



Accroître la résilience du système socioécologique du lac Saint-Charles

Rapport final de la démarche participative
du projet de recherche LimnoScenES

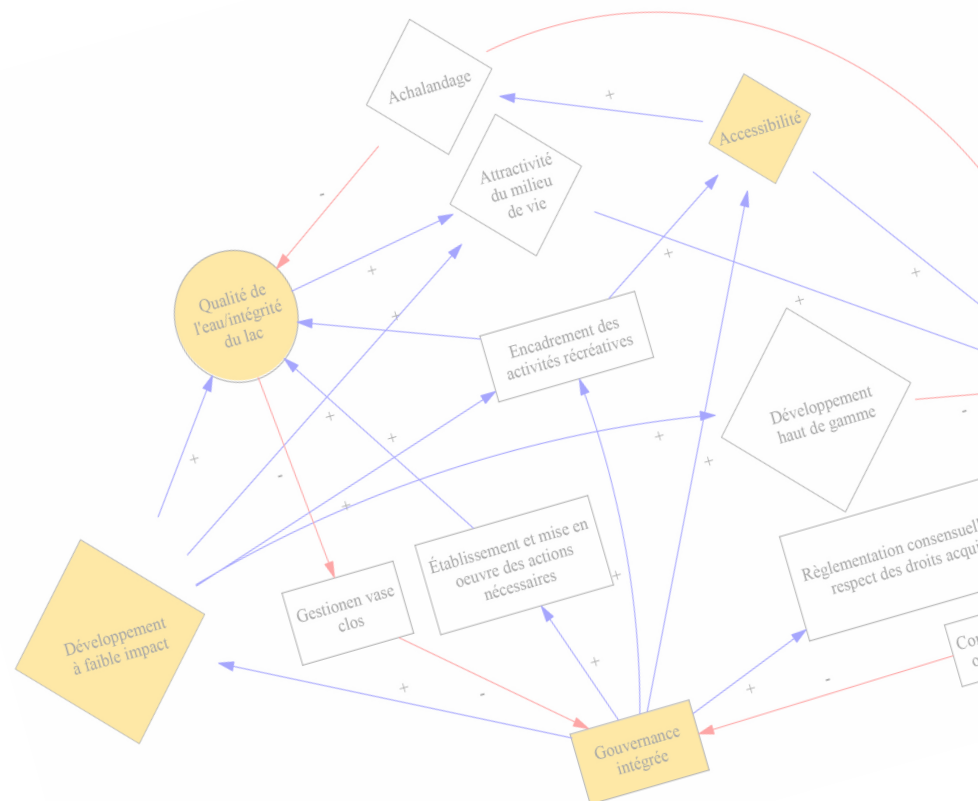
Louis Tanguay

René Audet

Beatrix Beisner

Giancarlo Cesarello

Laura Mae Herzog



Contributions de la Chaire de recherche UQAM sur la transition écologique n° 14

Novembre 2021

Recherche et rédaction

Louis Tanguay, stagiaire postdoctoral, Département des sciences biologiques de l'UQAM

René Audet, professeur, Département de stratégie, responsabilité sociale et environnementale de l'UQAM, et titulaire, Chaire de recherche sur la transition écologique

Beatrix Beisner, professeure, Département de sciences biologiques de l'UQAM, et directrice, Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie (GRIL)

Giancarlo Cesarello, candidat au doctorat, Centre Eau Terre Environnement de l'Institut national de recherche scientifique

Laura Mae Herzog, stagiaire postdoctorale, Institute of Environmental Systems Research (IUSF), Université d'Osnabrueck

Mise en page

Éliane Brisebois, coordonnatrice et agente de recherche, Chaire de recherche sur la transition écologique de l'UQAM

Financement

Le Forum Belmont 2017-2018 et BiodivERsA ont subventionné ce projet dans le cadre d'un appel conjoint à des propositions de recherche formulé sous le programme BiodivScen ERA-Net COFUND. Nous remercions également le FRQNT (Québec) et le NSERC (Canada) qui ont aussi contribué au financement de ce projet.

Remerciements

Nous aimerions dans un premier temps remercier tous les participants des entrevues et des ateliers qui ont bien voulu partager leur temps, leurs connaissances et leur énergie avec nous. Afin de préserver l'anonymat des participants, nous n'énumérons pas leurs noms dans ce rapport, et nous nous contentons de leur transmettre un vif merci !

Ensuite, nous aimerions remercier tout le reste de l'équipe du projet de recherche LimnoScenES qui nous a aidés à établir les fondations nécessaires pour mener à bien cette démarche participative. Il s'agit d'Isabelle Lavoie, Maja Schlüter, Romina Martin, Claudia Pahl-Wostl, Johannes Halbe, Thomas Rellensmann, David Verdugo-Raab, Tim DuBois, Krisztina Jónás, Rita Adrian, Lars-Anders Hansson, Émilien Mineaud, Karan Kakouei, Benjamin Kraemer, Romana Salis, Laura Fløytrup et Simone Frenzel.

ISBN: 978-2-9816963-9-7

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

Crédit pour les photos du lac Saint-Charles en couverture et en page 12 : Giancarlo Cesarello.



<https://limnoscenes.org/>



Groupe de recherche
interuniversitaire en limnologie
La science pour l'avenir des écosystèmes d'eau douce

<http://www.gril-limnologie.ca>

<https://gril.uqam.ca>



<https://chairetransition.esg.uqam.ca/>



Institut national
de la recherche
scientifique

<https://inrs.ca>

Table des matières

Sommaire exécutif	4
Introduction	7
Le projet de recherche LimnoScenES	7
Quelques acteurs d'importance mentionnés dans le rapport	8
Présentation du rapport	8
Les enjeux du lac Saint-Charles et du bassin versant de la prise d'eau	9
Résumé des enjeux définis par les participants	10
Les leçons à tirer : la gouvernance comme catalyseur	10
L'établissement d'une vision commune	13
La vision commune	13
Les leçons à tirer : La gouvernance intégrée au cœur des solutions	14
Les scénarios rétrospectifs	15
Compte rendu des discussions	16
Les leçons à tirer : Définir la gouvernance intégrée et son rôle	17
La mise en place d'une gouvernance intégrée et anticipative	20
Compte rendu des discussions	20
Les leçons à tirer : Les possibilités pour une gouvernance intégrée et anticipative	26
Recommandations pour les décideurs	30
Mot de la fin	33
Références	34
Annexe 1	35

Sommaire exécutif

Dans la dernière décennie, le lac Saint-Charles a été au cœur de nombreux débats en raison de la détérioration de la qualité de son eau. Bien que plus récemment, les acteurs du lac aient manifesté une volonté accrue d'amplifier l'effort collectif pour pallier ce problème, une solution optimale pour résoudre les enjeux du lac doit encore être trouvée. Dans ce cadre, l'équipe du projet de recherche LimnoScenES a mené une étude participative avec les acteurs concernés pour comprendre les enjeux reliés au bassin versant du lac Saint-Charles, ainsi que les dynamiques qui les définissent, afin d'en arriver à des recommandations destinées aux décideurs et aux acteurs du lac. Ce rapport présente l'ensemble de la démarche entreprise auprès des acteurs du lac ainsi que les principaux constats qui en découlent.

Méthodes

À l'automne 2019, nous avons mené 20 entretiens semi-dirigés avec 22 acteurs du lac et de la rivière Saint-Charles impliqués directement dans son utilisation ou sa gestion. Afin d'approfondir la démarche entamée avec les entretiens, nous avons ensuite organisé quatre ateliers participatifs, soit un premier tenu en présentiel en février 2020, et trois tenus virtuellement en juin et octobre de la même année, ainsi qu'en mai 2021. Ces ateliers regroupaient entre 9 et 16 participants. Au total, cette démarche participative nous a permis d'aborder quatre grands thèmes avec les participants, soit :

- Les enjeux du lac et du bassin versant;
- Une vision pour le lac;
- Des scénarios rétrospectifs pour le système socioécologique du lac;
- La mise en place d'une gouvernance intégrée et anticipative.

Nous survolerons ici les leçons à tirer de chacun des thèmes explorés.

Les leçons à tirer

Les enjeux du lac et du bassin versant

Les entretiens et le premier atelier virtuel nous ont permis d'explorer les principaux enjeux de la prise d'eau potable associés au lac Saint-Charles et au bassin versant, tels que perçus par les participants. Ils se regroupent en cinq grands enjeux :

1. Maintenir la qualité de l'eau et l'intégrité du lac et de la rivière Saint-Charles.
2. Favoriser une gouvernance intégrée et concertée, adaptée au contexte du bassin versant de la prise d'eau, plutôt qu'une gouvernance descendante.
3. Réduire l'impact sur l'environnement du développement résidentiel et de l'aménagement.
4. Améliorer l'accessibilité au lac et à la rivière, ainsi qu'aux écosystèmes de leurs bassins versants.
5. Assurer l'acceptabilité sociale des mesures adoptées pour la protection du bassin versant de la prise d'eau potable.

En analysant les dynamiques au sein du système socioécologique du lac, telles que décrites par les participants, nous avons pu constater que la gouvernance en demeure le plus grand catalyseur. En d'autres termes, le système de gouvernance en place peut représenter à la fois le plus important obstacle à la résolution des problèmes associés au lac, mais aussi le plus grand facilitateur pour encourager la mise en place des mesures nécessaires à la résolution des enjeux et à la protection du bassin versant et du lac.

Une vision pour le lac

Dans le cadre du premier et seul atelier tenu en personne, 13 participants de différents secteurs ont contribué à élaborer une vision commune pour le lac. Les participants concevaient d'abord une vision sur une base individuelle pour les regrouper ensuite en visions de sous-groupes, et finalement, en une vision commune. Malgré la provenance hétérogène des participants (en matière de secteurs d'activités et du rapport au système socioécologique du lac), la vision élaborée a été acceptée unanimement par tous les participants, et sans divergence d'opinions quant aux aspects d'importance pour le futur du lac et du bassin versant de la prise d'eau. La vision adoptée peut se résumer en cinq objectifs, soit :

1. Maintenir la qualité de l'eau du lac et de la rivière ainsi que l'intégrité des écosystèmes.
2. Favoriser la démocratisation du territoire grâce à la mise en place d'une gouvernance intégrée et concertée.
3. Harmoniser les développements humains avec les écosystèmes naturels.
4. Améliorer l'accessibilité à l'eau et aux écosystèmes naturels de manière responsable et contrôlée.
5. Soutenir le développement d'une conscience écologique globale.

Ces objectifs recoupent largement les enjeux du lac définis dans le cadre des entrevues et du premier atelier virtuel. Il semble donc que, pour chaque enjeu auquel le système du lac fait face, les acteurs impliqués s'entendent en principe sur la résolution souhaitée et savent imaginer l'état du système après l'aboutissement de cette résolution.

