

Rapport du

Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka :

Conseils et recommandations provisoires
pour traiter les questions environnementales prioritaires
dans le bassin versant de la rivière Muskoka

Préparé pour
l'honorable Jeff Yurek,
ministre de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs

Juin 2020

**Membres du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka :
tous les membres ont participé à la rédaction du rapport.**

Mardi Witzel, présidente
Don Smith, vice-président
Patricia Arney
John Beaucage
Julie Cayley
Chris Cragg
John Miller
Kevin Trimble
Norman Yan

Remerciements

Nous sommes reconnaissants du soutien que nous avons reçu de Ling Mark, Madhu Malhotra, Neil Levesque et de Tahseen Chowdhury du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, ainsi que de la contribution d'Andrew Paterson, d'Erin Cotnam, de Chris Near et de Barbara Veale pour nous avoir aidés dans notre travail au cours des dix derniers mois et dans la préparation de ce rapport.

En outre, nous souhaitons souligner les efforts et l'intérêt des nombreux représentants municipaux locaux, des Premières Nations, des organisations communautaires et des membres du public qui ont pris le temps d'assister à nos séances d'écoute et d'apporter une contribution précieuse à notre processus.

Nous remercions tout particulièrement le ministre d'avoir reconnu l'importance de la santé à long terme du bassin versant et d'avoir invité le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka à fournir des conseils et des recommandations en faveur de la mise en place de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka.

AVERTISSEMENT :

Le présent rapport a été rédigé conformément au mandat du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka, tel que défini par le ministre de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs. Le rapport est le fruit de la contribution et des conseils d'un groupe de personnes issues de milieux divers, et les recommandations qu'il contient représentent un consensus, où le consensus désigne un accord général qui peut ne pas être entièrement unanime.

Résumé

En août 2018, le ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs (« ministère » ou « MEPP ») a annoncé la création de l'Initiative pour la protection et la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka (« Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka » ou « initiative »). Cette initiative vise à mieux cerner les risques et les enjeux auxquels est confrontée la région de Muskoka, permettant ainsi à la collectivité et à la province de travailler ensemble pour protéger l'environnement et soutenir la croissance économique. Elle permettra de protéger les ressources en eau de la province et de transmettre un environnement plus propre aux générations futures.

Pour aider le gouvernement à mettre en œuvre l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka, le ministère a créé le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka (« groupe consultatif »), composé de neuf bénévoles constituant un échantillon représentatif de l'éducation et de l'expérience et profondément enraciné dans la collectivité de Muskoka. Le groupe consultatif est chargé de fournir des conseils et des recommandations au ministre de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs concernant l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka, en particulier une évaluation stratégique des questions prioritaires et des types de projets qui pourraient être entrepris dans le bassin versant.

Les recommandations et les conseils du groupe consultatif, contenus dans ce rapport, ont été préparés après une longue période de sensibilisation auprès de plus de 60 entités distinctes, dont des administrations municipales, des Premières Nations, des associations vouées à la protection des lacs, des organismes de gérance, des acteurs économiques, des producteurs d'énergie hydraulique, des planificateurs et consultants locaux, des éducateurs locaux, des représentants de l'industrie agricole locale et des membres du grand public. Le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka a choisi de concentrer ses efforts sur le bassin versant de la rivière Muskoka (le « bassin versant ») et ses 15 sous-bassins versants, mais il met en évidence ici le fait que bon nombre des projets recommandés peuvent être mis à profit dans d'autres bassins versants de la province.

La création du groupe consultatif a été annoncée en août 2019, au lendemain d'une crue printanière centenaire dévastatrice à Muskoka. Dans le cadre de la sensibilisation, cette initiative a conforté l'aspiration à une « approche plus large et plus exhaustive de la gestion des bassins versants en Ontario ». Le message est passé. Si la population avait beaucoup à dire sur les inondations, il était frappant de constater le nombre et l'ampleur des problèmes soulevés (plus de 200 de nature sensible). Ceux-ci ont été examinés et répartis en un plus petit nombre de catégories de questions à débattre.

Conformément au mandat du groupe consultatif, il est entendu que la détermination des problèmes et des menaces a pour but de protéger l'environnement tout en soutenant la croissance économique. Partant de ce principe, il a été décidé que le groupe se concentrerait sur la détermination des enjeux environnementaux ou écologiques, puis en discuterait et les classerait par ordre de priorité en fonction de leurs incidences environnementales, économiques et sociales.

Problèmes relatifs au bassin versant de la rivière Muskoka

L'environnement du bassin versant de la rivière Muskoka est en train de changer. En témoignent les changements dans les conditions météorologiques et les précipitations, l'augmentation de la fréquentation des inondations et des tempêtes majeures, la présence d'espèces envahissantes et de maladies frappant nos forêts et notre faune, et le défi que représentent les menaces nouvelles et encore mal connues qui pèsent sur la qualité de notre eau. Ces changements sont en grande partie le résultat du changement climatique ou de projets de développement qui ont altéré l'environnement naturel. En ce sens, le changement climatique et les pratiques d'utilisation des terres sont considérés comme des facteurs de causalité ou des problèmes qui créent et interagissent ensuite avec d'autres problèmes.

Quatre problèmes environnementaux figurent en tête de liste dans le bassin versant de la rivière Muskoka :

a. Augmentation du risque, de la fréquence et de la gravité des inondations

L'inondation du bassin versant de 2019 représentait la deuxième « crue centenaire » à Muskoka, et la troisième en six ans (2013, 2016 et 2019). Afin d'élaborer des stratégies d'atténuation des risques d'inondation pour protéger les infrastructures actuelles de grande valeur, il est nécessaire de bien comprendre les causes profondes des variations de niveau d'eau dans la rivière Muskoka. Il s'agit d'un point important puisque des coûts environnementaux et socio-économiques considérables engendrés par les inondations entrent en jeu.

b. Augmentation des phénomènes d'érosion et d'envasement

L'érosion et l'envasement sont causés par la variation des niveaux d'eau dans l'ensemble du bassin versant et, dans certains cas, deviennent suffisamment graves pour endommager les infrastructures, entraver la navigation, nuire à la qualité de l'eau et dévaluer les biens. Les causes profondes de l'érosion et de l'envasement ne sont pas constantes, mais reflètent les conditions géologiques et les modèles variables des variations de niveau d'eau connues. Il est nécessaire d'y remédier et de poursuivre les études.

c. Menaces actuelles et nouvelles pour la qualité de l'eau

Selon l'avis des experts et les commentaires de la population, la qualité de l'eau est généralement très bonne dans le bassin versant de la rivière Muskoka, mais il existe des menaces actuelles et nouvelles. Des sources multiples se recoupent, mettant en évidence cinq menaces concrètes pour la qualité de l'eau dans le bassin versant : la diminution généralisée du calcium, parfois appelée « ostéoporose écologique », l'augmentation des concentrations de sel de voirie dans nos eaux, les nouveaux contaminants, le phosphore des fosses septiques et les proliférations d'algues dangereuses, en particulier les algues bleues.

d. Menaces actuelles et nouvelles pour la biodiversité et l'habitat naturel

Le bassin versant de la rivière Muskoka est riche en ressources naturelles et en biodiversité qui sont essentielles pour assurer un environnement sain, des collectivités dynamiques et une économie prospère. L'habitat et la biodiversité sont liés à quasiment tous les autres problèmes auxquels le bassin versant est confronté. Après discussion et analyse des

problèmes, le groupe consultatif a recensé les menaces actuelles et nouvelles suivantes : érosion, fragmentation ou perte de corridors, espèces envahissantes, perte de biodiversité, détérioration de la santé des forêts, perte de réseaux de cours d'eau, espèces menacées et perte de zones humides.

Outre les préoccupations environnementales, deux questions relatives à la gestion figurent en tête de liste :

- a. Gouvernance des bassins versants
- b. Politique d'utilisation des terres

Il ressort des travaux du groupe consultatif que l'ensemble des politiques d'utilisation des terres existantes a contribué à l'augmentation des problèmes environnementaux dans le bassin versant actuel. Pour ce qui est de la gouvernance, le groupe consultatif estime que l'approche fragmentée actuelle en matière d'analyse, de prise de décision, de programmation et de communications dans le bassin versant ne fonctionne pas de manière optimale. La mesure dans laquelle ces questions engendrent des répercussions sur les plans environnemental, écologique, économique et social varie, mais dans tous les cas, ces répercussions sont importantes.

Types de projet pour le bassin versant de la rivière Muskoka

Les recommandations émises par le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka sont classées en trois grandes catégories :

1. Recommandation la plus importante : Gestion intégrée des bassins versants
2. Besoin le plus pressant : Atténuation des risques d'inondation pour faire face au risque de crue printanière
3. Projets visant l'amélioration de la santé des bassins versants

Compte tenu de la nature complexe et interreliée des problèmes, le groupe consultatif recommande une solution fondamentale et globale pour le bassin versant de la rivière Muskoka, la meilleure étant la gestion intégrée des bassins versants (GIBV). La GIBV est nécessaire pour traiter intégralement les causes interdépendantes de nos problèmes les plus urgents et les plus critiques aujourd'hui. Ce type de gestion propose également une approche permettant une résolution à long terme, intégrant les pratiques à venir en matière d'utilisation des terres et les effets permanents du changement climatique grâce à une approche coordonnée à l'échelle du bassin versant.

La GIBV est le « type de projet » le plus important à mettre en place pour atteindre les objectifs de la province, à savoir mieux cerner les risques et les problèmes auxquels est confronté le bassin versant de la rivière Muskoka et, en fin de compte, apporter des solutions. Comme il s'agit d'un processus à long terme et à grande échelle, et compte tenu de la présence à l'heure actuelle d'un certain nombre de préoccupations urgentes et pressantes, le groupe consultatif a adopté, pour élaborer ses conseils et recommandations, l'approche selon laquelle certains types de projets seront à l'origine de l'approche de gestion intégrée des bassins versants à long terme et à grande échelle tandis que d'autres types de projets hautement prioritaires seront axés sur des questions

plus précises répondant à deux objectifs interdépendants : a) contribuer aux étapes clés du processus de planification de la GIBV et b) fournir des solutions à court terme à des questions bien précises.

Gestion intégrée des bassins versants : prise de décision fondée sur des données probantes

Selon un livre blanc sur la GIBV préparé par le Muskoka Watershed Council (MWC), « La gestion environnementale type consiste en un ensemble de tâches séparées et cloisonnées, entreprises par différents paliers et services de gouvernement et par différents secteurs de la société. La gestion intégrée des bassins versants (GIBV) est plus complexe sur le plan organisationnel; sa mise en place nécessite un engagement important des différents paliers de gouvernement, des ministères, des organismes et de tous les secteurs communautaires participants, si l'on veut en assurer la réussite. Dans sa forme la plus simple, la GIBV offre un point de vue scientifique et écologique sur la gestion de l'environnement et de l'utilisation des terres, tout en reconnaissant que la grande variété des processus écologiques fonctionne dans tous les écosystèmes, et que la gestion doit se faire à la même échelle et en utilisant les limites naturelles sans tenir compte des limites municipales. »¹ [Traduction libre]

En définitive, la GIBV fournit une approche fondée sur des données probantes qui permet d'évaluer les décisions relatives à l'aménagement du territoire, les projets environnementaux, les projets d'infrastructure et les choix de politiques publiques plus larges en fonction de leurs répercussions. À cet égard, la GIBV fournit un outil permettant aux décideurs politiques et aux gestionnaires de bassins versants d'évaluer les mérites des interventions proposées sur le plan environnemental et économique. La GIBV offre une approche de premier ordre destinée à faciliter les décisions de gestion qui sont efficaces pour maintenir le capital naturel et soutenir les économies et les modes de vie actuels.² Les recommandations de la GIBV sont présentées dans les recommandations 1 à 7.

Atténuation des inondations : besoin le plus pressant

Le groupe consultatif reconnaît les coûts importants engendrés par les inondations dans le bassin versant de la rivière Muskoka au cours des dernières années, et le caractère urgent que revêt l'élaboration d'approches visant à atténuer les inondations. Les inondations entraînent des coûts environnementaux, sociaux et économiques, et les mesures d'atténuation figurent parmi les besoins les plus urgents auxquels le bassin versant de la rivière Muskoka est confronté. Un ensemble de recommandations à court et moyen terme pour limiter les inondations, inspirées des travaux du conseiller spécial de l'Ontario en matière d'inondations, est présenté ci-après.

Les stratégies visant l'atténuation des inondations s'appuient sur les plans établis dans la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, en offrant des recommandations propres au bassin versant de la rivière Muskoka. En particulier, les recommandations de ce rapport

¹ Sale P., Trimble K., Lammers R., Doyle C., Ross G., Yan N. et P. Arney. (2020). *The Case for Integrated Watershed Management in Muskoka*. Rapport du Muskoka Watershed Council. Muskoka Watershed Council, p. 10

² Sale et coll. (2020). *The Case for Integrated Watershed Management*. Rapport du Muskoka Watershed Council. Muskoka Watershed Council, p. 17

concernant l'atténuation des inondations répondent aux trois priorités définies dans la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, à savoir comprendre les risques d'inondation, renforcer la gouvernance des risques d'inondation et investir dans la réduction des risques d'inondation. S'appuyant sur ces plans stratégiques provinciaux, les types de projets recommandés dans ce rapport appellent à la création d'un *mandat d'atténuation des inondations* qui sera assumé par un groupe de travail technique sur la quantité d'eau, nouvellement formé dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Les stratégies d'atténuation des inondations sont décrites dans la recommandation 8.

Projets visant l'amélioration de la santé des bassins versants

Un certain nombre de projets sont recommandés pour améliorer la santé des bassins versants, concernant un large éventail de questions touchant aux bassins versants. Le groupe consultatif recommande que ces types de projets soient lancés parallèlement à la mise en œuvre à grande échelle de la GIBV, d'une part parce que ces questions doivent être abordées, et d'autre part parce que leurs résultats amélioreront la capacité de la GIBV à recommander des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants. Les recommandations 9 à 19 présentent les projets conçus pour améliorer la santé des bassins versants.

Conclusion

Le bassin versant de la rivière Muskoka conserve de nombreuses caractéristiques naturelles, et ses forêts et plus de 2000 lacs en font un environnement très apprécié, et selon National Geographic, l'une des premières destinations de loisirs au monde. Près de 82 % du bassin versant possède une couverture naturelle, une grande biodiversité et des systèmes écologiques fonctionnels qui protègent un certain nombre d'espèces en péril. Le bulletin 2018 du MWC indique que 18 % du bassin versant ont été fortement modifiés pour l'usage humain. Toutefois, le fait que les résidents de la ville aient parfois à esquiver les cerfs, les ours et les orignaux qui se déplacent occasionnellement dans leurs collectivités en dit long sur l'état de santé général du bassin versant.

Les études scientifiques menées par le passé sur les lacs de Muskoka ont changé la façon dont les problèmes des lacs sont compris et gérés dans le monde entier. Sans les travaux scientifiques menés aux lacs de Muskoka, nos lacs et l'utilisation que nous en faisons en auraient pâti, minant ainsi notre économie. Il en sera d'autant plus vrai à l'avenir face aux pressions exercées par les changements climatiques et le développement.

Il existe un enseignement Anishinabek qui parle de la place qu'occupent les êtres humains dans la création :

Toute la création était en place avant que les humains ne soient mis sur la terre. Tout ce que nous voyons marcher, voler, nager ou ramper était là avant nous. Toute la création peut exister et prospérer sans les êtres humains. L'un des cadeaux qui nous ont été offerts est la capacité d'exercer un contrôle sur notre environnement immédiat, de nous rendre la vie plus facile et plus confortable. En exerçant ce contrôle, il est essentiel que nous nous rappelions que si nous perturbons notre environnement immédiat, nous

pouvons aussi rendre la vie difficile pour nous-mêmes et pour les créatures plus faibles que nous. Ainsi, lorsque nous nous développons, construisons des choses, modifions notre environnement à notre convenance, nous devons veiller à prendre soin des petites créatures. Si nos actions les détruisent, nous nous détruisons en quelque sorte nous-mêmes. Si nous réfléchissons à la manière de préserver la vie, aussi petite et insignifiante soit-elle, nous prenons soin de nous-mêmes et de nos descendants. Toutes nos décisions doivent tenir compte de la façon dont elles affecteront ce qui se passera au cours des sept prochaines générations. [Traduction libre]

Le groupe consultatif est honoré et enthousiaste à l'idée de se porter volontaire pendant cette phase afin de soutenir la mise en place de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka.

Recommandations

Gestion intégrée des bassins versants

1	<p><i>Recommandation 1</i></p> <p>Mettre en œuvre la gestion intégrée des bassins versants (GIBV) dans le bassin versant de la rivière Muskoka. La GIBV offre un moyen de gérer les terres et les ressources en eau qui protège et favorise un écosystème sain et permet également d'atteindre des objectifs économiques et sociaux. La gestion intégrée des bassins versants est nécessaire pour assurer la santé du bassin versant de la rivière Muskoka. La GIBV demande une approche collaborative de la gouvernance et l'établissement préalable d'un large accord communautaire sur les processus et projets de gestion propres au bassin versant. La GIBV propose une approche fondée sur des données probantes pour traiter les causes interdépendantes de nos problèmes les plus urgents et les plus critiques tels qu'ils existent aujourd'hui. Elle propose également une approche pour la résilience et la durabilité à long terme, en intégrant les pratiques à venir en matière d'utilisation des terres et les effets permanents du changement climatique et, surtout, une approche coordonnée à l'échelle du bassin versant où les parties prenantes peuvent apporter leur contribution.</p>
	<p><i>Recommandation 1a</i></p> <p>Mettre en place une table ronde communautaire en tant qu'organe provisoire pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des bassins versants, composée de représentants de ministères provinciaux, de municipalités de zone et de district, des Premières Nations et d'organismes communautaires locaux. La table ronde devrait favoriser une approche plus intégrée grâce aux conseils qu'elle offre aux différentes entités gouvernementales et ONG qui opèrent dans le bassin versant et qui siègent en tant que partenaires à la table ronde communautaire de la GIBV. Ils auront besoin d'une expertise dans la mise en œuvre de la GIBV et d'un soutien dans divers rôles fonctionnels, notamment l'administration, la planification, la coordination et les communications. Une organisation telle que le Muskoka Watershed Council, qui a déjà approuvé la GIBV, pourrait servir de chef de file pour créer une large collaboration entre les membres afin de guider la planification à l'échelle du bassin versant.</p> <p>La constitution de la table ronde a pour but de fournir un tremplin visant à éclairer la planification à l'échelle du bassin versant, avant l'étude des options de gouvernance à long terme dans le bassin versant. La mise en place du CRT serait facilitée par le soutien du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka et tirerait profit d'un rôle de leadership de la part de la province.</p>
	<p><i>Recommandation 1 b</i></p> <p>Sous la direction de la table ronde de la GIBV, élaborer et exécuter un plan de communication publique visant à :</p> <p>a) informer le public sur la gestion intégrée des bassins versants dans le bassin versant</p>

	<p>b) fournir au public des informations sur les bassins versants locaux</p> <p>c) créer un moyen par lequel le public peut soulever des questions ou des préoccupations et recevoir des réponses scientifiques sur les questions relatives aux bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 1 c</i></p> <p>Sous la direction de la table ronde de la GIBV, entreprendre une étude des différents modèles de gouvernance à l'échelle des bassins versants et l'élaboration d'un plan de gouvernance à long terme à l'échelle des bassins versants de la rivière Muskoka. Ce projet tirerait profit de la participation de parties ayant une expertise dans la planification et la mise en œuvre de la GIBV et pourrait être soutenu par le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka à titre consultatif.</p>
2	<p><i>Recommandation 2</i></p> <p>Créer trois groupes de travail chargés de la GIBV en tant que groupes de travail techniques sous la direction de la table ronde afin de recueillir et de consolider les données existantes et de mettre en œuvre les premières étapes de la GIBV :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un groupe de travail sur la quantité d'eau, qui pourrait être dirigé par le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF). • Un groupe de travail sur la qualité de l'eau, qui pourrait être dirigé par le district de Muskoka ou le MEPP. • Un groupe de travail sur la terre, qui pourrait être dirigé par le district de Muskoka, le MEPP ou le MRNF. <p>Ces groupes de travail pourraient fonctionner comme des comités consultatifs techniques sous la direction de la table ronde, dans le cadre d'une série de projets et de processus menés à l'échelle du bassin versant. La formation des groupes de travail de la GIBV serait facilitée par le soutien du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka.</p>
3	<p><i>Recommandation 3</i></p> <p>Entreprendre un projet visant à déterminer un ensemble complet d'indicateurs de santé à l'échelle du bassin versant qui traduisent des objectifs environnementaux, économiques et sociaux. Ces indicateurs fourniraient les paramètres environnementaux et écologiques qui permettraient à la GIBV de faciliter une prise de décision optimale, fondée sur des preuves, parmi l'ensemble des options de gestion et leurs répercussions environnementales, économiques et sociales. Ce type de projet serait mené par la table ronde de la GIBV.</p>
4	<p><i>Recommandation 4</i></p> <p>Mettre au point un modèle écohydrologique à l'échelle du bassin versant de la rivière Muskoka qui tient compte de la structure écologique et de la dynamique du</p>

	<p>bassin versant. Un modèle écohydrologique à l'échelle du bassin versant permettrait de guider l'ensemble des projets de la GIBV et d'en faciliter la mise en œuvre. La table ronde dirigerait ce type de projet et engagerait des experts locaux qui sélectionneraient et modifieraient un modèle écohydrologique de bassin versant existant approprié et qui examineraient les sources de données facilement accessibles. Il serait alors nécessaire de faire appel à un expert pour adapter le modèle de manière à ce que des scénarios puissent être exécutés en vue de déterminer les besoins de données en suspens.</p>
5	<p><i>Recommandation 5</i></p> <p>Entreprendre une révision de la politique d'utilisation des terres dans tous les secteurs de compétence liés au bassin versant de la rivière Muskoka, dans le but d'élaborer des lignes directrices cohérentes et de premier ordre favorisant la résilience dans l'ensemble du bassin versant, qui seront intégrées aux politiques révisées sur l'aménagement du territoire dans les municipalités locales. La table ronde, dont les membres sont issus de différents champs de compétence, devrait être le chef de file de ce type de projet.</p>
6	<p><i>Recommandation 6</i></p> <p>Établir un rôle permanent pour le groupe consultatif afin de soutenir la formation de la table ronde communautaire sur le bassin versant de la rivière Muskoka et les groupes de travail sur la GIBV, dans le cadre de la mise en œuvre rapide de la gestion intégrée des bassins versants dans le bassin versant de la rivière Muskoka.</p>
7	<p><i>Recommandation 7</i></p> <p>Compte tenu du mandat provincial de protection de l'environnement et de sa capacité à engager et à coordonner les divers intérêts dans le bassin versant de la rivière Muskoka, la formation de la table ronde communautaire et des groupes de travail de la GIBV requiert un rôle de leadership de la part de la province.</p>

Atténuation des inondations

8	<p><i>Recommandation 8</i></p> <p>Entreprendre un ensemble de projets d'atténuation des inondations afin de comprendre les causes profondes des inondations et d'élaborer des stratégies de lutte contre les inondations dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Ces projets s'appuient sur les recommandations du conseiller spécial de l'Ontario en matière d'inondations et sur les plans de la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations.</p>
	<p><i>Recommandation 8a</i></p> <p>Entreprendre un projet à court terme pour évaluer et éventuellement ajuster les éléments déclenchant le rabattement du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka et fixer des objectifs opérationnels à atteindre au printemps pour mieux gérer les risques de crues printanières. Ce projet vise à guider les opérations de gestion des risques d'inondation printanière avant le printemps 2021, y compris les éventuelles modifications opérationnelles apportées au plan en ce qui concerne les niveaux et les débits d'eau dans l'ensemble du bassin versant. Ce projet pourrait être dirigé par le MRNF et tirerait profit des participations suivantes : a) l'embauche d'un consultant tiers ayant une expertise en hydrologie ou modélisation de l'eau pour mener l'étude, b) l'expertise d'un spécialiste des sciences du climat pour contribuer à l'étude, c) la collaboration avec les producteurs locaux d'énergie hydraulique et d) la participation de spécialistes des rives et de l'habitat des espèces. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 8 b</i></p> <p>Explorer les options d'atténuation des inondations comprenant des modifications du bassin versant, notamment la suppression des contraintes naturelles et artificielles ou la mise en place d'ouvrage de régulation des inondations, qu'il s'agisse de barrages ou de formations naturelles, sur la base d'une modélisation écohydrologique et en tenant compte du rôle du changement climatique. Ce type de projet devrait déboucher sur des recommandations concernant d'éventuelles modifications structurelles ou des investissements en infrastructures dans le bassin versant (en vert et en gris), afin d'optimiser la gestion des niveaux d'eau pour faire face aux risques d'inondation au printemps, en tenant compte des niveaux d'exploitation cibles en été, du risque de sécheresse et des incidences sur la qualité de l'eau et de l'habitat. Ce type de projet pourrait être dirigé par le groupe de travail sur la quantité d'eau, et tirerait profit de l'embauche d'un consultant tiers ayant une expertise en hydrologie ou en modélisation de l'eau pour mener l'étude et de l'expertise d'un spécialiste des sciences du climat pour apporter sa contribution. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>

	<p><i>Recommandation 8 c</i></p> <p>Étendre et améliorer le projet de cartographie de la plaine d'inondation du district de Muskoka afin d'inclure les zones critiques du bassin versant qui n'ont pas été achevées en 2019. La responsabilité de ce projet devrait être confiée au district de Muskoka. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
--	---

Projets spécifiques

9	<p><i>Recommandation 9</i></p> <p>Élaborer un programme complet de protection de la qualité de l'eau, en améliorant les programmes ponctuels existants en faveur de la santé à long terme du réseau de lacs. Il est recommandé de réunir les différentes organisations chargées de faire le suivi et de procéder à des analyses de la qualité de l'eau dans le bassin versant. La participation d'un limnologue serait utile à ce projet, qui dépendra par ailleurs du soutien d'un laboratoire spécialisé dans l'analyse des eaux douces et pauvres en nutriments. Il s'agirait d'un vaste type de projet englobant la surveillance, le diagnostic, l'évaluation stratégique et les initiatives interventionnistes. Le groupe consultatif recommande que ce projet commence par un examen des travaux actuellement en place chez les multiples contributeurs du bassin versant, en vue de déterminer les lacunes et les chevauchements et d'élaborer un plan pour coordonner et rationaliser les efforts. La direction de ce projet global pourrait être confiée au district de Muskoka, avec la participation d'entités telles que le Centre des sciences environnementales de Dorset, la Muskoka Freshwater Foundation et les associations de lacs et de chalets. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p>Au-delà du type de projet global visant à rationaliser les programmes de qualité de l'eau existants, les sous-projets suivants sont recommandés pour l'amélioration du programme :</p> <p><i>Recommandation 9a</i></p> <p>Élaborer un plan visant à améliorer concrètement la collecte de données météorologiques, physiques et chimiques dans le bassin versant afin de disposer de meilleures données permettant de détecter rapidement les problèmes, les changements de base et les tendances, et de prévoir en conséquence des scénarios, les crues et garantir ainsi la réussite des mesures correctives.</p> <p><i>Recommandation 9 b</i></p> <p>Soutenir la recherche sur le changement climatique en mettant l'accent sur le perfectionnement des modèles mondiaux afin de prévoir les effets du changement climatique sur la température de l'air et de l'eau, l'humidité du sol, le caractère</p>

