité, la province pourra, grâce à cette initiative, élaborer une stratégie de gestion globale du bassin, qui pourra orienter ses mesures et aménagements à venir.

Le 7 août 2019, le ministre de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs a annoncé la nomination de neuf membres au Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka. Ce groupe a pour mandat de donner des conseils et de faire des recommandations au ministre sur les mesures de protection de la santé du bassin et de soutien à la croissance économique de la région. Il est important pour les résidents de Muskoka qu'une stratégie de gestion efficace du bassin soit adoptée, surtout que celui-ci est soumis à des pressions et à des tensions en raison de la densification de l'aménagement, ce qui accroît la teneur en contaminants et en nutriments ainsi que l'ampleur et la fréquence des inondations causées par des phénomènes météorologiques extrêmes.

Recommandation 22

Que le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP) se serve des résultats de l'initiative de protection et de gestion du bassin versant de la rivière Muskoka pour orienter toute modification éventuelle du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka en collaborant avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts, et entre-temps, que le MEPP détermine s'il faut inviter les municipalités à mettre sur pied un office de protection de la nature ou demander au ministère des Affaires municipales et du Logement de restreindre les aménagements dans les plaines inondables (p. ex. au moyen d'un arrêté).

6.2.3.4 Comté de Haliburton et voie navigable Trent-Severn

Le comté de Haliburton couvre une vaste superficie et englobe plusieurs municipalités et infrastructures, notamment la voie navigable Trent-Severn (Parcs Canada), et relève de ministères provinciaux (ministère des Transports et ministère des Richesses naturelles et des Forêts), de l'Office de protection de la nature de la vallée Crowe et des municipalités locales d'Algonquin Highlands (Dysart et al, Highlands East et Minden Hills). Ce comté est unique, puisqu'il compte plusieurs bassins hydrographiques et barrages fédéraux.

Six bassins se trouvent dans le comté, dont une grande partie du territoire ne relève pas d'un office de protection de la nature. La municipalité de Highlands East, toutefois, relève de l'Office de protection de la nature de la vallée Crowe.

Les eaux prenant origine dans le comté coulent dans le canal Trent-Severn, mais alimentent aussi 47 réseaux d'eau potable en aval, notamment dans les municipalités de Bobcaygeon, Fenelon Falls, Lindsay, Peterborough et Trenton. La voie navigable Trent-Severn comprend 28 barrages contrôlés qui surplombent le village de Minden, et est responsable de ses processus d'exploitation de barrages et de gestion des niveaux d'eau. En cas de crue, les exploitants de la voie navigable Trent-Severn organisent des téléconférences pour informer le MRNF et les offices de protection de la nature de la situation et des stratégies d'exploitation à court terme. Le MRNF exploite quatre barrages dans la région, chacun ayant un plan distinct, en collaboration avec les exploitants de la voie navigable Trent-Severn.

Vu les inondations qui ont touché le comté dans les dernières années, des téléconférences sur les crues printanières sont régulièrement organisées par le personnel du MRNF et les exploitants de la voie navigable Trent-Severn avec les représentants élus et les fonctionnaires administratifs des services d'urgence et des travaux publics, entre autres. Cette collaboration s'est révélée utile pour diffuser de l'information aux premiers intervenants dans la lutte contre les inondations, y compris le personnel municipal, le personnel de l'office de protection de la nature et la population.

Les municipalités d'Algonquin Highlands, de Dysart et al, de Minden Hills, de Highlands East, de North Kawartha et de Trent Lakes ainsi que la Coalition for Equitable Water Flow ont établi un partenariat de gestion des eaux du cours supérieur du canal Trent. Ce partenariat a pour mandat de parler au nom de toutes les parties prenantes des problèmes de gestion des eaux touchant les réservoirs et les lacs d'écoulement continu, et de diriger la gestion des eaux à l'échelle locale.

Le comté s'est associé aux exploitants de la voie navigable Trent-Severn, à l'Office de protection de la nature de Kawartha Lakes, à l'Office de protection de la nature de Ganaraska et au partenariat de gestion des eaux du cours supérieur du canal Trent pour former un comité directeur chargé de superviser les levés par lidar, les modèles hydrologiques et la cartographie.

Le comté a obtenu des fonds du programme d'atténuation des catastrophes afin d'acquérir des données de levés lidar aériens pour les bassins hydrographiques de la baie Burnt et de la rivière Gull. Toutefois, il n'a pas reçu le financement nécessaire à l'analyse des données, à la création de modèles hydrologiques et hydrauliques et à la cartographie des plaines inondables, puisque ces éléments ne pouvaient être achevés avant la fin du programme, en mars 2020. Le comté compte demander des fonds pour réaliser ces travaux si le programme est reconduit.

Recommandation 23

Que le comté de Haliburton décrive par écrit l'application de son modèle de collaboration dans le cadre des inondations de 2019 et communique cette information aux autres comtés, municipalités et offices de protection de la nature.

6.2.3.5 Sud-Ouest de l'Ontario

Comme il a été dit à la section 6.2.1, les niveaux lacustres très élevés et l'érosion ont eu, et continuent d'avoir, des répercussions importantes sur les rives des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent. Cette section porte essentiellement sur les stratégies d'atténuation par des infrastructures types et sur les mécanismes de financement associés. Toutefois, sachant que les options présentées ne sont pas abordables, les municipalités cherchent des solutions globales.

Les municipalités et les offices de protection de la nature du Sud-Ouest de l'Ontario ont tenu une table ronde d'information le 19 septembre 2019 à London à laquelle ont participé (en personne ou par téléphone) des municipalités (Chatham-Kent, Leamington, Windsor, Essex, Kingsville, Tecumseh, Pelee Island, Amherstburg, LaSalle et Elgin), des offices de protection de la nature (Lower Thames Valley, région d'Essex, région de St. Clair et ruisseau Kettle), des ministères provinciaux, des ministères fédéraux, le Collaboratif des Grands Lacs et du Saint-Laurent et Zuzek Inc. (le consultant). Voici la déclaration qui a été faite pour résumer la rencontre :

Les niveaux d'eau élevés et les crues de 2019 doivent être considérés comme un avertissement, un signal d'alarme. Il faut changer les politiques et les pratiques; on ne peut s'en tenir au statu quo. Les municipalités n'ont pas les moyens de régler les problèmes d'infrastructure associés aux stratégies d'aménagement actuelles, et encore moins d'assumer les coûts liés aux changements climatiques. Le gouvernement provincial a l'occasion de collaborer avec les offices de protection de la nature et le gouvernement fédéral pour révolutionner la gestion des rives. Ces dernières, de même que leurs écosystèmes, la biodiversité et les biens et services liés aux écosystèmes sont simplement trop importants pour être considérés comme des lotissements non aménagés.

Plusieurs recommandations ont été formulées par les participants, dont certaines sont reproduites dans le présent rapport, comme celle qui suit.

Recommandation 24

Que le gouvernement provincial, le gouvernement fédéral et les municipalités collaborent avec l'Office de protection de la nature de la région d'Essex et l'Office de protection de la nature de Lower Thames Valley pour élaborer une stratégie commune à court et à long terme visant à remédier aux conséquences qui sont et pourront être subies par Chatham-Kent, Windsor-Essex et Pelee Island vu le niveau d'eau, les risques d'inondation et d'érosion et les changements climatiques actuels et futurs touchant le lac Érié, le lac Sainte-Claire et la rivière Détroit.

6.2.3.6 Relief de lutte contre les inondations

Certaines municipalités envisagent de recourir au « relief de lutte contre les inondations » pour permettre l'aménagement ou la densification dans les zones à risque. C'est l'approche qu'a adoptée la Ville de Toronto pour aménager les terrains à l'est de la rivière Don, un projet de 1,25 milliard de dollars financé par les trois ordres de gouvernement. Il s'agit d'une solution ponctuelle qui déroge grandement aux guides techniques sur les dangers naturels du MRNF et à la *Déclaration de principes provinciale*, comme indiqué dans un protocole signé par la Ville de Toronto, le ministère des Affaires municipales et du Logement et le MRNF.

Les politiques ministérielles en vigueur ne préconisent pas le recours au relief de lutte contre les inondations pour les nouveaux aménagements. Plus précisément, le *Technical Guide – River and Stream Systems: Flooding Hazard Limit* de 2002 du MRNF ne privilégie pas le recours aux reliefs (bermes, digues, murs de protection contre les crues et autres structures du genre) comme moyens permanents de lutte contre les inondations ou pour faciliter l'aménagement dans les zones à risque. Le relief de lutte contre les inondations peut causer une amplification des niveaux de crue en amont, une hausse des débits en aval et une augmentation de la vitesse de courant en aval, sans compter qu'il peut engendrer des risques ou aggraver ceux existants, ce qui contreviendrait à la section 3 de la *Déclaration de principes provinciale*. Le relief de lutte contre les inondations et les autres structures peuvent agir comme déversoir et empirer les inondations, en plus de souvent inspirer un faux sentiment de sécurité, donc d'encourager encore plus l'aménagement dans les zones à risque. De surcroît, les structures représentent des coûts élevés de construction et de cycle de vie. Les coûts d'inspection, de certification, d'entretien, de fonctionnement et de réparation sont permanents, ce qui rend les structures souvent inabordables pour les municipalités. Les nouvelles constructions creusent donc le déficit d'infrastructure des municipalités.

Les pressions croissantes en aménagement et les projets de prestige, comme celui d'aménagement du cours inférieur de la rivière Don, obligent le MRNF à défendre son

approche actuelle de gestion des risques et d'équilibre optimal entre prévention et protection face aux inondations et autres dangers naturels.

Même si les stratégies fondées sur la prévention se sont avérées à plusieurs reprises plus efficaces pour réduire les répercussions des inondations et des autres dangers naturels, le relief de lutte contre les inondations a parfois un rôle à jouer, et l'approche adoptée pour aménager le cours inférieur de la rivière Don en est un excellent exemple. La valeur du projet d'aménagement immobilier a justifié les dépenses importantes faites pour s'assurer de régler les problèmes concernant le relief permanent et la densification de l'aménagement dans la plaine inondable, notamment par l'adaptation aux changements climatiques en construisant à un niveau plus élevé que la crue nominale. Bien qu'il y ait toujours un risque d'inondation, ce risque s'en trouve atténué.

Il est fort possible que le protocole du cours inférieur de la rivière Don et les projets d'infrastructures de lutte contre les inondations de la Ville de Toronto créent un précédent pour les autres municipalités. Pour garantir le respect des exigences et des conditions de délivrance de permis strictes associées à l'aménagement sur des terrains dangereux par les promoteurs, les municipalités et les offices de protection de la nature, cette nouvelle catégorie, de même que les exigences et les conditions, devraient être intégrées dans une loi (ou un règlement).