Des scénarios rétrospectifs pour le système socioécologique du lac

En nous basant sur les étapes participatives précédentes, nous avons proposé aux participants, dans la cadre du deuxième atelier virtuel, de formuler les étapes nécessaires pour atteindre les objectifs de la vision. Cela dit, étant donné l'importance de la gouvernance comme catalyseur du système, les participants étaient invités dans un premier temps à formuler les étapes nécessaires pour atteindre une gouvernance intégrée, et dans un deuxième temps, les autres objectifs pour le système du lac. Cet exercice a mené à l'élaboration de 13 étapes ou attributs, nécessaires à la mise en place d'une gouvernance intégrée, et divisés en trois catégories (Tableau 1). L'atelier proposait ensuite d'approfondir la réflexion sur ces mêmes étapes en les considérant dans un contexte de changements climatiques.

Tableau 1 Les 13 étapes vers une gouvernance intégrée, selon les participants du deuxième atelier

Instaurer une gouvernance intégrée	Une stratégie de gouvernance doit être établie pour orienter sa mise en place.
	Un cadre (plateforme, comité, organisme) permet la mise en place d'une gouvernance intégrée.
	Un porteur de dossier neutre , rassembleur et indépendant réalise la vision pour le lac.
	L' adhésion des acteurs, des décideurs et des acteurs récalcitrants est assurée.
	Les pouvoirs nécessaires pour agir sont attribués aux responsables de la gouvernance intégrée.
Coordonner une gouvernance intégrée	Des canaux de communication permettent le partage de connaissances et d'information en toute transparence.
	Les enjeux sont identifiés en fonction d'évidences scientifiques, et des objectifs et priorités clairs sont établis pour le lac et le bassin versant de la prise d'eau.
	Les responsabilités sont partagées en fonction du champ d'action des différents acteurs impliqués.
	Les outils utilisés par différents acteurs sont partagés entre eux pour faciliter le travail de tout un chacun.
Une gouvernance intégrée au quotidien	L' état du système est surveillé et une reddition de comptes est réalisée auprès des décideurs de manière récurrente.
	Les pratiques sont mises à jour en fonction des nouvelles connaissances et de l'évolution du système.
	Les mesures préventives sont mises de l'avant.
	Le financement des mesures est réalisé de façon efficace, soutenable et équitable.

La mise en place d'une gouvernance intégrée et anticipative

Le dernier atelier virtuel proposait aux participants de réfléchir en de plus amples détails aux étapes de la mise en place d'une gouvernance intégrée élaborées durant l'atelier précédent. Toutefois, afin d'encourager les participants à mieux prendre en compte les effets des changements climatiques sur le système, le concept de gouvernance anticipative a été proposé. Dans la littérature scientifique, la gouvernance anticipative est considérée comme nécessaire pour accroître la résilience des systèmes de gouvernance vis-à-vis des changements climatiques. Une gouvernance anticipative implique :

- L'engagement de tous les acteurs pertinents dans la gouvernance;
- L'intégration des connaissances issues de tous les domaines d'expertise;
- La mise en place d'un dispositif de rétroaction afin d'augmenter l'adaptabilité des mesures et actions;
- La réalisation d'exercices de prospective afin de mieux préparer le système socioécologique aux incertitudes qu'entraîneront les changements climatiques, et;
- L'harmonisation de tous ces éléments dans toutes les étapes de la prise de décision et de la mise en œuvre des mesures et actions.

Les concepts de gouvernance intégrée et anticipative partageant beaucoup de caractéristiques, nous avons introduit le concept d'anticipation pour encadrer l'approfondissement des attributs d'une gouvernance intégrée. Pour cet exercice, les participants ont imaginé différentes possibilités pour mettre en place une gouvernance intégrée. Deux hypothèses générales retiennent particulièrement l'attention en raison de leur plus grande faisabilité, soit l'idée d'un comité qui serait issu de la CMQ, ou d'une gouvernance qui serait orchestrée depuis l'OBV. Du point de vue de plusieurs participants, toutefois, les deux idées comportent des limites. Dans le premier cas, la structure de gouvernance de la CMQ, organisée selon une logique de démocratie représentative, ne convient pas à une gouvernance intégrée ou anticipative, deux concepts qui reposent plutôt sur l'idée d'une démocratie participative. La neutralité et la participation citoyenne effective doivent être garanties afin d'obtenir l'adhésion, la reconnaissance et les connaissances de tous les acteurs concernés. Dans le deuxième cas, bien que l'OBV possède en théorie la structure pour assurer une gouvernance intégrée et orchestrer la concertation entre les acteurs de l'eau, son autorité et son budget ne sont pas à la mesure du rôle qu'on lui demanderait de jouer. Une intervention du gouvernement provincial serait dans ce cas nécessaire afin de réformer le rôle de l'OBV en lui accordant l'autorité et le budget nécessaires à un organisme de gouvernance.

Finalement, bien que les critères d'harmonisation, d'engagement et d'intégration décrits par le concept de gouvernance anticipative aient été relativement bien pris en compte par les participants dans les exercices de l'atelier, ce n'était pas le cas pour les concepts de rétroaction et de prospective. Pourtant, ces éléments sont tout aussi importants pour accroître la résilience du système socioécologique du lac devant les effets qu'entraîneront les changements climatiques.

Les recommandations

La démarche participative et les constats qui en ressortent nous ont permis d'élaborer les six recommandations suivantes à l'attention des acteurs de la gouvernance du système socioécologique du lac Saint-Charles.

1. Reconnaître les limites de la gouvernance actuelle

Favoriser les actions concrètes et rapides aux dépens d'une restructuration fondamentale de la gouvernance aura une portée limitée sur la résilience du système socioécologique du lac. Sans vouloir diminuer l'importance de promouvoir les actions urgentes, il apparaît nécessaire que les décideurs puissent reconnaître les limites de la gouvernance dans ses structures actuelles et la portée limitée des mesures réactives de court terme.

2. Établir une entité de gouvernance intégrée

La deuxième étape, et la plus cruciale pour faire face aux enjeux du bassin versant est de déterminer quelle entité doit prendre en charge la gouvernance, et de savoir comment aller chercher l'adhésion de tous les acteurs pour qu'ils s'y impliquent. L'autorité de cette entité devrait être reconnue par les acteurs du bassin versant. Elle devrait en outre posséder un pouvoir de négociation substantiel et avoir accès à un budget permettant de mettre en œuvre les actions nécessaires pour protéger le bassin versant. Cette entité devrait également être perçue comme une figure neutre, sans quoi l'adhésion à celle-ci sera compromise.

3. Viser une participation citoyenne effective

La participation citoyenne, ainsi que la participation d'autres acteurs normalement peu impliqués dans la prise de décision, est centrale à la gouvernance intégrée, tout comme à la gouvernance anticipative. Il est essentiel, pour établir une réelle gouvernance intégrée et anticipative, de laisser davantage de place à toutes les voix dans la prise de décision, ce qui favorisera à la fois l'acceptabilité sociale des mesures tout en permettant d'y intégrer les connaissances citoyennes.

4. Établir des canaux de communication horizontaux

La communication et la participation citoyenne sont très liées. Un réseau de communication horizontal, permettant à tous les acteurs issus de tous les milieux et de tous les échelons administratifs d'échanger ouvertement, demeure la clé pour une coordination optimale. Cela permettrait d'établir des objectifs et des priorités consensuels pour le lac et son bassin versant, en regroupant toutes les informations pertinentes au sein d'une seule et même plateforme transparente et accessible à tous.

5. Mettre en place un dispositif de rétroaction

Le concept de gouvernance anticipative souligne l'importance de mettre en place un dispositif de rétroaction qui permet de : 1) surveiller l'évolution du système en fonction des mesures prises et des objectifs; 2) apprendre des actions entreprises et de leurs conséquences, et; 3) réajuster les mesures et les actions en fonction des nouveaux apprentissages et de l'évolution du système. Des canaux de communication adéquats devraient donc soutenir un tel dispositif de rétroaction, notamment en permettant l'intégration des connaissances afin que tous les acteurs puissent comprendre les conséquences de leurs actions sur le système du lac. La culture institutionnelle de l'entité de gouvernance, ainsi que de tous les acteurs prenant une part active à cette gouvernance, devrait en outre permettre une ouverture vis-à-vis de la révision potentielle des mesures mises en place, voire de la révision des objectifs pour le lac.

6. Réaliser des exercices de prospective

Une dernière recommandation issue également du concept de gouvernance anticipative est l'importance de mener des exercices de prospective récurrents pour le système socioécologique du lac et de prendre ces exercices en compte lors de l'élaboration et du remaniement de programmes ou de mesures. Les exercices de prospectives utilisent différents outils tels que les scénarios, la modélisation ou les exercices de vision, pour explorer différents futurs possibles en fonction des connaissances existantes sur un système donné. Cet outil est particulièrement de mise dans un contexte de changements climatiques, alors que le futur est de moins en moins prévisible et que l'incertitude grandit quant à l'évolution des systèmes socioécologiques.

Introduction

Le lac Saint-Charles et le bassin versant de la prise d'eau potable sur la rivière de même nom sont au milieu de nombreux débats depuis 2006, alors que des fleurs d'eau de cyanobactéries ont commencé à s'y développer [1]. Le lac Saint-Charles étant le réservoir principal de cette prise d'eau, avec une contribution allant jusqu'à 60% en période estivale, sa protection est cruciale pour la ville de Québec. Devant les éclosions de cyanobactéries, la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) a adopté trois règlements de contrôle intérimaire (RCI) en 2010, 2016 et 2019 pour tenter de prévenir d'autres éclosions de cyanobactéries, et plus largement, pour protéger la prise d'eau potable dans son ensemble. Cela dit, bien que les RCI aient probablement contribué à protéger la prise d'eau et les écosystèmes associés, ils ont également alimenté les débats et les mécontentements autour de l'utilisation du lac, ce qui est particulièrement vrai pour celui de 2016, lequel est aujourd'hui abrogé.

Le recours aux RCI a été justifié par l'état du lac Saint-Charles qui inquiétait les acteurs de l'eau dans les dernières années. En effet, le lac est passé d'un état méso-trophique en 2008 à un état méso-eutrophique en 2012, un état qui s'est maintenu au moins jusqu'en 2016, et malgré la mise en place du RCI de 2010 [2]. Les sédiments et les sels de voiries transportés par les tributaires du lac continuent de menacer la santé du lac, alors que les installations septiques autonomes et les usines de traitement des eaux usées y apportent également leur lot de nutriments (azote et phosphore). En outre, les effets des changements climatiques se font déjà ressentir dans la région, avec des épisodes de précipitations et des périodes de sécheresses et d'étiages sévères qui gagnent en intensité et en fréquence. Ces effets, auxquels pourraient s'ajouter des températures plus chaudes, un nombre accru d'espèces invasives, une augmentation et densification de la population dans la région en raison d'une immigration potentiellement accrue, et conséquemment, une plus grande demande en eau [3–5], s'intensifieront probablement davantage dans les décennies à venir, ce qui pourrait éventuellement menacer les services écosystémiques fournis par l'écosystème du lac, dont la disponibilité en eau potable [6]. Devant cet avenir imprévisible, une gestion adéquate et adaptée au contexte du bassin versant est nécessaire afin d'assurer la pérennité de l'écosystème du lac, de sa biodiversité et des services qu'il procure à la population.