	<p>saisonnier des précipitations, la configuration des vents et le comportement des glaces dans le bassin versant de la rivière Muskoka.</p> <p><i>Recommandation 9 c</i> Définir des indicateurs de santé de la qualité de l'eau qui tiennent compte des nouvelles menaces pour la santé des écosystèmes aquatiques à l'échelle mondiale et qui soient pertinents à l'échelle locale, et élaborer un plan de surveillance de ces indicateurs à Muskoka.</p> <p><i>Recommandation 9 d</i> Évaluer la présence et les menaces de nouveaux contaminants, notamment les produits pharmaceutiques, les hormones, les herbicides tels que le glyphosate et les microplastiques. Les travaux initiaux devraient cibler les sources directes de ces contaminants (p. ex., les effluents des stations d'épuration et les déchets hospitaliers pour les produits pharmaceutiques et les hormones humaines, et peut-être les effluents des laveries automatiques pour les microplastiques).</p> <p><i>Recommandation 9 e</i> Mener une étude de faisabilité concernant la création d'un institut de limnologie de classe mondiale à Muskoka, qui abriterait l'infrastructure nécessaire pour évaluer l'incidence de facteurs de stress multiples en cette ère de changements climatiques. À l'heure actuelle, une telle infrastructure n'existe pas au Canada. Il s'agit d'un objectif à plus long terme visant à restaurer ou à maintenir la qualité de l'eau.</p> <p>Les résultats de ces projets devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 10</i> Répertoire, définir et évaluer le capital naturel (y compris l'eau, la terre, l'air et les ressources renouvelables et non renouvelables telles que les espèces végétales et animales, les forêts, l'air, l'eau et les sols) dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Les principales priorités concernent la santé des forêts et les évaluations stratégiques des zones humides. L'évaluation des priorités secondaires porte sur la classification de la couverture terrestre, les besoins des écosystèmes terrestres, les espèces envahissantes et les espèces menacées. La direction de ce projet pourrait être confiée au district de Muskoka ou à un organisme de gestion forestière. Un inventaire et une évaluation du capital naturel devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 11</i> Entreprendre des travaux de dragage dans le delta de la rivière Muskoka au lac Muskoka, y compris l'élimination des matériaux de dragage et la mise en œuvre de mesures d'atténuation pour l'avenir, si possible. On propose de confier la direction</p>

	de ce projet à la Ville de Bracebridge. Le projet devrait permettre de résoudre les problèmes de navigation et d'inondation dans le delta de la rivière Muskoka causés par l'érosion et l'envasement.
	<p><i>Recommandation 12</i></p> <p>Mener une enquête sur les endroits du bassin versant où l'érosion des rives s'est produite en raison de la variation des niveaux d'eau et élaborer des stratégies ou des techniques pour remédier aux dommages causés aux rives et les limiter. Le projet devrait permettre de mettre au point des techniques, des outils et des stratégies pour améliorer la protection des rives dans l'ensemble du bassin versant. Le district de Muskoka pourrait diriger ce projet avec le soutien d'un géomorphologue. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 13</i></p> <p>Entreprendre un projet visant à réduire la quantité des sels de voirie dans la baie de Muskoka du lac Muskoka et du lac Jevins, lequel pourrait comprendre des mesures de gestion expérimentales. Un tel projet pourrait inclure une collaboration entre la Ville de Gravenhurst, le groupe de travail sur les sels de voirie de la municipalité de district de Muskoka et l'association Friends of the Muskoka Watershed. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 14</i></p> <p>Fournir des ressources pour étendre la capacité du programme ASHMuskoka visant à remédier à la carence en calcium dans les forêts du bassin versant de la rivière Muskoka. Sur le plan géographique, le projet se concentrerait sur les parties du bassin versant où la diminution du calcium constitue un problème majeur. Son élargissement devrait renforcer la capacité actuelle à remédier à la carence en calcium dans les forêts pour la santé des sols, des forêts et des eaux en aval. L'association Friends of the Muskoka Watershed est à l'origine de ce projet, dont l'amélioration pourrait être menée en collaboration avec des organisations telles que le district de Muskoka, le Centre des sciences environnementales de Dorset et l'Ontario Maple Syrup Producers Association. Il s'agit d'un projet de traitement des eaux dont les progrès et les résultats devraient être transmis à la table ronde et intégrés au processus de la GIBV.</p>
	<p><i>Recommandation 15</i></p> <p>Concevoir une étude et un programme de recherche sur la prolifération des algues dangereuses permettant de mieux détecter, comprendre et prévoir ce type de phénomène dans le bassin versant. S'appuyant sur le projet pilote MWC en matière de prolifération des algues dangereuses, ce projet a pour principal objectif de comprendre pourquoi le changement climatique semble aggraver le risque de prolifération des algues dangereuses, et de rassembler les données nécessaires à la</p>

	<p>mise au point d'un modèle capable de prédire où et quand ces nouvelles proliférations se produiront. Le projet pourrait être étendu en mettant à l'essai une intervention visant à réduire le risque de prolifération provoquée par le changement climatique (p. ex., en brassant les eaux en profondeur pour maintenir une bonne oxygénation). La province ou le district de Muskoka pourrait diriger ce projet avec le soutien d'un chercheur en prolifération d'algues dangereuses. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 16</i></p> <p>Mettre en place un programme d'installations septiques résidentielles à l'échelle du bassin versant visant à établir une approche cohérente et efficace en matière d'autorisation, d'inspection et de contrôle des installations septiques résidentielles dans l'ensemble du bassin versant de la rivière Muskoka. Le projet vise principalement à mettre aux normes toutes les installations septiques résidentielles du bassin versant. Il nécessitera une entité de coordination de niveau supérieur; la province pourrait en assurer la supervision, en collaboration avec les représentants des travaux publics des 13 municipalités de la région dont le territoire chevauche les limites du bassin versant. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 17</i></p> <p>Élaborer un projet de restauration de la forêt propre à Muskoka visant à soutenir la santé de la forêt à long terme. Le projet permettrait de déterminer et de planifier la plantation en vue de remplacer les espèces envahissantes, de restaurer les puits d'agrégats et de réparer les zones endommagées par le vent. La direction de ce projet pourrait être confiée à un organisme de gestion forestière tel que Forests Ontario ou Westwind Forest Stewardship. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>
	<p><i>Recommandation 18</i></p> <p>Élaborer un projet stratégique visant à protéger et à restaurer les milieux humides. Ce projet comprendrait un volet pilote ou de recherche pour vérifier les fonctions et les valeurs des terres humides dans les zones humides stratégiques par rapport à la réalisation de plusieurs objectifs écologiques (localisés mais dans le cadre de l'écosystème du bassin versant) ainsi que les possibilités d'atténuation des inondations. La direction de ce projet pourrait être confiée à une organisation telle qu'une ONG environnementale ou au district de Muskoka avec le soutien d'un spécialiste de l'environnement. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.</p>

Recommandation 19

Améliorer l'accès du public et soutenir l'environnement local en réalisant une étude qui dresse l'inventaire des points d'accès public dans l'ensemble du bassin versant et qui propose des options en matière de décisions politiques favorisant l'équilibre entre les priorités environnementales, sociales et économiques. La direction de ce projet pourrait être confiée au district de Muskoka. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Table des matières

Résumé.....	i
Recommandations.....	vii
Table des matières.....	i
1 Introduction.....	1
1.1 Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka.....	1
1.2 Mandat.....	2
2 Contexte.....	3
2.1 Bassin versant de la rivière Muskoka.....	3
3 Sensibilisation des populations.....	8
4 Identification et priorisation des problèmes.....	10
4.1 Identification des problèmes.....	10
4.2 Processus de priorisation des problèmes.....	10
5 Problèmes dans le bassin versant de la rivière Muskoka.....	12
5.1 L’environnement de Muskoka en pleine mutation.....	13
5.2 Questions prioritaires relatives au bassin versant de la rivière Muskoka.....	14
5.2.1 Augmentation du risque, de la fréquence et de la gravité des inondations.....	14
5.2.2 Augmentation des phénomènes d’érosion et d’envasement.....	16
5.2.3 Menaces actuelles et nouvelles pour la qualité de l’eau.....	17
5.2.4 Menaces actuelles et nouvelles pour l’habitat naturel et la biodiversité.....	23
5.2.5 Gouvernance et communications.....	27
5.2.6 Politique d’utilisation des terres.....	29
6 Type de projets.....	32
6.1 Gestion intégrée des bassins versants : principales recommandations liées au projet... 37	
6.1.1 Table ronde communautaire : Approche collaborative à l’égard de la gouvernance des bassins versants.....	37
6.1.2 Groupes de travail de la GIBV : Mise en œuvre rapide de la gestion intégrée des bassins versants.....	40
6.1.3 Établissement des indicateurs de santé à l’échelle du bassin.....	41
6.1.4 Modélisation hydrologique des bassins versants en vue de la prise de décision fondée sur des données probantes.....	42
6.1.5 Intégration de la politique d’utilisation des terres dans la gestion des bassins versants.....	43

6.1.6	Rôle du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka et de la province.....	44
6.2	Atténuation des inondations : Besoin le plus pressant	45
6.2.1	Projet d'atténuation des inondations à court terme : Évaluer et ajuster le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka	46
6.2.2	Projet d'atténuation des inondations à moyen terme : Évaluer les éventuelles solutions structurelles.....	48
6.2.3	Cartographie de la plaine d'inondation comportant toutes les zones critiques du bassin versant.....	51
6.3	Projets spécifiques visant l'amélioration de la santé des bassins versants.....	51
6.3.1	Projets concernant l'amélioration de la qualité de l'eau.....	52
6.3.2	Inventaire et évaluation des atouts naturels	53
6.3.3	Projet de dragage dans la rivière Muskoka.....	55
6.3.4	Projet concernant l'érosion et l'envasement du bassin versant	55
6.3.5	Projet concernant la réduction des sels de voirie.....	56
6.3.6	Projet d'expansion du programme ASHMuskoka.....	56
6.3.7	Projet concernant la prolifération des algues dangereuses	57
6.3.8	Projet concernant la gestion des installations septiques résidentielles	58
6.3.9	Projet concernant la gestion des forêts.....	58
6.3.10	Projet stratégique concernant les terres humides.....	59
6.3.11	Inventaire des points d'accès public et étude de faisabilité	59
7	Conclusions.....	61
8	Annexes.....	64
8.1	Annexe A – Glossaire	64
8.2	Annexe B – Liste des organismes ayant participé aux activités de sensibilisation.....	65
8.3	Annexe C – Récapitulatif des commentaires recueillis lors des activités de sensibilisation.....	67

1 Introduction

1.1 Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka

En août 2018, le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (« ministère » ou « MEPP ») a annoncé la création de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka (Initiative BVRM), d'une valeur de 5 millions de dollars. L'Initiative BVRM vise à mieux cerner les risques et les enjeux auxquels est confrontée la région de Muskoka, permettant ainsi à la collectivité et à la province de travailler ensemble pour protéger l'environnement et soutenir la croissance économique. Elle permettra de protéger les ressources en eau de la province et de transmettre un environnement plus propre aux générations futures.

En plus de cet investissement de 5 millions de dollars, la province doublera tous les dons déductibles d'impôt que les particuliers et les entreprises auront versés dans le cadre de cette initiative, ainsi que tous les fonds provenant d'autres paliers de gouvernement, jusqu'à concurrence de 5 millions de dollars, soit un financement potentiel total de 15 millions de dollars.

Pour aider le gouvernement à mettre en œuvre l'Initiative BVRM, le ministère a créé le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka (« groupe consultatif »). Le mandat du groupe consultatif est de collaborer avec le ministère et de lui apporter un appui dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre de cette initiative.

Le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka a choisi d'orienter ses efforts vers le bassin versant de la rivière Muskoka (le « bassin versant »), qui est constitué de 15 sous-bassins hydrographiques principalement situés dans le district de Muskoka. Ces derniers mesurent environ 62 km sur 120 km et se déversent dans la rivière Moon menant à la baie Georgienne. Lors de l'élaboration de l'Initiative BVRM, le ministère a reconnu que le bassin versant subit des pressions en raison de l'intensification du développement, des phénomènes météorologiques extrêmes résultant du changement climatique, de l'augmentation des polluants tels que les éléments nutritifs et le chlorure, de la gestion des espèces en péril et des espèces envahissantes, et de l'érosion des rives. Il a été reconnu que les résidents locaux sont préoccupés par la gestion de la qualité et de la quantité de l'eau ainsi que les effets des inondations.

Les conseils et les recommandations du groupe consultatif ont été préparés après une longue période de sensibilisation des populations. Dans le présent rapport, nous formulons des recommandations pratiques susceptibles d'alléger les pressions à court terme. Il convient de noter cependant que nous formulons également des recommandations en vue de trouver une solution proactive à plus long terme, à savoir l'élaboration d'une approche globale de la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka. L'approche recommandée est la gestion intégrée des bassins versants, qui reconnaît que le bassin versant de la rivière Muskoka est doté d'une vaste infrastructure naturelle et de systèmes de contrôle créés par l'homme, et que tous les deux jouent un rôle essentiel à la santé et au fonctionnement du bassin versant.

1.2 Mandat

Le groupe consultatif a été créé en août 2019 afin de formuler des conseils et des recommandations au ministre de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs dans le cadre de la mise en œuvre de l'Initiative BVRM.

Le mandat du groupe consultatif consiste particulièrement à :

- formuler des conseils et des recommandations au ministre en ce qui concerne les domaines prioritaires, les questions prioritaires à gérer et les types de projets qui doivent être entrepris dans le bassin versant;
- aider à identifier les opportunités de financement municipal, fédéral et privé;
- participer, en collaboration avec le ministre, aux efforts de mobilisation auprès du public et des Autochtones, dans le cadre de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka, à la demande du ministre;
- communiquer avec les organisations et les collectivités locales représentées par le groupe consultatif et faire part de leurs points de vue lors des réunions du groupe consultatif (sous réserve des dispositions en matière de confidentialité du mandat).

Dans le présent rapport, la première et la dernière de ces tâches sont assignées au groupe consultatif.

2 Contexte

2.1 Bassin versant de la rivière Muskoka

Le bassin versant de la rivière Muskoka a de nombreuses caractéristiques naturelles. Par ailleurs, ses forêts et lacs (plus de 2000) font de lui un environnement hautement valorisé. Selon National Geographic, Muskoka est l'une des premières destinations de loisirs au monde.³ Près de 82 % du bassin versant possède une couverture naturelle, une grande biodiversité et des systèmes écologiques fonctionnels qui protègent un certain nombre d'espèces en péril. Le bulletin 2018 du Muskoka Watershed Council (MWC) indique que 18 % du bassin versant ont été fortement modifiés pour l'usage humain. Toutefois, le fait que les résidents de la ville aient parfois à esquisser les cerfs, les ours et les orignaux qui se déplacent occasionnellement dans leurs collectivités en dit long sur l'état de santé général du bassin versant.

Le bassin versant de la rivière Muskoka se trouve dans l'écorégion 5E de l'écozone du bouclier ontarien (Écorégion de la baie Georgienne). Ses eaux d'amont proviennent du parc Algonquin et s'écoulent vers le sud-ouest sur environ 210 km, dans la courbe sud-est de la baie Georgienne. Le bassin versant mesure environ 62 km de large et 120 km de long et s'étend sur une superficie de près de 5 100 km². Il comporte trois principales zones de drainage : la partie nord, la partie sud et la partie inférieure. Les eaux provenant de toutes ces trois zones de drainage traversent le lac Muskoka, à Bala, puis s'écoulent dans les rivières Moon et Musquash, et se déversent enfin dans la baie Georgienne.

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques de développement et d'utilisation du bassin versant de la rivière Muskoka :

Caractéristiques	Valeur
Population permanente approximative	61 200
Population saisonnière approximative	82 300
Nombre de municipalités (en partie ou en totalité)	13 municipalités régionales Municipalité de district de Muskoka Comté de Haliburton
Nombre de grandes villes	3 (Bracebridge, Gravenhurst, Huntsville)
Nombre de villages et de hameaux	11
Nombre de réseaux municipaux d'eaux usées	8
Nombre d'installations de régulation des eaux	42
Nombre d'écluses de navigation	3
Nombre de centrales hydroélectriques	11

Source : Bulletin 2018 du Muskoka Watershed Council - Rapport préliminaire

Les paragraphes ci-dessous décrivent les principales caractéristiques du bassin versant de la rivière Muskoka, sur la base des travaux et des rapports du Muskoka Watershed Council.

³ National Geographic, 2011

Physiographie et topographie. Le bassin versant de la rivière Muskoka repose sur le Bouclier canadien et se caractérise essentiellement par du substrat rocheux granitique modérément soluble, érodé et ancien, recouvert de minces couches de tills glaciaires. La topographie est variée, allant de la région accidentée des hautes-terres d'Algonquin, aux montagnes et arêtes rocheuses s'étendant le long des parties médiane et inférieure du bassin versant, et aux petites zones de terres agricoles planes. Même si de manière générale, les sols sont sableux et peu profonds (habituellement seulement 10 à 30 cm) au-dessus du substrat rocheux, il arrive qu'on trouve de petits dépôts plus profonds de sable, de silt et d'argile dans les vallées se trouvant dans la partie centrale du bassin versant. Ce bassin versant est fortement boisé : il comporte des bois feuillus de deuxième et troisième transformation et des conifères (forêt mixte). Quelques parcelles de forêt ancienne se trouvent dans des zones inaccessibles du parc Algonquin.

L'ensemble du territoire canadien était recouvert de glace il y a 20 000 ans, et les glaciers qui se trouvaient dans la région de Muskoka ont fondu il y a 10 000 ans, laissant un paysage très altéré. Toutes les forêts et une grande partie du sol ont été emportées, exposant ainsi le substrat rocheux à travers le nid de poule. Ceci s'ajoute au fait que Muskoka reçoit environ 1 m (équivalent en eau) de pluie et de neige par an, dont seulement la moitié est perdue par évaporation et transpiration, ce qui signifie que toutes les dépressions sont remplies d'eau vive qui favorisait la survie de quelques espèces de l'arctique, notamment la truite de lac. C'est cette histoire et ce climat glaciaires qui ont engendré ces lacs qui font de Muskoka une région si populaire.

Climat. Les températures du bassin versant sont froides à modérées et c'est l'une des zones les plus humides de la province. Les précipitations annuelles moyennes équivalent environ à 1 000 mm d'eau, y compris près de 3 000 mm de neige. Cependant, ces valeurs moyennes relevées par le passé pourraient changer. En effet, le changement climatique mondial pourrait modifier le climat de Muskoka vers le milieu de ce siècle, le rendant plus chaud et légèrement plus humide qu'actuellement, et des événements pluvieux plus intenses pourraient survenir.⁴ Le rapport Signes vitaux de la Muskoka Community Foundation met en exergue cinq effets du changement climatique à Muskoka : modification du cycle saisonnier des précipitations, augmentation de la température de l'air et de l'eau, changement du mode de migration animale, présence accrue des espèces envahissantes et prolifération accrue d'algues, et phénomènes météorologiques extrêmes.⁵ Les recherches effectuées au Centre des sciences environnementales de Dorset ont déjà démontré plusieurs changements, notamment le fait que les automnes soient plus chauds, ce qui retarde le gel de nos lacs à l'automne et raccourcit les saisons de couverture de glace. Par ailleurs, une augmentation importante d'algues bleu-vert (cyanophycées) a été constatée dans de nombreux lacs où autrefois on ne se serait pas attendu à une prolifération d'algues.

Pêches. Près de 30 espèces de poissons peuplent le bassin versant de la rivière Muskoka, principalement des espèces de poissons d'eau tempérée et d'eau froide, à l'instar de la truite de lac et de l'omble de fontaine, de la perchaude et des prédateurs comme l'achigan à petite bouche, le doré jaune, le grand brochet et le maskinongé. Les populations d'achigan devraient augmenter suite au réchauffement climatique, tandis que l'introduction des brochets inquiète certains qui préfèrent les assemblages de poissons indigènes. Bon nombre des zones importantes de frai sont

⁴ *Planning for Climate Change in Muskoka*, 2016, Muskoka Watershed Council, p. 5

⁵ Rapport Signes vitaux, 2018, Muskoka Community Foundation, p. 4

situées en aval de rapides et de barrages, et le long des rives des lacs. Ces habitats essentiels peuvent être affectés par la variation des niveaux et des débits d'eau, ainsi que par l'érosion et l'envasement causés par le retrait de la végétation riveraine.

Faune. Le bassin versant de la rivière Muskoka abrite une diversité d'espèces de mammifères, de reptiles, d'amphibiens et d'oiseaux. D'après le rapport Signes vitaux, 250 espèces d'oiseaux, 50 espèces de mammifères et 35 espèces de reptiles et d'amphibiens vivent dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Le cycle de vie, la santé et l'abondance de ces espèces sont influencés par la façon dont nous traitons la couverture terrestre forestière dans les zones riveraines et les eaux littorales. Les lacs, rivières, zones humides, forêts et sols contiennent un complexe lié dont dépendent l'habitat et l'alimentation des espèces indigènes.

Établissement. Suite au retrait des derniers glaciers, la région de Muskoka aurait été froide, hostile et très peu peuplée pendant un certain temps. Il y a environ 5 000 ans, avant la construction des pyramides en Égypte, le bassin versant était habité par les Premières Nations; d'abord la Première Nation algonquienne, puis la Première Nation iroquoise, et vers le milieu du 18^e siècle, la Première Nation Ojibway. L'industrie du bois a attiré les colons européens dans cette région du milieu à la fin des années 1800, et la première scierie a été construite en 1865. Les premières tanneries ont été créées à Muskoka pratiquement à la même période, et vers la fin des années 1800, la région de Muskoka approvisionnait certaines des plus grandes tanneries du Canada.

Les colons ont également été attirés dans la région de Muskoka par les concessions de terre en vertu de la Loi de 1860 sur les terres publiques. Plusieurs d'entre eux avaient l'intention de faire de l'agriculture jusqu'à ce qu'ils soient découragés par la pauvreté des sols, l'abondance des roches et des marécages. Ils ont donc changé d'avis et ont plutôt commencé à louer des chambres aux chasseurs et pêcheurs qui étaient de passage dans la région. Cela a conduit à la construction de nombreux hôtels saisonniers entre 1880 et 1900, pour héberger les « touristes », et plusieurs de ces hôtels fonctionnent encore à ce jour.⁶ L'eau pure, de même que l'air pur constituaient une escapade prisée, loin des poussières industrielles générées dans les villes du sud. La construction de chalets a débuté dans les années 1870,⁷ car la région était alors déjà desservie par des trains et des bateaux à vapeur, mais elle s'est réellement accélérée grâce à l'accessibilité accrue du transport en voiture.

Muskoka se distingue également par ses nombreuses îles et (grâce à la régulation des eaux par les nombreux barrages qui s'y trouvent) la stabilité de ses niveaux d'eau pendant la « saison de navigation » d'été. Ceci a encouragé plusieurs propriétaires de chalets à acquérir des bateaux en bois aux fins de transport personnel et à construire des hangars à bateaux pour l'entreposage estival et hivernal de ces derniers. Les constructeurs de bateaux en bois de Muskoka jouissent d'une renommée mondiale et ses hangars à bateaux font d'elle une région unique. Aujourd'hui, Muskoka abrite environ 60 000 résidents permanents et un peu plus de 80 000 résidents saisonniers.

⁶ Tatley, R. (1983). *The Steamboat Era in the Muskokas, Vol 1, To The Golden Years*, Boston Mills Press, 304 pages

⁷ Lundell, L.-(2003). *Old Muskoka, Country Cottages & Summer Estates*, Boston Mills Press, p. 176

Production d'hydroélectricité. La production d'hydroélectricité a été et continue d'être une partie importante de l'économie locale. À ce jour, il existe onze centrales hydroélectriques dans le bassin versant de la rivière Muskoka; quatre détenues par l'Ontario Power Generation (OPG), trois par Bracebridge Generation, deux par Orillia Power et une par Swift River Energy Limited (SREL). Ces installations collaborent avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) pour le contrôle et la gestion des niveaux et des débits d'eau dans la rivière Muskoka, dans le cadre du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka (2006).

Contexte économique et social. Aujourd'hui, la villégiature et le tourisme sont les deux principaux moteurs de développement économique du bassin versant. En effet, les touristes, les résidents saisonniers et les résidents permanents contribuent à renforcer le tissu économique grâce à la consommation de produits et services. Les activités commerciales et opérationnelles réalisées dans le bassin versant se déroulent essentiellement le long des corridors de transport, dans trois centres urbains (Bracebridge, Gravenhurst et Huntsville) et à proximité des lacs et de leurs rives. L'ampleur de l'impact économique des résidents saisonniers dans le bassin versant de la rivière Muskoka est énorme. Le district de Muskoka reconnaît que les résidents saisonniers jouent un rôle important en tant que pilier économique du district, et en 2016, l'impact économique des résidents saisonniers se traduisait par des dépenses estimées à 421 millions de dollars⁸.

Le rapport Signes vitaux présente une étude sur les contrastes, les opportunités et les défis. Les trois millions de touristes enregistrés à Muskoka en 2016 attestent de la solidité de l'économie, qui repose cependant principalement sur le tourisme saisonnier. En effet, les deux tiers de ces touristes ont été enregistrés entre juillet et septembre. Au cours de cette année, les dépenses des touristes dans le district de Muskoka ont dépassé 500 millions de dollars. Par ailleurs, le rapport de 2016 soulignait les défis socio-économiques à Muskoka : le revenu d'emploi médian était inférieur à la moyenne provinciale (21 %), 13 % des résidents de Muskoka vivaient dans la pauvreté, 25 % des ménages consacraient plus de 30 % de leur revenu aux coûts d'habitation et 43 % des emplois faisaient partie des secteurs dans lesquels le travail est en grande partie saisonnier.⁹

En plus du fait que les deux principaux moteurs de développement économique sont le tourisme et la villégiature, depuis longtemps, l'économie de Muskoka repose sur d'autres secteurs et c'est une région ouverte à de nouvelles opportunités. Dès ses débuts, Muskoka abritait une importante industrie forestière et de transformation du bois qui dépendait du bassin versant pour la récolte de grumes, la production d'électricité et l'expédition de produits. Aujourd'hui, les industries développées à l'échelle locale desservent non seulement la population locale, mais également les autres marchés. Concrètement, Muskoka est situé juste au nord de la grande région du Golden Horseshoe qui compte près de 9,25 millions d'habitants (plus de 68 % de la population de l'Ontario). Les producteurs de Muskoka expédient tous les produits à travers le pays et vers les marchés internationaux, qu'il s'agisse de produits électroniques ou d'agréments raffinés. La municipalité de district de Muskoka est connectée au monde grâce à l'accès à Internet par fibre optique, de 1-Gigabit, notamment à partir d'un aéroport d'entrée autorisé de la douane canadienne.