Recommandation 25

Que le MRNF mette à jour les guides techniques pertinents et envisage de créer une catégorie autorisant l'aménagement des terrains dangereux au bord des lacs, rivières et cours d'eau intérieurs, des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, prévoyant le recours au relief de lutte contre les inondations et à d'autres méthodes de défense contre les inondations, le tout assorti d'exigences et de conditions très strictes, et qu'il envisage d'intégrer ce concept dans une loi ou un règlement avec les autres méthodes structurales qui sont maintenant autorisées sur les terrains non dangereux ou dans les zones de dérogation.

6.2.4 Crues soudaines en milieu urbain (inondations pluviales)

Beaucoup d'inondations pluviales en milieu urbain ont causé des interruptions majeures de services et eu de lourdes conséquences sur les biens-fonds, les commerces, les résidences et la population : les exemples ne manquent pas.

Ce type d'inondation survient en période de forte pluie et n'est pas lié au débordement d'une rivière ou d'un cours d'eau. Le sol ne peut absorber l'eau aussi vite qu'elle tombe, surtout en milieu urbain, où il y a beaucoup de revêtements durs, comme l'asphalte. Les

systèmes d'évacuation des eaux (les canaux, les chenaux, les routes, les égouts pluviaux et les égouts unitaires) peuvent alors être rapidement submergés, le trop-plein formant des mares dans les stationnements, s'écoulant dans les rues, les résidences et les structures à proximité, ou encore refoulant dans les sous-sols.

En milieu urbain, la cartographie des plaines inondables n'est pas vraiment utile, puisque les inondations de surface et les inondations d'égouts peuvent survenir n'importe où, en partie en raison de la variabilité spatiale de l'œil de la tempête de pluie, mais aussi vu la topographie, l'unicité des aménagements (existants et nouveaux) et le type de systèmes d'évacuation des eaux de chaque quartier.

Parmi les défis associés aux inondations pluviales, notons un accroissement de l'imperméabilité avec le temps; des plans de drainage de surface inadéquats; des propriétés privées construites à un niveau inférieur aux rues (qu'il s'agisse d'une résidence au niveau du sol ou d'une voie d'accès en contre-pente); le recours à des égouts pluviaux conçus pour des tempêtes de pluie moindres; la sédimentation des canaux, des chenaux et des égouts; l'obstruction de ponceaux et de bouches sous trottoir; des pénétrations et des infiltrations; des limites de la capacité théorique des égouts et des canaux dans les quartiers plus anciens; des égouts en mauvais état; la capacité réduite des égouts ou des stations d'épuration des eaux usées vu les niveaux d'eau élevés des cours d'eau récepteurs (et l'absence de vannes appropriées); et des bris aux postes de pompage ou aux stations d'épuration des eaux usées.

La gestion des inondations dans les zones vertes nouvellement aménagées diffère grandement de celle dans les zones historiquement aménagées, dont certaines sont sujettes à une densification ou à des pressions en matière d'aménagement intercalaire. Dans les zones vertes, les stratégies d'atténuation structurelles et non structurelles, y compris les infrastructures vertes, peuvent faire partie de l'aménagement. Dans les zones plus anciennes, les municipalités doivent payer des sommes considérables pour remettre en état ou améliorer les infrastructures de lutte contre les inondations nécessaires aux systèmes d'évacuation des eaux, ou encore pour en construire. Le recours au système d'évacuation des eaux en aval d'un aménagement existant dans une zone verte représente aussi un défi pour les municipalités.

Avec les années, la gestion des eaux pluviales au Canada a évolué de sorte que les infrastructures utilisées régularisent maintenant la qualité de l'eau (réduction de la pollution et protection contre l'érosion) et plus seulement la quantité. L'aménagement de bassins régionaux de gestion des eaux pluviales (pour la rétention ou la retenue) et les chenaux linéaires restaurés remplissent ces deux objectifs, quoique celui de la qualité dans une moindre mesure.

6.2.4.1 Utilisation des installations régionales de lutte contre les inondations

Les pratiques d'aménagement évoluent aussi et exposent de possibles lacunes dans la réglementation.

Les installations de gestion des eaux pluviales sont réglementées par le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP). En vertu de la *Loi sur la protection de l'environnement*, des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont approuvés pour améliorer le niveau de contrôle de la qualité de l'eau, la protection contre l'érosion et l'atténuation des débits d'orage après l'aménagement afin de les porter au maximum au niveau de la tempête centennale. De plus en plus d'installations régionales de lutte contre les inondations sont construites pour favoriser l'atténuation des inondations en milieu urbain. Il s'agit de bassins de gestion des eaux pluviales conçus pour lutter contre les inondations causées par les tempêtes régionales beaucoup plus fortes que la normale (p. ex. l'ouragan Hazel dans la région du grand Toronto) qui dépassent la crue centennale et sont bien supérieures à la capacité de retenue des bassins de gestion des eaux pluviales traditionnels.

Même si les bassins traditionnels sont considérés comme présentant un risque relativement faible pour les propriétaires fonciers en aval, les risques associés à l'utilisation accrue des installations régionales de lutte contre les inondations sont largement inconnus, et ces installations ne sont pas réglementées par le MRNF. Comme elles retiennent d'importantes quantités d'eaux de ruissellement pluvial et peuvent causer des dommages considérables si elles cèdent, on craint que leur utilisation engendre des risques d'inondation ou aggrave ceux existants, surtout si elles sont construites juste en amont d'une zone résidentielle.

Vu leur conception, les installations régionales de lutte contre les inondations fonctionnent plus comme des barrages que comme des bassins de gestion des eaux pluviales traditionnels (elles ont une fonction de lutte contre les inondations). Contrairement aux barrages, toutefois, elles ne sont assujetties à aucune norme de conception de structures approuvée par la province.

La construction de ces installations peut être perçue comme engendrant des risques, donc contradictoire à l'orientation stratégique provinciale, qui dit que « dans l'aménagement des systèmes de gestion des eaux pluviales, il faut ne pas augmenter les risques pour la santé et la sécurité de la population et les risques de dommages matériels ». De plus, le guide technique du MRNF précise que les installations de gestion des eaux pluviales ne doivent pas servir à la réduction des débits de crue, et que la prise en compte de leur capacité de stockage dans la cartographie des risques

d'inondation réduit artificiellement l'étendue des délaissés de crue réglementaires, ce qui est non conforme.

Même si beaucoup de ces installations régionales de lutte contre les inondations sont construites pour soutenir l'aménagement des zones vertes, elles sont aussi utilisées dans des zones d'aménagement existant, souvent dans des régions fortement urbanisées. Il arrive que ces installations soient construites afin d'abaisser les débits de crue et de permettre l'utilisation des terrains en zones inondables pour densifier l'aménagement en réduisant artificiellement la superficie des plaines inondables (en redéfinissant les lignes d'inondation) en aval par la modification des cartes de risques d'inondation (cartes des plaines inondables) utilisées pour prendre les décisions d'aménagement du territoire. Le MRNF juge que cette façon de faire comporte des risques de préjudices corporels et matériels et contrevient à son guide technique et à la *Déclaration de principes provinciale* (DPP).

Bien que la construction de ces installations ait été limitée, celles-ci sont de plus en plus courantes (il y en aurait plus de 50 dans 46 régions de l'Ontario), selon une étude commandée par le MRNF. Apparemment, beaucoup d'entre elles sont plus grosses que ce que prévoyaient leurs spécifications de conception dans l'espoir qu'elles retiennent plus d'eau. Selon une idée répandue avancée pendant la collecte des données de l'étude, les installations régionales de lutte contre les inondations servent à protéger les propriétaires fonciers en aval et contribuent à assurer la sécurité, sans accroître les risques. Pourtant, l'étude indique que le tiers des installations examinées présentaient un risque supplémentaire pour la population en aval en cas de bris. En outre, les risques et les conséquences d'un bris ne sont généralement pas pris en compte dans la conception. Les principaux facteurs utilisés pour établir les risques de ces installations comprennent la superficie du bassin et la hauteur de la levée de terrain, mais les éléments déterminants sont la configuration du bassin et les caractéristiques paysagères (p. ex. l'élévation du bassin par rapport aux cours d'eau récepteurs en aval), surtout dans les secteurs à forte densité de population.

Recommandation 26

Que, en raison de l'utilisation croissante des installations régionales de lutte contre les inondations, le MRNF détermine si la province devrait prendre des mesures pour encadrer cette utilisation ou laisser le champ libre aux municipalités à cet égard.

Ces problèmes soulignent le manque de clarté entourant le rôle du MRNF dans les inondations en milieu urbain. Jusqu'à maintenant, le MRNF a axé ses efforts sur les inondations causées par les plans d'eau (rivières, cours d'eau et lacs), ce qui laisse entendre que les inondations urbaines, vu leurs liens avec la gestion des eaux pluviales

et les infrastructures d'aménagement, doivent être gérées par les ministères dont le mandat s'applique à ces éléments (p. ex. MEPP, ministère de l'Infrastructure, MAML).

Recommandation 27

Que la province crée un groupe de travail réunissant tous les ministères concernés pour définir leurs attributions respectives concernant les inondations pluviales.

6.2.4.2 Règlements municipaux – Débit de l'écoulement d'avant l'aménagement

L'une des façons de réduire les répercussions des fortes tempêtes de pluie sur les réseaux hydrographiques est d'exiger que dans les nouveaux aménagements, le débit de l'écoulement des eaux pluviales ne dépasse pas le niveau d'avant l'aménagement. C'est qu'avec les nouveaux revêtements durs, la pluie et l'eau de la fonte des neiges ruisselleront à un débit beaucoup plus élevé comparativement à l'utilisation agricole ou à l'habitat naturel qui a précédé. Mais en limitant le ruissellement au débit d'avant l'aménagement, le réseau hydrographique en aval ne recevra pas plus d'eau après l'aménagement.

Pour un nouveau lotissement, on peut restreindre le débit au niveau pré-aménagement en combinant des techniques de gestion des eaux pluviales traditionnelles (p. ex. un bassin sec ou humide) à d'autres pratiques d'aménagement écologiques. Pour les immeubles à logements multiples ou les commerces, comme les tours d'habitation ou les centres commerciaux, la retenue des eaux pluviales peut se faire sur place (toiture, réservoir souterrain, bassin à ciel ouvert ou réservoir sur un stationnement) ou au moyen de surfaces perméables.