Dans cette optique, notre équipe de recherche a commencé ses travaux en 2019 afin d'étudier les différents enjeux entourant l'utilisation du lac Saint-Charles et du

bassin versant de la prise d'eau potable. Nous avons favorisé une approche participative, décrite dans son intégralité dans le présent rapport, afin d'être en mesure de comprendre les différents points de vue et de mettre en lumière les occasions pour faire face aux enjeux explorés durant ce processus. Avant de nous lancer plus avant dans la description de cette approche participative, nous décrivons ci-dessous le projet de recherche LimnoScenES en de plus amples détails, ainsi que quelques acteurs d'importance dont il est question dans ce rapport.

Le projet de recherche LimnoScenES

Le projet de recherche LimnoScenES est une initiative internationale née d'une collaboration entre des chercheurs de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), de l'Université de Stockholm, de l'Université de Lund, de l'Université d'Osnabrück et de l'Institut Leibniz d'écologie aquatique et de la pêche en eau douce de Berlin. Le projet regroupe des chercheurs issus des sciences biologiques, des sciences sociales et des sciences des systèmes, et a comme objectifs principaux d'étudier :

1. L'influence des perturbations de courte et longue durée résultant des changements climatiques sur les services écosystémiques et la biodiversité, ainsi que l'influence de cette dernière sur la qualité de l'eau;
2. Les interactions socioécologiques telles que perçues par les acteurs de l'eau selon différents scénarios climatiques;
3. La façon dont des scénarios participatifs peuvent aider au maintien de la biodiversité et des services écosystémiques dans des écosystèmes d'eau douce, et dans un contexte de changements climatiques.

Au sein du projet, nous étudions donc, d'une part, la qualité de l'eau, les services écosystémiques et la biodiversité de trois écosystèmes d'eau douce tempérés, soit ceux du lac Ringsjön en Suède, du lac Dümmer en Allemagne et du lac Saint-Charles au Québec. D'autre part, nous étudions les effets des activités humaines et des changements climatiques sur l'évolution des écosystèmes des lacs à l'étude. Notre objet d'étude est donc les systèmes socioécologiques qui entourent les lacs susmentionnés. Ces systèmes sont dits « socioécologiques », car ils regroupent des éléments autant sociaux qu'écologiques, ainsi que leurs interactions.

Le présent rapport décrit les activités de recherche entreprises dans la cadre du volet « social » du projet de recherche au niveau du Québec. Ce volet avait comme objectif de :

1. Développer un cadre méthodologique pour élaborer des scénarios participatifs permettant d'orien-

ter la prise de décision vers une utilisation durable du lac Saint-Charles et de ses ressources;

2. Mettre en œuvre la méthodologie élaborée par l'entremise d'une approche participative;
3. Comparer le cas du lac Saint-Charles avec les cas étudiés dans les pays partenaires, en Suède et en Allemagne.

L'approche participative développée était donc constituée, dans un premier temps, d'une vingtaine d'entretiens devant être menées avec des utilisateurs ou des gestionnaires du lac, suivie d'une série de trois ateliers avec les mêmes acteurs ou leurs homologues. Cela dit, en raison de la pandémie de COVID-19, seul le premier atelier a eu lieu en présentiel, et les deux autres ateliers ont été remplacés par une série de trois ateliers virtuels. L'ensemble de la démarche méthodologique a été approuvée par le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CIEREH) de l'UQAM.

Quelques acteurs d'importance mentionnés dans le rapport

La communauté métropolitaine de Québec (CMQ)

La communauté métropolitaine de Québec a été créée en 2002, héritant des responsabilités et du pouvoir de la communauté urbaine de Québec qui a existé de 1970 à 2001 [7,8]. Elle regroupe 28 municipalités dont plusieurs se retrouvent à l'intérieur des trois MRC présentes sur le territoire. La CMQ a pour rôle de mettre de l'avant une vision partagée pour la planification territoriale, d'assurer la coordination entre les municipalités membres et de financer différentes activités [7,9]. L'organisme intervient notamment dans les domaines de l'aménagement du territoire, du transport, de l'environnement et de la gestion des matières résiduelles. Elle est administrée par un conseil de 17 membres regroupant les maires de Québec et de Lévis, les trois préfets des MRC, et 12 conseillers dont huit en provenance de l'agglomération de Québec et quatre de la Ville de Lévis.

L'organisme de bassin versant de la Capitale (OBV de la Capitale)

Le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) a été créé en 2001 et mandaté par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) du Québec pour orchestrer la gestion intégrée de l'eau par bassin versant dans la province [10]. L'OBV de la Capitale, constitué en 2002 sous le nom de Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles, a aujourd'hui pour rôle de produire un plan directeur de l'eau (PDE) pour les bassins versants

: des rivières Saint-Charles, du Cap-Rouge et Beauport; du lac Saint-Augustin; du ruisseau du Moulin; ainsi que pour la bordure du fleuve se trouvant sur le territoire de la CMQ [11]. L'organisme a donc pour mission de rassembler les acteurs de l'eau afin qu'ils travaillent en concertation en consultant le PDE, et dans le but de soutenir la gestion intégrée de l'eau par bassin versant et de préserver les ressources en eau.

Agiro

Agiro, anciennement l'Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles (APEL), est un OBNL créé en 1980 par des riverains du lac préoccupés par la qualité de son eau [12]. Depuis, l'organisme a évolué jusqu'à devenir un acteur clé dans la gestion des écosystèmes naturels du bassin versant de la rivière Saint-Charles, collaborant pour cela avec les acteurs de l'eau et les gestionnaires dans la mise en place de diverses initiatives. Agiro a également mis sur pieds un programme de suivi et de recherche sur l'eau, il travaille à la protection et à la restauration des écosystèmes naturels, et il organise des activités de sensibilisation et de formation auprès de la population.

Présentation du rapport

Les sections suivantes décrivent les quatre thématiques abordées au cours de la démarche participative. Chacune des thématiques comprend un résumé de l'approche méthodologique, présenté en encadré (encadré 1, 2, 3 et 5), les principaux résultats, et les principales leçons à en tirer. Nous terminons ce rapport avec les recommandations destinées aux décideurs et découlant de nos analyses.

Les enjeux du lac Saint-Charles et du bassin versant de la prise d'eau

ENCADRÉ 1. Résumé de la démarche méthodologique

Dans un premier temps, nous avons exploré les enjeux du lac et du bassin versant de la prise d'eau potable par l'entremise de 20 entretiens semi-dirigés menés avec 22 acteurs du lac à l'automne 2019. Durant ces entretiens, nous avons demandé aux participants quel était, selon leur point de vue ou le point de vue de l'organisme qu'ils représentaient, le ou les enjeux les plus importants pour le lac et la rivière Saint-Charles.

Pour explorer ces enjeux, nous avons utilisé les diagrammes de boucles causales. Ces diagrammes représentent les éléments quantifiables d'un système — tel que le système socioécologique du lac Saint-Charles — comme des variables pouvant s'influencer entre elles [13,14]. Ces diagrammes sont illustrés par un ensemble de plusieurs variables reliées par des liens de causalité. Par exemple, dans la figure 1 ci-dessous, la variable 1 affecte la variable 2, qui elle, affecte la variable 3. La variable 1 est donc une cause de la variable 2, et la variable 3 est une conséquence de la variable 2. Bien sûr, toutes les variables peuvent être à la fois cause et conséquence, et les termes utilisés pour les désigner varient en fonction du sujet d'analyse.

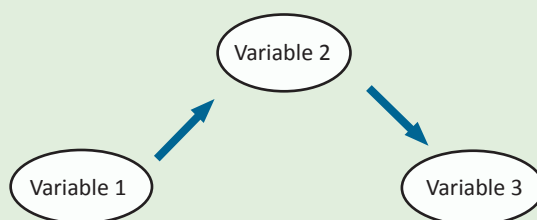


Figure 1 Une chaîne d'influence dans un diagramme de boucles causales

Dans le cadre des entrevues, les diagrammes de boucles causales étaient d'abord construits en plaçant un enjeu au centre. Ensuite, les répondants devaient identifier les causes de l'enjeu et ses conséquences. Puis, les liens de causalité étaient recherchés entre les conséquences et les causes, créant ainsi des boucles causales (figure 2a). Un exemple simplifié, extrait des entrevues, est illustré dans la figure 2b. Les liens entre les variables sont marqués d'un signe positif (+) si les deux variables varient dans le même sens, et donc si la corrélation est positive; et d'un signe négatif (-) si les deux variables varient en sens contraire, et donc si la corrélation est négative.

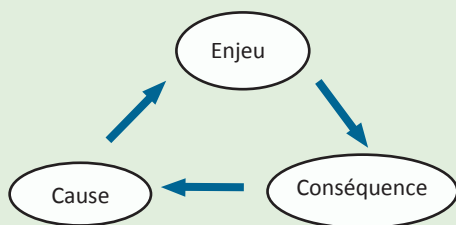


Figure 2a Une boucle causale créée par un enjeu, sa cause et sa conséquence

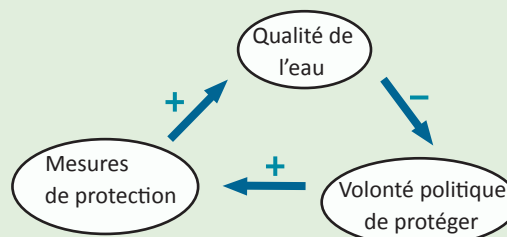


Figure 2b Un exemple simplifié de boucle causale issue des entrevues

En suivant ce processus, les participants aux entrevues ont identifié une série de variables s'influencent entre elles, créant des boucles de causalité. Un diagramme de boucles causales a ainsi été élaboré pour chaque entrevue. Ensuite, en utilisant les méthodes usuelles décrites dans la littérature [15,16], nous avons amalgamé l'ensemble des diagrammes de boucles causales issus des entrevues afin de créer un diagramme de boucles causales combiné. Dans un second temps, afin de pousser plus avant les informations acquises durant les entrevues, nous avons abordé à nouveau les enjeux du lac dans le cadre du premier atelier virtuel, dénommé atelier 2.1 et réalisé en juin 2020 avec 17 participants. L'objectif de cet atelier était de revenir sur la perspective des acteurs rencontrés individuellement à l'automne 2019 afin de nous assurer de préserver aussi fidèlement que possible leur point de vue. Pour ce faire, durant l'atelier, nous avons présenté les enjeux principaux identifiés à la suite des entretiens, et nous avons invité les participants à discuter, en sous-groupes, de l'importance des causes et conséquences associées à chaque enjeu.

Résumé des enjeux définis par les participants

Le diagramme de boucles causales combiné élaboré à la suite des entretiens et peaufiné grâce à l'atelier 2.1 nous a permis d'identifier cinq grands enjeux socioécologiques pour le bassin versant de la prise d'eau et du lac Saint-Charles, soit :

1. Maintenir la qualité de l'eau et l'intégrité du lac et de la rivière Saint-Charles.
2. Favoriser une gouvernance intégrée et concertée, adaptée au contexte du bassin versant de la prise d'eau, plutôt qu'une gouvernance descendante.
3. Réduire l'impact sur l'environnement du développement résidentiel et de l'aménagement.
4. Améliorer l'accessibilité au lac et à la rivière, ainsi qu'aux écosystèmes de leurs bassins versants.
5. Assurer l'acceptabilité sociale des mesures adoptées pour la protection du bassin versant de la prise d'eau potable.