⁸ *Second Home Study, 2017*, District de Muskoka

⁹ Rapport Signes vitaux, 2018, Muskoka Community Foundation

De plus, Muskoka dispose d'un secteur des services publics en pleine croissance, de secteurs de l'immobilier et de la construction¹⁰ et d'une solide industrie agricole. Selon les données du recensement de 2016 dans le district de Muskoka, il existait environ 162 exploitations agricoles et la superficie totale cultivée s'élevait à 23 575 acres (soit une baisse de 39 % par rapport aux données de 2006). Cette superficie était en majorité recouverte d'arbres de Noël, de terrains boisés et de terre humide.

En 2011 et 2012, National Geographic a classé Muskoka comme l'une des principales destinations touristiques du monde. La beauté de l'environnement physique de Muskoka et de ses lacs (plus de 1000) a été évaluée, et cette région a été qualifiée de « terrain de jeu naturel » à la fois accessible et capable d'offrir un « environnement décontracté ».¹¹ Le bassin versant de la rivière Muskoka est unique et considéré comme faisant partie de la « zone intermédiaire », à la limite du Bouclier canadien et des basses terres du Saint-Laurent, une interface constituée de sol mince et par endroits épais, et de substrat rocheux tantôt riche, tantôt pauvre en calcium. Les interfaces sont des zones de forte diversité et par conséquent d'une grande importance sur le plan écologique, étant donné qu'elles représentent la limite nord pour certaines espèces et la limite sud pour d'autres espèces. La zone intermédiaire est extrêmement sensible et les effets cumulés du changement climatique et de la pression exercée par le développement préoccupent de plus en plus. L'économie de Muskoka repose essentiellement sur l'environnement naturel sain et la solide diversité écologique dont elle jouit. Il est généralement admis qu'à Muskoka l'économie repose sur l'environnement.

¹⁰ Profil économique du district de Muskoka, 2011

¹¹ National Geographic, 2011 et National Geographic 2012

3 Sensibilisation des populations

Le groupe consultatif est composé de neuf bénévoles constituant un échantillon représentatif de l'éducation et de l'expérience et profondément enraciné dans la collectivité de Muskoka. Une première réunion a été organisée en septembre 2019 à Bracebridge, en Ontario. Vers le début d'octobre 2019, un plan préliminaire de projet avait été élaboré, comportant une liste d'objectifs en matière de sensibilisation des populations, et les séances initiales de sensibilisation étaient programmées. Le groupe consultatif a organisé la première réunion de sensibilisation le 28 octobre 2019.

Très tôt, le groupe consultatif a décidé qu'il chercherait à renforcer la compréhension et les connaissances des membres en ce qui concerne les questions en jeu et les opportunités qui s'offrent dans le bassin versant de la rivière Muskoka, grâce à celles d'un éventail d'organismes locaux. Par conséquent, la contribution volontaire de toute personne au sein de la collectivité était bienvenue. D'octobre 2019 à avril 2020, le groupe consultatif a tenu des séances individuelles, de petites réunions et des séances d'écoute de plus grande envergure. La sensibilisation consistait notamment à organiser des réunions avec les représentants des administrations municipales, des Premières Nations, des associations vouées à la protection des lacs, des organismes de gérance, des acteurs économiques, des producteurs d'énergie hydraulique, des planificateurs et consultants locaux, des éducateurs locaux, des représentants de l'industrie agricole locale et des membres du grand public. En plus d'organiser une séance d'écoute communautaire à laquelle plus de 100 membres du public ont assisté, les membres du groupe consultatif ont rencontré plus de 60 organismes ou entités distinctes.

Plusieurs séances d'écoute ont été particulièrement utiles à cette phase du processus :

Séance d'écoute municipale, novembre 2019

Le groupe consultatif a tenu une séance d'écoute à Bracebridge, en Ontario, à laquelle le président du district de Muskoka et les dirigeants de toutes les treize municipalités (maire, président, préfet) faisant partie du bassin versant de la rivière Muskoka étaient invités. Les représentants du district et les dirigeants de sept municipalités y ont assisté.

Séance d'écoute communautaire, janvier 2020

Le groupe consultatif a tenu une séance ouverte d'écoute communautaire à Port Carling, en Ontario, à laquelle le grand public a été invité à assister. L'événement a été annoncé des semaines à l'avance, par un communiqué de presse transmis aux organes de presse, au moyen du média social « Bang the Table » du district de Muskoka et grâce aux efforts déployés par deux organismes communautaires plus importants : la Muskoka Lakes Association (MLA) et la Federation of Ontario Cottager's Associations (FOCA). Plus de 100 personnes y ont assisté.

Séances d'écoute des Premières Nations, avril 2020

Une séance d'écoute des Premières Nations initialement prévue en mars 2020 a été annulée en raison des restrictions en matière de voyage et d'éloignement physique dues à la COVID-19. Le groupe consultatif a tenu des séances d'écoute par téléconférence avec les Premières Nations et la nation métisse de l'Ontario en avril 2020. Les

représentants qui y ont participé ont fait part des travaux et du mandat du groupe consultatif à leurs collectivités et ont sollicité d'autres contributions.

Afin de faciliter les contributions de la collectivité, le compte de courriel muskokawatershed.ag@gmail.com a été configuré et communiqué par la suite au moyen d'un communiqué de presse et des médias sociaux. Les organismes locaux et les membres du public ont été invités à participer à la séance d'écoute communautaire de janvier 2020 ou à soumettre des questions, commentaires ou des observations complètes au groupe consultatif à partir du compte Gmail.

Tous les commentaires reçus des organismes locaux, y compris ceux transmis par courriel par le grand public, ont été transmis en même temps au groupe consultatif, et un membre tenait à jour une feuille de calcul regroupant ces commentaires en fonction d'une série de critères analytiques définis par le groupe.

L'annexe B comporte une liste des organismes dont le groupe consultatif a rencontré les représentants ou auprès desquels des commentaires ont été recueillis. L'annexe C présente un récapitulatif de ces commentaires.

4 Identification et priorisation des problèmes

4.1 Identification des problèmes

En janvier 2020, un sous-groupe de travail a été créé pour aborder la question de la priorisation des problèmes. D'emblée, il a été convenu que les problèmes devaient être identifiés en fonction de notre mandat, avant toute tentative visant à les prioriser.

Dans le cadre du mandat du groupe consultatif, il est entendu que la détermination des problèmes et des menaces a pour but de protéger l'environnement tout en soutenant la croissance économique. Partant de ce principe, il a été décidé que le groupe se concentrerait sur la détermination des enjeux environnementaux ou écologiques, puis les classerait par ordre de priorité en fonction de leurs incidences environnementales, économiques et sociales.

Par conséquent, il a été déterminé qu'un problème ou une menace pourrait représenter un « enjeu » si :

elle est liée à la santé ou la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka;

et si l'une des options suivantes s'applique :

- a. la question présente un risque ou une menace connue pour la santé environnementale et écologique du bassin versant de la rivière Muskoka;
- b. la question présente un risque ou une menace présumée pour la santé environnementale et écologique du bassin versant de la rivière Muskoka;
- c. la question diffère sensiblement des tendances historiques et des tendances environnementales ou écologiques souhaitées, de telle sorte qu'elle est considérée comme une « menace potentielle » pour le bassin versant de la rivière Muskoka;
- d. la question présente un risque ou une menace pour la gestion efficace du bassin versant de la rivière Muskoka.

Parmi les nombreux enjeux évoqués lors de la sensibilisation, plusieurs se sont avérés être importants pour le mandat du groupe, mais quelques-uns ne relevaient pas du mandat. Par ailleurs, il a été déterminé qu'un grand nombre d'enjeux évoqués lors de la sensibilisation étaient éventuellement des projets ou des solutions aux problèmes, plutôt que des problèmes eux-mêmes. Enfin, un plus petit nombre d'enjeux ont été considérés comme de réels problèmes, mais il a été déterminé qu'il s'agissait également de causes sous-jacentes à d'autres problèmes. Le mandat du groupe consultatif consiste à établir la distinction entre ces deux types de problèmes, à savoir les manifestations et les causes sous-jacentes, dans le but de remédier à tous les deux dans la mesure du possible.

4.2 Processus de priorisation des problèmes

Le sous-groupe de travail sur la priorisation des problèmes a conçu un outil de sélection intégrant des mesures d'évaluation de l'impact environnemental, économique et social, afin que le groupe consultatif les examine dans leur ensemble. Le groupe consultatif a entrepris un examen de tous

les commentaires reçus dès fin février 2020, et ce jusqu'en avril 2020. Plus de 200 « problèmes généraux non qualifiés » avaient été soulevés tout au long du processus de sensibilisation. Au cours de cette phase, le groupe consultatif a examiné les commentaires reçus, fait part des points de vue des membres de la collectivité lors des discussions et commencé à identifier, évaluer et prioriser les problèmes auxquels est confronté le bassin versant de la rivière Muskoka.

En fin de compte, les problèmes ont été classés par ordre de priorité au moyen de méthodes qualitatives, en tenant compte des commentaires des membres de la collectivité et des incidences environnementales ou écologiques, économiques et sociales qui éclairent les discussions du groupe consultatif.

5 Problèmes dans le bassin versant de la rivière Muskoka

Si l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka a été annoncée par la province en août 2018, la véritable activité, aux yeux du public, n'a commencé qu'en août 2019 avec la mise en place du groupe consultatif. Ce dernier s'est mis au travail en septembre 2019, au lendemain de la crue printanière dévastatrice de Muskoka, en ayant à l'esprit toutes les émotions et frustrations liées au niveau de l'eau et à sa gestion. Même si le mandat de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka indiquait la nécessité d'adopter une « approche plus large et plus complète de la gestion des bassins versants en Ontario », nombreux sont ceux qui allaient considérer le groupe comme un groupe de travail chargé de traiter les problèmes d'inondation. Au cours des nombreux mois de sensibilisation, les membres du groupe consultatif ont pris soin d'expliquer le mandat et de recueillir des commentaires, traduisant ainsi l'étendue de sa portée. À plusieurs reprises, ils ont expliqué que les questions relatives aux niveaux et aux débits d'eau constituaient un élément important du travail, mais pas le seul, et que les questions relatives à la quantité d'eau seraient considérées comme faisant partie du système écologique du bassin versant dans sa totalité.

Ces efforts de sensibilisation ont permis de faire passer le message. Si la population avait beaucoup à dire sur les inondations, ce qui frappe le plus c'est le nombre et l'ampleur des questions soulevées. Plus de 200 questions ont été posées par le public, par des organismes communautaires, par des responsables politiques et par les Premières Nations et les nations métisses. La liste des questions a été examinée et subdivisée en plusieurs catégories de questions et en questions distinctes.

Le tableau 1 présente la liste des questions et des catégories de questions sur lesquelles les discussions relatives à l'établissement des priorités ont été fondées :

Tableau 1 : Questions relatives au bassin versant de la rivière Muskoka

Catégorie de questions	Question
Relative à la quantité d'eau	Érosion et envasement Sécheresse Inondation
Relative à la qualité de l'eau	Diminution du calcium Polluants Prolifération d'algues dangereuses Teneur en éléments nutritifs Sel de voirie
Perte de biens naturels	Érosion Fragmentation, perte de corridors Espèces envahissantes Perte de biodiversité Détérioration de la santé des forêts Perte de réseaux de cours d'eau Espèces menacées Perte de zones humides
Changement climatique	Température de l'air, vent, précipitation Fréquence des tempêtes

	Diminution de la glace annuelle
Gestion des bassins versants	Structure organisationnelle en silos Manque d'informations, d'outils, de diagnostics Manque d'expertise institutionnelle appropriée Communications insuffisantes Ressources et financement insuffisants
Politique d'utilisation des terres	Absence de pratiques exemplaires en matière de politiques Manque de cohérence entre les organismes et les zones concernées Manque d'accès du public à l'eau

5.1 L'environnement de Muskoka en pleine mutation

L'environnement du bassin versant de la rivière Muskoka est en train de changer. En témoignent les changements dans les conditions météorologiques et les précipitations, l'augmentation de la fréquentation des inondations et des tempêtes majeures, la présence d'espèces envahissantes et de maladies frappant nos forêts et notre faune, et le défi que représentent les menaces nouvelles et encore mal connues qui pèsent sur la qualité de notre eau. Ces changements sont en grande partie le résultat du changement climatique et de projets de développement qui ont altéré l'environnement naturel. En ce sens, le changement climatique et les pratiques d'utilisation des terres constituent des problèmes distincts dans le bassin versant de la rivière Muskoka, et sont donc considérés comme des facteurs de causalité, ou des problèmes qui créent et interagissent ensuite avec d'autres problèmes.

Une étude du Muskoka Watershed Council (MWC) de 2016 a utilisé les données du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour prédire les températures et les précipitations à Muskoka vers le milieu du siècle. Selon les prévisions, Muskoka devrait enregistrer des températures plus élevées dans l'ensemble, avec des hivers et des printemps plus humides et des étés et des automnes plus secs. Ces changements pourraient avoir des répercussions importantes sur l'environnement du bassin versant : risques accrus d'inondations au printemps, de sécheresse et d'incendies en été, perte de sols plus secs et de zones humides, modification des zones de croissance optimale des principales essences forestières, probabilité accrue de problèmes de qualité de l'eau, notamment de prolifération d'algues, et menaces potentielles sur l'équilibre fragile des espèces indigènes. Face à ces changements, il est indispensable de disposer de données scientifiques fiables et d'outils pour assurer la surveillance, l'évaluation et la gestion du bassin versant.

La question de la politique et du développement de l'utilisation des terres est revenue fréquemment dans les discussions sur les problèmes et la santé du bassin versant de la rivière Muskoka. Les divergences fréquemment évoquées concernant l'économie et l'environnement ont généralement été balayées par des arguments selon lesquels la meilleure façon de développer l'économie de la région de Muskoka et d'augmenter l'assiette fiscale est de mieux préserver et protéger le bassin versant. À cet égard, il en ressort que la collectivité souhaite que les prochaines décisions en matière d'utilisation des terres soient soumises à une évaluation plus rigoureuse et plus complète des répercussions environnementales et écologiques, y compris les effets cumulatifs. Il ne s'agit pas ici de traduire un sentiment contre le

développement, mais plutôt un souhait profond de ne pas causer de dommages irréversibles au bassin versant par un développement excessif et irresponsable.

Dans la mesure où les changements qui ont lieu dans l'environnement naturel de Muskoka sont attribuables au changement climatique et à la politique d'utilisation des terres, ils ont été considérés comme des facteurs sous-jacents ou de causalité. Le groupe consultatif admet que le changement climatique constitue un problème pour Muskoka et, à cet égard, reconnaît le besoin urgent de planifier la mise en place d'une plus grande résilience des bassins versants à l'avenir.

Quatre problèmes environnementaux figurent en tête de liste de ceux auxquels le bassin versant de la rivière Muskoka est confronté : la fréquence, la gravité et le risque accrus d'inondations, la fréquence accrue de l'érosion et de l'envasement, les menaces actuelles et nouvelles pour la qualité de l'eau, la biodiversité et l'habitat naturel. Dans tous les cas, le changement climatique et la politique d'utilisation des terres jouent un rôle important. En outre, deux questions liées à la gestion figurent en tête de liste : la gouvernance et la politique d'utilisation des terres. Il ressort des travaux du groupe consultatif que l'ensemble des politiques d'utilisation des terres existantes a contribué à l'augmentation des problèmes environnementaux dans le bassin versant actuel. L'approche fragmentée actuelle en matière d'analyse, de prise de décision, de programmation et de communications dans le bassin versant ne sert pas bien la cause. La mesure dans laquelle ces questions engendrent des répercussions sur les plans environnemental, écologique, économique et social varie, mais dans tous les cas, ces répercussions sont importantes. Chaque problème et les répercussions qui lui sont associées sont examinés ci-dessous.

5.2 Questions prioritaires relatives au bassin versant de la rivière Muskoka

5.2.1 Augmentation du risque, de la fréquence et de la gravité des inondations

L'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka et le groupe consultatif ont été annoncés en août 2018 et août 2019, respectivement. Entre-temps, des inondations majeures ont frappé la province en 2019 qui a pris des mesures importantes en commandant une étude sur les inondations auprès d'un conseiller indépendant¹² et en élaborant ensuite la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations¹³. Ces mesures, ainsi que les résultats d'une étude sur les plaines inondables réalisée par la municipalité de district de Muskoka, et achevée en février 2020, ont permis au groupe consultatif de mener à bien ses travaux.¹⁴

Les niveaux d'eau, la gestion des niveaux d'eau et les inondations restent un sujet sensible pour les riverains de Muskoka jusqu'au printemps 2020. Malgré une résolution précoce et favorable de la crue de 2020 avant le 14 avril, la hausse subséquente de 0,2 m du niveau de l'eau a suscité de la colère et des inquiétudes chez les résidents du lac Muskoka, en particulier ceux de la baie Bala. Les résidents étaient en colère parce qu'ils ne s'attendaient pas à cette hausse du

¹² McNeil, D. *Examen indépendant des inondations de 2019 en Ontario*, p. 156

¹³ Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020, p. 41.

¹⁴ Rapport de Hatch Engineering, 12 février 2020. Rapport technique pour l'étude sur la cartographie des plaines inondables de la rivière Muskoka, municipalité du district de Muskoka, H356689-00000-200-230-0002, Rév. 0, Ver. 04,03, 131 pages.

niveau d'eau (même si les niveaux se trouvaient dans la zone d'exploitation normale supérieure du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka), parce que les niveaux d'eau se rapprochaient de ceux des récentes inondations, et que les résidents saisonniers ne pouvaient pas accéder à leurs propriétés en raison des restrictions de déplacement imposées par la pandémie de COVID-19.

Au printemps 2019, une série de fortes pluies combinées à la fonte rapide du manteau neigeux, qui avait atteint un niveau presque record, ont provoqué de graves inondations dans une grande partie de l'Ontario. La région de Muskoka a été touchée par des inondations dévastatrices. Outre des niveaux d'eau records, des nappes de glace sont restées sur les lacs pendant l'inondation et des vents violents les ont poussées vers les installations au bord du lac, aggravant ainsi les dommages. Le district de Muskoka et trois municipalités locales ont déclaré l'état d'urgence, car la montée des eaux a endommagé les quais, les rives, les maisons, les hangars à bateaux et a eu des répercussions économiques importantes pour les propriétaires de biens immobiliers et les entreprises. En 2013, les inondations ont été qualifiées comme les pires depuis un siècle, mais les niveaux d'eau en 2019 dépassaient ceux enregistrés six ans plus tôt. L'inondation de 2019 était la troisième en six ans.

Après l'inondation de 2016, la Muskoka Lakes Association a mené une enquête qui a révélé que des centaines de propriétés riveraines avaient subi des dommages, allant de problèmes mineurs de terrasses à des dommages majeurs de construction. L'enquête a permis d'estimer les dommages à 4 millions de dollars sur la base de 414 réponses fournies par les répondants, lesquels ont évalué la réparation des dommages et estimé les dommages directs au bord des lacs à plus de 50 millions de dollars pour 2013¹⁵, dépassant ainsi les prévisions. Par ailleurs, la crue des eaux a empêché les marinas de mettre à l'eau leurs bateaux, a bloqué l'accès des habitants des îles à leurs propriétés et, en général, a retardé de plusieurs semaines le début normal de la « saison estivale », déjà courte. Les entreprises ont été durement touchées, sans compter les perturbations sociales importantes. La description ci-dessus des répercussions économiques n'inclut pas les dommages causés aux infrastructures municipales ni les pertes d'exploitation.

Une question que le groupe consultatif a entendue à plusieurs reprises au cours de la sensibilisation est l'absence de stratégie pour les inondations. Le rapport du conseiller spécial de l'Ontario en matière d'inondations le reconnaît en ces termes : « Même si le MRNF estime généralement que les municipalités sont exclusivement responsables de la désignation des zones dangereuses, la politique provinciale n'est pas claire et est parfois contradictoire, ce qui a créé une certaine confusion quant à savoir qui est responsable de la désignation des zones dangereuses ». ¹⁶ Le rapport a également abordé le manque d'orientation de la province pour la prise en compte du changement climatique et le manque de clarté et de coordination entre les différentes compétences.

À Muskoka, il n'existe pas d'entité ou de cadre unique qui associent le rôle lié à la délimitation des zones dangereuses et la responsabilité des décisions relatives à l'utilisation des terres. Il est ainsi difficile de savoir qui a la responsabilité d'étudier, d'élaborer et de recommander des

¹⁵ Notes de synthèse de la MLA destinées au MRNF, juin 2016

¹⁶ McNeil, D. *Examen indépendant des inondations de 2019 en Ontario*, p. 104

stratégies d'atténuation des inondations pour protéger les infrastructures existantes et qui a l'autorité nécessaire pour mettre en œuvre ces recommandations.

Compte tenu des coûts environnementaux et socio-économiques considérables engendrés par les inondations, il est important de comprendre et de traiter les causes profondes du phénomène. Les dommages que causent les inondations aux infrastructures publiques situées dans les zones urbaines – routes, ponts, bâtiments, etc. – coûtent cher aux municipalités. Les hangars à bateaux et les installations riveraines d'une valeur importante ne sont pas assurés, mais ils subissent le plus gros des dommages causés par les inondations, que ce soit par l'eau, la glace ou les débris flottants. Les entreprises de Huntsville à Bala ont été inondées, ce qui a entraîné leur fermeture et des rénovations importantes, et donc une perte de revenus et des coûts de réparation, voire une augmentation des taux d'assurance.

La qualité de l'eau est l'un des atouts naturels les plus précieux de Muskoka; les inondations qui menacent de façon répétée cette région représentent un coût important sur le plan environnemental, car elles endommagent les installations septiques, en particulier les plus anciennes construites plus près des rives qu'il ne serait permis de le faire aujourd'hui. En outre, l'érosion des rives et l'envasement causés par les inondations ont été désignés comme étant un « problème » important dans le cadre de ce rapport.

En conclusion, les inondations dans le réseau fluvial de Muskoka sont devenues plus fréquentes et plus graves ces dernières années. Elles génèrent des coûts économiques et sociaux importants pour les résidents et les propriétaires d'entreprises. Les inondations ont également des répercussions sur l'environnement sous la forme d'érosion des rives, d'envasement, de perturbation des polluants, de débordement des fosses septiques, etc. Compte tenu de l'influence du changement climatique, les habitants de l'Ontario peuvent s'attendre à voir survenir davantage d'inondations et de sécheresses. Et ce sera un problème majeur pour Muskoka. De même, l'absence de leadership clair sur la question des inondations a suscité un scepticisme croissant de la part des organismes gouvernementaux et autres organisations concernées et a donné lieu à la communication d'informations sur des politiques qui peuvent ou non être correctes.

5.2.2 Augmentation des phénomènes d'érosion et d'envasement

L'érosion des rives dans l'ensemble du bassin versant de la rivière Muskoka est un processus naturel, mais l'activité humaine en a aggravé les effets dans de nombreuses régions, en particulier sur les lacs ouverts. Les récentes inondations de 2013, 2016 et 2019 ont mis en évidence de nouvelles zones préoccupantes du point de vue de l'érosion et de l'envasement. Dans la région du delta de la rivière Muskoka à Bracebridge, des niveaux d'eau et des volumes de débit exceptionnellement élevés ont entraîné une érosion importante, des dommages aux infrastructures construites et des dépôts de limon. Le dépôt de limon a créé des problèmes de navigation pour les navigateurs, tant récréatifs que commerciaux, sur la rivière Muskoka.

Depuis les débuts de la fondation de Muskoka, la rivière du même nom a servi de voie navigable et de moyen de transport important. Des bateaux à vapeur en provenance de Gravenhurst empruntaient régulièrement la rivière au fur et à mesure que le développement de la collectivité

progressait vers le nord. De nos jours, les bateaux de plaisance dominent le trafic sur la rivière Muskoka, du lac Muskoka aux chutes Bracebridge, mais les bateaux commerciaux et les bateaux d'excursion circulent également sur la rivière. Les rives de la rivière Muskoka sont aujourd'hui bien aménagées et abritent de nombreuses habitations permanentes, des résidences saisonnières, des hangars à bateaux, des quais et plusieurs entreprises commerciales.

Dans une soumission de 2019 à la province de l'Ontario, la ville de Bracebridge a fait du conseil suivant : « Comme première étape dans la compréhension du problème de l'envasement et pour aider à l'élaboration d'un plan d'action visant à résoudre les problèmes de la rivière Muskoka, des chutes de Bracebridge au lac Muskoka, la ville a organisé deux (2) journées portes ouvertes en 2015 pour permettre aux propriétaires, aux exploitants commerciaux et aux personnes qui utilisent la rivière Muskoka de fournir des informations générales à la ville concernant son avenir à long terme et la nécessité d'une éventuelle remise en état pour assurer une navigation sûre. Quelque 81 personnes ont participé aux réunions, et 41 questionnaires ont été recueillis à la fin des séances. »

Les participants ont fait état de dommages importants aux propriétés lors de la crue et ont évoqué la nécessité de draguer la rivière. Ces avis ont été exprimés après l'inondation de 2013, mais avant les inondations plus graves qui se sont produites en 2019.

On s'attend à ce que les prochaines crues causent davantage d'érosion le long de la rivière Muskoka, allant des chutes de Bracebridge sur le bras nord et des chutes South sur le bras sud jusqu'à l'embouchure de la rivière Muskoka. L'érosion dévaluera les biens, endommagera les infrastructures, affectera la qualité de l'eau et laissera des dépôts de limon de plus en plus importants.

De même, si le groupe consultatif estime que l'envasement du delta de la rivière Muskoka est l'un des cas les plus urgents et préoccupants de ce type dans le bassin versant, la rétroaction de la population a également mis en évidence d'autres problèmes. Il est intéressant de noter que les causes profondes de l'érosion et de l'envasement ne sont pas constantes, mais reflètent plutôt les conditions géologiques et les modèles variables des variations de niveau d'eau connues. La MLA, par exemple, fait état d'une importante érosion des rives et des coûts économiques et environnementaux qui y sont associés. Ce phénomène est attribué au fait que la terre meuble des rives du lac Mary le rend vulnérable aux crues de longue durée.