6.2.4.3 Règlements municipaux – Lutte contre les inondations et propriétés privées

La lutte contre les inondations dans les propriétés privées n'est pas que l'affaire des municipalités; les propriétaires doivent aussi y participer. Nous mettons des verrous aux portes parce que nous ne pouvons pas nous attendre à ce que la police protège nos propriétés des intrus. Nous ne pouvons pas plus nous attendre à ce que les systèmes d'évacuation des eaux nous protègent contre toutes les tempêtes. Les résidents et les propriétaires ont donc la responsabilité de protéger leur résidence des inondations pluviales en installant des clapets anti-retours, des puisards et pompes de puisard et

des portes et fenêtres étanches, en débranchant les tuyaux de descente pluviale de l'égout sanitaire, en utilisant la terre des puits de fondation et des puits de fenêtre, etc.

Recommandation 28

Que la province détermine si elle doit prendre des mesures pour encadrer les normes de drainage dans les zones urbaines, par exemple exiger que le débit de ruissellement ne dépasse pas le niveau d'avant l'aménagement ou imposer des mesures de lutte contre les inondations aux propriétés privées, et, le cas échéant, qu'elle détermine quel est l'instrument législatif le mieux adapté.

6.2.4.4 Centre Intact d'adaptation au climat

Le Centre Intact d'adaptation au climat (CIAC) est un centre de recherches appliquées à vocation nationale hébergé par la Faculté de l'environnement de l'Université de Waterloo. Fondé grâce à un don d'Intact Corporation financière, il collabore avec les propriétaires, la population, les administrations publiques et les entreprises pour déterminer les répercussions des phénomènes météorologiques extrêmes et des changements climatiques, et pour concevoir des outils pratiques pour aider ces personnes et entités à s'adapter aux changements et à réduire au minimum les répercussions.

Dans les trois dernières années, le CIAC s'est particulièrement intéressé à la conception et à la mise à l'essai de divers outils utiles à la réduction des risques d'inondation au Canada. De 2016 à 2018, dans le cadre de son programme de protection des habitations contre les inondations, il a conçu un outil d'évaluation des risques d'inondation des résidences et un programme de formation en évaluation, et procédé à plus de 500 évaluations des risques d'inondation domiciliaire en Ontario et en Saskatchewan. Les leçons tirées du programme ont mené à la publication de lignes directrices sur la protection des sous-sols contre les inondations (norme CSA Z800-18) en 2018. Puis, en avril 2019, le CIAC publiait un rapport, *L'eau monte : protéger les maisons contre la menace croissante d'inondations au Canada*, résumant les principaux risques d'inondation domiciliaire et les pratiques exemplaires pour motiver les mesures visant à réduire les risques.

Le CIAC est déterminé à collaborer avec les administrations municipales et le gouvernement provincial pour sensibiliser la population. Il a aussi publié plusieurs autres rapports sur les inondations, tous accessibles sur son site Web (<https://www.centreintactadaptationclimat.ca/>).

Recommandation 29

Que le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, dans le cadre de la volonté qu'il a exprimée dans son plan environnemental de 2018 de consulter le secteur de l'assurance et de l'immobilier, prenne contact avec le Centre Intact d'adaptation au climat pour, en collaboration avec celui-ci, sensibiliser les propriétaires aux risques d'inondation croissants et les informer sur la protection des sous-sols.

6.2.5 Financement des travaux permanents

Les inondations importantes sont toujours suivies de demandes de financement pour des travaux d'infrastructures permanents (p. ex. des barrages, des ponts, des structures de protection des rives et des ouvrages de lutte contre l'érosion, qui seront conçus, utilisés et conservés à long terme) par les représentants locaux et la population. Vu la pression financière exercée sur les ordres de gouvernement actuellement, une source de financement immédiat possible serait les programmes existants, comme le Fonds ontarien pour l'infrastructure communautaire (FOIC), le Programme d'infrastructure Investir dans le Canada, le Programme d'aide pour l'infrastructure d'aménagement hydraulique et de lutte contre l'érosion, et le programme Obligations vertes de l'Office ontarien de financement.

Recommandation 30

Que le ministère de l'Infrastructure veuille à ce que le Fonds ontarien pour l'infrastructure communautaire aide les municipalités à améliorer et à appliquer leurs plans de gestion des biens (gestion des eaux pluviales, adaptation aux changements climatiques et atténuation de leurs effets) pour qu'elles puissent prendre les meilleures décisions d'investissement possible concernant leurs infrastructures.

Recommandation 31

Que le ministère de l'Infrastructure collabore étroitement avec le MRNF pour établir les futurs critères du volet Infrastructures vertes du Programme d'infrastructure Investir dans le Canada afin de garantir l'admissibilité des projets liés aux inondations.

Le Programme d'aide pour l'infrastructure d'aménagement hydraulique et de lutte contre l'érosion, une initiative provinciale-municipale à coûts partagés efficace, sert à

financer l'entretien des structures de régularisation des eaux utilisées pour réduire les crues ainsi qu'atténuer les dommages causés par les inondations et les perturbations économiques. Actuellement, il est financé par le budget du programme d'immobilisations du MRNF à chaque exercice, mais il a été proposé qu'un budget pluriannuel soit établi pour certains grands projets d'entretien qui peuvent s'étendre sur de nombreuses années afin de laisser au MRNF de la latitude pour faire face aux possibles fluctuations dans les demandes de financement.

Recommandation 32

Que la province continue de financer le Programme d'aide pour l'infrastructure d'aménagement hydraulique et de lutte contre l'érosion et envisage d'adopter un budget pluriannuel.

L'Office ontarien de financement a un programme d'obligations vertes qui comprend cinq volets : Transports propres; Efficacité et conservation énergétiques; Énergie et technologie propres; Gestion forestière, agricole et des terres; et Adaptation au climat et résilience. Dans le dernier volet, les projets suivants seront généralement considérés comme étant admissibles : protection contre les inondations et gestion des eaux pluviales; infrastructures résistant aux intempéries extrêmes et infrastructure municipale pour l'eau propre et potable; traitement des eaux usées; systèmes de drainage urbain durables; et autres formes de mesures d'atténuation des inondations. (Pour en savoir plus : https://www.ofina.on.ca/french/greenbondsfr/greenbonds_fr.htm.)

Recommandation 33

Que la province continue d'émettre des Obligations vertes en 2020 et après pour contribuer au financement des infrastructures résistantes aux phénomènes météorologiques extrêmes.

6.3 Préparation

6.3.1 Surveillance et gestion des données

6.3.1.1 Accord sur le réseau hydrométrique

Il y aura toujours de bonnes raisons pour obtenir de meilleures données hydrométriques. Cependant, vu la réalité financière, il n'y aura probablement aucune hausse de financement importante pour le réseau hydrométrique.

Recommandation 34

Que la province maintienne son engagement financier et poursuive son partenariat avec le gouvernement fédéral par l'intermédiaire de l'accord sur le réseau hydrométrique.

Recommandation 35

Que la province continue de contrôler l'efficacité et l'emplacement des échelles et qu'elle apporte les corrections nécessaires au besoin.

Recommandation 36

Que, s'il y a lieu et si les fonds le permettent, la province envisage d'installer des systèmes de télémessure satellitaire GOES à des endroits clés où l'accès à l'information doit être plus fréquent (zones à risque ou bassins hydrographiques réagissant rapidement aux précipitations et à la fonte des neiges) et où les technologies de télécommunication par ligne terrestre sont moins sécurisées et moins fiables.

Recommandation 37

Que, s'il y a lieu et si les fonds le permettent, la province envisage de recourir à des alarmes automatiques dans les stations des bassins hydrographiques à risque ou réagissant rapidement aux précipitations et à la fonte des neiges pour déclencher l'alerte quand le niveau d'eau dépasse un certain seuil.

6.3.1.2 Surveillance du climat (température)

Si l'on se fie énormément au réseau hydrométrique, il est entendu que les données météorologiques sont essentielles pour comprendre et prévoir les inondations. La science participative est un outil efficace pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les précipitations (comme le réseau collaboratif communautaire de pluie, de grêle et de neige, ou CoCoRaHS), généralement à moindre coût et à faible risque.

Recommandation 38

Que la province étudie l'utilité d'ajouter des lignes de relevés d'enneigement manuelles dans les bassins hydrographiques où le manteau neigeux et la teneur en eau de la neige sont des facteurs d'inondation printanière, et qu'elle s'emploie à faire participer les citoyens à la collecte et à la communication de ces données.

Recommandation 39

Que la province étudie la capacité des produits de télédétection à mieux estimer la répartition spatiale de la neige et le régime de neige.

6.3.1.3 Gestion des données

À part le MRNF, plusieurs autres organisations ou organismes collectent ou possèdent des données qui contribueraient à la précision des prévisions des inondations.

Recommandation 40

Que le MRNF collabore avec ses partenaires fédéraux, provinciaux et locaux et le secteur privé pour créer un modèle de données ouvertes prévoyant la diffusion de l'information et son intégration à la base de données de surveillance hydrométrique du Centre de contrôle des eaux de surface.

6.3.1.4 Télédétection par satellite

Bien que fonctionnant actuellement dans un environnement de gestion des situations d'urgence, le Groupe scientifique de télédétection du MRNF n'est pas un groupe de travail sur la gestion des situations d'urgence. Le lancement récent des trois satellites de la mission de la Constellation RADARSAT offre une occasion importante d'améliorer l'observation des inondations et des glaces, mais la province devra consacrer des ressources supplémentaires pour coordonner, traiter, interpréter et communiquer les données en temps quasi réel. La banque de produits et de services d'imagerie satellitaire offerts par le groupe pour faciliter la gestion des situations d'urgence s'enrichit chaque année.

Actuellement, le groupe participe à la surveillance des inondations seulement pendant la saison des crues printanières.

Les autres avenues de télédétection par satellite (p. ex. l'étendue de la couverture neigeuse et l'équivalent eau-neige) ne sont ni étudiées ni concrétisées dans la province vu le manque de ressources.

Recommandation 41

Que la province étudie le rendement du capital investi de l'utilisation de la nouvelle imagerie satellitaire et de l'ajout de personnel pour améliorer la prévision et la surveillance des inondations.

6.3.2 Prévision des crues et avertissement du public

Si les services de prévision des crues et d'avertissement du public sont importants pour l'atteinte de l'objectif provincial de réduction des dangers pour la vie et des dommages matériels, ils le sont encore plus pour les résidents qui vivent dans une plaine inondable dépourvue d'ouvrages d'atténuation permanents. Ces services dépendent fortement du réseau hydrométrique de la province (fluviomètres), dont les données servent à décider de l'émission d'un avertissement d'inondation, exploiter les infrastructures (comme les barrages) et produire des rapports d'étape en temps réel sur les crues des différents biefs d'un cours d'eau. Les fluviomètres dressent aussi un portrait important des inondations.