Pour chaque enjeu, **diverses mesures ont été proposées par les participants** afin d'y faire face. Certaines de ces mesures ont déjà été amorcées par les acteurs du lac, d'autres sont en phase de planification, alors que d'autres sont plutôt de nouvelles propositions. Le tableau 2 à la page suivante illustre ces mesures, catégorisées selon l'enjeu auquel elles se rapportent.

Les leçons à tirer : la gouvernance comme catalyseur

Une analyse du diagramme de boucles causales combiné nous a permis de constater que, selon les participants rencontrés, l'un des catalyseurs principaux, sinon le catalyseur principal du système socioécologique du lac Saint-Charles, est la gouvernance. Ce constat est illustré dans la figure 3 qui présente une version simplifiée du diagramme de boucles causales combiné (une version complète est disponible en annexe 1).

Dans le diagramme, la gouvernance est la variable avec le plus de centralité, c'est-à-dire qu'elle est la variable qui est reliée au plus grand nombre d'autres variables. Qui plus est, pour la majorité de ces connexions, soit cinq sur sept, la gouvernance est la variable causale, soit celle qui exerce une influence sur l'autre variable, d'où son importance en tant que catalyseur pour influencer l'intégralité du système.

Ce constat est d'autant plus éloquent avec une brève analyse qualitative du diagramme qui se trouve à l'annexe 1. En effet, l'absence de gouvernance intégrée, et donc une approche plus descendante pour la gouvernance, tend à diminuer l'acceptabilité sociale des mesures prises pour protéger le lac, tout en alimentant

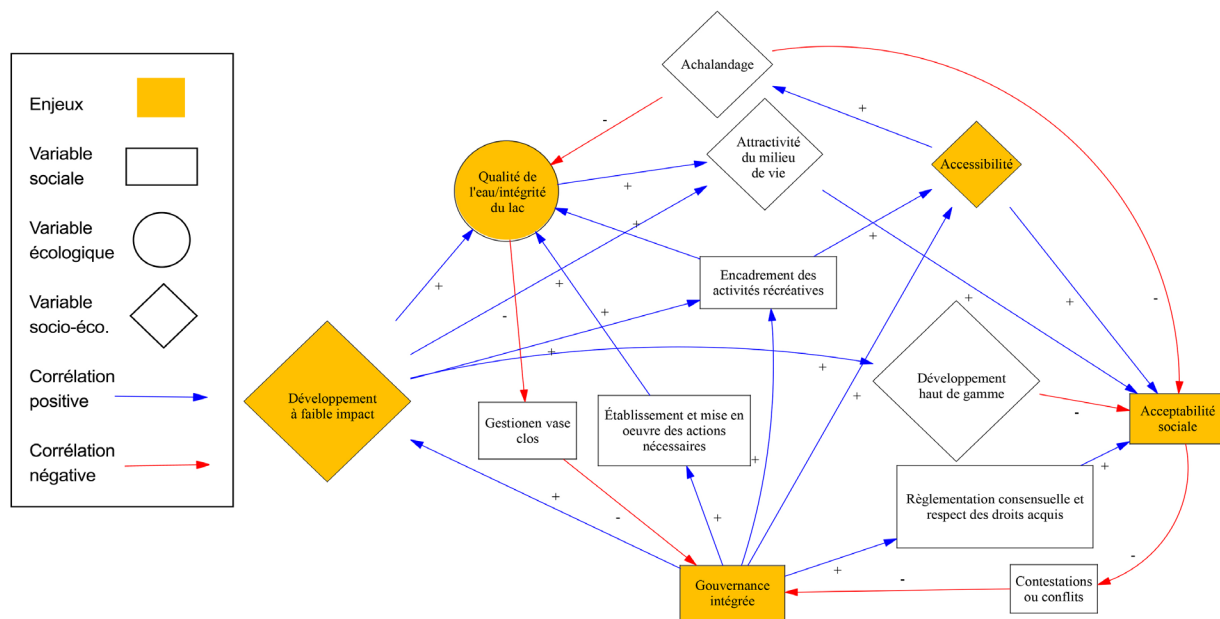


Figure 3 Une version simplifiée du diagramme de boucles causales combiné représentant les dynamiques entre les enjeux du système socioécologique du lac Saint-Charles

Tableau 2 Les mesures proposées par les participants pour faire face à chacun des cinq enjeux pour le lac Saint-Charles et le bassin versant de la prise d'eau

Enjeux	Mesures proposées
Qualité de l'eau et intégrité des écosystèmes	• Campagne de sensibilisation pour réduire l'utilisation de l'eau potable. • Taxe d'eau ou taxe de secteur. • Interconnexion des réseaux d'approvisionnement en eau potable. • Raccordement des ISA au réseau d'égouts sanitaire. • Modernisation des ISA. • Favoriser une méthode uniformisée pour l'inspection des ISA. • Modernisation des usines de traitement des eaux usées. • Raccordement des usines de traitement des eaux usées en aval de la prise d'eau. • Entretenir les cours d'eau de façon régulière. • Déterminer un niveau du lac minimal pour satisfaire aux besoins des écosystèmes. • Mettre en valeur les stations de nettoyage pour les embarcations sur le lac. • Resserrement des normes pour la qualité acceptable de l'eau rejetée. • Acquisition de milieux naturels à des fins de conservation. • Acquisition par les municipalités des zones à risque pour la contamination.
Gouvernance	• Mise en place d'une gouvernance intégrée pour gérer le bassin versant. • Établir des liens directs entre les services des différentes municipalités et les cabinets du maire. • Assurer une communication transparente entre différentes instances et acteurs. • Mettre le dossier entre les mains d'un porteur de projet. • Mettre en place des comités verts dans les municipalités. • Réaliser un plan d'action au niveau du bassin versant à partir d'un objectif consensuel pour la protection du lac. • Établir la gestion en fonction du milieu et par objectif. • Établir une réglementation à partir de consensus entre parties prenantes. • Établir une réglementation plus modulaire et flexible. • Mettre en place un fonds métropolitain pour soutenir les différentes mesures à prendre. • Revue à la hausse du budget alloué pour la protection du bassin versant et des organismes pertinents. • Recherche sur le lac et suivi de son état.
Développement à faible impact	• Exclure le bassin versant des territoires compatibles avec les activités qui sont une source potentielle de contamination. • Encourager les développements par concours pour favoriser la compétition entre promoteurs et l'émergence d'innovations vertes en matière de développement. • Établir le zonage en fonction du terrain et des besoins pour la CMQ. • Harmonisation du schéma d'aménagement avec le plan directeur de l'eau. • Végétalisation des bandes riveraines et interdiction de déboisement. • Aménager des infrastructures de rétention des eaux de pluie. • Aménager des infrastructures de rétention des sédiments. • Favoriser les routes blanches.
Accessibilité	• Création de liens multifonctionnels pour relier les différents secteurs du bassin versant. • Aménager des accès municipaux à l'eau. • Favoriser les sites récréotouristiques encadrés.
Acceptabilité sociale	• Campagnes d'éducation et de sensibilisation. • Séances de consultation et d'information auprès des citoyens. • Concertation entre tous les acteurs pour l'élaboration d'un objectif et d'un plan pour le bassin versant.

les mésententes, ce qui restreint la portée et l'efficacité des mesures en question. En outre, l'absence de canaux de communication inhérents à la gouvernance intégrée nuit à la bonne circulation de l'information et au partage des nouvelles connaissances, ce qui peut également freiner l'adoption de pratiques appropriées pour le développement et l'aménagement du territoire. Inversement, le partage d'information, la communication et les consultations en toute transparence qu'implique une gouvernance intégrée permettent de favoriser des mesures, des actions et des réglementations plus consensuelles, et qui reçoivent donc une plus grande acceptabilité sociale. De même, une gouvernance intégrée qui impliquerait tous les acteurs de l'eau dans la prise de décision encouragerait également une prise de décision plus horizontale et ouvrirait la porte à une approche par objectifs quant aux réglementations encadrant le développement et l'aménagement du territoire. En effet, plusieurs participants aux entrevues

associaient l'idée d'une gouvernance horizontale avec la possibilité d'entreprendre un développement réalisé par objectifs. Cela impliquerait un recours à des normes moins directives et plus flexibles pour encadrer le développement et son impact environnemental, l'aspect absolu des normes environnementales pouvant poser problème dans certains contextes, selon plusieurs participants. En outre, toujours selon les participants, cela pourrait avoir comme effet de favoriser les innovations en matière de développement résidentiel à faible impact. Enfin, en l'absence de partage d'information et d'une bonne coordination des actions, comme un système de gouvernance intégrée pourrait le permettre, il s'avérerait difficile d'entreprendre l'ensemble des mesures nécessaires pour protéger la qualité de l'écosystème du lac Saint-Charles adéquatement, et de façon durable, sans se frapper aux déficiences de la gouvernance, lesquelles risqueraient à leur tour de freiner les mesures entreprises.



L'établissement d'une vision commune

La vision commune

La vision commune pour 2050 élaborée par les participants lors de ce processus se formule ainsi :

La population a l'occasion de jouir du territoire grâce à la démocratisation de celui-ci, et à la démocratisation de sa gestion, ce qui engage la population dans sa gouvernance. Ce mode de gestion permet à la population de développer un sentiment de fierté vis-à-vis du lac, de la rivière Saint-Charles et des écosystèmes environnants, et cela permet également une plus grande accessibilité à ces derniers.

La gouvernance est réalisée par concertation entre toutes les parties prenantes, et par consensus. Un meneur, ou un porteur de la vision, assure la mise en œuvre de celle-ci en toute neutralité. La gestion se fait selon une vision intégrée, fondée sur le contexte de bassins versants. Elle s'étend donc au-delà du lac, incluant le bassin versant de la rivière Saint-Charles et prenant en compte l'importante interconnexion entre ces entités. La gestion et le développement sont réalisés par objectifs, et les moyens pour atteindre ces objectifs demeurent flexibles.

Une conscience écologique plus globale s'est développée grâce à des efforts d'éducation, de sensibilisation et d'activités d'animation. Tous les acteurs comprennent l'étendue des effets de leurs actions sur le lac et sur le bassin versant, et au-delà de leur environnement immédiat. Ils comprennent qu'ils font partie d'un tout et agissent en conséquence, de façon responsable et pour le bien commun. Cette conscience s'étend au-delà des citoyens locaux, soit jusqu'aux touristes, aux gens en transit dans la région, et même au-delà. C'est donc une conscience qui transcende le territoire. Par conséquent, on retrouve une équité fiscale globale ayant permis l'établissement d'une vraie justice environnementale. On retrouve également une équité écologique globale et intégrée. La population et les gouvernements sont responsabilisés envers le milieu qui leur fournit de l'eau potable, et envers le vrai coût de l'eau potable. Les milieux naturels et humains coexistent harmonieusement. Le tourisme responsable et durable est favorisé, avec le développement d'activités récréotouristiques contrôlées et sans effets néfastes sur l'environnement.