5.2.3 Menaces actuelles et nouvelles pour la qualité de l'eau

Le groupe consultatif a utilisé plusieurs approches pour cerner les questions prioritaires en matière de qualité de l'eau dans le bassin versant, notamment l'engagement d'experts locaux, un examen de la documentation scientifique récente pour obtenir un aperçu des nouvelles menaces pesant sur les écosystèmes d'eau douce et une large consultation de la population locale. Ces sources d'information se recoupent largement. Tout d'abord, le personnel scientifique et technique du MEPP a noté que la qualité de l'eau est généralement très bonne à Muskoka, mais a reconnu que la diminution de la teneur en calcium, le sel de voirie, le changement climatique, les nouvelles proliférations d'algues et leurs effets cumulatifs potentiels constituaient les principaux problèmes émergents pour les lacs de Muskoka. Ensuite, l'étude approfondie de Reid et ses

collègues (2018)¹⁷ portant sur les menaces actuelles qui pèsent sur les écosystèmes d'eau douce a permis de recenser plusieurs menaces à l'échelle mondiale qui constituent actuellement un problème à Muskoka ou qui pourraient le devenir prochainement, à savoir le changement climatique, les espèces envahissantes, les nanomatériaux manufacturés, la pollution par les microplastiques, les proliférations d'algues dangereuses, le sel de voirie, la diminution du calcium et leurs facteurs de stress cumulatifs. Troisièmement, dans le cadre des vastes efforts de sensibilisation déployés par le groupe consultatif auprès de la collectivité de Muskoka, les proliférations d'algues nuisibles, le changement climatique, le sel de voirie, les espèces envahissantes et la diminution du calcium ont tous été soulevés à plusieurs reprises. À l'exclusion des espèces envahissantes, qui ne relèvent pas strictement de la qualité de l'eau, les sujets communs ont amené le groupe consultatif à se pencher sur les questions de qualité de l'eau suivantes, et ce, sans suivre un ordre particulier :

- Diminution généralisée du calcium
- Augmentation des concentrations de sel de voirie dans nos eaux
- Apparition de nouveaux polluants
- Phosphore provenant des fosses septiques
- Prolifération d'algues dangereuses, en particulier d'algues bleues

Chaque point est décrit brièvement ci-dessous. Les liens logiques avec le changement climatique ou changement d'affectation des terres sont mis en évidence, ainsi que les interactions avec d'autres questions que le groupe consultatif examine. En outre, lorsque cela est possible, le groupe fournit des exemples des éventuelles répercussions environnementales, économiques et sociales à plus grande échelle liées aux problèmes de qualité de l'eau.

Cinq aspects ayant une incidence sur la qualité de l'eau

Diminution du calcium : Les pluies acides ont réduit la teneur en calcium dans les sols de Muskoka d'environ une demi-tonne par hectare au cours des 50 à 100 dernières années. Étant donné que la teneur en calcium des sols minces et pauvres en bases de Muskoka était faible au départ, cette perte induite par l'acide signifie que la croissance de nombreux arbres dans le bassin versant est désormais limitée par les réserves de calcium. Étant donné que les cours d'eau, les lacs et leur biote sont alimentés en grande partie par le sol des bassins versants, la teneur en calcium dans les eaux recluses de Muskoka a diminué d'environ 25 % au cours des quarante dernières années, et les taux dans environ la moitié des lacs de Muskoka sont maintenant suffisamment bas pour que les organismes à forte teneur en calcium tels que les écrevisses et les daphnies enregistrent des pertes de population. Le Muskoka Watershed Council (MWC) a indiqué que les écosystèmes de la moitié des lacs de Muskoka subissent actuellement les effets de la diminution du calcium, et que la situation ne se rétablira pas de sitôt, peut-être pas avant des siècles, selon les biogéochimistes, sans une certaine intervention.

¹⁷ Reid, A. J. et coll. (2019). *Emerging threats and persistent conservation challenges for freshwater biodiversity*. *Biological Reviews*, vol. 94, p. 849 à 873.

Le lien entre la diminution du calcium et le changement climatique est également une préoccupation dans le bassin versant. En effet, la faible teneur en calcium augmente la vulnérabilité des arbres aux dommages causés par le vent et les agents pathogènes. Comme la faible teneur en calcium entraîne une réduction de la photosynthèse, la croissance des arbres ralentit et l'absorption du calcium est limitée, ce qui diminue la capacité des paysages naturels de Muskoka à atténuer le changement climatique. Il peut également y avoir un lien avec le risque d'inondation, car les taux de transpiration des arbres à faible teneur en calcium sont considérablement réduits. Les sols et les zones humides du bassin versant peuvent retenir plus d'eau au moment du gel par rapport à ce qu'ils étaient capables de faire avant l'arrivée des pluies acides, et donc moins bien absorber les eaux de fonte au printemps aujourd'hui, par rapport à il y a un siècle.

Parmi les espèces d'arbres, l'érable à sucre nécessite une quantité particulièrement élevée de calcium, et il est donc l'un des premiers arbres à souffrir de l'épuisement des sols forestiers en calcium. Les exploitants locaux d'érablières sont très conscients de ce problème, ayant vu la santé de leurs forêts décliner et leurs moyens de subsistance être menacés. Deux propriétaires de cabanes à sucre ont dépensé des dizaines de milliers de dollars pour enrichir en calcium certaines sections de leur érablière. La menace économique qui pèse sur ces exploitants est réelle.

Sel de voirie : Si la diminution du calcium touche la moitié des lacs de Muskoka, elle se déroule cependant de manière complètement différente sur le plan géographique comparativement à la seconde menace, parmi les plus répandues, à la qualité de l'eau, à savoir la pollution par le chlorure provenant du sel de voirie. Ce produit endommage aujourd'hui environ 20 % des lacs de Muskoka, et contrairement à la diminution du calcium, ce problème ne se pose que dans les lacs situés à proximité d'autoroutes, de routes, de stationnements et de trottoirs entretenus en hiver. L'exemple le plus clair est peut-être l'emblématique baie du lac Muskoka. Dans cette région, les concentrations de calcium sont les mêmes qu'il y a 40 ans, mais les concentrations de chlorure augmentent chaque année et atteignent aujourd'hui une moyenne d'environ 15 mg/L, soit environ 30 fois plus que le niveau naturel. Le plancton animal est endommagé à raison de 5 à 40 mg/L de chlorure en laboratoire, selon une nouvelle recherche de l'université Queen's. En outre, il apparaît de plus en plus clairement que le sel de voirie du lac Jevins, près de Gravenhurst, peut endommager des réseaux alimentaires entiers en eau libre à un taux de chlorure inférieur à celui figurant dans les *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada*.

La cause de la pollution au chlorure dans la région de Muskoka ne fait aucun doute. La corrélation presque parfaite entre le sodium et les taux de chlorure indique qu'il s'agit du sel de voirie. Son origine est également évidente : l'entretien des routes, des autoroutes et des stationnements en hiver. En plus d'endommager les lacs, l'utilisation abusive de sel de voirie nuit également aux véhicules et aux bâtiments, au béton, aux ponts, aux vêtements et à nos animaux domestiques, ce qui entraîne des dépenses énormes pour les individus, les familles et les municipalités. Dans la mesure où la quantité totale de sel utilisée dans les bassins versants augmente généralement en fonction de la densité des routes, il appartient au gouvernement d'inverser la tendance à la hausse de la pollution par le chlorure face à la croissance de la population de Muskoka. Le changement climatique pourrait également aggraver le problème de deux manières. Tout d'abord, le changement climatique a entraîné une augmentation des chutes

de neige d'effet de lac à Muskoka. De plus, l'augmentation des températures en hiver entraînera une multiplication des cycles de gel et dégel et un plus grand nombre de jours où les températures se situeront dans une fourchette où le chlorure de sodium agit comme dégivreur. En conséquence, le développement en cours et le changement climatique risquent d'accroître la pression en faveur de l'utilisation du sel dans l'entretien des routes en hiver.

Polluants : La diminution du calcium et la présence de sel de voirie sont des problèmes assez simples à résoudre de plusieurs façons, mais on ne peut pas en dire autant des polluants. L'Agence européenne des produits chimiques estime qu'il existe plus de 144 000 produits chimiques artificiels, dont la majorité n'est pas réglementée, et que quelques milliers de nouveaux produits sont introduits chaque année. Les produits chimiques industriels sont aujourd'hui couramment présents partout : dans les aliments et dans l'eau, et dans tous les habitats de la terre, ainsi que les plantes et les animaux qui les peuplent, y compris nous. Le groupe consultatif n'est pas surpris de voir que la question des polluants a été soulevée par les habitants de Muskoka. Comment faire face à ce problème?

Même si le sujet n'a pas été abordé lors de la campagne de sensibilisation, la pollution par le mercure demeure préoccupante pour la pêche sportive dans la région de Muskoka. Néanmoins, la réduction spectaculaire de la combustion du charbon et de l'élimination du mercure dans les piles, les interrupteurs électroniques, la peinture et d'autres produits commerciaux a réduit les rejets de mercure dans l'environnement. Toutefois, comme le mercure se déplace très lentement dans les bassins versants, il faudra beaucoup de temps avant que les efforts de la société pour réduire l'utilisation du mercure ne portent leurs fruits sur le plan environnemental. Le groupe consultatif ne recommande pas d'inclure la pollution par le mercure parmi les questions prioritaires, mais recommande que le MRNF continue à suivre les niveaux dans les tissus des poissons et dans le pelage des mammifères piscivores tels que les loutres.

Il existe un nombre croissant de documents sur la pollution de l'eau par les produits pharmaceutiques. Dans les régions peuplées du monde, les niveaux d'antibiotiques courants, de médicaments cardiovasculaires, d'analgésiques, de produits de contraste et d'antiépileptiques se trouvent maintenant dans les eaux réceptrices à des concentrations toxiques pour les biotes aquatiques, en raison des taux élevés de consommation de ces médicaments et de leur élimination par les eaux usées dans les rivières.¹⁸ Il est probable que ces médicaments ne posent guère de problème à Muskoka, car la densité de population reste faible. Toutefois, cela ne signifie pas que nous ne devrions pas surveiller nos eaux réceptrices en dessous des stations d'épuration et peut-être dans les effluents hospitaliers pour nous assurer que les concentrations des produits pharmaceutiques les plus couramment prescrits n'augmentent pas. Nous devrions également envisager d'adopter des solutions pour les processus de traitement tertiaire des eaux usées qui permettraient de capter les substances organiques complexes, y compris les produits pharmaceutiques. Le MEPP dispose d'une expertise sur de tels procédés. Le groupe consultatif ne voit aucun lien direct entre la pollution pharmaceutique environnementale et le changement climatique, mais des liens indirects sont certainement possibles (par exemple, les médicaments utilisés pour traiter les maladies émergentes liées à un climat plus chaud). Cependant, le lien

¹⁸ Hughes, S. R., P. Kay et L. E. Brown. (2013). *Global synthesis and critical evaluation of pharmaceutical data sets collected from river systems*. Environmental Science & Technology, 47, p. 661 à 677

entre la taille de la population et la structure d'âge et la pollution par les produits pharmaceutiques est direct et probablement fort, car les populations plus importantes consomment plus de médicaments. Si la question de la COVID-19 n'a pas été soulevée dans le cadre de notre programme de sensibilisation des collectivités, elle mérite d'être mentionnée dans le cadre d'une discussion sur l'échantillonnage des eaux usées. Il existe un intérêt croissant pour l'utilisation des analyses d'eaux usées afin de suivre la prévalence et éventuellement d'évaluer les effets de la COVID-19 au sein des collectivités. Le groupe consultatif estime que cette idée mérite qu'on s'y intéresse.

L'interdiction récente de recourir à des herbicides à des fins cosmétiques a permis de réduire rapidement leurs concentrations dans les cours d'eau de l'Ontario : un résultat clairement positif pour l'environnement. Le glyphosate figure parmi les herbicides devant faire l'objet d'une surveillance continue dans la région de Muskoka. Le glyphosate est utilisé en Ontario pour la « gestion » des arbres le long des couloirs hydroélectriques afin de réduire les pannes d'électricité liées aux arbres abattus par les tempêtes, et par le MRNF pour sélectionner les arbres préférés en tuant les espèces moins désirées. Il serait utile de revoir les concentrations de glyphosate dans les eaux et le sol qui accompagneraient le traitement des blocs forestiers ou des corridors électriques, le devenir et le transport du glyphosate dans les écosystèmes, sa toxicité pour le biote aquatique et la pertinence des méthodes toxicologiques employées dans ces études pour les lacs de type Muskoka.

Il existe de nombreux autres polluants qui pourraient être déversés dans la « poubelle » à polluants pour examen. Ces dernières années, les médias ont beaucoup parlé du fluorure, des nanomatériaux manufacturés, des microplastiques et des pesticides néonicotinoïdes. Pour l'instant, nous n'avons que peu ou pas de preuves que ces produits posent des problèmes à Muskoka, mais la situation peut changer à court terme. Nous devons rester vigilants et encourager le MEPP à recueillir des données fondamentales sur les concentrations actuelles de ce type de menaces potentielles pour l'avenir.

Phosphore : Les travaux de recherche canadiens ont été essentiels pour prouver que la cause première de l'eutrophisation des lacs est le phosphore (P), et non l'apport en carbone ou en azote. C'est l'apport de phosphore qui limite la croissance des algues dans nos lacs. Une hausse marquée des concentrations de phosphore entraîne une prolifération des algues au large et sur les rives, tandis qu'une diminution consécutive du phosphore entraîne une amélioration rapide de la qualité de l'eau. Cette séquence a été observée localement dans la baie de Muskoka du lac Muskoka. Une telle compréhension de la principale cause de l'eutrophisation des lacs et une solution éprouvée à ce problème ont donné lieu à divers essais en cours dans le monde entier pour réduire les apports anthropiques de phosphore dans les lacs. Parmi les efforts déployés, citons l'interdiction des phosphates dans les détergents, une meilleure gestion de la charge diffuse provenant de sources agricoles, l'ajout d'un traitement tertiaire pour éliminer le phosphore des eaux usées au cours du traitement des eaux d'égout et, à Muskoka, un meilleur entretien et de meilleures inspections des systèmes septiques autour des lacs, ainsi que des mesures visant à limiter les pressions exercées sur ces derniers par le développement. Ces efforts ont été largement couronnés de succès, comme en témoignent les taux de phosphore stables ou en baisse dans la majorité des lacs de Muskoka.

Malgré ces résultats positifs, le phosphore suscite actuellement quatre préoccupations. Les mesures qui ont porté leurs fruits doivent être poursuivies, car les apports de phosphore augmenteraient à nouveau si la gestion des systèmes septiques et l'entretien des processus de traitement tertiaire n'étaient pas poursuivis. Deuxièmement, du fait de l'augmentation de la population de Muskoka, l'aménagement du territoire et les infrastructures de traitement des eaux usées doivent garantir que les taux d'apports de phosphore dans les lacs n'augmentent pas à nouveau. Troisièmement, la capacité des infrastructures naturelles qui absorbent et stockent le phosphore doit être prise en compte dans la planification du développement (par exemple, des forêts saines et des zones riveraines végétalisées « nettoient » le phosphore provenant des précipitations avant qu'il ne pénètre dans les cours d'eau ou les lacs). Enfin, il semble que le changement climatique crée des conditions dans les lacs qui pourraient entraîner des proliférations d'algues dangereuses à des concentrations de phosphore qui, par le passé, n'auraient pas produit de telles proliférations (voir la section suivante).

Plusieurs résidents de la région ont fait valoir qu'une surveillance continue ou peut-être améliorée des projets de développement et d'utilisation des terres était nécessaire pour maintenir la faible teneur en nutriments dans nos lacs. Ces préoccupations semblent justifiées aux yeux du groupe consultatif.

Prolifération d'algues dangereuses : Les proliférations d'algues dangereuses sont courantes dans les deux types d'océans et dans certains réseaux d'eau douce. Dans les océans, les apports excessifs en nutriments produisent généralement des marées rouges toxiques d'algues marines appelées « dinoflagellés ». Dans les lacs, la principale cause de ce phénomène provient de certaines souches de cyanobactéries, communément appelées « algues bleues », qui infestent les lacs du monde entier en raison d'un apport excessif de phosphore. En effet, le phosphore étant l'élément le plus rare dans l'eau, sa présence en quantité accrue favorise la prolifération des algues. Quand le phosphore est présent en quantité suffisante, l'azote devient un facteur limitant la croissance des algues, puis les algues bleu vert deviennent dominantes, car elles sont les seules à pouvoir absorber l'azote de l'air. Les données scientifiques à la base de ces observations étaient déjà bien établies il y a quelques décennies, et se sont avérées fiables à de nombreuses reprises; en effet, la réduction des apports de phosphore dans les lacs a permis de réduire le phénomène d'eutrophisation et de diminuer considérablement la prolifération des algues bleu vert dans les lacs, y compris dans la région de Muskoka. Pourtant, il se passe quelque chose d'étrange dans les lacs et les eaux intérieures de l'Ontario. Malgré des teneurs en phosphore stables ou en baisse, on constate une nouvelle augmentation du nombre et de la fréquence des proliférations d'algues, et ces dernières apparaissent maintenant non seulement dans un plus grand nombre de lacs riches en phosphore, mais aussi dans des lacs pauvres en nutriments que les scientifiques considèrent comme peu vulnérables aux proliférations d'algues. On assiste à la prolifération d'algues dans des lacs complètement inexploités, comme le lac Dickson dans le parc Algonquin.¹⁹

Si les mécanismes responsables de la prolifération d'algues dangereuses ne sont peut-être pas clairs, les répercussions sont bien connues. Les eaux des lacs peuvent être impropres à la consommation pendant les proliférations d'algues dangereuses et il est clairement démontré que

¹⁹ Favot E.J. et coll. (2019). *Climate variability promotes unprecedented cyanobacterial blooms in a remote, oligotrophic Ontario lake: evidence from paleolimnology*. J. Paleolim. Doi.org/10.1007/s10933-019-0074-4

la valeur des propriétés est en baisse dans les lacs pendant les proliférations d'algues dangereuses, ou dans les lacs connus pour être vulnérables à ce phénomène. Le groupe consultatif estime nécessaire d'effectuer des recherches pour déterminer clairement ce qui déclenche la prolifération d'algues dangereuses dans les eaux à faible teneur en phosphore en période de changement climatique, et peut-être ainsi aboutir à des mesures d'atténuation qui pourraient empêcher leur apparition.

Conclusion sur les questions relatives à la qualité de l'eau à Muskoka : Les études scientifiques menées par le passé sur les lacs de Muskoka ont changé la façon dont les problèmes des lacs sont compris et gérés dans le monde entier. Les recherches scientifiques menées à Muskoka ont permis de documenter et de déterminer les causes de l'eutrophisation et de l'acidification des lacs, causées respectivement par l'apport excessif de phosphore et de dioxyde de soufre provenant de la combustion de combustibles fossiles. Ainsi, une meilleure compréhension du phénomène a permis de gérer efficacement les problèmes des lacs de l'Ontario, et le suivi mené par la suite à Muskoka a démontré l'efficacité des mesures de gestion recommandées par les travaux de recherche. Les études réalisées à Muskoka ont également fourni des éléments d'information de portée internationale pour la compréhension de divers problèmes liés aux lacs, notamment la pollution au mercure, le changement climatique, l'invasion du cladocère épineux, le changement climatique, la diminution de la teneur en calcium et l'utilisation excessive de sel de voirie. Ainsi, les découvertes faites à Muskoka ont profité à d'autres ressources en eau douce du bassin versant de la rivière Muskoka, et ont été utiles à la province et ailleurs dans le monde. Sans les travaux scientifiques menés aux lacs de Muskoka, à savoir la surveillance continue pour détecter les problèmes ou les menaces, l'établissement de leur cause, l'évaluation des mesures correctives éventuelles et la vérification de leur efficacité, de nombreux lacs en auraient souffert, pénalisant ainsi notre économie. L'Initiative BVRM offre une occasion unique de continuer à apprendre comment protéger au mieux les ressources en eau et, espérons-le, même d'améliorer les stratégies qui ont été suivies dans le passé.

5.2.4 Menaces actuelles et nouvelles pour l'habitat naturel et la biodiversité

Le bassin versant de la rivière Muskoka se trouve dans l'écorégion 5E de l'écozone du bouclier ontarien (Écorégion de la baie Georgienne) (MRN 2009). Cette région est riche en ressources naturelles et en biodiversité qui sont essentielles pour assurer un environnement sain, des collectivités dynamiques et une économie prospère.

L'habitat et la biodiversité ont occupé une place importante dans toutes les activités de sensibilisation et de recherche menées par le groupe consultatif. Ces questions sont également liées à presque tous les autres problèmes auxquels est confronté le bassin versant de la rivière Muskoka. Comme indiqué dans la section « Questions relatives à la qualité de l'eau » du présent rapport, les menaces actuelles qui pèsent sur les écosystèmes d'eau douce comprennent les modifications de l'habitat et de la biodiversité, le changement climatique, les espèces envahissantes et les facteurs de stress cumulatifs. Après une discussion et une analyse approfondies des questions, le groupe consultatif a recensé les menaces *actuelles et nouvelles suivantes pour les habitats naturels et la biodiversité*, à savoir la perte de biens naturels :

- Érosion

- Changement climatique
- Fragmentation, perte de corridors
- Espèces envahissantes
- Utilisation des terres
- Perte de biodiversité
- Détérioration de la santé des forêts
- Espèces menacées
- Perte de zones humides

Cette liste inclut les contributions de la communauté et des experts en la matière, mais le groupe consultatif comprend qu'elle n'est pas exhaustive et que les efforts de restauration et de protection ainsi que les nouvelles menaces auront une incidence sur les enjeux et les priorités.

L'habitat naturel, la terre, la forêt, les zones humides, les landes rocheuses, les prairies et l'eau (lacs et ruisseaux) constituent l'écosystème de Muskoka. Ces éléments font partie de l'infrastructure naturelle essentielle de la région et de notre capital naturel. Non seulement ils apportent des bienfaits multiples aux oiseaux, poissons, plantes et animaux qui en dépendent, mais ils sont, pris séparément et ensemble, intimement liés à de nombreux enjeux et possibilités du bassin versant de la rivière Muskoka.

La biodiversité désigne la variété et la variabilité de la vie sur Terre, depuis le plus petit microbe jusqu'aux vastes forêts du Nord. La biodiversité est essentielle au maintien des systèmes vivants dont nous dépendons pour notre santé, notre économie, notre alimentation et d'autres services essentiels.²⁰ Elle nous fournit de l'air et de l'eau propres, ainsi que des sols fertiles, du bois, des fibres et d'autres matières premières provenant du monde naturel. Le Conseil de la biodiversité de l'Ontario a insisté sur le fait que la préservation de la biodiversité en Ontario est essentielle pour assurer un environnement sain, des communautés dynamiques et une économie florissante, des écosystèmes sains qui soutiennent des personnes, des animaux et des plantes en bonne santé, ainsi qu'une économie saine.

Toutes les caractéristiques associées à l'habitat naturel et à la biodiversité fournissent des services écosystémiques étendus et complexes, sans aucun coût pour la société.

Huit enjeux sur l'habitat et la biodiversité des bassins versants

Si le changement climatique et l'utilisation des terres (logement, infrastructures, loisirs, barrages, etc.) sont des facteurs clés qui influencent l'habitat et la biodiversité, les principales menaces à Muskoka concernent la perte de zones humides, la détérioration de la santé des forêts, la présence d'espèces envahissantes, la survie des espèces menacées, l'érosion, la fragmentation et la perte de corridors, la disparition de cours d'eau et la diminution de la biodiversité.

Le rapport de 2015 sur l'état de la biodiversité de l'Ontario²¹ mentionne la perte d'habitat comme étant une menace importante pour les écosystèmes d'eau douce. Les habitats aquatiques

²⁰ État de la biodiversité de l'Ontario 2015, Conseil de la biodiversité de l'Ontario

²¹ État de la biodiversité de l'Ontario 2015, Conseil de la biodiversité de l'Ontario

sont directement touchés par les activités dans l'eau (p. ex., le dragage, le remplissage), les modifications du littoral (par exemple, les renforcements de roches et de béton, l'enlèvement de la végétation riveraine), l'aménagement du littoral, ainsi que par les modifications à grande échelle du bassin versant (p. ex., les lotissements urbains, les routes). Toutes les composantes de l'écosystème sont reliées entre elles, et les cours d'eau et les lacs reproduisent généralement les conditions des bassins versants environnants.

Espèces envahissantes : On entend par espèce envahissante tout type d'organisme vivant non indigène à un écosystème et causant des dommages. Les espèces envahissantes peuvent être terrestres ou aquatiques, inclure des insectes et des algues, et nuire à l'environnement, à l'économie ou même à la santé humaine. Combinées à d'autres problèmes et menaces tels que la perte d'habitat et le changement climatique, les espèces envahissantes accélèrent la perte de biodiversité. Leur propagation peut avoir une incidence négative sur la valeur des propriétés, sur la capacité des populations à accéder aux voies d'eau et aux sentiers et à les utiliser en toute sécurité, et certaines posent des problèmes importants pour la santé humaine (par exemple la berce du Caucase).

Selon le Centre de lutte contre les espèces envahissantes de l'Ontario (<https://www.invasivespeciescentre.ca/>), les coûts potentiels engendrés par les espèces envahissantes pour l'agriculture, la pêche, les forêts, les soins de santé, le tourisme et l'industrie des loisirs sont estimés à 3,6 milliards de dollars par an en Ontario. Parmi les espèces qui causent aujourd'hui le plus grand préjudice dans la province figurent l'agrile du frêne, la moule zébrée et la moule quagga, le gobie à taches noires, la spongieuse et les plantes envahissantes telles que les phragmites et le panais sauvage, dont la gestion combinée atteint près de 20 millions de dollars. Ces dépenses continueront à augmenter si davantage d'espèces envahissantes parviennent à s'établir et à se propager en Ontario et dans la région de Muskoka. Les mesures proactives visant à prévenir l'introduction d'espèces envahissantes dans une nouvelle zone et à les contrôler lorsqu'elles sont à un niveau gérable constituent les meilleures options, tant sur le plan financier qu'écologique.

Santé des forêts : Les forêts, véritables « poumons de la Terre », sont essentielles pour assurer et préserver la pureté de l'air et de l'eau, ainsi que pour maintenir le cycle hydrologique, contrôler l'érosion et modérer les coupes. Pour les forêts, l'exploitation forestière, les abattages pour le développement, les tempêtes et les sécheresses (changement climatique) et la diminution du calcium sont autant de facteurs contribuant à la dégradation des forêts.

Espèces en péril : Le bassin hydrographique de la rivière Muskoka fournit un habitat à un nombre relativement important d'espèces qui deviennent rares, en partie à cause de la perte d'habitat. La gestion de l'habitat des espèces menacées et en voie de disparition revêt désormais une grande importance dans tout l'Ontario et est prise en compte dans la protection et la gestion de l'habitat.

Perte de zones humides : Les zones humides, surnommées les « reins de la Terre », filtrent l'eau, absorbent les nutriments et les contaminants, stockent le carbone et contribuent à atténuer les effets du changement climatique et à s'adapter. Elles jouent également un rôle essentiel dans la gestion des inondations et des sécheresses et leur disparition accroît les risques d'inondation et

les risques pour la qualité de l'eau des lacs de Muskoka. Les zones humides sont les « joyaux » de l'infrastructure verte.

En Ontario, les zones humides sont menacées et sont en train de disparaître ou de se dégrader gravement, et la santé de celles qui restent est menacée.²²

Fragmentation, perte de corridors : La santé des forêts, la création d'habitats pour la faune et la flore et la préservation des services écologiques essentiels reposent sur l'existence de vastes étendues de forêts contiguës, de grands corridors et de liaisons entre tous ces espaces. Le changement d'affectation des terres menace l'habitat et la biodiversité par la fragmentation et la perte de connexions et de corridors dans le bassin versant.