La prévision des crues et l'avertissement du public doivent être intégrés aux interventions en cas d'urgence des municipalités. Mais les ressources pour ces services ne sont pas les mêmes d'un endroit à l'autre. Tous les secteurs n'ont pas un office de protection de la nature. Dans ceux qui n'en comptent aucun, la responsabilité de ces services revient au bureau de district du MRNF. Les offices et les bureaux n'ont pas tous l'équipement et les ressources nécessaires pour offrir ces services.

La mise à jour des cartes des plaines inondables permet la création de produits pour faciliter la prévision des crues et l'avertissement du public ainsi que les interventions en cas d'urgence. Les cartes peuvent offrir une base essentielle à l'élaboration des plans d'intervention dans diverses conditions de crue. Les modèles hydrologiques à jour employés pour cartographier les plaines inondables peuvent être utilisés dans la création de modèles de prévision des crues. Les systèmes de prévision des crues et d'avertissement du public peuvent être conçus de manière à refléter les caractéristiques des bassins hydrographiques locaux et être fondés sur les risques : on peut opter pour des systèmes d'avertissement complexes là où les risques sont les plus élevés, et des systèmes plus simples ailleurs, où les risques sont plus faibles et le délai d'anticipation plus grand.

Afin d'avoir un système optimal, il faudrait inclure la création de modèles de prévision des crues en temps réel qui combinent les prévisions horaires et les données radar et en temps réel des fluviomètres, le recours à des algorithmes d'apprentissage automatique pour l'assimilation des données et la prévision d'ensemble pour les secteurs qu'on sait vulnérables aux inondations. Les messages d'alerte doivent cibler les personnes qui se trouvent dans les secteurs touchés et pourraient être présentés selon le Profil canadien du Protocole d'alerte commun. La coordination, l'interopérabilité et l'efficacité entre les organismes s'en trouveraient accrues. À long terme, ce système pourrait être intégré au système En alerte du Canada et aux applications de sécurité publique des téléphones cellulaires.

Recommandation 42

Que la province mette à jour ses lignes directrices de prévision et d'avertissement en matière d'inondations en clarifiant les différentes attributions (offices de protection de la nature, bureaux de district du MRNF, municipalités) et qu'elle donne des exemples de systèmes, du plus simple au plus complexe, en précisant que chaque système doit être adapté aux caractéristiques et ressources des bassins hydrographiques.

6.4 Interventions en cas d'urgence

6.4.1 Opérations d'urgence

Comme il a été dit à la section 6.1.4.1, au chapitre 3 de son rapport annuel 2017, la vérificatrice générale se dit préoccupée par la structure de gouvernance actuelle de gestion des situations d'urgence en Ontario.

Le Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence (BCIGSU), qui relève du ministre du Solliciteur général, prend des mesures pour donner suite aux recommandations du rapport de la vérificatrice générale et des autres études. Voici deux autres initiatives prévues ou en cours qui amélioreront les opérations d'urgence lors des inondations :

- 1) Recommandation de la vérificatrice générale d'améliorer le Programme de gestion des situations d'urgence – Gestion des situations d'urgence Ontario (GSUO) renforcera la préparation aux urgences à grande échelle; adoptera et respectera les pratiques exemplaires nationales et internationales; imposera l'utilisation du Système de gestion des incidents; et conclura des ententes d'aide mutuelle avec les provinces voisines.
- 2) Recommandation de la vérificatrice générale d'aider davantage les municipalités et les partenaires de la gestion des situations d'urgence – GSUO permettra au

Centre provincial des opérations d'urgence (CPOU) de déployer plus rapidement des ressources pour aider les localités; déploiera un logiciel de gestion des situations d'urgence afin de favoriser le partage d'information et de ressources entre le gouvernement provincial et les municipalités; renforcera la capacité d'offrir de l'aide d'urgence; et instaurera des chaînes d'approvisionnement et des programmes de logistique pour la gestion des situations d'urgence.

Recommandation 43

Que le ministère du Solliciteur général mette en œuvre le plus tôt possible des initiatives d'opérations d'urgence en réponse aux recommandations de la vérificatrice générale.

Lors des consultations, j'ai reçu beaucoup de commentaires de municipalités concernant les améliorations qu'elles souhaiteraient voir apporter par GSUO. Pour résumer, une fois l'état d'urgence déclaré et l'aide demandée à la province, les municipalités veulent que cette dernière participe davantage à la coordination de l'intervention et s'assure qu'elles ont les ressources et l'expertise nécessaires. Elles demandent aussi à la province de condenser les rapports demandés en cas d'inondation, car cette tâche les détourne de leur travail d'intervention contre l'inondation, y compris qu'elle réduise la quantité de documents à remplir et le nombre de comptes rendus quotidiens à faire à plusieurs représentants de GSUO.

Recommandation 44

Que Gestion des situations d'urgence Ontario améliore ses procédures d'interaction avec les municipalités et les énonce clairement sur son site Web.

Autre point soulevé par les municipalités : le déploiement des Forces canadiennes (FC). Les municipalités ne comprennent pas comment la province retient les services des FC et, plus important encore, quelles actions peuvent entreprendre les militaires. Dans une des municipalités, les FC distribuaient de l'eau potable alors qu'il aurait été plus utile qu'elles construisent des digues de sacs de sable.

Toutefois, il faut se concentrer sur la façon dont les municipalités demandent de l'aide pour des besoins précis plutôt que sur les demandes d'aide à un groupe en particulier. La province doit mieux définir comment répondre aux demandes et si elle peut y répondre sans aide fédérale.

Recommandation 45

Que Gestion des situations d'urgence Ontario énonce clairement la procédure de demande d'aide en situation d'urgence s'appliquant aux municipalités et fournisse du soutien sur le terrain pour déterminer l'aide nécessaire.

6.4.2 Communications

On pourrait améliorer les communications et la diffusion de l'information avant, pendant et après une inondation, mais surtout durant la catastrophe. Les municipalités et les résidents réclament de l'information de qualité pour pouvoir prendre des décisions éclairées. Il est aussi important qu'ils aient des renseignements à jour, comme les prévisions des crues, pour pouvoir se préparer adéquatement à protéger personnes et biens.

Beaucoup de petites municipalités et d'offices de protection de la nature n'ont pas les ressources nécessaires pour embaucher des techniciens spécialisés et des spécialistes des communications (à temps plein ou partiel) afin qu'ils répondent aux questions du public pendant une inondation. On leur demande à qui il faut s'adresser pour obtenir des sacs de sable, la crue prévue pour tel ou tel endroit ou encore comment construire une digue de sacs de sable.

Recommandation 46

Que la province dispose d'un site Web central sur les inondations qui répond à toutes sortes de questions fréquemment posées (à l'intention des offices de protection de la nature, des municipalités et du grand public), ou à tout le moins, qui contient un lien menant au site de l'organisme pertinent (ministère provincial, société d'électricité, etc.) où se trouvent les réponses aux questions.

6.5 Rétablissement

6.5.1 Indemnisation des dommages et réfection

6.5.1.1 Programmes d'indemnisation

À maintes reprises durant les consultations municipales, beaucoup de petites municipalités m'ont dit qu'il leur était difficile d'atteindre le seuil de dommages de 3 % des impôts qu'elles prélèvent à leurs fins (recettes) pour être admissibles à l'aide financière. En outre, les municipalités qui n'atteignaient pas ce seuil ont été exclues du projet pilote de reconstruction en mieux.

Recommandation 47

Que la province revoie la formule de financement concernant l'admissibilité des municipalités au Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe.

Comme il a été dit à la section 5.3.2, en partie en réponse aux inondations du printemps 2019, le ministère des Affaires municipales et du Logement a lancé un projet pilote de un million de dollars pour aider les municipalités à réparer les routes, les ponts et les autres infrastructures endommagés et les soumettre à une norme plus élevée, afin qu'ils puissent mieux résister aux phénomènes météorologiques extrêmes. Dans le cadre de ce projet, le gouvernement provincial versera aux municipalités admissibles au Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe des fonds pouvant dépasser le coût estimé de réparation des infrastructures publiques endommagées jusqu'à hauteur de 15 % afin de les rendre plus résistantes à ces phénomènes. Il s'agit d'un programme très important, car l'investissement pour reconstruire en mieux permettra de réduire les dommages causés par les inondations à futures, donc offrira un rendement du capital investi.

Recommandation 48

Que le projet pilote de « reconstruction en mieux » relevant du Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe devienne un programme permanent. La province devrait envisager d'augmenter le plafond de 15 % si c'est une stratégie envisageable sur le plan économique. Le programme devrait être lié aux niveaux et critères de lutte contre les inondations prévus par la loi. Par exemple, un pont endommagé par une inondation ne pourrait être remplacé que s'il est élevé au niveau de la crue nominale.

Il n'y a pas de volet de « reconstruction en mieux » dans le cadre du Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe. Dans ce programme, l'aide repose sur le coût pour remettre un bien dans son état fonctionnel, ce qui comprend le respect des exigences du Code du bâtiment. Les coûts admissibles peuvent inclure la défense contre les inondations requise pour obtenir un permis de construire. Selon la *Loi sur le code du bâtiment*, une municipalité ne doit pas délivrer de permis de construire pour une zone d'inondation réglementée sauf si l'office de protection de la nature (ou le MRNF s'il n'y a pas d'office) a délivré ce permis, qui sera assorti d'exigences de défense contre les inondations. Le Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe ne couvre pas la défense contre les inondations si celle-ci n'est pas exigée pour l'obtention d'un permis de construire.

Toutefois, durant les consultations municipales, plusieurs personnes ont raconté avoir réparé leur résidence après les inondations de 2017, mais voir celle-ci inondée de nouveau en 2019. Ces personnes prétendent que si elles avaient pu reconstruire en mieux après les inondations de 2017, leur résidence n'aurait pas été endommagée en 2019 ou les dommages auraient été moindres. Il n'est pas facile de savoir si les dommages ont été causés par une inondation dépassant la crue nominale ou le niveau de lutte contre les inondations désigné pour le secteur.

Recommandation 49

Que la province envisage d'ajouter un volet de « reconstruction en mieux » au Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe.