ENCADRÉ 2. Résumé de la démarche méthodologique

Le premier atelier, le seul tenu en présentiel, a eu lieu à la fin février 2020 et a regroupé 13 participants. L'objectif était de les amener à collaborer pour établir une vision commune pour le lac, la rivière Saint-Charles et le bassin versant, et cela, en fonction d'un futur que les participants désiraient voir se réaliser pour 2050.

Les démarches d'élaboration de visions communes sont couramment utilisées pour permettre aux acteurs de différents milieux de s'engager dans une planification stratégique en illustrant leurs aspirations communes vis-à-vis d'une entité, d'un enjeu, ou d'un système qui les relie [17]. Les exercices qui se fondent sur l'établissement d'une vision commune n'ont pas forcément à être entièrement réalistes, leur objectif étant plutôt de permettre aux participants d'exprimer leurs désirs par rapport à cet objet qui les relie, et en l'absence des contraintes ou des obstacles imposés par la réalité du quotidien.

Dans cet atelier, la vision a été construite en trois étapes. Dans un premier temps, les participants ont été invités à prendre part à un exercice de réflexion personnelle en se projetant dans le futur afin d'établir des éléments de vision pour le lac et pour eux-mêmes. Ensuite, les visions personnelles ont été partagées en sous-groupes afin de constituer une vision pour le lac par sous-groupe. Enfin, les visions de tous les sous-groupes ont été présentées et comparées afin de mener à la construction d'un énoncé de vision commune pour l'atelier.

L'ensemble de la vision peut être résumée à cinq objectifs à atteindre pour le lac, la rivière et leur bassin versant. Ces objectifs sont :

1. Maintenir la qualité de l'eau du lac et l'intégrité des écosystèmes.
2. Favoriser la démocratisation du territoire grâce à la mise en place d'une gouvernance intégrée et concertée.
3. Harmoniser les développements humains avec les écosystèmes naturels.
4. Améliorer l'accessibilité à l'eau et aux écosystèmes naturels de manière responsable et contrôlée.
5. Soutenir le développement d'une conscience écologique globale.

Bien que les visions issues des différents sous-groupes comportaient des différences, il n'y eut aucune diver-

gence importante. En effet, certains éléments se retrouvaient au sein d'une ou deux visions de sous-groupes, mais une fois exposés à l'ensemble du groupe, tous les participants s'accordaient sur l'ensemble des éléments mentionnés, sans divergence d'opinions.

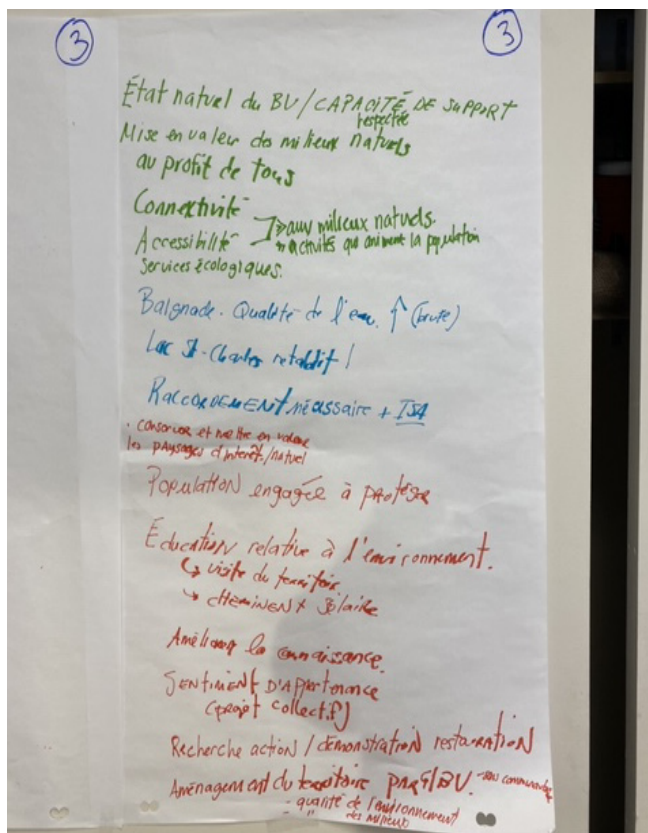
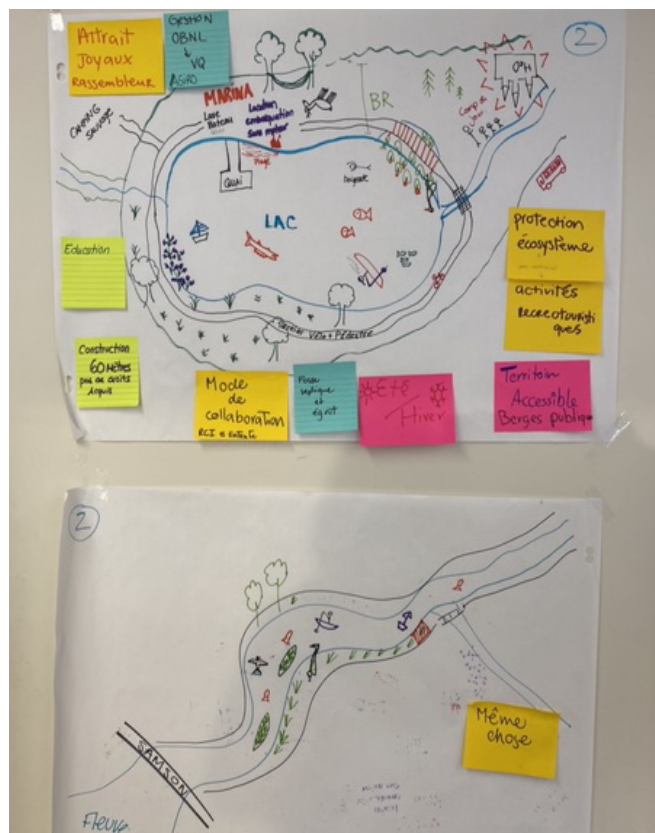
Les leçons à tirer : La gouvernance intégrée au cœur des solutions

À la suite de l'élaboration de la vision commune, plusieurs questions ont été soulevées par les participants. Notamment, il a été question de savoir ce que représente réellement le lac Saint-Charles. Qu'est-ce qu'il peut devenir et qu'est-ce qu'il ne peut pas devenir? Quelles sont ses contraintes? Les participants ont souligné l'importance de connaître les propriétés intrinsèques du lac afin de mettre en place des objectifs appropriés pour le bassin versant et que, pour ce faire, une meilleure communication entre les différents acteurs était nécessaire.

Cela dit, la leçon la plus fondamentale est que, malgré des bagages et des points de vue parfois divergents vis-à-vis des méthodes à prioriser, l'ensemble des partici-

pants s'entendait durant l'atelier quant à la vision commune qu'ils souhaitaient pour le lac. Et qui plus est, tous les participants s'entendaient aussi pour décrire un système de gouvernance intégrée comme une solution commune aux enjeux du lac. En effet, les défaillances de la gouvernance des dernières années semblent avoir freiné, du moins en partie, les solutions potentielles au problème de dégradation des écosystèmes du lac, notamment en raison de l'approche descendante exercée par les entités décisionnelles pour protéger le lac dans le passé. La mise en place d'une gouvernance intégrée a été proposée par maints participants comme une solution à ces problèmes.

En outre, les objectifs dérivés de la vision pour le lac reflètent largement les enjeux du lac identifiés lors des entrevues, ce qui signifie que pour chaque enjeu auquel le système du lac fait face, les acteurs impliqués s'entendent sur la résolution souhaitée et savent imaginer l'état du système après l'aboutissement de cette résolution. La vision proposée englobe donc l'ensemble des enjeux et propose une direction vers laquelle le système du lac pourrait évoluer pour les résoudre. Et cette évolution passe par la mise en place d'une gouvernance intégrée.



Des éléments captés lors de l'exercice de vision commune

Les scénarios rétrospectifs

ENCADRÉ 3. Résumé de la démarche méthodologique

À la fin octobre 2020, nous avons proposé une analyse rétrospective de la vision pour le lac et la rivière Saint-Charles dans le cadre de l'atelier virtuel 2.2 auquel 11 participants se sont joints. Une analyse rétrospective consiste à se projeter dans le futur pour observer l'état d'un système comme on souhaiterait le voir évoluer, puis à établir, en reculant graduellement dans le temps, les étapes nécessaires à l'atteinte de ce futur désiré [18]. Dans le cadre de l'atelier, les premières étapes avaient été préalablement établies par l'équipe de recherche. Trois des enjeux/objectifs de la vision pour le lac (développement à faible impact, accessibilité, acceptabilité sociale) figuraient à la fin de la ligne du temps, représentant des objectifs sur lesquels il est possible d'agir. Deux autres objectifs figuraient également à la fin en tant que variables influencées par l'ensemble des autres efforts déployés (qualité de l'eau, conscience écologique globale). La gouvernance intégrée figurait quant à elle au milieu de la ligne du temps comme une première étape principale à atteindre, permettant de servir de catalyseur pour travailler ensuite à l'atteinte des autres objectifs (figure 4). Ce travail de prospective, dirigé par l'équipe de recherche, invitait donc les participants à réfléchir aux étapes nécessaires pour mettre en place la vision tout en prenant en compte les contraintes imposées par les changements climatiques. Deux exercices ont été proposés à cette fin.

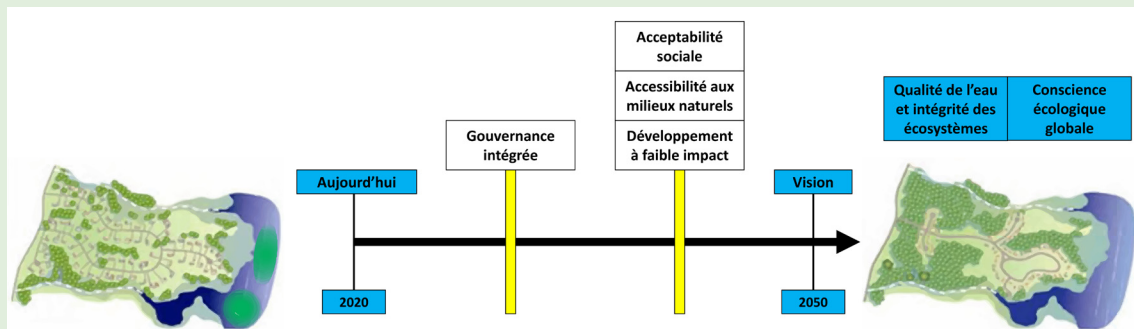


Figure 4 Exercice d'analyse rétrospective, avec la gouvernance intégrée présentée comme première étape principale pour l'atteinte de la vision (les images représentant la rive du lac sont adaptées de [19])

La ligne du temps illustrée à la figure 4 a d'abord été présentée. Le premier exercice, réalisé en sous-groupes, consistait à établir les étapes intermédiaires et les processus continus devant être mis en place pour atteindre la vision. Les participants devaient d'abord se pencher sur l'établissement d'une gouvernance intégrée, pour ensuite proposer les étapes nécessaires pour atteindre les objectifs de la vision au sein du système. Les participants n'avaient pas nécessairement à chercher comment atteindre tous les objectifs. Ils avaient la liberté de prioriser ceux qui leur semblaient les plus pertinents.