Perte de biodiversité : La perte de biodiversité résultera de la perte d'habitats, du changement climatique, des espèces envahissantes et de la modification de la qualité et de la quantité de l'eau. Le bassin versant de la rivière Muskoka est riche en biodiversité, mais la pression exercée par les activités humaines peut altérer son état de santé. Dans le cadre des activités de sensibilisation, le milieu agricole a fait part de ses préoccupations concernant la pression exercée par les terres concurrentes. Selon eux, une partie du problème réside dans la cartographie désuète de la classification des terres agricoles pour Muskoka. De nombreux types de production agricole, y compris les pâturages et la production de fourrage, sont essentiels à la biodiversité locale, car ils fournissent un habitat à de nombreuses espèces, y compris des espèces en péril (p. ex., Bobolink). Les agriculteurs ne sont pas en mesure de rivaliser avec les prix des terres en développement, y compris les projets d'énergie verte comme l'énergie solaire.

Érosion : L'érosion est un processus naturel, puisque le climat influence la façon dont les cours d'eau et les paysages évoluent au fil du temps. Toutefois, en raison du changement climatique et des pratiques d'utilisation des terres en cours (notamment la gestion de l'eau, l'aménagement des rives, etc.), l'érosion dégrade les habitats (principalement les rives des lacs et des rivières) à des endroits clés dans l'ensemble du bassin versant. Si rien n'est fait pour l'atténuer et l'intégrer dans les nouvelles pratiques d'utilisation des terres, l'érosion entraînera probablement des dommages matériels importants dans certaines zones (p. ex., la rivière Muskoka en aval de Bracebridge, le littoral du lac Mary).

Conclusions sur l'habitat et la biodiversité

Il est important de fixer des objectifs, de savoir ce qui existe actuellement et quelle est l'étendue de la couverture du paysage par des actifs naturels comme les zones humides et les forêts, idéales pour une biodiversité saine, vitale et durable. Par exemple, le recensement des « mosaïques d'habitats » locales et régionales est considéré essentiel dans le document intitulé *How Much Disturbance is too Much?: Habitat Conservation Guidance for the Southern Canadian Shield* (Environnement Canada).²³ L'importance de la restauration et de la préservation de l'habitat qui vise à contribuer au maintien de multiples fonctions écologiques et de la santé, ainsi que des biens et services dérivés associés pour les êtres humains, et les lignes directrices à cet égard sont

²² Environnement Canada, 2010

²³ Environnement Canada/Beacon Environmental 2012

détaillés dans la troisième édition de la publication *How much habitat is enough*.²⁴ Pour réaliser ce type de travail, les actifs naturels du bassin versant doivent être répertoriés, définis et cartographiés.

Le capital naturel désigne les stocks d'eau, de terre, d'air et de ressources renouvelables et non renouvelables (telles que les espèces végétales et animales, les forêts, l'air, l'eau, les sols et les minéraux) qui, seuls ou combinés, produisent ou fournissent un flux de biens et de services, utiles aux humains et autres espèces. Les avantages collectifs que procurent les ressources et les processus fournis par le capital naturel sont appelés « biens et services écosystémiques » ou « services écosystémiques ». Ces services sont indispensables à la santé et au bien-être des êtres humains, ainsi qu'à la santé de l'économie de l'Ontario. Aujourd'hui, il est possible, dans le bassin versant de la rivière Muskoka, de faire preuve de leadership en protégeant l'habitat naturel essentiel et la biodiversité ainsi que l'écosystème associé sur lequel repose la santé de la population et de l'économie.

5.2.5 Gouvernance et communications

Le problème de la gouvernance des bassins versants à Muskoka n'est pas dû à un manque de gouvernance, mais plutôt à un trop-plein de gouvernants. En effet, il n'y a pas qu'un seul organisme qui assure une surveillance complète. Le bassin versant de la rivière Muskoka ne dispose pas d'une autorité chargée de la préservation, et d'ailleurs il ne fait pas entièrement partie de la municipalité de district de Muskoka. Cette gouvernance morcelée a des répercussions sur la gestion et les communications. Rappelons que l'eau, les biens naturels et les espèces, partie intégrante du bassin versant, ne connaissent pas les frontières municipales ou politiques. Le groupe consultatif a souvent entendu des commentaires au sujet du manque de communication concernant la façon dont les décisions relatives à la gestion des bassins versants sont prises et les raisons de ces décisions, ainsi que le manque d'information concernant les mesures prises pour répondre aux préoccupations du public. Il faut établir et mettre en œuvre des plans pour chaque bassin versant et prévoir la coordination nécessaire entre les différents organismes et la communication avec le public.

Au sein de Muskoka, la province, le district et les municipalités de la région sont responsables des éléments les plus importants de de la région, à savoir l'environnement, les infrastructures, les ressources naturelles et l'aménagement du territoire. Le gouvernement fédéral assume également des responsabilités qui se recoupent dans des domaines connexes.

En ce qui concerne les municipalités, il existe des différences considérables dans l'interprétation et l'application de la Déclaration de principes provinciale (DPP), qui offre une orientation à l'échelon provincial et fournit le cadre de la planification municipale. Outre la municipalité du district de Muskoka, le bassin versant compte 13 municipalités secondaires, plus le comté de Haliburton.

Le MRNF est responsable de la surveillance et de la maîtrise des crues ainsi que de la diffusion des alertes. Les municipalités sont responsables des zones dangereuses, mais les 13 municipalités

²⁴ Environnement Canada 2013

secondaires, ayant chacune un plan de gestion différent, sont responsables des constructions jugées acceptables dans une zone dangereuse. La cartographie des plaines inondables a été mise à jour en 2019 dans une partie du bassin versant située dans le district de Muskoka et les plans officiels municipaux doivent encore être mis à jour en conséquence pour déterminer les perspectives de développement ou de réaménagement dans les plaines inondables répertoriées. Il n'existe pas d'organisme de coordination pour répondre aux besoins de prévention et d'atténuation des prochaines inondations et veiller à ce que les risques pour les infrastructures et la sécurité des personnes soient réduits au minimum.

Les questions de gouvernance dans le bassin versant ne se limitent pas aux inondations. La gestion des eaux pluviales, la protection des zones humides, la protection des terres agricoles, l'aménagement des rives et des terrains intercalaires, les espèces envahissantes, les espèces menacées, la santé des forêts, le développement économique et les infrastructures sont régis par des structures multiples en matière de responsabilité et d'obligation de rendre compte, sans qu'il y ait un plan global pour traiter les problèmes du bassin versant, lequel constitue le mode de fonctionnement de l'écosystème.

Les zones humides sont et seront de plus en plus importantes pour le bassin versant en tant que facteurs potentiels d'atténuation des eaux de crue, purificateurs permanents d'eau douce et habitat pour la protection de la biodiversité. La protection, ou l'absence apparente de protection, des zones humides et de la biodiversité a été mise en avant lors de nombreuses sessions d'écoute. La DPP limite effectivement le développement dans les zones humides d'importance provinciale, ou à proximité, mais rien ne permet d'empêcher l'aménagement des terrains intercalaires avant une proposition de développement. Les niveaux d'acceptation des pratiques varient en fonction de la municipalité secondaire qu'elle soit située dans le district de Muskoka ou en dehors de celui-ci.

Les représentants de la communauté agricole ont souligné la nécessité d'axer l'Initiative pour le bassin versant de Muskoka sur les bassins versants. Par ailleurs, certains ont souligné l'absence de cartographie complète des sols utilisée pour désigner la classification des terres agricoles. Il n'existe aucun organe de gouvernance pour financer ou entreprendre une telle cartographie, même à l'échelle du district et encore moins à l'échelle du bassin versant.

Une stratégie de communication claire est nécessaire pour sensibiliser le grand public aux problèmes des bassins versants, l'informer et lui fournir une source d'information. Par exemple, en cas d'inondation, le MRNF diffuse des messages de surveillance et d'alerte pour la zone générale, mais il appartient aux municipalités de veiller à ce qu'ils soient interprétés et communiqués aux résidents. Il est urgent de coordonner les messages, ce qu'un organe de gouvernance unique pourrait mieux gérer.

Outre les municipalités, ces questions préoccupantes sont rendues encore plus complexes par le nombre d'autorités responsables : le MEPP pour les évaluations environnementales, le MRNF pour les terres de la Couronne et les terres situées sous les cours d'eau ainsi que les rapports sur l'habitat des poissons et les inondations, le ministère des Transports (MTO) pour les grands axes routiers traversant le secteur, Environnement Canada qui fournit les rapports météorologiques sur

lesquels s'appuient l'aéroport et autres, ministère des Affaires municipales et du Logement (MAML) pour les affaires de gestion municipale et le ministère de l'Infrastructure (INF) pour les besoins en infrastructures. Tous fonctionnent de manière indépendante et communiquent entre eux en ce qui concerne les questions à caractère géopolitique, et non pas pour des questions liées aux bassins versants.

Cette politique en silos entraîne des lacunes et des retards dans la protection de l'environnement de Muskoka. Il n'existe pas d'autorité unique pour superviser, coordonner et traiter les questions liées aux inondations, que ce soit sur le plan économique ou environnemental.

En 1971, en réponse au rapport Patterson, vingt-cinq municipalités se sont réunies pour former le district de Muskoka. En 2001, les six municipalités de la région de Muskoka se sont réunies avec le district pour former le Muskoka Watershed Council, un organisme communautaire financé par le district pour guider la surveillance du bassin versant de Muskoka. Depuis, le conseil est respecté par toutes les municipalités concernées par le bassin versant, bien qu'il ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire (ou probablement pour cette raison). Ces précédents fournissent le cadre permettant à toutes les parties concernées de revoir la gouvernance de la gestion environnementale du bassin versant.

5.2.6 Politique d'utilisation des terres

L'utilisation des terres fait référence à la manière dont les humains interagissent avec le paysage et ses caractéristiques naturelles inhérentes, s'y installent et gèrent leur utilisation. Elle consiste principalement à planifier les nouvelles utilisations des terres ou les modifications apportées à celles-ci, la construction de grands projets d'infrastructure et de travaux publics nécessaires pour soutenir les collectivités, et l'utilisation des terres sur des propriétés individuelles. Ces activités sont réglementées par plusieurs paliers de gouvernement, de sorte que leur mise en œuvre et leur efficacité varient selon les bassins versants, et celui de la rivière Muskoka en pâtit fortement.

La Déclaration de principes provinciale et la *Loi sur l'aménagement du territoire* (ainsi que la *Loi sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*) et d'autres documents provinciaux connexes constituent les lignes directrices générales de l'aménagement du territoire en Ontario, et sont mises en œuvre au moyen de plans officiels de municipalités de paliers supérieur et inférieur. Dans quelle mesure ces lignes directrices sont-elles en adéquation avec d'autres lignes directrices importantes et axées sur la collectivité? Cela varie considérablement d'un endroit à l'autre de l'Ontario.

Le bassin versant de la rivière Muskoka traverse plusieurs frontières municipales et régionales, ce qui donne lieu à une mosaïque de pouvoirs bien intentionnés, mais quelque peu inefficaces pour gérer les modifications apportées à l'utilisation des terres dans le bassin versant. Certes, il est probable que l'intention soit de toujours mettre en œuvre les pratiques les plus profitables pour l'utilisation des terres, mais les différentes interprétations des politiques et réglementations complexes en vigueur à l'échelle locale peuvent entraver considérablement la mise en place de pratiques d'utilisation des terres équilibrées et intégrées de manière cohérente dans un bassin versant. Le résultat peut être difficile à prédire, à déterminer et à inverser en cas de dégradation du bassin versant.

Un grand nombre de problèmes ont été relevés dans le bassin versant de la rivière Muskoka, et la plupart sont liés d'une manière ou d'une autre à la fois au changement climatique et à l'utilisation des terres. Le groupe consultatif estime que l'utilisation des terres est, en soi, une question essentielle, qui est aussi à l'origine d'un grand nombre de problèmes rencontrés.

De nombreuses sections de la DPP définissent la « planification intégrée des bassins versants » comme une partie importante du processus de l'aménagement du territoire, en particulier dans les collectivités rurales. La province reconnaît ainsi que la planification des bassins versants est, et a été pendant de nombreuses années, un élément clé de l'aménagement du territoire axé sur la science.

La section 2.2.1 de la DPP stipule :

« Les autorités chargées de la planification doivent protéger, améliorer ou restaurer la qualité et la quantité de l'eau

a) en utilisant le bassin versant comme cadre de référence écologique pour la planification intégrée et à long terme, qui peut servir de fondement à la prise en compte des effets cumulatifs du développement; »

La DPP et d'autres documents provinciaux appuient, prescrivent et prévoient que l'aménagement du territoire fondé sur les bassins versants est essentiel à la santé globale des bassins versants de l'Ontario. L'intention de la province est claire.

Les plans officiels régionaux et locaux doivent respecter la DPP et ne pas entrer en conflit avec celle-ci. Ces plans démontrent également la volonté générale de prendre en compte les composantes des bassins versants dans l'approbation des plans d'aménagement du territoire. Cependant, comme pour toutes les décisions qui concernent des collectivités dont l'échelle et la complexité varient, les décisions relatives à l'utilisation des terres, lesquelles sont examinées et souvent approuvées dans des municipalités locales distinctes, mais « reliées à un bassin versant », peuvent ne pas tenir compte du bassin versant. Les directives et les orientations provinciales peuvent être interprétées différemment dans les municipalités de palier supérieur, puis interprétées ou filtrées à mesure qu'elles sont mises en œuvre à des degrés divers dans les municipalités de palier inférieur. Les collectivités locales sont souvent incapables de bien étudier les enjeux et les possibilités liés aux bassins versants, et ce, pour diverses raisons. Ainsi, les décisions prises répondent souvent à de nombreuses exigences immédiates et ponctuelles de la population, mais ne tiennent pas compte du rôle primordial du bassin versant pour contribuer à une économie dynamique et saine qui dépend entièrement de l'environnement naturel. Par conséquent, plus une décision est prise à l'échelle locale, plus le risque est grand que les questions relatives au bassin versant soient négligées. Voici deux exemples qui illustrent ce point :

- Une municipalité située dans la partie supérieure d'un bassin versant décide d'autoriser l'enlèvement d'une grande partie des terres forestières au profit des activités agricoles locales. Il serait peu probable que cette municipalité demande à d'autres municipalités situées dans la partie inférieure du bassin versant de se prononcer sur les conséquences

que pourrait avoir cette modification de l'utilisation des terres. En effet, on ne mettra pas suffisamment l'accent sur la question de savoir comment la réduction du couvert forestier peut avoir une incidence négative sur les mesures d'atténuation des inondations printanières ou sur les biens et services écologiques à l'échelle du bassin versant.

- Une municipalité située dans un bassin versant approuve un aménagement résidentiel riverain qui répond aux directives environnementales locales et aux critères en vigueur en matière de lutte contre les inondations. Il serait inhabituel que cette municipalité demande à une municipalité située dans la partie supérieure du bassin versant de commenter d'éventuelles modifications apportées à l'utilisation des terres pouvant influencer de manière cumulative sur les niveaux d'inondation à l'avenir.

De tels exemples montrent qu'en dépit de solides directives provinciales, de plans officiels régionaux et locaux et de connaissances approfondies sur les bassins versants, les décisions concernant les bassins versants sont souvent oubliées face à des pressions importantes et tout aussi précieuses exercées par les populations. Tant que l'on ne tiendra pas compte de l'ensemble du bassin versant dans les décisions prises par les collectivités locales et les sous-bassins versants, on risque de prendre des décisions importantes sur le plan environnemental dont les conséquences ne pourront être inversées. La politique d'utilisation des terres menée dans tous les secteurs de compétence doit être cohérente et intégrer les meilleures approches en matière de gestion des bassins versants.

6 Type de projets

L'un des principaux défis auxquels le groupe consultatif a fait face consistait à identifier non seulement les principaux problèmes, mais également leurs causes sous-jacentes, afin que des solutions adéquates soient recommandées. Il ressort clairement de nos discussions internes et des commentaires reçus de plusieurs experts externes que la majorité des problèmes identifiés dans le bassin versant de la rivière Muskoka résultent à la fois de l'aménagement du territoire et du changement climatique. Le fait que la majorité des problèmes soient en fait des manifestations du changement climatique et des pratiques d'utilisation des terres complique l'identification concrète et précise des types de projets qui seront bénéfiques.

Idéalement, les recommandations s'attaqueraient aux causes sous-jacentes en vue d'éliminer les manifestations. Même si la recommandation de projets visant à *remédier* au changement climatique mondial ne relève pas de notre mandat, le groupe consultatif formule tout de même des conseils et des recommandations quant à la façon de *planifier* le changement climatique, en mettant l'accent sur le développement d'une résilience accrue dans le bassin versant de la rivière Muskoka. La politique d'utilisation des terres est considérée comme une cause sous-jacente qui est beaucoup plus, voire entièrement, sous notre contrôle. Par conséquent, nous formulons des recommandations spécifiquement liées à la politique d'utilisation des terres, sur la base d'une évaluation axée sur le bassin versant, permettant de définir les objectifs à l'échelle municipale.

Les corrélations entre les problèmes constituent un autre facteur perturbateur. Il est possible de remédier à certains problèmes grâce à des mesures réparatrices spécifiques et bien définies. Toutefois, dans la plupart des cas, les facteurs de causalité interreliés nécessitent des solutions plus générales. À titre d'exemple, même s'il existe un certain nombre de menaces ou de problèmes importants concernant la qualité de l'eau des lacs de Muskoka, plusieurs de ces problèmes sont au moins en partie interreliés. De plus, il existe une interdépendance entre bon nombre de ces problèmes et le changement climatique, le régime d'écoulement, ou les politiques d'utilisation des terres dans le bassin versant de la rivière Muskoka.

Compte tenu de la nature complexe et interreliée des problèmes, le groupe consultatif recommande une solution fondamentale et globale pour protéger le bassin versant, la meilleure étant la gestion intégrée des bassins versants (GIBV). La GIBV est nécessaire pour traiter intégralement les causes interdépendantes de nos problèmes les plus urgents et les plus critiques tels qu'ils existent aujourd'hui. Elle propose également une approche pour la durabilité à long terme, en intégrant les pratiques à venir en matière d'utilisation des terres et les effets permanents du changement climatique et, surtout, une approche coordonnée à l'échelle du bassin versant.

La GIBV est le « type de projet » le plus important à mettre en place pour atteindre les objectifs de la province, à savoir mieux cerner les risques et les problèmes auxquels est confronté le bassin versant de la rivière Muskoka et, en fin de compte, apporter des solutions. Toutefois, il s'agira d'un processus à long terme et à grande échelle, comprenant un certain nombre de tâches dont les retombées ne sont pas mesurables à court terme. Il s'agit notamment de la résolution de

problèmes qui sont immédiatement perceptibles au sein de la communauté élargie des intervenants.

De ce fait, pour élaborer ses conseils et recommandations, le groupe consultatif a adopté l'approche selon laquelle :

- certains types de projets seront à l'origine de l'approche de gestion intégrée des bassins versants à long terme et à grande échelle
- d'autres types de projets hautement prioritaires seront axés sur des questions plus précises répondant à deux objectifs interdépendants :
 1. contribuer de façon stratégique aux étapes clés du processus de planification de la GIBV;
 2. fournir des solutions à court terme à des questions bien précises.

Appel à la gestion intégrée des bassins versants

L'appel à la gestion intégrée des bassins versants a été lancé par quelques-uns des organismes participants les plus respectés :

- La Muskoka Lakes Association a soumis une présentation aux ministres Yurek et Yakabuski, dans laquelle elle demande qu'une « *partie importante de la somme de 5 millions de dollars consacrée à l'Initiative de protection et de gestion du bassin versant de la rivière Muskoka (soit utilisée) pour élaborer un plan de gestion du bassin versant des lacs de Muskoka, comportant un plan à jour de gestion des eaux de la rivière Muskoka.* » [Traduction libre] La MLA a réaffirmé cette position dans les observations qu'elle a communiquées au groupe consultatif.
- Dans les observations qu'elle a communiquées au groupe consultatif, l'association Friends of Muskoka déclare que : « *Muskoka a besoin d'un plan complet de gestion de son bassin versant, qui établit les principales caractéristiques et fonctions naturelles du patrimoine ayant besoin de protection, ainsi qu'une stratégie à cet effet. L'un des principaux éléments de ce plan sera sa capacité à élaborer divers scénarios concernant le changement climatique, le développement et les espèces envahissantes, ainsi que leurs effets cumulatifs sur le bassin versant, notamment la qualité de l'eau, la quantité et les niveaux d'eau, la capacité du sol à retenir les eaux pluviales, et d'autres indicateurs pertinents de la santé du bassin versant. Ce modèle servira d'outil aux planificateurs et aux conseils municipaux pour déterminer où le développement doit se produire, quel type de développement est le mieux indiqué selon le lieu, et quelle est l'ampleur du développement recommandé sur chaque lieu.* » [Traduction libre]
- La Federation of Ontario Cottagers Association (FOCA) a également souscrit à une approche axée sur le bassin versant et a évoqué les directives actualisées de la province (2016) concernant la planification du bassin versant. De nombreuses petites associations vouées à la protection des lacs (p.ex., lacs Brandy et Bass) partageaient cet avis.

- Le Muskoka Watershed Council a préconisé la GIBV à Muskoka, dans un livre blanc intitulé « *The Case for Integrated Watershed Management in Muskoka*. » Ce livre blanc comporte une discussion approfondie sur l'hydrologie du bassin versant, le processus et les principales étapes de la GIBV, ainsi que des exemples d'avantages découlant de son application concrète.

Qu'est-ce que la gestion intégrée des bassins versants?

« La gestion intégrée des bassins versants est un processus inclusif, collaboratif et permanent de gestion des paysages, fondamentalement différent de l'approche précédemment utilisée dans la plupart des démocraties occidentales. »²⁵ [Traduction libre]

Selon un livre blanc sur la GIBV préparé par le Muskoka Watershed Council, « La gestion environnementale type consiste en un ensemble de tâches séparées et cloisonnées, entreprises par différents paliers et services de gouvernement et par différents secteurs de la société. La GIBV est plus complexe sur le plan organisationnel; sa mise en place nécessite un engagement important des différents paliers de gouvernement, des ministères, des organismes et de tous les secteurs communautaires participants, si l'on veut en assurer la réussite. Dans sa forme la plus simple, la GIBV apporte une perspective scientifique et écologique à la gestion de l'environnement et de l'aménagement du territoire, tout en reconnaissant que la grande variété des processus écologiques opèrent dans l'ensemble des paysages, et que la gestion doit se faire à la même échelle et en utilisant les limites naturelles sans tenir compte des limites municipales. »²⁶ [Traduction libre]

En définitive, la GIBV fournit une approche fondée sur des données probantes qui permet d'évaluer les décisions relatives à l'aménagement du territoire, les projets environnementaux, les projets d'infrastructure et les choix de politiques publiques plus larges en fonction de leurs répercussions. La GIBV offre une approche de premier ordre destinée à faciliter les décisions de gestion qui sont efficaces pour maintenir le capital naturel et soutenir les économies et les modes de vie actuels.²⁷

Exemples de mise en œuvre de la gestion intégrée des bassins versants

Parmi les meilleurs exemples illustrant les avantages de la GIBV, on peut citer les cas où celle-ci n'était pas utilisée, mais a été mise en œuvre plus tard pour remédier à un problème inattendu. Les lacunes relevées dans les systèmes d'alerte et de gestion des inondations en Europe centrale en 1998 constituent un bon exemple en ce qui concerne la gestion des eaux précisément.²⁸ On

²⁵ Veale, B. & Cooke, S. (2017). *Implementing integrated water management: illustrations from the Grand River watershed*. *International Journal of Water Resources Development*, 33(3), p 375 à 392.

²⁶ Sale et coll. (2020). *The Case for Integrated Watershed Management*. Rapport du Muskoka Watershed Council. Muskoka Watershed Council, p. 10

²⁷ Sale et coll. (2020). *The Case for Integrated Watershed Management*. Rapport du Muskoka Watershed Council. Muskoka Watershed Council, p. 17

²⁸ Veale, B. & Cooke, S. (2017). *Implementing integrated water management: illustrations from the Grand River watershed*. *International Journal of Water Resources Development*, 33(3), p 375 à 392.

peut soutenir que l'absence de mesures de prévention intégrée, de mesures d'atténuation, d'infrastructures de gestion des inondations, de mesures de gestion et de communication lors de l'inondation survenue en 2019 sur la rivière de Muskoka constituent également un bon exemple. Les entités locales disjointes en raison des systèmes de communication distincts et le manque de clarté concernant les rôles et les responsabilités étaient des obstacles regrettables pendant cet événement, et représentaient eux-mêmes des problèmes.

Grâce à la GIBV, les modifications apportées à l'aménagement du territoire ne seraient pas gérées en fonction du site, sans tenir compte des effets cumulatifs de toute action. En effet, la GIBV tient compte des effets à grande échelle des décisions liées à l'aménagement du territoire, mais surtout des objectifs à l'échelle du bassin.

À titre d'exemple, le fait que les répercussions des décisions liées à l'utilisation des sols ne soient pas examinées en tenant compte des modèles d'écoulement à plus grande échelle observés dans la rivière est un problème (vulnérabilité). À l'heure actuelle, si nous étions en train de prendre des décisions concernant un cas unique d'utilisation des terres dans une région locale, nous ne savons absolument pas l'effet qu'aurait ce changement sur la formation des crues dans le bassin versant, ou dans un réseau de bassins versants ayant des caractéristiques et des fonctions naturelles interconnectées. Nous savons uniquement quelles fonctions seraient supprimées et comment qualifier chacune d'elle. Pourtant, dans le cadre de la GIBV, nous serions en mesure d'anticiper l'effet potentiel d'une décision concernant un site ou un cas d'utilisation des terres sur l'écosystème, la collectivité et la situation économique du bassin versant. On parviendra à une meilleure compréhension si on se rend compte qu'une décision particulière liée à l'aménagement du territoire dans une région locale aura une incidence sur les inondations dans une autre région interconnectée ou que l'écosystème du bassin versant en bénéficiera ou sera compromis.

Principales étapes de mise en œuvre de la gestion intégrée des bassins versants

Les types de projets recommandés sont soit directement liés aux étapes constitutives de la GIBV, soit des projets spécifiques stratégiquement liés aux principales étapes du processus de GIBV :

Les étapes fondamentales du processus de planification de la gestion intégrée des bassins versants sont les suivantes :

- établir des partenariats;
- déterminer les caractéristiques (le fonctionnement) du bassin versant;
- déterminer les éléments du bassin versant qui sont importants ou nécessaires pour la collectivité et quelles sont ses lacunes;
- définir des objectifs concernant l'écosystème, l'économie et la collectivité;
- concevoir et mettre en œuvre des mesures de gestion;
- mesurer le progrès en comparant les indicateurs liés à l'écosystème, à l'économie et à la collectivité, aux objectifs;
- réexaminer et améliorer le plan.