À une autre consultation municipale, on m'a dit qu'une résidence qui se trouve sur un fonds de terre loué sur la réserve d'une Première Nation par une personne non inscrite n'est pas admissible aux programmes d'aide aux sinistrés des gouvernements fédéral et provincial. C'est qu'aux termes du Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe, la seule restriction à l'admissibilité d'une résidence située sur un fonds de terre loué est qu'elle ne doit pas se trouver sur la réserve d'une Première Nation. De son côté, Services aux Autochtones Canada offre des programmes d'aide aux sinistrés des réserves de Premières Nations, mais seulement aux personnes inscrites. Le problème peut se régler de deux façons : soit le gouvernement fédéral élargit son programme pour inclure les personnes non inscrites qui louent une résidence sur une réserve, soit le gouvernement provincial change le sien pour inclure les réserves. Plusieurs éléments seront à prendre en compte dans l'option provinciale, notamment le fait que les règlements sur l'aménagement et la construction ne s'appliquent pas aux réserves.

Recommandation 50

Que la province propose à Services aux Autochtones Canada d'étendre son programme d'aide après une catastrophe aux maisons louées sur les réserves de Premières Nations par des personnes non inscrites.

6.5.1.2 Déplacements et rachats

Plusieurs participants (personnes et groupes) ont demandé à ce qu'un programme de rachat soit offert aux personnes vivant dans une plaine inondable et dont la résidence a été gravement endommagée par les inondations de 2019.

Les rachats peuvent être avantageux lorsqu'il est prévu que le coût des interventions en cas d'urgence plus fréquentes et de l'aide aux sinistrés dépassera le coût de la juste valeur marchande d'une résidence. Les rachats sont aussi parfois nécessaires, lorsqu'il n'est techniquement pas possible de répondre aux critères de lutte contre les inondations, bien que cette situation soit rare. Les programmes de rachat peuvent avoir une forte charge contentieuse, selon la façon dont est déterminée la valeur marchande et s'ils sont facultatifs ou imposés aux résidents des secteurs à risque élevé.

Recommandation 51

Que le Programme d'aide aux sinistrés pour la reprise après une catastrophe soit assez souple pour permettre le retrait de la structure de la plaine inondable (rachat) si c'est la seule option techniquement et financièrement réalisable.

6.5.2 Assurances

À la section 5.1.5, il est dit que l'aide financière versée pour la plupart des inondations vient en grande partie du gouvernement provincial ou que les coûts sont assumés par les propriétaires.

Si les propriétaires de l'Ontario doivent assumer les coûts des inondations, c'est que les zones à risque représentent une assurabilité limitée. Toutefois, les pertes assurées au Canada (surtout pour les dommages causés par l'eau) augmentent de façon significative. Le Bureau d'assurance du Canada a donc effectué une étude et produit des rapports sur le sujet.

Plusieurs compagnies d'assurance de l'Ontario offrent une assurance contre les inondations terrestres. Toutefois, cette assurance ne peut être contractée par les propriétaires à risque élevé, sinon à un prix exorbitant ou avec un plafond. Par conséquent, presque toutes les zones à risque élevé ne sont pas assurées ou sont sous-assurées. Dans ces zones, les primes pour cette assurance peuvent en moyenne être de plus de 10 000 \$ tandis que la prime moyenne pour tous les autres risques combinés dans ces zones est d'environ 1 000 \$.¹

¹ Bureau d'assurance du Canada. *Options de gestion des coûts de propriétés résidentielles les plus à risque d'inondation au Canada : un rapport du Groupe de travail national sur le risque financier d'inondation*, juin 2019. Sur Internet : <http://assets.ibc.ca/Documents/Studies/IBC-Flood-Options-Paper-FR.pdf>.

« L'assurabilité du risque d'inondation est limitée au Canada et cela place le fardeau de la reconstruction et du rétablissement post-catastrophe sur les propriétaires de maison et les contribuables qui financent les dépenses d'aide en cas de catastrophe du gouvernement fédéral [et] des gouvernements provinciaux. »²

« [...], pour chaque dollar de sinistre assuré pris en charge par les assureurs au Canada, trois à quatre dollars sont pris en charge par les gouvernements et les propriétaires d'habitation et d'entreprise. »³

Ce n'est pas d'hier que la couverture pour les inondations terrestres est absente des contrats d'assurance au Canada, parce qu'elle n'est pas viable économiquement parlant. Cependant, la tendance commence à s'inverser.

« En date du printemps de 2019, 16 assureurs offrent des produits d'assurance qui couvrent les inondations terrestres à environ 77 % des propriétaires canadiens. Le BAC estime qu'environ 34 % des Canadiens sont maintenant assurés contre le risque d'inondation terrestre. »¹

Au Canada, on a commencé en 2015 à offrir une assurance habitation couvrant les inondations terrestres (pluviales et fluviales). Cette émergence de l'assurance privée contre le risque d'inondation représente une redistribution significative des risques financiers associés aux inondations. Même si les coûts sont importants pour les administrations publiques (qui sont généralement obligées de fournir du secours aux sinistrés dans les zones inondées), les propriétaires de résidences privées et de commerces assument aussi une portion non négligeable puisque le secours aux sinistrés en Ontario est limité et ne couvre que la remise en état des « biens

² Bureau d'assurance du Canada, 2015. *La gestion financière du risque d'inondation, Revue internationale : leçons apprises des programmes de gestion des inondations des pays du G8.*

Sur Internet :

http://assets.ibc.ca/Documents/Natural%20Disasters/The_Financial_Management_of_Flood_Risk_FR.pdf.

³ Bureau d'assurance du Canada, Centre Intact d'adaptation au climat et al., 2018. *Lutter contre la hausse du coût des inondations au Canada : l'infrastructure naturelle est une option sous-utilisée.* Sur Internet :

<http://assets.ibc.ca/Documents/Resourc es/IBC-Natural-Infrastructure-Report-2018-FR.pdf>.

essentiels » pour qu'ils répondent à une norme de base, selon un certain plafond. L'assurance permet de regrouper les coûts de tous les assurés (qui après devront gérer les risques financiers en contractant une assurance contre les inondations). Le concept du regroupement des coûts est aussi traité par le Bureau d'assurance du Canada dans un rapport publié en juin 2019, *Options de gestion des coûts de propriétés résidentielles les plus à risque d'inondation au Canada* (<http://assets.ibc.ca/Documents/Studies/IBC-Flood-Options-Paper-FR.pdf>), qui contient des commentaires du Groupe de travail sur le risque financier des inondations, composé de membres des secteurs privé et public. Ce rapport porte sur les façons de mieux gérer les coûts des inondations terrestres des propriétés à risque élevé au Canada et présente trois options : 1) Solution de marché à l'état pur – Risque assumé par les propriétaires-occupants; 2) Statu quo adapté – Risque assumé par une combinaison de propriétaires-occupants et de gouvernements; et 3) Créer un « pool d'assurance » en prévision des risques élevés d'inondations. L'option 3, former un groupe de propriétés à risque élevé d'inondation auxquelles on n'offrirait pas autrement une assurance abordable afin de couvrir les pertes, notamment par le plafonnement ou le paiement par l'État des primes, est l'option privilégiée. Le travail se poursuit, mais il est dit dans le rapport que ce « pool » peut être financé par un fonds comprenant les cotisations des gouvernements, puis par les primes qui lui sont versées et des redevances prélevées auprès de tous les propriétaires-occupants ou des contribuables municipaux.

Le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral pourraient sans doute collaborer avec l'industrie pour offrir une assurance contre les inondations à plus d'Ontariens (et de Canadiens) en finançant davantage le repérage et la gestion des risques d'inondation. Pour établir un programme d'assurance efficace, il faut toutefois avoir accès à des cartes à jour des zones à risque. Sinon, il est impossible d'évaluer adéquatement les risques associés à ce type d'assurance.

Recommandation 52

Que la province continue de s'entretenir avec le Bureau d'assurance du Canada et le gouvernement fédéral afin de définir la marche à suivre pour que plus d'Ontariens aient accès à une assurance contre les inondations.

6.5.3 Déchets et décharges

Les petites municipalités ont parlé des répercussions négatives que peuvent avoir les grandes quantités de déchets issus d'une inondation sur la capacité d'une décharge locale. Les sacs de sable sales, le contenu d'une résidence ou d'un chalet inondé (meubles, appareils, etc.) et dans le cas d'une résidence ou d'un chalet détruit, les débris de démolition, peuvent rapidement remplir une décharge. Ces municipalités

soutiennent que même si les déchets peuvent être enfouis dans une autre décharge, ils devront très probablement être camionnés plus loin et les coûts de transport sont source d'inquiétude. Elles sont aussi préoccupées par le délai d'approbation d'une nouvelle décharge (ou de l'agrandissement d'une décharge existante), qui peut dépasser le temps restant avant que la décharge ait atteint sa pleine capacité.

En réalité, les coûts d'élimination des déchets sont des frais admissibles au titre du Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe, mais pour qu'ils soient couverts, la municipalité doit engager des frais réels. Par exemple, si la municipalité recourt à une décharge privée et paie les frais de déversement, elle sera admissible. Même chose si ses camions à ordures font plus de trajets; les heures supplémentaires et les coûts du carburant seront couverts. Toutefois, si elle a sa propre décharge, rien n'est prévu dans le programme pour compenser la capacité ou l'espace utilisé pour enfouir les déchets issus d'une inondation ni la réduction de sa durée de vie, puisqu'aucun débours réel n'est nécessaire.

Recommandation 53

Que la province veille à ce que les municipalités sachent quelles sont les dépenses admissibles au Programme d'aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe, entre autres les frais d'élimination des déchets après une inondation.

Recommandation 54

Que la province envisage d'accorder une autorisation spéciale ou accélérée pour la construction ou l'agrandissement d'une décharge en cas de saturation causée par l'élimination des déchets issus d'une inondation.

Chapitre 7

Recommandations aux organismes externes

L'application des recommandations qui suivent se fera par des organismes qui ne relèvent pas du ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF). Je compte toutefois sur lui pour entamer des discussions avec chaque organisme afin d'essayer de trouver une façon d'adopter la recommandation, en tout ou en partie.

Les trois organismes ci-dessous m'ont fourni durant l'examen une quantité considérable de documents et de présentations PowerPoint, y compris des photos, des graphiques et des tableaux très descriptifs. Une grande part de l'information est technique, mais détaille avec précision leurs opérations avant, pendant et après une inondation, notamment les décisions prises. Certains renseignements ont été présentés aux résidents lors d'assemblées publiques.

Recommandation 55

Que la Commission mixte internationale, la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais et Ontario Power Generation affichent clairement une description détaillée de leurs opérations en cas d'inondation sur leur site Web.