Le deuxième exercice invitait les participants à réfléchir aux étapes intermédiaires établies lors du premier exercice, mais dans un contexte de changements climatiques où les priorités risquent de changer. Les effets des changements climatiques présentés dans ce cadre étaient :

- une diminution de la qualité de l'eau, ou une eutrophisation plus importante;
- une croissance démographique dans la région en raison du nombre croissant de personnes migrantes qui chercheront refuge à des latitudes plus clémentes dans un proche avenir, et donc une demande croissante en eau potable;
- une plus forte pression exercée sur les autorités pour avoir accès à davantage de résidences sur la couronne nord;
- un nombre croissant de villégiateurs qui chercheront à fuir les centres urbains pour profiter des plans d'eau, menant à davantage d'achalandage.

Les participants étaient invités à s'interroger à savoir si les étapes mises en place lors de l'exercice précédent étaient encore réalistes et souhaitables dans un contexte de changements climatiques, ou bien si elles devaient être modifiées, abrégées ou priorisées autrement.

Compte rendu des discussions

Les trois sous-groupes ont élaboré entre 6 et 11 étapes et processus pour mettre en place une gouvernance intégrée. Malgré certaines différences dans la formulation des étapes, ces dernières illustrent plusieurs points de convergence entre les idées des participants. Ces points de convergence se regroupent en 13 catégories représentant les étapes de mise en place et les attributs d'une gouvernance intégrée, lesquels peuvent être catégorisés en trois grandes phases, soit l'instauration d'une gouvernance intégrée, la coordination d'une telle gouvernance, puis sa gestion au quotidien. Ces 13 attributs, tels que définis par les participants, sont les suivants.

Phase 1 : Instaurer une gouvernance intégrée

- Une stratégie de gouvernance est établie pour orienter sa mise en place.
- Un cadre (plateforme, comité, organisme) permet la mise en place d'une gouvernance intégrée.
- Un porteur de dossier neutre, rassembleur et indépendant réalise la vision pour le lac.
- L'adhésion des acteurs, des décideurs et des acteurs récalcitrants est sollicitée.
- Les pouvoirs nécessaires pour agir sont attribués aux responsables de la gouvernance intégrée.

Phase 2 : Coordonner une gouvernance intégrée

- Des canaux de communication permettent le partage de connaissances et d'informations en toute transparence.
- Les enjeux sont identifiés en fonction d'évidences scientifiques, et des objectifs et priorités clairs sont établis pour le lac et le bassin versant de la prise d'eau.
- Les responsabilités sont partagées en fonction du champ d'action des différents acteurs impliqués.
- Les outils utilisés au sein de différents secteurs sont partagés entre tous les acteurs.

Phase 3 : Une gouvernance intégrée au quotidien

- L'état du système est surveillé et une reddition de comptes est réalisée auprès des décideurs de manière récurrente.
- Les pratiques sont mises à jour en fonction des nouvelles connaissances et de l'évolution du système.
- Les mesures préventives sont mises de l'avant.
- Le financement des mesures est réalisé de façon efficace, soutenable et équitable.

Une fois les étapes de la gouvernance intégrée mises en place, trois scénarios ont été élaborés par les trois sous-groupes pour atteindre les autres objectifs de la vision. Au total, les trois scénarios ont accordé davantage d'importance : 1) au développement à faible impact; 2) à l'acceptabilité sociale et; 3) à l'accessibilité aux écosystèmes naturels et aux plans d'eau. Comme le maintien de la qualité de l'eau était présenté comme une conséquence des autres enjeux, il n'a pas été au cœur des discussions, mais a tout de même été abordé dans un contexte de changements climatiques tel que décrit plus loin.

Dans l'ensemble, **les participants considèrent** qu'un développement à faible impact pourrait être encouragé en suivant les étapes suivantes :

- Conscientiser la population et les professionnels aux enjeux environnementaux du développement, notamment afin d'augmenter l'acceptabilité sociale des nouvelles pratiques de développement;
- Encourager la concertation entre les acteurs concernés pour choisir les règles pertinentes et les actions prioritaires, établies selon des évidences scientifiques;
- Mettre en place ces règles et normes en prenant en compte le temps nécessaire pour que celles-ci s'intègrent à la culture générale, et en mettant à jour les pratiques en fonction des nouvelles connaissances et évidences scientifiques.
- Assurer la gestion, le suivi, l'entretien et l'amélioration des infrastructures et des aménagements déjà établis. Cela pourrait être accompli notamment en raccordant les installations septiques autonomes au réseau d'égout sanitaire, en aménageant des infrastructures d'atténuation des impacts, en augmentant la couverture végétale, en désimperméabilisant les développements et en assurant la connectivité des habitats naturels;
- Encourager les développements à faible impact par des incitatifs financiers.

Pour améliorer l'accessibilité aux milieux naturels, **les participants proposent de :**

- Gérer l'accès en fonction des périodes de vulnérabilité des écosystèmes;
- Chercher à atteindre un équilibre entre accessibilité et protection;
- Distribuer des pamphlets de bonnes pratiques destinés à la population;
- Favoriser l'affichage des réglementations indiquant les secteurs à éviter sur le lac;

- Mettre en place des stations de lavage d'embarcation ou mettre en valeur celles déjà existantes;
- Déconcentrer l'accessibilité, et donc diversifier l'offre pour les accès nature.

Les **étapes décrites par les participants** pour atteindre une plus grande acceptabilité sociale, quant à elles, se décrivent ainsi :

- Favoriser une meilleure accessibilité aux milieux naturels;
- Favoriser d'abord des mesures de protection qui demandent de petits efforts pour de grands résultats, observables par la population;
- Mettre en place les évidences scientifiques soulignant l'importance de la protection, puis les vulgariser pour les partager avec la population afin de responsabiliser et d'engager cette dernière dans la protection de l'écosystème du lac;
- Travailler de concert avec les citoyens.

En outre, dans un contexte de changements climatiques, les participants considèrent qu'il est également nécessaire de sensibiliser la population aux effets des changements climatiques à l'échelle locale, et cela, dans le but de diminuer la consommation en eau et de proposer des mesures d'adaptation. Dans ce contexte, les participants croient qu'il est d'autant plus crucial d'assurer l'acceptabilité sociale pour chaque mesure prise.

La qualité de l'eau a également été abordée dans un contexte de changements climatiques, notamment en raison des importants épisodes de précipitations et de sécheresse qui s'intensifieront. Les participants ont proposé trois étapes pour atteindre cet objectif, soit :

- Revoir la gouvernance des aspects techniques du lac (par exemple le contrôle du niveau de l'eau);
- Étudier un niveau d'eau minimal nécessaire pour satisfaire les besoins des écosystèmes;
- Gérer le niveau de l'eau en fonction de nouveaux critères élaborés sur ces bases.

Tous les sous-groupes ont souligné que les étapes de mise en place de la gouvernance intégrée ne doivent pas nécessairement être modifiées dans un contexte de changements climatiques, mais simplement s'adapter plus spécifiquement à celui-ci. Toutefois, selon les participants, l'encadrement des activités récréotouristiques, et donc de l'accessibilité au lac et aux écosystèmes du bassin versant, devient plus important dans un contexte de changements climatiques, tout comme les meilleures pratiques de développement, une surveillance plus

soutenue de l'état du lac et l'intégration de prévisions, issues d'exercices de modélisation, dans la planification des mesures à prendre. Les participants ont également souligné que dans un contexte de changements climatiques, il devient d'autant plus primordial que les actions soient entreprises rapidement, et en favorisant les mesures préventives plutôt que réactives.

Les leçons à tirer : Définir la gouvernance intégrée et son rôle

Un aspect fondamental pour les trois scénarios élaborés par les trois sous-groupes est l'importance de la gouvernance intégrée. En effet, bien que l'instauration d'une gouvernance intégrée ne soit pas nécessaire à la mise en œuvre de toutes les mesures de protection du bassin versant — ce qui a d'ailleurs été souligné par certains participants — elle en demeure un important catalyseur (voir l'encadré 4 pour un exemple de gouvernance intégrée fructueuse). Certaines mesures, en rapport avec l'accessibilité au lac par exemple, peuvent être prises relativement aisément et rapidement avec la structure actuelle du système de gouvernance. Mais en nous penchant plus avant sur la représentation du système socioécologique du lac tel qu'illustré par une version exhaustive du diagramme de boucles causales combiné (annexe 1), plusieurs mesures nécessitent la mise en place d'une gouvernance intégrée pour voir le jour. Dans cette optique, les 13 étapes et attributs d'une gouvernance intégrée, élaborés par les participants et présentés ci-dessus, permettent de mettre en lumière :

- ce à quoi pourrait ressembler la mise en place d'une gouvernance intégrée dans le bassin versant selon la perspective des participants;
- comment cette gouvernance pourrait être coordonnée, et;
- le rôle que jouerait une entité de gouvernance au quotidien.

Cela dit, une certaine réticence, ou peut-être un certain désengagement, de la part des participants, à entreprendre des processus complexes pour repenser la gouvernance de façon plus fondamentale se dégage aussi des constats issus de cet atelier. Il existe en effet une certaine contradiction entre l'idée d'une restructuration en profondeur de la gouvernance, telle que définie dans le premier exercice qui était axé sur la mise en place d'une gouvernance intégrée, et l'affairement à mettre en place des actions concrètes et immédiates,

comme ce qui a été proposé lors du deuxième exercice pour atteindre les autres objectifs de la vision. Pourtant, un remaniement de fond de la gouvernance serait nécessaire pour préparer le système adéquatement devant les effets futurs des changements climatiques. Dans ce contexte, les systèmes de gouvernance devront probablement être remodelés de façon beaucoup plus fondamentale qu'en apportant de simples ajustements aux pratiques déjà en place [20], une réalité qui, bien que reconnue par les participants, semblait plus difficile à mettre en pratique lorsque les discussions de l'atelier portaient sur des réalités plus concrètes.

Une question centrale demeure donc ouverte. Devant les différentes évolutions possibles du système socio-écologique du lac, comment décider vers quelle direction orienter le système? Comment favoriser l'essor d'une gouvernance intégrée alors que les priorités du quotidien nécessitent souvent des actions concrètes

et rapides pour répondre à des situations qui apparaissent urgentes? Et même si une gouvernance intégrée en venait à se développer autour du bassin versant du lac Saint-Charles, les décisions à prendre impliqueraient en toute vraisemblance des compromis entre plusieurs scénarios favorisant certains secteurs ou intérêts divergents, ce qui sera d'autant plus vrai avec les effets croissants des changements climatiques. Au cours des exercices réalisés dans le cadre de l'atelier 2.2, les participants favorisaient un ou des objectifs en fonction de leur propre compréhension du système ou de leurs propres intérêts, mais une telle approche ne sera pas forcément optimale dans les décennies à venir. Les priorités pour le système devraient pouvoir être établies en fonction d'une compréhension exhaustive de celui-ci, ainsi qu'en prévention des changements climatiques. À cette fin, nous avons introduit le concept de gouvernance anticipative pour guider les réflexions durant la dernière étape du processus participatif.