Les différentes étapes de ce processus sont essentielles pour obtenir l'appui d'un large éventail d'intervenants communautaires et parvenir à un accord sur le processus spécifique à Muskoka, en fonction des besoins de nos collectivités et des intérêts commerciaux. L'étape de caractérisation constitue un engagement considérable, car elle nécessite une synthèse à grande échelle des informations à caractère multidisciplinaire sur les processus biophysiques concernant les bassins versants, et leur prise en compte en fonction des besoins de la collectivité et des facteurs économiques. Si les étapes préliminaires ne sont pas bien définies, il sera difficile d'élaborer et de mettre en œuvre les étapes suivantes qui consistent à prendre des mesures de gestion. Enfin, le plan doit être itératif et donc fréquemment réévalué sur la base des résultats probants des mesures de gestion précédemment mises en œuvre.

Résultats de la gestion intégrée des bassins versants

Le principe de base de la gestion intégrée des bassins versants est sa capacité à offrir un rapport coût-efficacité optimal. En tant qu'approche se fondant sur des données probantes pour la prise de décisions, la GIBV prévoit un mécanisme permettant de déterminer quels projets permettraient d'obtenir un rendement maximum sur le montant investi, et ce facteur peut être évalué en fonction des résultats environnementaux, économiques et sociaux. La GIBV oriente la mise en commun des ressources là où elles sont le plus utiles et auront le plus d'impact. Enfin, la GIBV permet de prendre les meilleures décisions, car elle tient compte de la gestion du bassin versant et de l'aménagement du territoire.²⁹

Un certain nombre de présentations, de documents et d'articles récents ont évoqué la nécessité de mieux gérer l'aménagement du territoire de s'adapter au changement climatique, ou de tenir compte de ces deux facteurs à l'échelle du bassin versant. Les plans de gestion des bassins versants permettent une meilleure prise en compte des besoins ou objectifs écologiques généraux lorsqu'un projet de développement économique (p.ex., morcellement, nouveaux projets énergétiques, nouvelles entreprises) est entrepris. D'un autre côté, ils permettent de répondre aux objectifs et besoins économiques lors de l'examen des mesures de protection environnementale. Le développement économique et la gestion environnementale peuvent tous les deux permettre de mieux répondre aux besoins sociaux des collectivités lorsqu'ils sont conçus selon une approche intégrée.

La GIBV permet de tenir compte de facteurs plus généraux concernant à la fois l'écosystème et les processus socioéconomiques, ainsi que des objectifs à caractère multidisciplinaire dans les décisions locales.

Gestion intégrée des bassins versants dans le cadre de la lutte contre les inondations

Le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka n'a pas été conçu pour réguler les inondations et en réalité, les infrastructures du système ne disposent pas d'une fonctionnalité de régulation des inondations. Cependant, si des ouvrages de régulation des inondations venaient à être installés, comment serait-il possible de prendre des décisions quant au lieu d'installation et à l'approche de gestion sans tenir compte de la gestion des bassins versants? En outre, un des

²⁹ Calder, (2006). *Forest and Floods: Moving to an Evidence-based Approach to watershed and Integrated Flood Management*, p. 1.

avantages de la GIBV est sa capacité à tenir compte des avantages des projets liés aux bassins versants qui impliquent des ajustements opérationnels, des investissements structurels, ou les deux. L'étendue de la zone de drainage du bassin versant de la rivière Muskoka par rapport à la superficie de la partie inférieure du bassin versant indique que lorsque l'eau inonde les infrastructures (c.-à-d. après des chutes de pluie sur la neige pendant la crue printanière), il faut à la fois consentir des investissements structurels et procéder à des ajustements du plan afin d'obtenir une approche optimale de lutte contre les inondations. Il est tout aussi important que la GIBV permette aux décideurs de comprendre les effets de ces changements sur d'autres indicateurs de santé du bassin versant avant de les mettre en œuvre, afin d'éviter ou d'atténuer les conséquences négatives imprévues.

6.1 Gestion intégrée des bassins versants : principales recommandations liées au projet

Recommandation 1

Mettre en œuvre la gestion intégrée des bassins versants (GIBV) dans le bassin versant de la rivière Muskoka. La GIBV offre un moyen de gérer les terres et les ressources en eau qui protège et favorise un écosystème sain et permet également d'atteindre des objectifs économiques et sociaux. La gestion intégrée des bassins versants est nécessaire pour assurer la santé du bassin versant de la rivière Muskoka. La GIBV demande une approche collaborative de la gouvernance et l'établissement préalable d'un large accord communautaire sur les processus et projets de gestion propres au bassin versant. La GIBV propose une approche fondée sur des données probantes pour traiter les causes interdépendantes de nos problèmes les plus urgents et les plus critiques tels qu'ils existent aujourd'hui. Elle propose également une approche pour la résilience et la durabilité à long terme, en intégrant les pratiques à venir en matière d'utilisation des terres et les effets permanents du changement climatique et, surtout, une approche coordonnée à l'échelle du bassin versant où les parties prenantes peuvent apporter leur contribution.

Le groupe consultatif estime que la GIBV constitue la priorité absolue pour assurer la santé future du bassin versant de la rivière Muskoka. Dans le cadre du présent rapport, la gestion intégrée des bassins versants est présentée comme une série de projets pour lesquels il faudrait dès le départ instaurer une structure de gouvernance collaborative en vue d'appuyer leur mise en œuvre.

6.1.1 Table ronde communautaire : Approche collaborative à l'égard de la gouvernance des bassins versants

Le premier type de projet recommandé par le groupe consultatif est crucial. Il préconise la mise en place d'une table ronde communautaire en tant qu'organe provisoire pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des bassins versants et le développement des structures, pratiques et approches en matière de gouvernance et de communication. Il s'agit d'une initiative à plusieurs volets, dont les sous-projets sont décrits ci-dessous.

Recommandation 1a

Mettre en place une table ronde communautaire en tant qu'organe provisoire pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des bassins versants, composée de représentants de ministères provinciaux, de municipalités de zone et de district, des Premières Nations et d'organismes communautaires locaux. La table ronde devrait favoriser une approche plus intégrée grâce aux conseils qu'elle offre aux différentes entités gouvernementales et ONG qui opèrent dans le bassin versant et qui siègent en tant que partenaires à la table ronde communautaire de la GIBV. Ils auront besoin d'une expertise dans la mise en œuvre de la GIBV et d'un soutien dans divers rôles fonctionnels, notamment l'administration, la planification, la coordination et les communications. Une organisation telle que le Muskoka Watershed Council, qui a déjà approuvé la GIBV, pourrait servir de chef de file pour créer une large collaboration entre les membres afin de guider la planification à l'échelle du bassin versant.

La constitution de la table ronde a pour but de fournir un tremplin visant à éclairer la planification à l'échelle du bassin versant, avant l'étude des options de gouvernance à long terme dans le bassin versant. La mise en place de la table ronde communautaire serait facilitée par le soutien du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka et tirerait profit d'un rôle de leadership de la part de la province.

Table ronde communautaire. Étant donné que la première des « principales étapes » de mise en œuvre de la GIBV consiste à établir des partenariats, une table ronde communautaire est proposée à titre de forum de concertation. La mise en place de la table ronde communautaire permettrait d'établir une base élargie d'intervenants communautaires dont la mission est d'orienter et d'appuyer la mise en œuvre de la GIBV dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Cette recommandation s'appuie sur le plan visant à mettre sur pied une équipe réunissant plusieurs organismes, comme décrit dans la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations,³⁰ étendant ce concept au-delà de cartographie des plaines inondables et à tous les aspects de la gestion des bassins versants.

Recommandation 1 b

Sous la direction de la table ronde de la GIBV, élaborer et exécuter un plan de communication publique visant à :

- a) informer le public sur la gestion intégrée des bassins versants dans le bassin versant
- b) fournir au public des informations sur les bassins versants locaux
- c) créer un moyen par lequel le public peut soulever des questions ou des préoccupations et recevoir des réponses scientifiques sur les questions relatives aux bassins versants.

Élaborer un plan de communication publique. L'élaboration d'un plan de communication publique sera essentielle à l'établissement de partenariats. La GIBV n'est pas un concept bien connu. Par conséquent, il faudra élaborer un plan de sensibilisation afin de garantir l'engagement communautaire à tous les niveaux du processus d'élaboration et de mise en œuvre. À Muskoka, il existe de nombreux organismes voués au maintien et au renforcement de la santé du bassin versant et leur engagement permanent sera important pour la réussite de la GIBV. Bien que cela ne soit pas aussi fréquent en Ontario, le concept de plans de gestion des bassins versants menés

³⁰ Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020, p. 11.

par des intervenants a été mis en œuvre avec succès en Amérique du Nord, en Europe et dans les pays en développement. Ce type de projet devrait donner lieu à une solide stratégie de communication favorisant la sensibilisation du public, la contribution du public et servir d'instrument efficace de dialogue entre les membres du public et les décideurs, en ce qui concerne les questions d'intérêt public.

Recommandation 1 c

Sous la direction de la table ronde de la GIBV, entreprendre une étude des différents modèles de gouvernance à l'échelle des bassins versants et l'élaboration d'un plan de gouvernance à long terme à l'échelle des bassins versants de la rivière Muskoka. Ce projet tirerait profit de la participation de parties ayant une expertise dans la planification et la mise en œuvre de la GIBV et pourrait être soutenu par le Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka à titre consultatif.

Élaborer un plan de gouvernance à long terme à l'échelle des bassins versants de la rivière Muskoka

La recommandation de la mise en place d'une table ronde communautaire au début de la mise en œuvre de la GIBV constitue une alternative à des structures plus formelles comme les offices de protection de la nature qui possèdent une compétence législative. Il existe différents types d'organismes de bassins versants, notamment des organes consultatifs, juridictions, associations, conseils, commissions, sociétés, tribunaux, fiducies et fédérations.³¹

La constitution de la table ronde communautaire sert de tremplin à la gouvernance des bassins versants de la rivière Muskoka. Le groupe consultatif la recommande comme approche initiale parce qu'elle fournit un mécanisme de prise de décisions concertées, ne nécessitant pas des changements structurels et législatifs importants, mais visant à instaurer une gouvernance à l'échelle des bassins, appuyée par une base élargie d'intervenants et d'organismes communautaires. Par conséquent, la constitution de la table ronde communautaire est considérée comme une solution provisoire à la gouvernance des bassins versants de la rivière Muskoka.

Le groupe consultatif ne considère pas la table ronde communautaire comme une approche durable à l'égard de la gestion des bassins versants. C'est la raison pour laquelle une responsabilité essentielle de la table ronde communautaire sera d'entreprendre un examen des différents modèles de gouvernance des bassins versants, ainsi que l'élaboration d'un modèle de gouvernance à long terme « adapté au bassin versant de la rivière Muskoka ». Comme souligné à la section 6.2.6, il existe « trop » de principes directeurs des aspects cruciaux de Muskoka (environnement, infrastructure, ressources naturelles et planification de l'aménagement du territoire), mais aucun principe global permettant de s'assurer que les décisions tiennent compte de la situation environnementale, sociale et économique de l'ensemble du bassin versant.

³¹ Hooper (2006). *Key Performance Indicators of River Basin Organizations*, 2006-VSP-01. Institut des ressources en eau du Corps des ingénieurs de l'armée des États-Unis, 86 pp.

6.1.2 Groupes de travail de la GIBV : Mise en œuvre rapide de la gestion intégrée des bassins versants

Recommandation 2

Créer trois groupes de travail chargés de la GIBV en tant que groupes de travail techniques sous la direction de la table ronde afin de recueillir et de consolider les données existantes et de mettre en œuvre les premières étapes de la GIBV :

- Un groupe de travail sur la quantité d'eau, qui pourrait être dirigé par le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF).
- Un groupe de travail sur la qualité de l'eau, qui pourrait être dirigé par le district de Muskoka ou le MEPP.
- Un groupe de travail sur la terre, qui pourrait être dirigé par le district de Muskoka, le MEPP ou le MRNF.

Ces groupes de travail pourraient fonctionner comme des comités consultatifs techniques sous la direction de la table ronde, dans le cadre d'une série de projets et de processus menés à l'échelle du bassin versant. La formation des groupes de travail de la GIBV serait facilitée par le soutien du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka.

Groupes de travail de la GIBV

La phase initiale de la GIBV consiste à effectuer des travaux de caractérisation du bassin versant, grâce à la collecte et à la synthèse de données. Il existe une quantité importante de données relatives au bassin versant de la rivière Muskoka, mais celles-ci sont disponibles sous divers formats et auprès d'organismes distincts. Il est recommandé de créer trois groupes de travail afin de réaliser cette activité.

De par leur conception, ces groupes de travail sont intradisciplinaires, chacun étant axé soit sur la quantité de l'eau, soit sur la qualité de l'eau, soit sur la terre. Ceci traduit la nécessité de regrouper les données, métadonnées et connaissances actuelles liées à chaque discipline. Selon le groupe consultatif, il existe certes beaucoup de données et d'informations sur la situation des bassins versants, cependant, les différents intervenants et organismes n'ont pas convenu d'une « approche commune », même pas dans le cadre d'une seule discipline. La concertation des experts locaux et la mise en commun des connaissances générales de base pourraient permettre de réaliser des économies importantes, étant donné que la collecte de données qui sera faite peut être axée sur les principales lacunes ou que ces données peuvent être regroupées à une fréquence reflétant la variabilité observée.

Lors de la phase initiale de la GIBV, ces groupes de travail représentent des groupes multipartites objectifs chargés de dresser l'historique de leur discipline, que celle-ci soit liée aux niveaux et débits d'eau, à la qualité de l'eau ou aux aspects terrestres du bassin versant. Ceci donnera lieu non seulement à une synthèse des données techniques, mais permettra également d'obtenir des connaissances traditionnelles des Premières Nations.

Il est recommandé qu'avec le temps et après l'exercice de synthèse de données, les groupes de travail soient considérés comme des groupes d'experts afin de fournir des conseils à la table ronde communautaire. Les groupes de travail pourraient être sollicités afin de s'impliquer dans

des projets spécifiques et au besoin. Ils pourraient également se réunir afin d'effectuer des examens et des évaluations, suivant une approche « intégrée » à l'égard de la gestion des bassins versants.

Groupe de travail sur la quantité de l'eau : Considéré comme un groupe de travail à l'échelle provinciale (p.ex., MRNF), ce groupe doit être composé de représentants d'entités telles que le district de Muskoka, de divers ministères provinciaux (p.ex., MRNF, MINF), de producteurs locaux d'hydroélectricité, d'ingénieurs hydrauliciens ou d'hydrologues et d'experts en la matière, au besoin.

Groupe de travail sur la qualité de l'eau : Ce groupe de travail pourrait être dirigé par un organisme provincial ou municipal et doit être composé de représentants d'entités telles que le district de Muskoka, le Centre des sciences environnementales de Dorset ou le MEPP, les bureaux de santé publique locaux, les associations vouées à la protection des lacs et des chalets, qui effectuent le suivi de la qualité de l'eau et les scientifiques ou les experts-conseils en environnement dotés d'une vaste expérience des questions liées à Muskoka.

Groupe de travail sur la terre : Ce groupe de travail pourrait être dirigé par un organisme provincial ou municipal et doit être composé de représentants d'entités telles que le district de Muskoka, de divers ministères provinciaux (p.ex., MRNF, MEPP) et d'organismes à l'instar de Westwind Forest Stewardship, Forests Ontario, de producteurs locaux de bois et de sirops d'érable, de l'industrie agricole et de scientifiques ou experts-conseils en environnement (p.ex., dotés d'une expertise particulière en matière de zones humides, santé des forêts), au besoin. Il a également été suggéré d'intégrer un climatologue à ce groupe de travail, sachant que les autres groupes de travail pourraient le consulter en tant que personne-ressource.

6.1.3 Établissement des indicateurs de santé à l'échelle du bassin

Recommandation 3

Entreprendre un projet visant à déterminer un ensemble complet d'indicateurs de santé à l'échelle du bassin versant qui traduisent des objectifs environnementaux, économiques et sociaux. Ces indicateurs fourniraient les paramètres environnementaux et écologiques qui permettraient à la GIBV de faciliter une prise de décision optimale, fondée sur des preuves, parmi l'ensemble des options de gestion et leurs répercussions environnementales, économiques et sociales. Ce type de projet serait mené par la table ronde de la GIBV.

L'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka vise à « protéger les ressources en eau de la province et de transmettre un environnement plus propre aux générations futures ». Il est impossible d'y parvenir sans surveiller la santé environnementale et écologique du bassin versant de façon globale, et pour ce faire, il convient d'établir un ensemble complet d'indicateurs.

La table ronde communautaire, cumulée à la contribution des différents groupes de travail et experts, devrait permettre de développer une vision commune pour l'avenir du bassin versant, énoncée sous forme d'objectifs reflétant nos valeurs environnementales, économiques et sociales. Une comparaison des indicateurs quantitatifs de santé reflétant nos objectifs avec les objectifs en matière de « santé » permettrait d'évaluer les mesures et les propositions en matière

de gestion et d'utilisation des terres. Pour réaliser ce type de projet, il faudrait que les trois groupes de travail de la GIBV déterminent les indicateurs et les objectifs en matière de santé à long terme, en tenant compte des pressions causées par le changement climatique et l'aménagement du territoire dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Les indicateurs mentionnés dans le bulletin du Muskoka Watershed Council peuvent servir de point de départ.

Les indicateurs de santé devront être évalués à la fois sur la base de connaissances scientifiques et traditionnelles. Outre les données scientifiques historiques, les variations d'état de santé des bassins versants peuvent être interprétées à partir des connaissances autochtones. En tenant compte des connaissances autochtones, notamment en évaluant les indicateurs et les variations d'état de santé des bassins versants en fonction du moment où les relations ont été établies, il est possible de découvrir de nouvelles informations sur les éléments qui affectent le système. À titre d'exemple, les collectivités autochtones soulignent qu'historiquement, lorsque le cri des rainettes crucifères se fait entendre, il est temps d'aller récolter les œufs de dorés jaunes dans la rivière. Cependant, ces deux événements ne se produisent plus au même moment, ce qui traduit un changement de la dynamique du bassin versant, des variations des régimes de température au printemps, de la température de l'eau, au niveau des zones humides, et le fait que les cours d'eau dégèlent à différents moments, que les variations de niveaux d'eau se produisent à différents moments, tous ces facteurs affectant probablement les périodes de frai des poissons.

6.1.4 Modélisation hydrologique des bassins versants en vue de la prise de décision fondée sur des données probantes

Recommandation 4

Mettre au point un modèle écohydrologique à l'échelle du bassin versant de la rivière Muskoka qui tient compte de la structure écologique et de la dynamique du bassin versant. Un modèle écohydrologique à l'échelle du bassin versant permettrait de guider l'ensemble des projets de la GIBV et d'en faciliter la mise en œuvre. La table ronde dirigerait ce type de projet et engagerait des experts locaux qui sélectionneraient et modifieraient un modèle écohydrologique de bassin versant existant approprié et qui examineraient les sources de données facilement accessibles. Il serait alors nécessaire de faire appel à un expert pour adapter le modèle de manière à ce que des scénarios puissent être exécutés en vue de déterminer les besoins de données en suspens.

La mise au point d'un modèle hydrologique à l'échelle du bassin est un élément clé de la GIBV et de la lutte contre les inondations. C'est un outil essentiel permettant de déterminer le fonctionnement du bassin versant, la provenance des débits de crue et comment les crues se propagent dans le bassin versant, quels sont les avantages financiers liés aux mesures de gestion des bassins versants et les effets des différents projets sur le risque d'inondation. Il permettra de tenir compte du changement climatique et des futurs scénarios d'utilisation des terres.

Le modèle hydrologique décrit comment l'eau se déplace et s'accumule (ou converge) dans le paysage, partant des bords extérieurs du bassin versant, traversant des cours d'eau d'amont, des zones humides et des forêts et débouchant dans des canaux fluviaux et des lacs plus grands. Il simule la composante terrestre du cycle de l'eau (c.-à-d. généralement pas la composante atmosphérique) et décompose essentiellement le bassin versant en plusieurs réseaux

tridimensionnels, établit un bilan hydrologique pour chacun d'eux, et détermine comment chacun de ces blocs contribue au bilan hydrologique des autres blocs en aval et de l'ensemble de la rivière ou du lac. L'un des objectifs particulièrement importants du modèle hydrologique à l'échelle du bassin est d'améliorer et d'étendre le projet de cartographie de la plaine d'inondation du district de Muskoka. Le bilan hydrique effectué dans le cadre du projet récent était limité à une analyse de la fréquence des inondations, sur la base d'études précédentes, d'un cas d'inondations survenu récemment et de données du manomètre. Les facteurs à l'échelle du bassin n'ont quasiment pas été pris en compte.

Dans l'ensemble, le cycle hydrologique et l'écosystème ont été examinés séparément. Dans un modèle écohydrologique de bassin versant, ces deux éléments sont combinés, permettant d'évaluer leur interaction dans le système.

Un tel modèle fournit des renseignements sur la situation concernant la neige, la teneur en eau du sol, l'évapotranspiration et peut être élaboré à partir de scénarios, afin de déterminer, par exemple, les meilleurs emplacements et types d'infrastructure de stockage des eaux de crue, si l'élargissement d'une zone humide située dans une région particulière du bassin versant permettra d'atténuer suffisamment les inondations de manière à justifier le coût, ou l'ampleur de l'incidence d'un bloc forestier sur les inondations. Le modèle écohydrologique tient compte de l'ensemble des éléments du bassin versant et de leur interaction, notamment, la santé et la performance des forêts, ainsi que la capacité de la zone humide, en plus des niveaux et des débits d'eau.

6.1.5 Intégration de la politique d'utilisation des terres dans la gestion des bassins versants

Recommandation 5

Entreprendre une révision de la politique d'utilisation des terres dans tous les secteurs de compétence liés au bassin versant de la rivière Muskoka, dans le but d'élaborer des lignes directrices cohérentes et de premier ordre favorisant la résilience dans l'ensemble du bassin versant, qui seront intégrées aux politiques révisées sur l'aménagement du territoire dans les municipalités locales. La table ronde, dont les membres sont issus de différents champs de compétence, devrait être le chef de file de ce type de projet.

La Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations vise à prendre des mesures concernant la clarification des rôles et responsabilités, ainsi que des décisions éclairées en matière de planification de l'aménagement du territoire.³² Ce type de projet consiste à entreprendre une révision de la politique d'utilisation des terres dans tous les secteurs de compétence liés au bassin versant, en tenant compte des facteurs clés suivants :

- Les processus de GIBV sont finalement intégrés aux politiques révisées sur l'aménagement du territoire dans les municipalités locales ou par l'entremise d'un organisme central indépendant ou au moyen d'un acte législatif.
- Une étape essentielle du processus de GIBV consistera à évaluer l'efficacité des politiques actuelles d'utilisation des terres, en vue de déterminer leur cohérence par

³² Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020

rapport au bassin versant, le niveau d'intégration des facteurs liés au bassin versant et de définir les possibilités d'uniformisation et de résilience dans le cadre de la planification de l'aménagement du territoire dans le bassin versant ou la collectivité.

Les principales activités réalisées dans le cadre de ce projet comprennent :

- i. déterminer les priorités de Muskoka en matière de politiques locales, les principales cohérences, incohérences et l'état de mise en œuvre dans les secteurs de compétence concernés à l'échelle municipale et provinciale,
- ii. définir la meilleure politique d'utilisation des terres dans le cadre de la gestion du bassin versant, sur la base d'une analyse des mesures actuelles et prévues par les autres secteurs de compétence;
- iii. formuler des recommandations pour l'élaboration d'un ensemble de politiques d'utilisation des terres, cohérentes et exemplaires, à l'échelle du bassin versant de la rivière Muskoka;
- iv. intégrer les politiques de gestion de la plaine d'inondation;
- v. tenir compte de la mise en œuvre de la politique d'utilisation des terres.

6.1.6 Rôle du Groupe consultatif pour la gestion du bassin versant de la rivière Muskoka et de la province

Recommandation 6

Établir un rôle permanent pour le groupe consultatif afin de soutenir la formation de la table ronde communautaire sur le bassin versant de la rivière Muskoka et les groupes de travail sur la GIBV, dans le cadre de la mise en œuvre rapide de la gestion intégrée des bassins versants dans le bassin versant de la rivière Muskoka.

Au-delà de la recommandation spécifique mentionnée ci-dessus, le groupe consultatif pourrait jouer un rôle d'appui à la mise en œuvre de projets spécifiques dans le cadre de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka. Par ailleurs, dans le cadre de son mandat, le groupe consultatif est tenu de fournir un soutien pour l'identification des opportunités de financement municipal, fédéral et privé dans le cadre de l'Initiative BVRM. Il est également tenu de participer aux efforts de mobilisation auprès du public, de la collectivité et des Autochtones, à la demande du ministre.

Recommandation 7

Compte tenu du mandat provincial de protection de l'environnement et de sa capacité à engager et à coordonner les divers intérêts dans le bassin versant de la rivière Muskoka, la formation de la table ronde communautaire et des groupes de travail de la GIBV requiert un rôle de leadership de la part de la province.

6.2 Atténuation des inondations : Besoin le plus pressant

Recommandation 8

Entreprendre un ensemble de projets d'atténuation des inondations afin de comprendre les causes profondes des inondations et d'élaborer des stratégies de lutte contre les inondations dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Ces projets s'appuient sur les recommandations du conseiller spécial de l'Ontario en matière d'inondations et sur les plans de la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations.

Le groupe consultatif estime que le risque d'inondation constitue la menace la plus pressante dans le bassin versant de la rivière Muskoka et recommande d'entreprendre un projet d'atténuation des inondations le plus tôt possible.

La Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations présente la « compréhension des risques d'inondation » comme une priorité majeure et préconise l'amélioration de la cartographie des inondations grâce à la création d'équipes techniques réunissant plusieurs organismes.³³ « L'investissement dans la réduction des risques d'inondation » est également une priorité majeure³⁴. S'appuyant sur ces plans stratégiques provinciaux, ce type de projet appelle à la création d'un *mandat d'atténuation des inondations* dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Plus particulièrement, il est recommandé que le groupe de travail sur la quantité d'eau entreprenne un projet d'atténuation des inondations visant à comprendre les causes profondes des inondations dans le bassin versant de la rivière Muskoka, à évaluer les possibilités et à formuler des recommandations en vue d'atténuer les inondations. Ce projet traduit clairement la nécessité de concevoir des programmes d'avertissement, d'intervention, de rétablissement ET d'atténuation liés aux inondations, dans le bassin versant de la rivière Muskoka.

Ce type de projet permettra de peaufiner les plans de gestion des eaux et les lignes directrices techniques concernant l'aménagement des zones sujettes aux inondations, étendant ainsi à plusieurs égards les objectifs de la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, notamment l'amélioration de la compréhension des risques d'inondation et le renforcement de la résilience des infrastructures construites dans le bassin versant de la rivière Muskoka.³⁵ Fait tout aussi important, il répond à l'appel désespéré de la collectivité locale à remédier au « problème d'inondation » et par conséquent, porte sur le plan de la Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations visant à accroître l'accès du public aux informations relatives aux inondations et à renforcer la transparence des décisions sur la gestion de l'eau.³⁶

Sous-projets proposés en vue de l'atténuation des inondations

Il existe de nombreuses options d'atténuation des inondations, qui se distinguent par le fait qu'elles nécessitent une modification des protocoles opérationnels (le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka) ou des caractéristiques structurelles du bassin versant lui-même. D'après le groupe consultatif, il est possible de rechercher les possibilités de modification des protocoles

³³ Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020, p. 10 et 11.