7.1 Commission mixte internationale

Une partie de la population et certains groupes d'intervenants ne semblent pas bien comprendre le fonctionnement des structures sur le fleuve Saint-Laurent ni le rôle de celles-ci en cas de crues extrêmes. Certains croient que l'exploitation des structures par la Commission mixte internationale (CMI) influe négativement sur les crues du lac Ontario ou même de la rivière des Outaouais. Toutefois, il est primordial de comprendre que même si la CMI est responsable de régulariser le débit sortant du barrage Moses-Saunders sur le fleuve, elle ne peut pas régulariser complètement les niveaux d'eau du lac Ontario et du fleuve, et elle n'a absolument aucune compétence sur les débits de la rivière des Outaouais. Le barrage Moses-Saunders permet l'écoulement d'un débit sortant plus élevé du lac Ontario vers le fleuve que dans l'état naturel, avant sa construction, et les débits de pointe des crues de 2017 et de 2019 du lac Ontario étaient inférieurs à ceux qui auraient été observés à l'état naturel. (Pour en savoir plus : www.ijc.org/fr.)

Le site Web de la CMI est riche en renseignements utiles, mais si l'on ne sait pas ce que l'on cherche, il n'est pas facile de s'y retrouver et on peut passer beaucoup de

temps à passer les rapports au peigne fin pour trouver une information précise. Le public doit avoir accès directement et facilement aux questions d'actualité, comme les inondations de 2017 et de 2019. L'ajout d'un bouton « inondations de 2017 » à la page d'accueil, avec des liens menant aux rapports connexes, serait utile, mais il faudrait aussi tirer des rapports les images du réseau hydrographique des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent ou encore des effets de leur exploitation sur les niveaux d'eau en 2017 pour les afficher bien en évidence sur la page des inondations de 2017. Par exemple, les figures 2-1 et 2-2 du rapport du 13 novembre 2018, *Résumé des répercussions du niveau d'eau et des conditions observées dans le bassin des Grands Lacs en 2017 à l'appui de l'évaluation continue du plan de régularisation* (https://ijc.org/sites/default/files/2018-11/GLAM_2017_MainReport_FINAL-20181129_FR.pdf), illustrent très bien ce réseau hydrographique. Quant à la figure 2.6 du rapport du 25 mai 2018, *Conditions observées et régularisation du débit en 2017* (https://ijc.org/sites/default/files/2019-04/CIFSLLO_Rapport_Inondations2017.pdf), elle montre très bien le profil du plan d'eau constitué du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent et illustre les effets qu'aurait le déversement, pendant une semaine, de la quantité d'eau requise pour que le niveau du lac Ontario diminue d'un centimètre sur le niveau dans les secteurs critiques du fleuve Saint-Laurent, notamment Montréal. Il y a probablement beaucoup d'autres images qui pourraient être extraites des rapports et affichées en évidence sur le site.

Recommandation 56

Que la Commission mixte internationale envisage de rencontrer les parties prenantes et personnes intéressées pour leur décrire le fonctionnement de ses structures dans les moindres détails.

Recommandation 57

Que la Commission mixte internationale envisage d'ajouter des boutons « inondations de 2017 » et « inondations de 2019 » à la page d'accueil de son site Web et de faire figurer sur les pages correspondantes des renseignements détaillés sur les inondations et les opérations de la Commission, ainsi que des liens menant aux rapports connexes.

7.2 Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

Comme pour la CMI, le public et les groupes d'intervenants ne comprennent pas bien comment la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais exploite les structures de régularisation des eaux sur la rivière des Outaouais et quels sont les effets de cette exploitation sur les crues extrêmes. Un commentaire qui est revenu souvent est que l'information est trop technique pour les profanes. Vu les dommages causés par les inondations de 2017 et 2019, les résidents se demandent si l'on peut faire plus pour mieux prévoir les inondations et atténuer leurs répercussions.

Le 11 juillet 2019, l'honorable John Yakabuski, ministre des Richesses naturelles et des Forêts, a envoyé une lettre à ses homologues provincial et fédéraux pour leur demander de participer à un examen indépendant de la gestion de la rivière des Outaouais. Dans cette lettre, il leur demandait de nommer une personne de leur ministère qui réglerait les détails de l'examen avec le MRNF.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a laissé entendre que le temps était peut-être venu de revoir l'entente de 1983 qui régit ses activités, son rôle et ses responsabilités et de voir si les conclusions formulées en 1980 s'appliquent toujours, près de 40 ans plus tard. L'examen pourrait reprendre le processus original, soit étudier la coordination entre les exploitants des centrales ainsi qu'envisager l'agrandissement du réservoir et calculer les coûts associés.

Recommandation 58

Que les organismes appuyant la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (le Canada, l'Ontario, le Québec et les exploitants de barrages) envisagent de revoir la convention, les recommandations, les principes directeurs et les politiques de la Commission étant donné qu'ils datent de presque 40 ans.

Recommandation 59

Que les entités appuyant la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (le Canada, l'Ontario, le Québec et les exploitants de barrages) envisagent de supprimer le mot « régularisation » dans le titre de la Commission, car il sous-entend que celle-ci peut gérer de grosses crues alors que ce n'est pas le cas vu la capacité de stockage limitée des réservoirs des centrales, qui sont conçus pour la production d'électricité et non pour la lutte contre les inondations.

Recommandation 60

Qu'un agent des communications soit affecté à la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour s'occuper des communications pendant les inondations et les assemblées publiques et ainsi permettre aux ingénieurs de se concentrer sur leurs tâches. Il faudrait aussi que deux agents spécialement formés soient affectés aux opérations techniques. Les agents devraient provenir d'une entité ministérielle autre qu'Ontario Power Generation ou qu'un propriétaire de barrage non gouvernemental, puisque la population estime que les propriétaires de barrage n'ont que la production d'électricité en tête.

Recommandation 61

Qu'un responsable des communications possédant de l'expérience en marketing collabore avec la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour publier des documents plus faciles à comprendre. La stratégie de gestion de la Commission concernant la rivière des Outaouais n'est pas bien comprise ni par le grand public ni par les représentants gouvernementaux. Qui plus est, les documents destinés à la publication ne devraient pas prêter à confusion. J'ai par exemple vu un graphique linéaire qui montrait une différence du niveau d'eau de 1,0 mètre alors que le texte en dessous disait « >50 cm ou 20 po » en dessous.

Les prévisions hydrologiques doivent mieux rendre compte des niveaux d'eau de la rivière des Outaouais. La population s'intéresse rarement aux débits; elle veut savoir quel niveau atteindra l'eau pour pouvoir se préparer en conséquence. La plupart des données sont exactes à proximité d'une structure hydrologique, mais beaucoup de résidences et de chalets le long de la rivière sont situés entre les échelles. Puisqu'il s'agit d'un réseau hydrographique complexe, on sait qu'il est difficile d'interpoler entre deux échelles (la relation n'étant pas linéaire).

Recommandation 62

Que la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais collabore avec Ontario Power Generation et envisage d'installer des échelles limnimétriques à des endroits critiques le long de la rivière, et qu'elle invite les résidents à relever le niveau de l'eau et à le signaler. Comme les résidents ont tout intérêt à obtenir des données fiables, ils pourraient être appelés à participer bénévolement.

Recommandation 63

Que deux représentants municipaux – un de l'Association of Municipalities of Ontario et un de l'équivalent québécois – siègent à la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour que les municipalités des deux provinces y aient chacune une personne-ressource de confiance et qu'elles obtiennent par cet intermédiaire des renseignements fiables et précis. Il y aurait aussi lieu de faire siéger des représentants municipaux au Comité de régularisation de la rivière des Outaouais, à la place ou en plus de la Commission. Les trois signataires de la convention (le Canada, l'Ontario et le Québec) devraient alors accepter de la modifier en conséquence.

7.3 Ontario Power Generation

Comme pour les deux organismes précédents, la population et les groupes de parties prenantes ne comprennent pas bien le fonctionnement des centrales d'Ontario Power Generation (OPG) ni les effets de leur exploitation pendant les inondations extrêmes. La section 4.1 explique longuement les problèmes relatifs à la rivière des Outaouais soulevés par les parties prenantes.

Il faut également souligner que si les producteurs d'hydroélectricité abondent aux quatre coins de la province, je me suis concentré sur les activités d'OPG menées sur la rivière des Outaouais, puisqu'il s'agit du seul fournisseur d'hydroélectricité de l'Ontario qui exploite directement ce cours d'eau. Cependant, les recommandations ci-dessous peuvent être tout aussi pertinentes pour d'autres producteurs d'hydroélectricité de la province.

En ce qui concerne la section 4.1.5, *Explication des conditions de la centrale Des Joachims et du tronçon sec de Deux-Rivières*, OPG a initialement fourni deux diagrammes indiquant le niveau de l'eau en présence d'un débit normal et élevé pour tenter d'expliquer la situation. Ils n'ont pas été ajoutés au présent rapport, puisqu'à mon avis, ils risqueraient d'entraîner de la confusion chez les lecteurs. Il serait beaucoup plus utile à ces derniers de disposer d'illustrations supplémentaires montrant l'évolution du niveau de la rivière, de conditions normales à un niveau élevé, puis au retour à la normale.

Recommandation 64

Qu'Ontario Power Generation crée une vidéo montrant l'évolution du niveau de l'eau du tronçon sec situé à Deux-Rivières en présence d'un débit faible, normal et élevé, avec une voix hors champ expliquant cette évolution, et que cette vidéo figure sur son site Web.

J'ai aussi présenté les problèmes de la partie supérieure du bassin hydrographique de la rivière des Outaouais (Mattawa) à la section 4.2 et recommandé une approche collaborative et une meilleure communication à la section 6.2.3.2, recommandations avec lesquelles OPG est d'accord.

OPG m'a transmis plusieurs recommandations sur d'autres points; la majorité d'entre elles sont examinées dans d'autres sections du présent rapport.

L'une des recommandations d'OPG qui pourraient permettre d'atténuer les conséquences des inondations est la modification de la date de remplissage des réservoirs dans le plan de gestion des eaux de chaque barrage hydro-électrique. Il est suggéré que cette date soit déterminée en fonction de l'état du bassin hydrographique, notamment l'ampleur et la vitesse de la crue dans la région. Il faut dire que les plans de gestion des eaux n'ont pas été pensés pour gérer les inondations. Il peut parfois être difficile d'établir un équilibre entre les restrictions du plan et les inondations potentielles. Les restrictions relatives au remplissage à effectuer à la fête de la Reine visent principalement à combler des besoins récréatifs; cependant, elles forcent le personnel de gestion des eaux à choisir entre les mesures de résilience aux inondations et les loisirs. Les dates de remplissage ne devraient pas être fixes; elles doivent plutôt être déterminées en fonction des conditions propres à une année donnée.