Photo : Axel Schliemann // Creative Commons

Le lac Dümmer, en Allemagne

ENCADRÉ 4. Gouvernance intégrée en Allemagne, le cas du conseil de l'eau du lac Dümmer

Le projet de recherche LimnoScenES étant une collaboration internationale, deux autres lacs et leurs systèmes socio-écologiques y sont également à l'étude. L'un de ces cas, étudié en Allemagne, est celui du lac Dümmer où un conseil de l'eau mène ce qui s'apparente largement à une gouvernance intégrée.

Avec une superficie de 13,5 km² et une profondeur moyenne d'environ un mètre, le Dümmer est le deuxième plus grand lac de Basse-Saxe. Il est alimenté par la rivière Hunte et est populaire en été pour les activités nautiques qu'y pratiquent les touristes. Le bassin versant du Dümmer est de 324 km² et est principalement utilisé pour l'agriculture intensive. L'état du lac s'étant grandement dégradé très tôt en raison des activités agricoles, un plan de réhabilitation pour le lac a été élaboré dès 1987 pour trouver des solutions potentielles à la situation. Éventuellement, en 2009, un canal en amont du lac a été dérivé vers la mer du Nord, diminuant environ de moitié la quantité de nutriments qui se déversaient dans le lac.

Malgré cela, il est devenu évident dans les dernières années que d'autres mesures sont nécessaires pour réhabiliter le lac. En effet, les éclosions de cyanobactéries continuent de caractériser les périodes estivales du Dümmer. Le département pour la conservation de l'eau, des rives et de la nature de la Basse-Saxe a donc dû élaborer un nouveau plan visant la mise en place de mesures additionnelles pour rétablir l'état du lac. Parallèlement, le conseil consultatif du lac Dümmer, ou conseil de l'eau, a été établi en 2011.

Le conseil inclut un ou deux employés permanents à l'administration, mais surtout des volontaires parmi les acteurs du lac en provenance de divers secteurs ainsi que de diverses instances gouvernementales. La présidence a d'abord été confiée à un employé du service national de géomatique et d'arpentage de la Basse-Saxe, pour ensuite être attribuée à un employé du service de développement régional. Le nouveau plan pour rétablir le Dümmer, nommé le « plan en 16 points pour la restauration du Dümmer » a été élaboré en étroite collaboration avec ce conseil. Le conseil de l'eau supervise de près la planification et la mise en place des mesures dérivées du plan. Ses membres se rencontrent tous les deux à quatre mois, et les comptes rendus de ces rencontres sont rapidement mis en ligne et accessibles au public. Ces rencontres permettent donc : 1) la mise en place de processus transparents dans la planification (grâce à la mise en ligne des comptes rendus notamment); 2) une contribution directe de l'expertise et des connaissances locales dans la planification; 3) la possibilité d'un positionnement et d'une planification clairs en ce qui concerne les mesures à prendre, et; 4) l'optimisation de la gestion des terres agricoles grâce à des processus de consultation, tout comme la possibilité de resserrer le contrôle rapidement au besoin.

Au sortir du processus participatif avec l'équipe allemande du projet de recherche LimnoScenES, deux constats ressortent. D'une part, certaines mesures prennent du temps à mettre en place, et leurs résultats peuvent prendre un certain temps à se faire ressentir. La mise en branle du « plan en 16 points » n'étant pas terminée, il est encore difficile de statuer à savoir si le plan est adéquat, car l'état du lac Dümmer ne s'est pas encore amélioré. D'autre part, certaines mesures sont possiblement insuffisantes pour apporter un changement réel. Par exemple, un programme, promouvant l'adoption volontaire de pratiques agricoles permettant aux agriculteurs d'amoindrir les effets de l'agriculture intensive sur le lac, a été entamé en 2013. Toutefois, il n'est devenu réellement populaire qu'à partir de 2017, alors que des compensations financières ont commencé à être offertes aux agriculteurs adoptant les nouvelles pratiques. Malgré cela, il semble que seule une modification fondamentale des pratiques agricoles du bassin versant pourrait réellement permettre le rétablissement du lac Dümmer. En d'autres termes, malgré la présence d'une gouvernance adéquate, si les mesures adoptées par la suite sont elles-mêmes inadéquates, peu informées ou pauvrement réalisées, les enjeux du système ne s'en porteront pas mieux. Une restructuration fondamentale de la gouvernance doit donc pouvoir entraîner au besoin une restructuration tout aussi fondamentale des pratiques d'aménagement du territoire pour que les objectifs de la vision puissent être atteints.

La mise en place d'une gouvernance intégrée et anticipative

ENCADRÉ 5. Résumé de la démarche méthodologique

Devant les bouleversements qu'entraîneront les changements climatiques, la gouvernance des systèmes socioécologiques doit être en mesure de prioriser leur résilience [21]. Le développement de cette résilience repose sur l'organisation d'une gestion dite « anticipative », c'est-à-dire que les décideurs doivent être en mesure d'anticiper les différentes tangentes que pourrait prendre l'évolution du système socioécologique qu'ils gouvernent afin de planifier des stratégies d'adaptation appropriées. Cette approche, dénommée « gouvernance anticipative », est décrite comme la plus à même de préparer les systèmes socioécologiques aux effets des changements climatiques, selon la littérature la plus récente abordant le sujet [22]. Nous avons donc introduit ce concept comme stratégie de gouvernance pour construire l'atelier 2.3.

La gouvernance anticipative repose sur l'idée de gouverner dans le présent tout en s'engageant vis-à-vis d'un futur incertain afin de mieux s'y adapter et de le façonner dans la mesure du possible. Ce concept de gouvernance implique cinq critères principaux [23–29] :

- L'engagement et la gouvernance en réseau : l'engagement du public et de tous les acteurs concernés dans le partage d'information et la prise de décisions, ce qui signifie de développer des entités décisionnelles plus horizontales pour permettre la circulation rapide de l'information et la prise de décision efficace, moins rigide, moins prescriptive et moins hiérarchique. Cela nécessite l'établissement d'un climat de confiance et de compréhension entre tous les acteurs.
- L'intégration des connaissances : l'intégration des connaissances issues de différentes disciplines (ex. : sciences naturelles et sociales) ou de différentes sphères d'expertises pour planifier adéquatement les actions à prendre.
- Un dispositif de rétroaction et d'apprentissage : un dispositif incluant la surveillance de l'état du système, l'évaluation de la performance des mesures prises en fonction des objectifs, la reddition de comptes auprès des gestionnaires et l'adaptation des mesures selon les apprentissages et en fonction de nouvelles réalités émergentes.
- Des exercices de prospective pour une planification de longue durée : avoir recours à des exercices de prospective pour évaluer différentes possibilités pour le futur et leurs implications, et afin de simuler et d'établir des plans flexibles sur le long terme selon les futurs alternatifs possibles.
- L'harmonisation : l'harmonisation de l'ensemble des critères dans toutes les facettes de la gouvernance, ce qui nécessite une culture institutionnelle ouverte à la remise en question et aux idées nouvelles, et notamment au concept d'anticipation.

Pour faire suite aux résultats de l'atelier 2.2, l'atelier 2.3, qui a eu lieu le 10 mai 2021, invitait les neuf participants présents, divisés en deux sous-groupes, à réfléchir de façon plus approfondie à 12 des 13 étapes et attributs nécessaires pour mettre en place une gouvernance intégrée dans les bassins versants de la rivière et du lac Saint-Charles. La stratégie de gouvernance était établie d'emblée par l'équipe de recherche et s'appuyait sur la gouvernance anticipative; c'est pourquoi les participants devaient travailler sur 12 et non 13 attributs durant l'atelier. Des questions ont été formulées préalablement par l'équipe de recherche à partir des critères de la gouvernance anticipative afin d'orienter les discussions vers cette stratégie de gouvernance.

Compte rendu des discussions

Selon les participants, une structure comparable à une gouvernance intégrée et relativement fonctionnelle existait dans le passé, avec une table de concertation qui incluait les villes, l'OBV, quelques ministères, et autres. Des séances de discussion avec le public étaient systématiquement tenues, et un plan d'action commun avait été adopté pour Stoneham, Québec et Lac-Delage. Le président de l'arrondissement de La Haute-Saint-Charles dirigeait le comité, l'APEL était au secrétariat,

et les ordres du jour étaient adoptés en concertation. Toutefois, le comité a été dissout après le RCI de 2010. L'atelier 2.3 a donc permis aux participants de ramener cette idée d'une gouvernance concertée dans leurs discussions et de l'imaginer dans le cadre d'une gouvernance intégrée et anticipative.

Un résumé des discussions est présenté ci-dessous, organisé selon les attributs d'une gouvernance intégrée et en trois phases. Pour chaque attribut, les questions d'orientation, élaborées par l'équipe de recherche pour encadrer

les discussions de l'atelier, sont inscrites au début en italique. Chaque sous-groupe devait discuter de deux phases de mise en œuvre de la gouvernance et des attributs associés. Les résumés ci-dessous combinent les propositions issues des discussions des deux sous-groupes.

Phase 1 : Instaurer une gouvernance intégrée

Attribut 1 : Un cadre (plateforme, comité, organisme) permet la mise en place d'une gouvernance intégrée.