³⁴ Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020, p. 38

³⁵ Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020, p. 24

³⁶ Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 2020, p. 16

opérationnels dans un délai raisonnable, de manière à en tenir compte dans le cadre des opérations qui se dérouleront avant la crue printanière 2021. Par contre, les possibilités de modifications structurelles dans le bassin versant devront être examinées de façon plus approfondie, sur la base d'une modélisation écohydrologique complète et détaillée. Même si les recherches pourraient aller au-delà des options d'atténuation des inondations, et qu'elles relèvent finalement de la discrétion du groupe de travail sur la quantité de l'eau, le groupe consultatif recommande de mener des recherches dans ces deux domaines. De plus, la cartographie de la plaine d'inondation devrait être étendue de manière à inclure toutes les zones riveraines où vivent les populations, afin d'orienter les futurs travaux d'aménagement, de rénovation, ainsi que les modifications de plans officiels. Chaque sous-projet est brièvement décrit ci-dessous :

6.2.1 Projet d'atténuation des inondations à court terme : Évaluer et ajuster le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka

Recommandation 8a

Entreprendre un projet à court terme pour évaluer et éventuellement ajuster les éléments déclenchant le rabatement du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka et fixer des objectifs opérationnels à atteindre au printemps pour mieux gérer les risques de crues printanières. Ce projet vise à informer les opérations de gestion des risques d'inondation printanière avant le printemps 2021, y compris les éventuelles modifications opérationnelles apportées au plan en ce qui concerne les niveaux et les débits d'eau dans l'ensemble du bassin versant. Ce projet pourrait être dirigé par le MRNF et tirerait profit des participations suivantes : a) l'embauche d'un consultant tiers ayant une expertise en hydrologie ou modélisation de l'eau pour mener l'étude, b) l'expertise d'un spécialiste des sciences du climat pour contribuer à l'étude, c) la collaboration avec les producteurs locaux d'énergie hydraulique et d) la participation de spécialistes des rives et de l'habitat des espèces. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Les travaux effectués par le groupe consultatif indiquent que les crues printanières survenues par le passé et celles survenues récemment à Muskoka ont quelques caractéristiques communes : fonte rapide du manteau neigeux ayant atteint un niveau important, aggravée par au moins un événement de précipitations extrêmes (> 51 mm) et un deuxième événement de fortes précipitations (> 25 mm) dans un court laps de temps (voir le tableau 2). La fréquence accrue des inondations s'explique par l'augmentation de la fréquence des précipitations extrêmes. Deux fois plus d'événements sont survenus pendant le printemps au cours des 20 dernières années qu'au cours des 30 années précédentes (voir le tableau 3). Il convient de souligner que le dossier météorologique des 30 années précédentes a été utilisé pour élaborer le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka. Les éléments déclenchant le rabatement du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka sont définis séparément pour ce qui est de l'épaisseur de la neige, des températures de fusion et des précipitations, mais pas des événements combinés. La stratégie de lutte contre les inondations du MRNF³⁷ reconnaît la nécessité de mener des recherches sur les

³⁷ Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, 2020, Protéger les personnes et les biens : Stratégie ontarienne de lutte contre les inondations, 42 pages

événements combinés, tandis qu'Environnement et Changement climatique Canada prévoit une fréquence accrue des précipitations extrêmes³⁸. C'est pour ces raisons que le groupe consultatif recommande un projet à court terme visant à examiner la possibilité d'un rétablissement après une crue printanière.

Tableau 2 – Facteurs d'inondation

Année	Pluie > 51 mm [plus de 2 jours]	2 ^e pluie > 25 mm [Pendant 6 jours]	EEN > Normal	Inondation [Lac Muskoka]
2019	Oui [58 mm]	Oui	Oui [187 mm]	Oui
2016	Oui [55 mm]	Oui	Non [82 mm]	Oui
2013	Oui [76 mm]	Oui	Oui [134 mm]	Oui
2008	Non [46 mm]	Non	Oui [194 mm]	Non
2007	Oui [57 mm]	Non	Non [87 mm]	Non
1998	Oui [57 mm]	Non	Non [125 mm]	Non
1985	Oui [59 mm]	Oui	Oui [202 mm]	Oui

Remarque :

EEN – équivalent en eau de la neige

Tableau 3 – Fréquence des tempêtes de pluie de printemps

Période	n ^{brc} de tempêtes printanières > 51 mm	n ^{brc} de tempêtes printanières > 25 mm
2000 – 2019 [20 ans]	6	31
1970 – 1999 [30 ans]	3	30

Ce projet pourrait être entrepris sans tarder, en utilisant des données anciennes et récentes afin d'élaborer un modèle rudimentaire des niveaux et débits d'eau dans le bassin versant. Dans son livre blanc intitulé *The case for Integrated Watershed Management*³⁹, le Muskoka Watershed Council a évoqué la capacité limitée des structures de régulation visant à stocker de l'eau, et, par conséquent, « gérer les inondations » dans le bassin versant. Il s'ensuit que toute amélioration importante de la capacité du bassin versant à stocker de l'eau dépendra des modifications structurelles ou de l'ajustement des niveaux de rabattement sur le bras sud qui pourrait avoir des répercussions négatives sur l'habitat (voir projet 8b). Le ralentissement du débit de pointe sur le bras sud pourrait atténuer les risques de coïncidence entre les débits de pointe dans la partie inférieure du bassin versant, provenant des bras nord et sud. Toutefois, le groupe consultatif est d'avis qu'il est possible d'atténuer le risque d'inondation en apportant des ajustements opérationnels au plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka et que ce dernier pourrait être examiné et mis en œuvre avant le printemps 2021.

³⁸ Environnement et Changement climatique Canada, 2019, Rapport sur le climat changeant du Canada, 85 pages

³⁹ Sale, Peter et coll., 2020, *The Case for Integrated Watershed Management in Muskoka*, Muskoka Watershed Council, Muskoka, Canada, 25 pages

6.2.2 Projet d'atténuation des inondations à moyen terme : Évaluer les éventuelles solutions structurelles

Recommandation 8 b

Explorer les options d'atténuation des inondations comprenant des modifications du bassin versant, notamment la suppression des contraintes naturelles et artificielles ou la mise en place d'ouvrage de régulation des inondations, qu'il s'agisse de barrages ou de formations naturelles, sur la base d'une modélisation écohydrologique et en tenant compte du rôle du changement climatique. Ce type de projet devrait déboucher sur des recommandations concernant d'éventuelles modifications structurelles ou des investissements en infrastructures dans le bassin versant (en vert et en gris), afin d'optimiser la gestion des niveaux d'eau pour faire face aux risques d'inondation au printemps, en tenant compte des niveaux d'exploitation cibles en été, du risque de sécheresse et des incidences sur la qualité de l'eau et de l'habitat. Ce type de projet pourrait être dirigé par le groupe de travail sur la quantité d'eau, et tirerait profit de l'embauche d'un consultant tiers ayant une expertise en hydrologie ou en modélisation de l'eau pour mener l'étude et de l'expertise d'un spécialiste des sciences du climat pour apporter sa contribution. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Un examen des dossiers récents relatifs aux inondations révèle que des inondations se sont produites dans la majorité des lacs de Muskoka au cours des précipitations survenues en 2013, 2016 et 2019 (voir le tableau 4). Le volume des crues dépassait alors la capacité de stockage du bassin versant, d'où la quantité importante d'eau acheminée par les lacs et les rivières pendant les crues extrêmes⁴⁰. Dans ces cas, les effets sur le rivage pourraient être atténués grâce à trois infrastructures ou améliorations opérationnelles : (1) accélération des écoulements au niveau des goulots d'étranglement, (2) augmentation de la capacité de stockage en amont (3) compensation de l'augmentation des débits de pointe en provenance des bras nord et sud de la rivière Muskoka, afin d'atténuer le débit de pointe dans le cours inférieur du sous-bassin versant.

Tableau 4 – Débits de pointe de la crue printanière dans la majorité des lacs de Muskoka

Débits de pointe de la crue printanière (par lac) [de 2003 à 2019]						
Lac	Muskoka	Rosseau	Lake of Bays	Lac Mary	Lac Fairy	Kawagama
Hauteur maximale dans les ZEN (m ASL)	225,75	226,25	315,38	281,10	284,15	355,70
Niveau des crues (m ASL)	225,97	226,37	315,50	281,15	284,62	356,07
Emplacement des jauges	Beaumaris	Port Carling	Baysville	Port Sydney	Lac Fairy	Kawagama
Année	Hauteur	Hauteur	Hauteur	Hauteur	Hauteur	Hauteur

⁴⁰ Sale, Peter et coll., 2020, *The Case for Integrated Watershed Management in Muskoka*, Muskoka Watershed Council, Muskoka, Canada, 25 pages

	(m ASL)	(m ASL)	(m ASL)	(m ASL)	(m ASL)	(m ASL)
2019	226,45	226,44	315,53	281,58	284,95	355,80
2018	225,60	226,18	315,40	280,89	283,98	355,76
2017	225,91	226,37	315,47	281,13	284,26	355,88
2016	226,04	226,47	315,54	281,09	284,25	355,72
2015	225,73	226,27	315,33	281,18	284,43	355,74
2014	225,84	226,34	315,37	281,01	284,11	355,67
2013	226,15	226,46	315,57	281,44	284,80	356,21
2012	225,59	226,20	315,32	280,93	284,18	355,61
2011	225,67	226,26	315,42	281,00	284,05	355,73
2010	225,54	226,18	315,29	280,88	283,98	355,63
2009	225,74	226,21	315,37	280,97	284,15	355,74
2008	225,93	226,35	315,41	281,05	284,26	355,72
2007	225,72	226,21	315,33	281,09	284,16	355,61
2006	225,65	226,17	315,37	280,95	284,00	355,69
2005	225,59	226,16	315,32	280,87	283,83	355,70
2004	225,66	226,22	315,36	280,96	284,01	355,74
2003	225,66	226,17	315,33	280,95	284,03	355,65

Remarques :

ZEN : zone normale d'exploitation (selon le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka)

m ASL : mètre au-dessus du niveau de la mer

	Niveau record
	Crue – niveau > niveau des crues
	Évité de justesse – niveau juste en dessous du niveau des crues

Points importants à retenir concernant les travaux du groupe consultatif :

- Les récentes inondations (2013, 2016 et 2019) sont toutes liées aux précipitations extrêmes et ont été aggravées par des précipitations survenues une deuxième fois ainsi que par la fonte de neige. Ces inondations pourraient être partiellement (et non entièrement) atténuées en ajustant les éléments déclenchant le rabattement du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka (voir recommandation 22 formulée dans le rapport du conseiller spécial de l'Ontario en matière d'inondations).⁴¹
- Les restrictions physiques actuelles du bassin versant limitent la capacité du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka à résoudre les problèmes d'inondation. En 2013 et 2019 notamment, le débit des crues a dépassé de loin la capacité du bassin versant. Les options de modification des infrastructures, comme l'accélération des écoulements au niveau des goulots d'étranglement ou l'augmentation de la capacité de stockage en amont doivent être examinées et mises en œuvre.

⁴¹ McNeil, D. *Examen indépendant des inondations de 2019 en Ontario*, 2019, p. 8

- Les analyses sur le changement climatique prévoient une fréquence accrue des tempêtes extrêmes⁴², une augmentation des débits d'eau au printemps et une baisse des débits d'eau en été⁴³, d'où une préférence pour l'augmentation de la capacité de stockage en amont par rapport à l'accélération de l'écoulement des crues de printemps. La meilleure solution pour une gestion efficace des niveaux et débits d'eau consiste à exploiter la capacité des infrastructures naturelles et des infrastructures construites dans le bassin versant. En effet, la forêt, les zones humides, le sol et le climat ont tous une incidence sur les niveaux et débits d'eau et interagissent avec la qualité de l'eau.
- Il existe un écart important entre la définition des niveaux de crue selon la courbe des niveaux optimaux figurant dans le plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka et ce que le grand public considère comme une « crue » (c.-à-d. toute eau qui dépasse le niveau d'un bassin). L'absence de normes municipales en matière d'élévation, d'emplacement et de protection des structures riveraines contre les inondations a fait perdurer cet écart. Il faudrait évoquer ces lacunes dans les mises à jour en cours des plans officiels locaux, sur la base des résultats du récent projet de cartographie de la plaine inondable du district,⁴⁴ des recommandations du conseiller spécial en matière d'inondations⁴⁵ et des dispositions en vigueur du Code du bâtiment de l'Ontario. Ces initiatives doivent être appuyées par de vastes efforts de sensibilisation auprès du public.
- Des projets spécifiques d'atténuation des inondations doivent être recherchés et évalués en vue de déterminer leur pertinence en termes d'avantages financiers. Il s'agit notamment des projets suivants : le dragage du delta de la rivière Muskoka du lac Muskoka et la modification du pont de la rue principale de Huntsville.

Ce projet consiste à rechercher un éventail de stratégies d'atténuation des inondations autres que les ajustements du plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka, notamment la création d'une capacité de stockage des eaux en amont, l'ouverture des goulots d'étranglement du système de la rivière Muskoka en vue d'accroître le débit et d'autres options. Cette phase d'exploration serait appuyée par une modélisation hydrologique détaillée du bassin versant de la rivière Muskoka. La modélisation hydrologique est une étape préliminaire essentielle de la GIBV; l'élaboration d'un modèle hydrologique spatialement explicite, permettant de visualiser le bassin versant de la rivière Muskoka dans plusieurs décennies et l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion proposées avant leur mise en œuvre. Alors qu'un tel modèle tiendrait compte de l'ensemble des conditions du bassin versant à la fin du processus, en raison des préoccupations pressantes liées aux inondations, ce projet serait, dès le début, axé sur la caractérisation du régime d'écoulement du bassin versant, une évaluation complète des risques d'inondation et l'optimisation des niveaux d'eau, y compris l'évaluation des caractéristiques terrestres qui jouent un rôle clé dans la lutte contre les inondations. Une fois les mesures d'atténuation privilégiées sélectionnées aux fins de mise en œuvre, il pourrait s'avérer nécessaire de réviser le plan de gestion des eaux de la

⁴² Environnement et Changement climatique Canada, 2019, Rapport sur le climat changeant du Canada, 85 pages

⁴³ Sale, Peter et coll., janvier 2016, *Planning for Climate Change in Muskoka*, Muskoka Watershed Council, Muskoka, Canada, 52 pages

⁴⁴ *Hackner Holden Agreement*, 1940. *Muskoka River – Notes of Conferences and Agreements Re Lake Levels and River Flow*.

⁴⁵ McNeil, D. *Examen indépendant des inondations de 2019 en Ontario*,

rivière Muskoka afin d’y intégrer les répercussions sur la courbe des niveaux optimaux et les opérations menées dans le cadre du plan.

6.2.3 Cartographie de la plaine d’inondation comportant toutes les zones critiques du bassin versant

Recommandation 8 c

Étendre et améliorer le projet de cartographie de la plaine d’inondation du district de Muskoka afin d’inclure les zones critiques du bassin versant qui n’ont pas été achevées en 2019. La responsabilité de ce projet devrait être confiée au district de Muskoka. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Suite aux fortes crues survenues en 2013 et 2016, il a été reconnu que de nombreuses zones de Muskoka étaient vulnérables à des niveaux et débits accrus d’eau. Avec l’appui du gouvernement fédéral, la municipalité de district de Muskoka a entrepris une cartographie complète de la plaine d’inondation comportant certains des plus grands systèmes lacustres et des plus grandes collectivités développées. Cependant, il restait encore à établir la cartographie d’une grande partie du bassin versant, à la fois à l’intérieur et à l’extérieur du district de Muskoka. S’inspirant du rapport 2020 de cartographie de la plaine d’inondation de la municipalité de district de Muskoka⁴⁶, ce projet vise à étendre la cartographie des niveaux d’eau dans les zones critiques à toutes les zones importantes du bassin versant et à indiquer, le cas échéant, les effets des mesures d’atténuation choisies parmi les options identifiées ci-dessus aux fins de mise en œuvre. Le but de ce projet est de poursuivre ces travaux importants, car ils permettront d’identifier les zones vulnérables aux inondations et de peaufiner les futures politiques.

6.3 Projets spécifiques visant l’amélioration de la santé des bassins versants

Le groupe consultatif recommande que les projets mentionnés ci-dessous soient entrepris parallèlement à la mise en œuvre préliminaire de la gestion intégrée des bassins versants, notamment la formation de la table ronde communautaire et des groupes de travail de la GIBV. Pour chaque recommandation, un chef de projet est proposé et les avantages de la GIBV sont identifiés. Certains projets sont axés sur une zone géographique spécifique du bassin versant, tandis que d’autres projets concernent l’ensemble du bassin versant.

⁴⁶ Rapport de Hatch Engineering, 12 février 2020. Rapport technique pour l’étude sur la cartographie des plaines inondables de la rivière Muskoka, municipalité du district de Muskoka, H356689-00000-200-230-0002, Rév. 0, Ver. 04,03,

6.3.1 Projets concernant l'amélioration de la qualité de l'eau

Recommandation 9

Élaborer un programme complet de protection de la qualité de l'eau, en améliorant les programmes ponctuels existants en faveur de la santé à long terme du réseau de lacs. Il est recommandé de réunir les différentes organisations chargées de faire le suivi et de procéder à des analyses de la qualité de l'eau dans le bassin versant. La participation d'un limnologue serait utile à ce projet, qui dépendra par ailleurs du soutien d'un laboratoire spécialisé dans l'analyse des eaux douces et pauvres en nutriments. Il s'agirait d'un vaste type de projet englobant la surveillance, le diagnostic, l'évaluation stratégique et les initiatives interventionnistes. Le groupe consultatif recommande que ce projet commence par un examen des travaux actuellement en place chez les multiples contributeurs du bassin versant, en vue de déterminer les lacunes et les chevauchements et d'élaborer un plan pour coordonner et rationaliser les efforts. La direction de ce projet global pourrait être confiée au district de Muskoka, avec la participation d'entités telles que le Centre des sciences environnementales de Dorset, la Muskoka Freshwater Foundation et les associations de lacs et de chalets. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Au-delà du type de projet global visant à rationaliser les programmes de qualité de l'eau existants, les sous-projets suivants sont recommandés pour l'amélioration du programme :

Recommandation 9a

Élaborer un plan visant à améliorer concrètement la collecte de données météorologiques, physiques et chimiques dans le bassin versant afin de disposer de meilleures données permettant de détecter rapidement les problèmes, les changements de base et les tendances, et de prévoir en conséquence des scénarios, les crues et garantir ainsi la réussite des mesures correctives.

Recommandation 9 b

Soutenir la recherche sur le changement climatique en mettant l'accent sur le perfectionnement des modèles mondiaux afin de prévoir les effets du changement climatique sur la température de l'air et de l'eau, l'humidité du sol, le caractère saisonnier des précipitations, la configuration des vents et le comportement des glaces dans le bassin versant de la rivière Muskoka.

Recommandation 9 c

Définir des indicateurs de santé de la qualité de l'eau qui tiennent compte des nouvelles menaces pour la santé des écosystèmes aquatiques à l'échelle mondiale et qui soient pertinents à l'échelle locale, et élaborer un plan de surveillance de ces indicateurs à Muskoka.

Recommandation 9 d

Évaluer la présence et les menaces de nouveaux contaminants, notamment les produits pharmaceutiques, les hormones, les herbicides tels que le glyphosate et les microplastiques.

Les travaux initiaux devraient cibler les sources directes de ces contaminants (p. ex., les effluents des stations d'épuration et les déchets hospitaliers pour les produits pharmaceutiques et les hormones humaines, et peut-être les effluents des laveries automatiques pour les microplastiques).

Recommandation 9 e

Mener une étude de faisabilité concernant la création d'un institut de limnologie de classe mondiale à Muskoka, qui abriterait l'infrastructure nécessaire pour évaluer l'incidence de facteurs de stress multiples en cette ère de changements climatiques. À l'heure actuelle, une telle infrastructure n'existe pas au Canada. Il s'agit d'un objectif à plus long terme visant à restaurer ou à maintenir la qualité de l'eau.

Les résultats de ces projets devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Depuis des décennies, dans le but d'atteindre divers objectifs, un certain nombre d'organismes locaux réalisent des programmes efficaces de surveillance de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Muskoka, notamment le district de Muskoka, la MLA, la Lake of Bays Association (LOBA) et le Lake Partners Program qui est dirigé par la FOCA, en collaboration avec le Centre des sciences environnementales de Dorset. Ce projet vise, non pas à confier l'entière responsabilité de la surveillance de la qualité de l'eau à un seul organisme, mais plutôt à comprendre les différences et à trouver des moyens pour harmoniser les programmes existants et les rendre complémentaires. Le but du projet est d'intégrer et d'améliorer l'approche fragmentée actuelle en matière de surveillance de la qualité de l'eau; ce, en supprimant les redondances, en comblant les lacunes, en élargissant la portée des initiatives et en concevant un programme complet dans lequel les méthodes visant les mêmes objectifs sont appliquées de manière uniforme dans le bassin versant.

Le groupe consultatif souligne les contributions du Centre des sciences environnementales de Dorset et invite le ministre à prendre acte des travaux menés par ce centre, ainsi que du rôle qu'il joue dans la surveillance et la production des données sur la qualité de l'eau et d'autres données limnologiques, et la réalisation d'analyses spécialisées et essentielles de la qualité de l'eau.

6.3.2 Inventaire et évaluation des atouts naturels

Recommandation 10

Répertorier, définir et évaluer le capital naturel (y compris l'eau, la terre, l'air et les ressources renouvelables et non renouvelables telles que les espèces végétales et animales, les forêts, l'air, l'eau et les sols) dans le bassin versant de la rivière Muskoka. Les principales priorités concernent la santé des forêts et les évaluations stratégiques des zones humides. L'évaluation des priorités secondaires porte sur la classification de la couverture terrestre, les besoins des écosystèmes terrestres, les espèces envahissantes et les espèces menacées. La direction de ce projet pourrait être confiée au district de Muskoka ou à un organisme de gestion forestière. Un inventaire et une évaluation du capital naturel devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Ce projet vise à établir un inventaire cartographique des éléments naturels essentiels, y compris, sans s'y limiter, les terres forestières, les terres humides, les cours d'eau et les vallées. Il contribuerait, par la synthèse des données initiales, aux travaux du groupe de travail sur la terre, mais porterait également sur d'autres éléments naturels, un examen des outils de cartographie existants et éventuellement une synthèse des atouts naturels et financiers.

Un tel inventaire constitue une base indispensable pour la GIBV, aux fins d'évaluation, de classification, de protection et de planification de l'aménagement du territoire. C'est également un élément essentiel à l'étape de caractérisation du plan de gestion des bassins versants. L'inventaire et l'évaluation des ressources, ainsi que l'analyse des lacunes seront essentiels à la détermination des risques liés à l'aménagement du territoire ou au changement climatique, et des projets les plus efficaces à entreprendre.

Suite à la réalisation de l'inventaire, l'évaluation des priorités et la classification de la couverture terrestre peuvent être effectuées, tandis que les priorités en matière de protection et de promotion du patrimoine naturel, de l'infrastructure verte et du capital naturel peuvent être établies, grâce à la collaboration des municipalités, du district et de la province (p.ex., mesures incitatives pour les propriétaires fonciers, acquisition de terres, politique, etc.).

- a) **Priorité concernant la santé des forêts** - Groupe de travail sur la santé des forêts – les experts locaux rassemblent les données et les informations, puis déterminent les valeurs des forêts et les principales menaces aux ressources forestières et services écosystémiques de Muskoka, et développent enfin le *Plan d'action pour la santé des forêts*.
- b) **Évaluation des terres humides**. À l'aide de l'inventaire, déterminer les évaluations de terres humides (Système d'évaluation des terres humides de l'Ontario - SETHO) – essentielles à la planification de l'aménagement du territoire.
- c) **Classification de la couverture terrestre, des terres écologiques et agricoles**. À l'aide de l'inventaire, alimenter la base de données SIG par l'entremise du MRNF (Classification des terres écologiques) et du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO); cette étape est essentielle à la planification de l'aménagement du territoire.

- d) **Analyse des lacunes/Évaluation des besoins des écosystèmes terrestres.** À l'aide de l'inventaire, analyser les principales ressources et fonctions écologiques des terres ou des terres humides, les principales menaces et les principales priorités en matière de gestion.
- e) **Évaluation et gestion des espèces envahissantes.** À l'aide de l'inventaire, mener une vérification sur les espèces envahissantes recensées dans le bassin versant de la rivière Muskoka (à partir des connaissances locales), inclure l'évaluation des risques (c.-à-d. l'impact sur les services écosystémiques), élaborer et mettre en œuvre un plan d'action pour la gestion (prévention et réparation) de l'incidence de ces espèces envahissantes.
- f) **Évaluation des espèces menacées.** À l'aide de l'inventaire, ajouter un critère d'identification des espèces en péril en Ontario (EEPEO), évaluer le degré d'inquiétude que suscitent les prévisions concernant ces espèces (en péril ou en voie de rétablissement), cibler les solutions envisageables pour leur protection et leur rétablissement.

6.3.3 Projet de dragage dans la rivière Muskoka

Recommandation 11

Entreprendre des travaux de dragage dans le delta de la rivière Muskoka au lac Muskoka, y compris l'élimination des matériaux de dragage et la mise en œuvre de mesures d'atténuation pour l'avenir, si possible. On propose de confier la direction de ce projet à la Ville de Bracebridge. Le projet devrait permettre de résoudre les problèmes de navigation et d'inondation dans le delta de la rivière Muskoka causés par l'érosion et l'envasement.

Ce type de projet est axé sur la réduction de l'envasement du delta de la rivière Muskoka, afin de remédier à la perte de biens, ainsi qu'aux problèmes de navigation et d'inondation. Ceci devrait inclure la réalisation d'un plan de dragage comportant les processus et les pratiques exemplaires, l'élimination des matériaux de dragage et la mise en œuvre des mesures d'atténuation, autant que faire se peut, afin de prévenir ou d'atténuer l'envasement de la rivière Muskoka à l'avenir.