Recommandation 65

Qu'Ontario Power Generation trouve une manière de communiquer ses réserves quant aux dates de remplissage et d'être plus souple à cet égard, en tenant compte de toutes les répercussions possibles, pour faciliter la modification éventuelle des plans de gestion des eaux.

Chapitre 8

Pressions budgétaires et problèmes de capacité

Le degré d'efficacité et d'efficacités des processus d'approbation existants et des politiques et exigences techniques connexes pourrait être limité par la réalité budgétaire globale de l'Ontario et les problèmes de capacité des ministères provinciaux, des municipalités et des offices de protection de la nature.

8.1 Déficit de l'Ontario

En 2018, le déficit de l'Ontario était estimé à 15 milliards de dollars, poussant le gouvernement à prendre les mesures nécessaires pour remettre l'économie ontarienne sur les rails. En bref, le déficit oblige la province à réduire les coûts et à stimuler la croissance économique pour équilibrer le budget et viabiliser le financement des services publics essentiels pour les générations actuelles et futures.

8.2 Capacité du ministère des Richesses naturelles et des Forêts

Certaines parties prenantes et d'autres groupes ont exprimé des doutes quant à la capacité du MRNF à financer les processus d'approbation et les politiques et exigences techniques connexes.

De son côté, le MRNF n'a pas évalué la capacité interne nécessaire pour appuyer les politiques et programmes provinciaux de gestion des dangers naturels ni la façon dont les autres territoires consacrent des ressources à de tels programmes. Le commissaire à l'environnement de l'Ontario a aussi signalé que la réduction du budget, du personnel et de l'expertise interne a compromis l'efficacité du MRNF.

8.3 Capacité des offices de protection de la nature

Beaucoup de politiques et de programmes du MRNF visant à protéger la population de l'Ontario contre les inondations et d'autres dangers naturels sont mis en œuvre par les offices de protection de la nature. Toutefois, si le recours à ces derniers pour administrer les demandes de permis et les décisions et commenter les politiques d'aménagement municipales permet au MRNF de réduire ses dépenses, il fait augmenter celles des offices et des municipalités qui financent ces activités.

Les degrés de capacité des offices de protection de la nature sont très variés; leurs budgets annuels vont de moins de 1 million de dollars à plus de 100 millions. De ce fait, tous les offices ne peuvent servir les objectifs des politiques de gestion des dangers dans la même mesure. L'élargissement de leur rôle et de leurs responsabilités a des

répercussions disproportionnées sur les petits offices de protection de la nature disposant d'assiettes fiscales limitées pour assurer la mise en œuvre des programmes et services sur le territoire. Conservation Ontario et les municipalités ont réclamé à plusieurs reprises une augmentation du financement provincial consacré aux offices de protection de la nature, qui est demeuré inchangé depuis plus de 20 ans. Cette année, ils ont demandé que le niveau de financement de 2018 soit rétabli.

8.4 Capacité des municipalités

Le MRNF compte sur les municipalités pour mettre en œuvre les politiques sur les dangers naturels décrites dans la *Déclaration de principes provinciale* (DPP).

Les degrés de capacité des municipalités, comme ceux des offices de protection de la nature, sont très variés. Généralement, les petites municipalités rurales disposent d'une assiette fiscale beaucoup plus modeste que celle des grandes municipalités urbaines, et peuvent donc être moins aptes à assurer la gestion efficace des inondations et des autres dangers naturels.

Certaines municipalités confient la gestion des inondations et des autres dangers naturels aux offices de protection de la nature, et ne possèdent pas les ressources nécessaires pour s'acquitter de ces responsabilités.

Recommandation 66

Que la province maintienne à tout le moins le financement actuellement consacré aux budgets et programmes ministériels qui sont liés à tout ce qui touche aux inondations (procédures d'approbation et politiques et exigences techniques connexes, cartographie des plaines inondables, entretien des infrastructures de lutte contre les inondations, imagerie satellitaire, etc.).

Annexes

Annexe A – Liste des documents examinés

On trouvera ici la liste des rapports et d'autres renseignements généraux qui ont été examinés en vue de l'élaboration des recommandations figurant dans le présent rapport; bon nombre ont été fournis par des parties prenantes et d'autres personnes, par courriel ou à l'occasion de rencontres en personne.

Renseignements sur les initiatives actuelles de lutte contre les inondations du gouvernement de l'Ontario

- *Un plan environnemental élaboré en Ontario*
- *N° 013-4992 : Veiller à ce que les permis d'aménagement que délivrent les offices de protection de la nature visent principalement à assurer la protection des personnes et des biens*
- *N° 019-0279 : Examen de la Déclaration de principes provinciale – Proposition de politiques*
- *Projet pilote Aide aux municipalités pour la reprise après une catastrophe (AMRAC) (communiqué)*
- *Groupe de travail provincial sur les inondations (communiqué)*
- *Le gouvernement de l'Ontario aide à protéger le bassin versant de Muskoka (communiqué)*

Renseignements sur la Commission mixte internationale (CMI)

- *Plan 2014 : régularisation du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent*
- *Résumé des répercussions du niveau d'eau et des conditions observées dans le bassin des Grands Lacs en 2017 à l'appui de l'évaluation continue du plan de régularisation, CMI et Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent (GAGL) (2017)*

Lois, règlements et politiques provinciaux sur la lutte contre les inondations

- *Déclaration de principes provinciale (2014)*
- *Loi sur l'aménagement du territoire (1990)*
- *Règlement de l'Ontario 97/04 (Content of Conservation Authority Regulations Under Section 28 (1) of the Act: Development, Interference with Wetlands and Alterations to Shorelines and Watercourses)*

Guides techniques préparés par la province pour aider les municipalités et les offices de protection de la nature à gérer les dangers naturels tels que les inondations

- *Understanding Natural Hazards* (2001)
- Guide technique – Zones de dérogation (2009)
- Guide technique – Grands lacs intérieurs (1996)
- Guide technique – Sites dangereux (1996)
- *Technical Guide – River and Stream Systems: Erosion Hazard Limit* (2002)
- *Technical Guide – River and Stream Systems: Flooding Hazard Limit* (2002)
- *Great Lakes-St. Lawrence River System Technical Guide* (2001)

Renseignements sur les programmes de financement fédéraux

- Programme national d'atténuation des catastrophes

Études, rapports et présentations préparés par des organismes autres que ceux de la FPO

- Centre Intact d'adaptation au climat (2018), *Après les inondations : les effets du changement climatique sur la santé mentale et la perte de temps au travail*
- Centre Intact d'adaptation au climat (2018), *Trop petites pour sombrer : protéger les collectivités canadiennes contre les inondations*
- Muir, Robert J. (2018), *Reducing Flood Risk from Flood Plain to Floor Drain: Developing a Canadian Standard for Design Standard Adaptation in Existing Communities*
- Office de protection de la nature de la région de Ganaraska (mars 2015), *Metadata Inventory of Existing Conservation Authority Flood Mapping*
- Centre Intact d'adaptation au climat (2016), *Les changements climatiques et le niveau de préparation des provinces canadiennes et du Yukon pour limiter les dommages potentiels dus aux inondations*
- Bureau d'assurance du Canada (2015), *La gestion financière du risque d'inondation*
- Bureau d'assurance du Canada (2018), *Lutter contre la hausse du coût des inondations au Canada : l'infrastructure naturelle est une option sous-utilisée*
- Conservation Ontario (2013), *Dodging the Perfect Storm: Conservation Ontario's Business Case for Strategic Reinvestment in Ontario's Flood Management Programs, Services and Structures*
- Gouvernement de l'Ontario (2008), *Examen provincial-municipal du financement et du mode de prestation des services : envisager l'avenir ensemble*
- *Making the Most of Floodplain Buyouts*
- *Kenosha County Fox River Floodplain Acquisition Program*
- *Are Floodplain Buyouts a Smart Investment for Municipalities?*
- *Urban Flood Homeowners Hazard Perception & Climate Change* (2009)
- *Urban Flood Resilience in Ontario – Ready Set Rain* (2019)
- *Canadian Voices on Changing Flood Risk, 2017*

Renseignements fournis au conseiller spécial durant les visites des collectivités, section 1

- Limites de la régularisation de la rivière des Outaouais – Aperçu des conditions en rivière, crue printanière de 2019 (Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais) (en anglais seulement)
- Convention relative à la régularisation du bassin de la rivière des Outaouais, 1994 (Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais)
- Recommandations et principes directeurs, 1989 (Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais)
- Politiques de la Commission (Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais)
- Le gouvernement du Québec dévoile son plan d'action relatif aux inondations (communiqué)
- 18 homes evacuated as Ottawa River floods, Chaudiere Bridge closing due to 'high water levels' (article)
- Profil longitudinal du cours inférieur de la rivière des Outaouais
- Document de mise en candidature de la rivière des Outaouais, chapitre 3 – Les valeurs patrimoniales naturelles
- Britannia's berm faces its greatest test yet (article)
- Floods: Critical berm in Britannia showing signs of leaking (article)
- Flooding adds urgency to disaster planning and damage mitigation (article)
- Under water, again (article)
- Avertissement d'inondation – Rivière des Outaouais, d'Arnprior à L'Orignal (communiqué)
- Carte de la zone d'activation de la rivière des Outaouais (Alfred et Plantagenet)
- Carte de la zone d'activation de la rivière des Outaouais (Champlain)
- Carte de la zone d'activation de la rivière des Outaouais (Clarence-Rockland)
- Carte de la zone d'activation de la rivière des Outaouais (Est d'Ottawa)
- Carte de la zone d'activation de la rivière des Outaouais (Ouest d'Ottawa)
- Carte de la zone d'activation dans le comté de Lanark
- This new mapping tool helped Ottawa handle 2019 floods (article)
- Carte du risque d'inondation de la rivière des Outaouais – Baie Constance – Carte 25
- Carte du risque d'inondation de la rivière des Outaouais – Baie Constance – Carte 31
- Carte du risque d'inondation de la rivière des Outaouais – Baie Constance – Carte 32
- Carte du risque d'inondation de la rivière des Outaouais – Baie Constance – Carte 33
- Carte du risque d'inondation de la rivière des Outaouais – Baie Constance – Carte 34
- Townships of McNab/Braeside and Horton declare states of emergency due to flooding (article)