6.3.4 Projet concernant l'érosion et l'envasement du bassin versant

Recommandation 12

Mener une enquête sur les endroits du bassin versant où l'érosion des rives s'est produite en raison de la variation des niveaux d'eau et élaborer des stratégies ou des techniques pour remédier aux dommages causés aux rives et les limiter. Le projet devrait permettre de mettre au point des techniques, des outils et des stratégies pour améliorer la protection des rives dans l'ensemble du bassin versant. Le district de Muskoka pourrait diriger ce projet avec le soutien d'un géomorphologue. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Ce projet vise essentiellement à élaborer des approches en vue de limiter les dommages causés aux rives par l'érosion, lorsque cette dernière survient dans l'ensemble du bassin versant. La recommandation liée à ce projet s'explique par le fait que la variation des niveaux d'eau entraîne

à la fois des coûts environnementaux et économiques en raison de l'érosion des rives. Il est proposé d'inclure une étude portant sur les techniques et les pratiques exemplaires qui permettront d'élaborer un plan visant à limiter les dommages liés à l'érosion des rives, causés par l'inondation et la variation des niveaux d'eau en général dans l'ensemble du bassin versant de la rivière Muskoka, en ce qui concerne les infrastructures construites, les infrastructures naturelles et la navigation. Ce projet devrait permettre d'effectuer la modélisation hydrologique détaillée visant à représenter les niveaux et débits d'eau à différents moments de l'année, leur impact dans différentes parties du bassin versant, et de formuler des recommandations en matière de réparation et de prévention.

6.3.5 Projet concernant la réduction des sels de voirie

Recommandation 13

Entreprendre un projet visant à réduire la quantité des sels de voirie dans la baie de Muskoka du lac Muskoka et du lac Jevins, lequel pourrait comprendre des mesures de gestion expérimentales. Un tel projet pourrait inclure une collaboration entre la Ville de Gravenhurst, le groupe de travail sur les sels de voirie de la municipalité de district de Muskoka et l'association Friends of the Muskoka Watershed. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

La présence des sels de voirie affecte actuellement près de 20 % des lacs de Muskoka. Ce projet serait réalisé sur la base des connaissances déjà acquises au sujet de ce problème, et permettrait d'optimiser et d'accélérer les travaux en cours en effectuant le suivi et en quantifiant les principales sources de sel, en appuyant les programmes de certification Smart about Salt, destinés aux propriétaires de biens commerciaux et producteurs de sel, en examinant les parties pertinentes du programme de réduction de sel dans le lac Simcoe et en les adaptant à Muskoka, en améliorant les programmes de sensibilisation publique sur les effets néfastes des sels de voirie, en faisant une promotion plus active des avantages liés à la réduction de l'utilisation du sel dans la collectivité et en explorant les solutions d'ingénierie qui ont permis de réduire l'utilisation du sel à d'autres endroits (p.ex., l'utilisation des saumures sur le campus de l'université Ryerson).

6.3.6 Projet d'expansion du programme ASHMuskoka

Recommandation 14

Fournir des ressources pour étendre la capacité du programme ASHMuskoka visant à remédier à la carence en calcium dans les forêts du bassin versant de la rivière Muskoka. Sur le plan géographique, le projet se concentrerait sur les parties du bassin versant où la diminution du calcium constitue un problème majeur. Son élargissement devrait renforcer la capacité actuelle à remédier à la carence en calcium dans les forêts pour la santé des sols, des forêts et des eaux en aval. L'association Friends of the Muskoka Watershed est à l'origine de ce projet, dont l'amélioration pourrait être menée en collaboration avec des organisations telles que le district de Muskoka, le Centre des sciences environnementales de Dorset et l'Ontario Maple Syrup Producers Association. Il s'agit d'un projet de traitement des eaux dont les progrès et les résultats devraient être transmis à la table ronde et intégrés au processus de la GIBV.

Le bulletin du MWC indique que la moitié des lacs et plusieurs forêts de Muskoka subissent actuellement des dommages à cause de la baisse de la teneur en calcium. Les gouvernements fédéral et provinciaux ont remédié à la principale cause historique du problème, à savoir les pluies acides. Cependant, de toute évidence, il faudra attendre longtemps, probablement des siècles, avant que les niveaux de calcium retournent à la normale. L'association Friends of the Muskoka Watershed et l'Ontario Maple Syrup Producers Association encouragent le recyclage résidentiel de la cendre provenant des cheminées et des poêles à bois, qui comporte du calcium à hauteur de 30 %, à titre de solution à long terme au problème. À l'heure actuelle, un financement a été consenti pour déterminer la quantité de cendre nécessaire pour remédier à ce problème affectant les sols forestiers et les érablières, afin de s'assurer qu'il n'y ait pas d'effets indésirables, d'évaluer comment le public conçoit cette nouvelle méthode de recyclage et de fournir la première preuve de concept à petite échelle. Pour miser sur cette initiative, ce projet appuierait le déploiement à l'échelle local du programme de recyclage des cendres de bois dans les érablières et le secteur forestier, ainsi que les essais visant à évaluer son efficacité en matière de réduction des carences en calcium affectant la croissance des forêts. Les recherches stratégiques menées dans le cadre du projet devraient être axées sur l'évaluation de deux avantages potentiels du recyclage des cendres à l'échelle du bassin versant, notamment un doublement approximatif de la capacité de captage du carbone par la forêt, avec des répercussions sur l'atténuation du changement climatique et une réduction de l'évapotranspiration de 20 %, avec des répercussions potentielles sur la rétention d'eau dans les sols et terres humides du bassin versant.

6.3.7 Projet concernant la prolifération des algues dangereuses

Recommandation 15

Concevoir une étude et un programme de recherche sur la prolifération des algues dangereuses permettant de mieux détecter, comprendre et prévoir ce type de phénomène dans le bassin versant. S'appuyant sur le projet pilote MWC en matière de prolifération des algues dangereuses, ce projet a pour principal objectif de comprendre pourquoi le changement climatique semble aggraver le risque de prolifération des algues dangereuses, et de rassembler les données nécessaires à la mise au point d'un modèle capable de prédire où et quand ces nouvelles proliférations se produiront. Le projet pourrait être étendu en mettant à l'essai une intervention visant à réduire le risque de prolifération provoquée par le changement climatique (p. ex., en brassant les eaux en profondeur pour maintenir une bonne oxygénation). La province ou le district de Muskoka pourrait diriger ce projet avec le soutien d'un chercheur en prolifération d'algues dangereuses. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Il est surprenant de constater la prolifération croissante des algues bleu-vert dans les lacs pauvres en nutriments de l'Ontario, notamment à Muskoka, là où les causes sous-jacentes n'étant pas encore connues. Les scientifiques soupçonnent que cette prolifération est liée au changement climatique causé par l'un des rares mécanismes qui réduit la teneur en oxygène des eaux en profondeur. Ce mécanisme entraîne la libération du phosphore et du fer réduits se trouvant dans les sédiments, ce qui déclenche une prolifération. Les liens potentiels avec le changement

climatique comprennent la prolongation des saisons sans glace qui favorise la perte en oxygène dans les eaux en profondeur, ou la réduction de la vitesse des vents qui stabilise et entraîne une désoxygénation des eaux en profondeur des baies peu profondes qui servent de pépinières d'algues bleu-vert. Ces mécanismes potentiels méritent d'être étudiés, de manière à comprendre les mécanismes causaux les plus fréquents, avec un peu de chance, suffisamment bien pour planifier les mesures d'interventions susceptibles d'empêcher la prolifération de ces algues. Ce projet vise à identifier la ou les causes fréquentes de ces nouvelles proliférations, comprendre leur lien potentiel avec le changement climatique, élaborer des techniques d'évaluation rapide qui pourraient permettre de prévoir le risque de prolifération et concevoir et tester des mesures d'intervention susceptibles d'atténuer ce risque. Le groupe consultatif estime que les programmes de surveillance actuellement déployés dans les lacs de Muskoka ne pourront pas permettre de détecter ces nouvelles proliférations, et qu'il convient de mettre en place de nouveaux programmes de surveillance, axés sur des mesures fréquentes des niveaux d'oxygène près du fond. Les principaux objectifs de ce projet sont les suivants : i) déterminer la cause de la prolifération croissante des algues dans les lacs pauvres en nutriments de Muskoka, ii) concevoir les outils qui permettront de prévoir les circonstances dans lesquelles il pourrait y avoir une prolifération des algues, iii) évaluer la fréquence à laquelle ce problème pourrait survenir dans les lacs de Muskoka, compte tenu du changement climatique, iv) élaborer et mettre à l'essai une stratégie d'intervention non chimique qui pourrait permettre d'empêcher la prolifération des algues.

6.3.8 Projet concernant la gestion des installations septiques résidentielles

Recommandation 16

Mettre en place un programme d'installations septiques résidentielles à l'échelle du bassin versant visant à établir une approche cohérente et efficace en matière d'autorisation, d'inspection et de contrôle des installations septiques résidentielles dans l'ensemble du bassin versant de la rivière Muskoka. Le projet vise principalement à mettre aux normes toutes les installations septiques résidentielles du bassin versant. Il nécessitera une entité de coordination de niveau supérieur; la province pourrait en assurer la supervision, en collaboration avec les représentants des travaux publics des 13 municipalités de la région dont le territoire chevauche les limites du bassin versant. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Il existe des divergences entre les 13 municipalités de la région, en ce qui concerne l'autorisation, l'inspection et l'application des normes relatives aux installations septiques résidentielles. La nécessité d'aborder les questions liées à la qualité de l'eau en rapport avec la charge en nutriments a été soulignée dans le cadre de la performance des installations septiques.

6.3.9 Projet concernant la gestion des forêts

Recommandation 17

Élaborer un projet de restauration de la forêt propre à Muskoka visant à soutenir la santé de la forêt à long terme. Le projet permettrait de déterminer et de planifier la plantation en vue de remplacer les espèces envahissantes, de restaurer les puits d'agrégats et de réparer les zones

endommagées par le vent. La direction de ce projet pourrait être confiée à un organisme de gestion forestière tel que Forest Ontario ou Westwind Forest Stewardship. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Selon Forests Ontario, les propriétaires fonciers ont intérêt à ce que la forêt soit restaurée à Muskoka. Il existe des régions où des pins sylvestres envahissants ont été plantés, puis abandonnés, des régions où l'on trouve des puits d'extraction d'agrégats non restaurés et des régions précédemment endommagées par des tempêtes de vent. La superficie de ces régions est généralement inférieure à 10 hectares. Le projet consistera donc à identifier les lieux où il faudrait procéder à cette restauration et à sélectionner, puis rechercher les espèces indigènes adéquates. Le programme consisterait également à impliquer les propriétaires fonciers et à les inciter à participer. Les leçons tirées seraient appliquées dans les régions forestières (particulièrement dans le cours inférieur du bassin versant) qui ont été pénalisées par le développement et qui succombent aux maladies ou insectes invasifs.

6.3.10 Projet stratégique concernant les terres humides

Recommandation 18

Élaborer un projet stratégique visant à protéger et à restaurer les milieux humides. Ce projet comprendrait un volet pilote ou de recherche pour vérifier les fonctions et les valeurs des terres humides dans les zones humides stratégiques par rapport à la réalisation de plusieurs objectifs écologiques (localisés mais dans le cadre de l'écosystème du bassin versant) ainsi que les possibilités d'atténuation des inondations. La direction de ce projet pourrait être confiée à une organisation telle qu'une ONG environnementale ou au district de Muskoka avec le soutien d'un spécialiste de l'environnement. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Ce projet illustre bien les réalisations possibles grâce à la gestion intégrée des bassins versants, car il donne la possibilité de coordonner les objectifs écologiques et en matière de ressources en eau, ainsi que l'élaboration des caractéristiques des terres humides.

6.3.11 Inventaire des points d'accès public et étude de faisabilité

Recommandation 19

Améliorer l'accès du public et soutenir l'environnement local en réalisant une étude qui dresse l'inventaire des points d'accès public dans l'ensemble du bassin versant et qui propose des options en matière de décisions politiques favorisant l'équilibre entre les priorités environnementales, sociales et économiques. La direction de ce projet pourrait être confiée au district de Muskoka. Les résultats de ce projet devraient être mis à la disposition de la table ronde et intégrés dans le processus de la GIBV en vue de permettre des décisions plus efficaces en matière de gestion des bassins versants.

Le groupe consultatif a reconnu l'importance de l'accès du grand public au bassin versant, ainsi que le rôle important de la politique d'aménagement du territoire pour l'accès public au bassin versant. Ce projet reconnaît l'importance de l'accès au bassin versant et recommande une étude sur l'accès public au réseau de la rivière Muskoka. Les questions relatives à l'accès public concernent l'accès des résidents et des touristes au réseau de lacs et rivières du bassin versant. Ceci a des répercussions économiques, sociales et environnementales tant pour les résidents que pour les touristes. Il est recommandé d'établir un inventaire des points d'accès public existants et potentiels et d'effectuer une étude sur les options connexes de gestion, de développement, ainsi que sur les répercussions connexes.

7 Conclusions

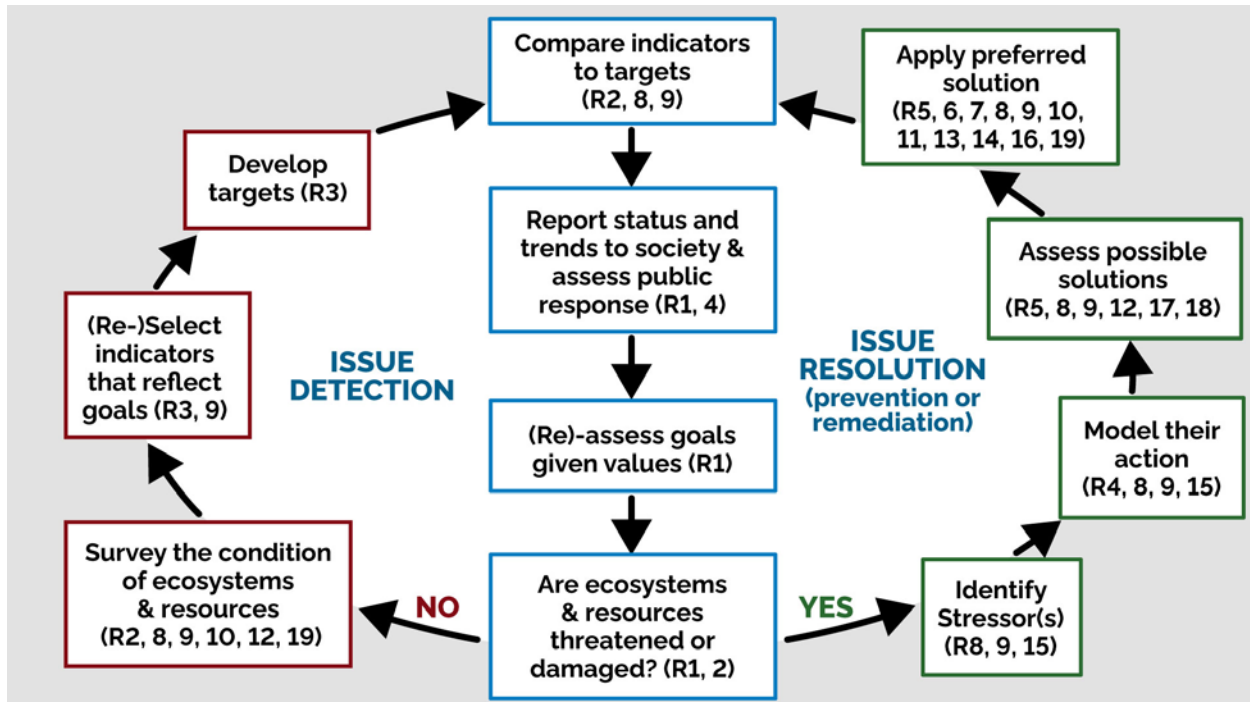
Les mesures d'intervention conçues pour remédier aux problèmes environnementaux sont efficaces lorsqu'elles reposent sur des connaissances et sont motivées par une forte volonté. Dans le présent rapport, le groupe consultatif cherchait à identifier les tâches et mécanismes qui permettraient à la fois de résoudre les graves problèmes environnementaux actuels à Muskoka et de proposer une plateforme qui produirait constamment des connaissances et servirait à résoudre les futurs problèmes.

Compte tenu de la complexité, de la multiplicité et des interconnexions entre les problèmes environnementaux actuels, ainsi que de leurs liens avec le bien-être social et économique, le groupe consultatif conclut que ces problèmes doivent être résolus dans un cadre de gestion intégrée des bassins versants (GIBV). Ce cadre n'existe pas encore à Muskoka. Par conséquent, son élaboration est logiquement apparue comme la première recommandation du groupe consultatif. En effet, ce n'est qu'à travers ce cadre que tous les processus nécessaires à la gestion efficace de l'environnement peuvent être efficaces, de même que toutes les contributions nécessaires et la surveillance effectuée par les collectivités locales. Les processus permettent d'obtenir les connaissances nécessaires, tandis que les contributions de la communauté et la surveillance sont essentielles pour engendrer la volonté nécessaire.

Les connaissances nécessaires à la résolution des problèmes environnementaux comprennent l'identification des problèmes ou menaces, l'identification des causes sous-jacentes, l'évaluation des stratégies de redressement alternatives, et la documentation des cas (ou autres faits) où la politique de redressement ou les solutions d'ingénierie sélectionnées se sont avérées efficaces. Ces processus techniques vont de pair avec des communications essentielles avec la collectivité, afin de déterminer les valeurs et les objectifs communs, d'examiner les solutions de redressement et de comparer l'état et l'évolution des indicateurs qui reflètent les valeurs communes, avec les objectifs. Il faut trouver des réponses aux questions, notamment : Les niveaux d'eau sont-ils trop élevés? La prolifération des algues bleu-vert est-elle fréquente? Les poissons peuvent-ils être mangés sans danger pour la santé? Quelle est la cause du problème, comment peut-il être résolu et quelle en est la solution?

Toutes ces étapes peuvent être représentées à travers divers cadres simples, qui permettent de déterminer l'ordre des étapes nécessaires et d'identifier les obstacles à leur réussite. Il s'en suit donc une description éventuelle, dans l'unique but de démontrer dans quelle mesure les tâches recommandées dans le présent rapport s'inscrivent dans le processus global de la gestion environnementale. Le cadre global peut être considéré comme une approche en matière de gestion intégrée des bassins versants. Il y en a certainement d'autres. En fonction du modèle de gouvernance choisi, la table ronde communautaire (R1) serait chargée de superviser l'ensemble du processus et choisirait un cadre global à cet effet, l'adaptant aux cas particuliers. Chacune des tâches recommandées s'inscrit dans le cadre du processus de gestion. Certains projets et certaines tâches recommandées représentent seulement une petite partie du cadre. Par exemple, l'élaboration des indicateurs et des objectifs correspond à deux points du critère d'identification des problèmes. En revanche, la mission de la table ronde communautaire (R1) est très vaste; elle englobe le cadre global.

La mise en œuvre d’une approche de gestion intégrée des bassins versants spécifique à Muskoka ne sera pas aisée, mais sa complexité sur les plans technique, culturel et social lui donnera un sens et un intérêt général parce qu’elle reflète la réalité.



English	Français
ISSUE DETECTION	DÉTECTION DES PROBLÈMES
ISSUE RESOLUTION	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES
(prevention or remediation)	(prévention ou restauration)
Compare indicators to targets (R2, 8,9)	Comparer les indicateurs à l’objectif (R2, 8, 9)
Apply preferred solution (R5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13,14, 16, 19)	Appliquer la solution privilégiée (R5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13,14, 16, 19)
Assess possible solutions (R5, 8, 9, 12, 17, 18)	Évaluer les solutions possibles (R5, 10, 11, 12, 17, 18)
Model their action (R4, 8, 9, 15)	Modéliser leur action (R4, 8, 9, 15)
Identify stressor(s) (R8, 9, 15)	Déterminer le(s) facteur(s) de stress (R8, 9, 15)
Survey the condition of ecosystems & resources (R2, 8, 9, 10, 12, 19)	Surveiller l’état des écosystèmes et des ressources (R2, 8, 9, 10, 12, 19)
(Re-)Select indicators that reflect goals (R3, 9)	(Re-)sélectionner des indicateurs qui reflètent les objectifs (R3, 9)
Develop targets (R3)	Définir des objectifs (R3)
Compare indicators to targets (R2, 8, 9)	Comparer les indicateurs aux objectifs (R2, 8, 9)

Report status and trends to society & assess public response (R1, 4)	Rendre compte de la situation et des tendances à la société et évaluer la réaction du public (R1, 4)
(Re-)assess goals given values (R1)	(Ré)évaluer les objectifs en fonction des valeurs (R1)
Are ecosystems & resources threatened or damaged? (R1, 2)	Les écosystèmes et les ressources sont-ils menacés ou endommagés? (R1, 2)
YES	OUI
NO	NON

La meilleure façon de cerner et de résoudre les problèmes environnementaux auxquels est confronté le bassin versant de la rivière Muskoka est d'utiliser un processus de gestion intégrée du bassin versant. Cette figure illustre le processus de gestion intégrée du bassin versant comme étant composé d'une boucle de détection des problèmes à gauche et d'une boucle de résolution des problèmes à droite. Les deux boucles comportent des étapes successives qui peuvent être répétées et sont reliées par un volet commun consacré à la participation du public qui facilite l'évaluation des problèmes, la fixation d'objectifs et la prise de décisions. Cette figure illustre également l'étape particulière du processus de gestion intégrée des bassins versants à laquelle s'appliquent les recommandations du présent rapport. Les recommandations peuvent s'appliquer à la boucle de détection des problèmes, à la boucle de résolution des problèmes ou au volet de participation du public qui relie les deux.

Nous nous réjouissons de collaborer avec le MEPP afin de formuler des recommandations dans les moindres détails, au cours de la prochaine étape de mise en place de l'Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka qui débutera par les actions suivantes :

- fournir un soutien pour l'identification des opportunités de financement municipal, fédéral et privé dans le cadre de l'Initiative BVRM;
- participer aux efforts de mobilisation auprès du public, de la collectivité et des Autochtones, à la demande du ministre.

8 Annexes

8.1 Annexe A – Glossaire

Ca	Calcium
Cl	Chlorure
TRC	Table ronde communautaire
CSED	Centre des sciences environnementales de Dorset
MDM	Municipalité de district de Muskoka
FOCA	Federation of Ontario Cottagers Associations
SIG	Système d'information géographique
PAD	Prolifération d'algues dangereuses
GIBV	Gestion intégrée des bassins versants
LOBA	Lake of Bays Association
MEPP	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs
INF	Ministère de l'Infrastructure
MLA	Muskoka Lakes Association
MAML	Ministère des Affaires municipales et du Logement
MRNF	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts
PGERM	Plan de gestion des eaux de la rivière Muskoka
MTO	Ministère des Transports
MWC	Muskoka Watershed Council
Initiative BVRM	Initiative pour le bassin versant de la rivière Muskoka
NaCl	Chlorure de sodium
N	Azote
ONG	Organisation non gouvernementale
ZEN	Zone d'exploitation normale
CBO	Conseil de la biodiversité de l'Ontario
OPG	Ontario Power Generation
MAAARO	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
P	Phosphore
DPP	Déclaration de principes provinciale
EEPEO	Espèces en péril en Ontario
SREL	Swift River Energy Limited
CML	Canton de Muskoka Lakes

8.2 Annexe B – Liste des organismes ayant participé aux activités de sensibilisation

Type d'organisation

<i>Administration municipale</i>	Conseil du district de Muskoka Ville de Bracebridge Ville de Gravenhurst Ville de Huntsville Canton de Georgian Bay Canton de Lake of Bays Canton de Muskoka Lakes (CML) Canton d'Algonquin Highlands Comité de révision du plan officiel du CML
<i>Gouvernement provincial</i>	Conseiller spécial de l'Ontario en matière d'inondations
<i>Premières Nations</i>	Première Nation de Shawanaga Première Nation mohawk de Wahta Première Nation Wasauksing
<i>Métis Nation of Ontario</i>	Comité de consultation sur le territoire traditionnel de la baie Georgienne
<i>Associations vouées à la protection des lacs</i>	Bass Lake Association Brandy Lake Association Plan d'action pour les lacs Kawartha Lake of Bays Lake Association Leonard Lake Stakeholders Association Mary Lake Association Michael Hart (MLA) Muskoka Lakes Association
<i>Responsables (collectivité et gérance)</i>	Andrew Daniels Fish Stewardship Foundation Couchiching Conservancy Federation of Ontario Cottagers Association Friends of Muskoka Friends of the Muskoka Watershed Georgian Bay Biosphere Reserve Muskoka Community Foundation Muskoka Conservancy Muskoka Federation of Agriculture Muskoka Freshwater Foundation Muskoka Ratepayers Association Muskoka Watershed Council

Type d'organisation (suite)

Développement économique

Algonquin Outfitters
Muskoka Lakes Chamber of Commerce
Muskoka Tourism
Explorers Edge
J.W.Marriott, The Rosseau Resort & Spa

Planification, consultation et construction

Robert List, président de List Planning Ltd.

French Planning Services Inc.
Équipe de Greenland Group
Hutchinson Environmental Sciences
Michalski Nielsen Associates
Muskoka Builders Association
Planscape
Riverstone Environmental Solutions

Producteurs d'énergie hydraulique

Bracebridge Generation

OPG
Ontario Waterpower Association
Orillia Power
Swift River Energy Limited

Secteur agricole

FAO = Fédération de l'agriculture de l'Ontario
(comprend des fédérations locales et régionales)
MAAARO = Ministère de l'Agriculture de
l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
AASRO = Association pour l'amélioration des sols et
des récoltes de l'Ontario (comprend des associations
locales et régionales)

Éducation

Collège Georgian

8.3 Annexe C – Récapitulatif des commentaires recueillis lors des activités de sensibilisation

Récapitulatif : nombre de fois où une préoccupation ou un problème environnemental particulier a été soulevé dans les réponses collectives (groupées, n = 162 questions) ou individuelles (n = 39 questions) de la population de Muskoka (voir l'annexe B pour consulter la liste des répondants). Les préoccupations sont classées selon le nombre de fois qu'elles ont été soulevées dans les réponses collectives. Seules les préoccupations soulevées plus d'une fois sont comptabilisées. Les problèmes soulevés une seule fois sont inclus dans la note de bas de page, et c'est la raison pour laquelle la somme des valeurs est inférieure à 100 %.⁴⁷

Préoccupation environnementale	Groupée	Individuelle
Lutte contre les inondations	12	31
Communication inadéquate à l'intention du public	10	
Modèle hydrologique de bassin versant obsolète	9	5
Gouvernance inadéquate des bassins versants	8	
Enjeux, recherche stratégique ou diagnostics inadéquats	7	
Changement climatique	7	5
Évaluation ou surveillance insuffisante	7	
Pressions dues au développement excessif	7	8
Perte de biens naturels	6	13
Attention insuffisante accordée à l'équilibre économique, social et écologique	4	
Prolifération d'algues dangereuses	4	8
Outils inadéquats pour le développement de la gestion	4	
Inondation et érosion	2	
Sel de voirie	2	
Espèces envahissantes	2	
Incidence de la diminution du calcium	2	
Modèles provinciaux mal adaptés à Muskoka	1	
Système de déglçage à bulles	1	

⁴⁷ Les préoccupations ou problèmes soulevés une seule fois comprenaient le vieillissement de la population, le logement, l'inadéquation des infrastructures de recherche, le financement insuffisant, l'accès public inadéquat à l'eau, la pression croissante des utilisateurs transitoires des lacs (p. ex. Airbnb), le manque d'interaction avec les Premières Nations, la pollution de l'air, le manque de formation du personnel, le manque de transport et la pollution bactérienne de l'eau.