- *'You guys are responsible': Anger, frustration in Westmeath at flood meeting* (article)
- *'The 500-year flood': Dozens forced from homes in Whitewater Region* (article)
- *Carte du contexte spatial de Westmeath – 1/2*
- *Carte du contexte spatial de Westmeath – 2/2*
- *Residents displaced from nearly 40 properties in Laurentian Valley* (article du *Pembroke Observer*)
- *Update on the current state of flooding in County of Renfrew* (article)
- *Carte de la zone d'activation dans le comté de Renfrew*
- *Carte de la zone d'activation dans le comté de Hastings – Municipalité de Hastings Highlands*
- *Carte de la zone d'activation de Nipissing – Ville de Mattawa*
- *High and dry – the maddening story of the upper Ottawa River* (article)
- *Flood damage in the millions – Backer* (article)
- *Flooding's worst still to come* (article)
- *OPG gives reasons for high water levels near Mattawa* (article)
- *Carte du territoire de l'Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa* (en anglais seulement)
- *Carte de la zone d'activation du district de Nipissing – Ville de Mattawa*
- *Carte de la zone d'activation de la municipalité de French River*
- *French River state of emergency, province needs more flood funding* (article)
- *Several areas in northeastern Ontario declare a state of emergency* (article)

Renseignements fournis au conseiller spécial durant les visites des collectivités, section 2

- *After the flood: can Toronto Islands be saved from the next disaster?* (article)
- *Environmental Impact of 2017 – Flooding At Toronto Islands* (article)
- *Humber River flood waters force 200 people from their homes in Bolton* (article)
- *Major Flooding: Rising flood waters force residents from homes in Caledon* (article)
- *Membres du Groupe consultatif de l'Ontario pour la gestion du bassin versant de Muskoka* (communiqué du gouvernement de l'Ontario)
- *Le gouvernement de l'Ontario aide à protéger le bassin versant de Muskoka* (communiqué du gouvernement de l'Ontario)
- *L'Ontario prend de nouvelles mesures pour protéger le bassin versant de la rivière Muskoka* (communiqué du gouvernement de l'Ontario)
- *Carte de la zone d'activation du district de Parry Sound*
- *Carte de la zone d'activation du district de Muskoka*
- *Drone footage shows extent of flooding in Ontario cottage country as further rain looms* (article)
- *Gestion des eaux au Royaume des Pays-Bas* (en anglais seulement)
- *Plan d'action pour protéger les Grands Lacs – Rapport complet* (en anglais seulement)
- *Plan d'action pour protéger les Grands Lacs – Résumé* (en anglais seulement)

- *Work on Brantford dike to resume on August 19 (communiqué)*
- *Preparing for Flooding – A Guide for Residents of Ayr*
- *City proceeding with dike land expropriation (article)*
- *Ice jam, rain forecast has Chatham bracing for possible widespread flooding (article)*
- *Helping Canadians Adapt to Extreme Weather*
- *Agriculture minister visits flood damage in Chatham-Kent, mulls solutions (article)*
- *Chatham-Kent mayor declares localized state of emergency amid flood fears (article)*
- *Rives du lac Érié (transcription vidéo) (en anglais seulement)*
- *Erosion, flooding trigger revision of Erie shoreline development policy (article)*
- *New floodplain map may stall south London development (article)*
- *Strong winds could bring more flooding to Erie Shore Drive (article)*

Annexe B – Tournée

Des visites des municipalités ont eu lieu du 4 au 14 septembre 2019. La tournée s'est faite en deux parties, comme indiqué ci-dessous, et visait à donner aux dirigeants municipaux et aux autres parties prenantes l'occasion de faire part de leur expérience des inondations et de leurs suggestions pour améliorer la préparation de la province.

Les commentaires recueillis ont servi à formuler les recommandations. Il est à noter que les deux parties comprenaient des consultations (rencontres de groupe), des séances ciblées (rencontres individuelles) et des visites de secteurs afin de bien comprendre les problèmes et les répercussions subis par la population de l'Ontario à la suite des inondations du printemps.

Partie 1 – Est de l'Ontario

- Mercredi 4 septembre 2019 – Ottawa (*séance ciblée et visite*)
 - Britannia
- Jeudi 5 septembre 2019 – Ottawa (*consultation et visite*)
 - Baie Constance, Braeside, baie Rhoddys et Westmeath
- Vendredi 6 septembre 2019 – Pembroke (*consultation et visite*)
 - Pembroke, Deux-Rivières, Klock et Mattawa
- Samedi 7 septembre 2019 – North Bay (*consultation*)

Partie 2 – Centre et Sud-Ouest de l'Ontario

- Mardi 10 septembre 2019 – Toronto (*séance ciblée et visite*)
 - Quartier Rockcliffe et Port Lands
- Mercredi 11 septembre 2019 – Huntsville (*consultation et visite*)
 - Bracebridge
- Jeudi 12 septembre 2019 – Toronto (*séances ciblées*)
- Vendredi 13 septembre 2019 – Cambridge (*consultation et visite*)
 - Murs de protection contre les crues de Cambridge, ouvrages de lutte contre les inondations de Brantford et Eagle Place
- Samedi 14 septembre 2019 – London (*consultation*)

Annexe C – Participation aux consultations

Les tableaux ci-dessous contiennent la liste des organismes qui ont participé aux consultations régionales.

Jeudi 5 septembre 2019 – Consultation d’Ottawa

Canton d’Alfred et Plantagenet
Canton de Champlain
Conservation de la Nation Sud
Députée provinciale de Carlton
Députée provinciale de la baie Constance et de Kanata-Carleton
Office de protection de la nature de la vallée de la Mississippi
Office de protection de la nature de la vallée Rideau
Ville d’Ottawa
Ville de Clarence-Rockland
Ville de Mississippi Mills

Vendredi 6 septembre 2019 – Consultation de Pembroke

Canton d’Admaston/Bromley
Canton de Brudenell, Lyndoch et Raglan
Canton de Greater Madawaska
Canton de Laurentian Valley
Canton de Madawaska Valley
Canton de McNab/Braeside
Canton de North Algona Wilberforce
Canton de Whitewater Region
Municipalité de Hastings Highlands
Ville d’Arnprior
Ville de Deep River
Ville de Pembroke

Samedi 7 septembre 2019 – Consultation de North Bay

Canton de Chisholm
Canton de Mattawan
Député provincial de Nipissing
Municipalité d’East Ferris
Municipalité de French River
Première Nation de Nipissing
Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa
Services publics et Approvisionnement Canada
Ville de Mattawa
Ville de North Bay
Ville de Temiskaming Shores

Mercredi 11 septembre 2019 – Consultation de Huntsville

Canton d'Armour
Canton d'Algonquin Highlands
Canton de Ryerson
Député provincial de Parry Sound–Muskoka
Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka
Muskoka Watershed Council
Village de Burk's Falls
Ville de Bracebridge
Ville de Gravenhurst
Ville de Huntsville
Ville de Lake of Bays
Ville de Muskoka Lakes

Vendredi 13 septembre 2019 – Consultation de Cambridge

Comté de Brant
Député provincial de Haldimand–Norfolk (bureau)
Députée provinciale de Cambridge (bureau)
Office de protection de la nature de la région de Halton
Office de protection de la nature de la rivière Grand
Région de Waterloo
Ville de Brantford
Ville de Cambridge
Ville de Kitchener
Ville de St. Catharines

Samedi 14 septembre 2019 – Consultation de London

Canton de Pelee Island
Comté d'Essex
Municipalité de Chatham-Kent
Office de protection de la nature de la région d'Essex
Office de protection de la nature de la région de St. Clair
Office de protection de la nature de la vallée du cours inférieur de la rivière Thames
Office de protection de la nature de la vallée du cours supérieur de la rivière Thames
Ville d'Essex
Ville de Kingsville
Ville de Sarnia

Les tableaux ci-dessous contiennent la liste des personnes et groupes qui ont rencontré directement le conseiller spécial.

Mercredi 4 septembre 2019

Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

Jeudi 5 septembre 2019

Bureau d'assurance du Canada
Commission mixte internationale

Vendredi 6 septembre 2019

Groupe de résidents de Westmeath

Samedi 7 septembre 2019

Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa

Mardi 10 septembre 2019

Office de protection de la nature de Toronto et de la région

Jeudi 12 septembre 2019

Association of Municipalities of Ontario
Collaboratif des Grands Lacs et du Saint-Laurent
Gestion des situations d'urgence Ontario
Lindsey Park, députée provinciale de Durham
Office de la sécurité des installations électriques
Regional Public Works Commissioners of Ontario
Royaume des Pays-Bas
Ville de Toronto

Vendredi 13 septembre 2019

Centre Intact d'adaptation au climat
Office de protection de la nature de la rivière Grand

Samedi 14 septembre 2019

Office de protection de la nature de la vallée du cours supérieur de la rivière Thames

Annexe D – Observations écrites présentées au conseiller spécial en matière d'inondations

Au cours de l'examen, plusieurs groupes ont présenté des observations écrites sur divers sujets, dont des introductions, des demandes de rencontre avec M. McNeil, des commentaires détaillés sur les inondations, la gestion des eaux et les expériences vécues durant les récentes inondations, ainsi que des suggestions de recommandations à présenter au gouvernement.

Voici la liste des parties prenantes qui ont soumis des commentaires. On a aussi reçu plusieurs commentaires de membres du public, dont le nom n'apparaît pas ci-dessous.

- Aquanty Inc.
- Association of Municipalities of Ontario
- Blue Mountain Watershed Trust
- Boating Ontario Association
- Canton de Champlain
- Canton de Laurentian Valley
- Canton de Madawaska Valley
- Collaboratif des Grands Lacs et du Saint-Laurent
- Comité de gestion adaptative des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent de la Commission mixte internationale
- Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
- Commission mixte internationale
- Community Living Upper Ottawa Valley
- Comté d'Essex
- Conservation Ontario
- Fonds mondial pour la nature
- Insurance Brokers Association of Ontario
- Marit Stiles, députée provinciale de Davenport
- Municipalité de Chatham-Kent
- Municipalité de Leamington
- Muskoka Lakes Association
- Muskoka Watershed Council
- Office de la sécurité des installations électriques
- Office de protection de la nature de la vallée du cours supérieur de la rivière Thames
- Office de protection de la nature de North Bay-Mattawa
- Office de protection de la nature de Toronto et de la région

- Office de protection de la nature du lac Ontario Centre
- Ontario Association of Home Inspectors
- Ontario Power Generation
- Regional Planning Works Commissioners of Ontario
- Royaume des Pays-Bas
- Université McMaster
- Upper Trent Water Management Partnership
- Ville d'Ottawa