- *Quel cadre est le mieux adapté pour organiser une gouvernance intégrée ? Quels sont les prérequis ?*
- *Quel cadre pourrait encourager une ouverture d'esprit parmi les acteurs impliqués vis-à-vis de nouvelles idées*
- *Y a-t-il des structures déjà en place qui puissent remplir cette fonction, ou de nouvelles structures sont-elles nécessaires ?*

Afin de mettre en place un cadre adéquat pour développer une gouvernance intégrée, **les participants ont proposé que :**

- Un acteur neutre devrait mettre sur pieds un comité, une structure ou une plateforme adéquate pour assurer la gouvernance intégrée, constituant ainsi une « entité » de gouvernance. Il serait également envisageable, toujours selon les participants, d'utiliser les structures déjà en place en les modifiant selon les besoins.
 - Le but de cette gouvernance devrait être établi dès les premières étapes afin de déterminer le cadre approprié.
 - Le cadre devrait permettre aux acteurs de partager les informations pertinentes et leurs expertises respectives, comblant ainsi les besoins d'accompagnement des différentes instances en les regroupant autour d'une structure commune. Ce cadre pourrait également permettre à certains acteurs ciblés de discuter d'enjeux plus spécifiques sur un même palier, permettant ainsi l'essor d'une gouvernance horizontale.
 - Le cadre devrait être muni d'outils de communication efficaces, lesquels devraient permettre la réalisation d'actions communes, le partage des responsabilités, l'établissement des priorités et la surveillance de l'état du système socioécologique afin de mettre de l'avant des mesures adaptatives. Ces démarches seraient notamment favorisées par l'intégration des aspects économiques, scientifiques et sociaux.
- Selon les participants, aucune structure en place n'est en mesure d'assurer la gouvernance intégrée dans sa forme actuelle. Les participants ont toutefois imaginé quatre entités qui pourraient potentiellement encadrer la gouvernance intégrée. Certaines de ces entités existent déjà alors que d'autres seraient de nouvelles entités. **Selon les participants :**
- L'entité de gouvernance pourrait être une plateforme ou un comité consultatif indépendant des aléas politiques, incluant un porteur de dossier lui aussi indépendant afin que les acteurs le perçoivent comme une figure neutre. Toutefois, tel que mentionné durant l'atelier, si le porteur était un acteur externe et trop éloigné de la réalité des acteurs, il courrait le risque de perdre l'appui gouvernemental et celui de la population.
 - L'OBV pourrait prendre en charge cette gouvernance, sa fonction étant justement de rassembler les acteurs de l'eau, à l'image de ce qui serait souhaitable pour une gouvernance intégrée. Mais les participants considèrent que l'OBV n'a aucun pouvoir réglementaire, peu de force de négociation, et un budget trop limité pour mener cette entreprise. Selon tous les participants, ce n'est donc pas une option envisageable dans sa forme actuelle, notamment parce que l'idée d'accorder davantage de pouvoir à l'OBV est un enjeu de niveau provincial. Cet enjeu semblait donc trop éloigné de la réalité des participants pour qu'ils puissent l'envisager comme option de gouvernance.
 - Un comité de gouvernance pourrait être établi à partir de la CMQ, incluant une rotation à la présidence ainsi que des processus de nomination et de décision démocratiques afin d'éviter les conflits d'intérêts. Les participants croient qu'il y aurait ainsi une plus forte adhésion sociale et une plus grande confiance envers le comité puisque la présidence serait nommée par les différentes instances siégeant au conseil. Plusieurs participants croient qu'un comité à la CMQ devrait également intégrer des citoyens, et que la vision métropolitaine de l'eau pourrait peut-être être utilisée comme principe de base pour guider la gouvernance. Cela dit, un cadre partant de la CMQ, tout comme un cadre gouvernemental, ne faisait pas l'unanimité chez les répondants comme idée, car tous les participants ne percevaient pas cette option comme garante de neutralité.
 - Un cadre pourrait être mis en place par des citoyens, par exemple par l'entremise d'une organisation avec adhésion citoyenne. Dans un tel cas, les participants considéraient que le conseil de gestion

devrait être indépendant et présidé par une figure perçue comme neutre pour réunir les intervenants. Le conseil pourrait être relié administrativement à Agiro afin d'encourager les actions concrètes et d'utiliser les canaux de communication déjà établis, mais tout en demeurant indépendant, avec une orientation qui viendrait du conseil lui-même.

Attribut 2 : Un porteur de dossier neutre, rassembleur et indépendant réalise la vision pour le lac.

- Comment assurer la neutralité du porteur ? Qui serait le mieux placé pour assurer cette neutralité ?
- Quel porteur serait le plus apte à encourager l'ouverture d'esprit nécessaire pour remettre en question le système de gouvernance actuel, et pour faire preuve d'anticipation dans la planification ?
- Comment encourager cette ouverture d'esprit ?

Selon les participants, bien que les aspects administratifs de la gouvernance pourraient être reliés à une structure existante telle que décrite plus haut, l'importance d'avoir un chef d'orchestre indépendant, déconnecté du volet politique, pour porter le dossier, a été largement soulignée. **Les participants soulignent que :**

- Le porteur devrait être rassembleur, avoir des aptitudes de médiation et être en mesure de maintenir une relation de confiance avec tous les acteurs. Il devrait donc être perçu comme une figure neutre par tous les acteurs.
- Le porteur devrait pouvoir assurer l'avancement des dossiers ainsi que la bonne compréhension des informations et des enjeux par tous les acteurs, grâce à des canaux de communication qui demeurent ouverts. Le porteur pourrait ainsi faire le lien entre les parties prenantes du système socioécologique du lac et superviser l'ensemble des communications.

Comme souligné pour le cadre de gouvernance, la plupart des participants considéraient qu'aucun porteur ou entité neutre n'existe en ce moment pour prendre en charge la gouvernance. Toujours selon les participants, plusieurs porteurs de dossiers travaillent sur les questions reliées au bassin versant, mais tous ont un intérêt ou un angle particulier. Quelques possibilités pour un porteur de la gouvernance ont été **soulignées par les participants**, notamment :

- Un acteur indépendant, neutre, et provenant de l'extérieur du bassin versant ou même de l'extérieur de la région, pourrait assumer ce rôle, par exemple, une personne issue du milieu universitaire.
- Certains participants considèrent qu'Agiro agit déjà

comme organisme neutre auprès des citoyens, avec une approche scientifique et une bonne adhésion citoyenne. Mais tous les participants ne perçoivent pas Agiro comme un acteur neutre non plus.

- Un citoyen pourrait agir à titre de porteur, mais tous les participants ne sont pas convaincus que les citoyens sont plus neutres que d'autres acteurs ou qu'ils seraient de bons porteurs de dossier.
- Un porteur issu de la CMQ, au sein d'un comité créé à l'intérieur de cette entité, serait une autre possibilité selon les participants. Mais une fois encore, la neutralité est remise en question par les participants, certains croyant que le comité serait de cette façon trop assujéti aux aléas politiques.
- L'OBV a aussi été mentionné comme option, mais tous les participants n'étaient pas convaincus de sa neutralité non plus. En outre, plusieurs participants considèrent que le pouvoir des OBV est encore très faible, et qu'ils sont trop peu connus des citoyens pour assumer ce rôle, peut-être en raison d'un manque de ressources, entre autres.

Attribut 3 : L'adhésion des acteurs, des décideurs et des acteurs récalcitrants est sollicitée.

- Comment favoriser l'adhésion des acteurs récalcitrants ?
- Et celle des décideurs malgré leur rotation ?
- Quel genre de participation citoyenne est souhaitable ? Une coopération symbolique (information, consultation) ou plutôt un pouvoir effectif (partenariat) ?

Selon les participants, l'adhésion de tous les acteurs aux mesures de protection et de gestion du bassin versant est l'aspect le plus difficile, mais le plus crucial, d'autant plus sur le long terme. Les succès de cette adhésion dépendent du financement disponible, des priorités de chacun et de la vision d'ensemble. Les droits, les besoins ou les désirs individuels sont souvent priorisés par les citoyens aux dépens de la protection du bien collectif, si bien qu'ils adhèrent difficilement aux mesures mises en place qui pourraient nuire à leurs intérêts personnels. Les participants croient qu'il faut être en mesure d'établir un équilibre entre les besoins économiques, environnementaux et sociaux. Pour aller chercher l'adhésion des acteurs, **les participants proposent de :**

- Susciter l'adhésion des acteurs dès la mise en place du cadre de gouvernance.
- Donner le droit de parole à tous, dans le respect des opinions divergentes, dans un esprit de partenariat, et en laissant tomber les adversités, autant

que faire se peut.

- Rencontrer individuellement chaque acteur afin de faciliter la création de liens de confiance.
- Établir certains liens forts et durables entre les acteurs, puis d'autres liens plus sporadiques auxquels il est possible d'avoir recours au besoin, selon les dossiers à traiter.
- Ajouter les ministères provinciaux parmi les acteurs pertinents pour le bassin versant.
- Établir un plan de communication sur une même scène plutôt que sur des canaux différents afin d'encourager la transparence et le partage d'information détaillée.
- Favoriser la participation citoyenne de manière horizontale afin que les citoyens puissent être au fait et se prononcer sur divers projets avant que ceux-ci ne soient mis en œuvre.
- Partager la responsabilité financière entre tous les acteurs, les sources et la nature du financement pouvant influencer l'adhésion, selon les participants.

Attribut 4 : Les pouvoirs nécessaires pour agir sont attribués aux responsables de la gouvernance intégrée.

— Quels sont ces pouvoirs ? Comment assurer qu'ils permettent, au besoin, la flexibilité nécessaire pour adapter les mesures mises en place ?

— Comment s'assurer que les décisions prises par les responsables d'une gouvernance intégrée soient à la fois autonomes et respectées par tous les acteurs concernés ?

— Comment assurer une structure plus horizontale afin que l'information circule rapidement et sans obstacle entre les différents paliers administratifs des institutions impliquées dans la gouvernance ?

Les participants considèrent que :

- L'entité de gouvernance devrait jouir de pouvoirs allant au-delà des pouvoirs de recommandation, lesquels sont jugés insuffisants.
- Un pouvoir de négociation serait nécessaire, un statut qui permettrait la négociation autant avec le gouvernement qu'avec les acteurs du système socioécologique du lac. Ce pouvoir de négociation devrait être suffisamment important pour influencer la réglementation.
- Par conséquent, le cadre choisi pour la gouvernance devrait posséder une certaine autorité, ce qui ne serait pas le cas de n'importe quel cadre.
- Un certain pouvoir financier serait également requis pour entreprendre les mesures nécessaires afin d'augmenter la résilience du système.

- Des politiques ministérielles plus flexibles pourraient permettre aux villes d'avoir davantage de pouvoir pour agir sur leur territoire en fonction de leurs besoins.
- Un pouvoir plus conséquent pourrait être favorisé par un mouvement citoyen si l'adhésion est suffisamment importante pour influencer les décideurs.
- Le pouvoir de protection devrait s'étendre au-delà de la question de la prise d'eau et être intégré à l'ensemble du territoire du bassin versant du lac et de la rivière Saint-Charles.

À la suite de ces discussions, les participants ont soulevé quelques questions. Comment donner le pouvoir à cette entité de gouvernance ? Comment arriver à faire avancer les actions auprès des acteurs qui doivent agir ? Sera-t-il question d'obligations gouvernementales ? Qui doit trancher lorsqu'il y a des compromis à faire ? Qui oblige les acteurs récalcitrants lorsque des sacrifices sont nécessaires pour mettre en œuvre les actions requises ?

Phase 2 : Coordonner une gouvernance intégrée

Attribut 5 : Des canaux de communication permettent le partage de connaissances et d'informations en toute transparence.

— Quels outils ou canaux seraient les plus efficaces pour assurer une communication transparente tout en permettant une prise de décision efficace et rapide au besoin ?

— Comment intégrer, à l'intérieur de ces canaux de communication, les connaissances issues de différentes disciplines ou sphères d'expertise ?

Selon certains participants, les canaux de communication actuels entre les différentes instances demeurent flous, bien que celle-ci soit pourtant l'essence même d'une gouvernance intégrée. **Les participants ont donc soulevé quelques questions** qui soulignent des enjeux actuels en fait de communication, à savoir :

- Quels sont les canaux de communication considérés comme « officiels » ?
- À quel moment est-ce que l'information qui circule entre les différentes instances devient considérée comme de la « vraie » information ?

Devant ces questionnements, **les participants ont décrit les besoins en fait de communication comme suit :**

- La communication devrait évoluer en fonction des besoins, du contexte et des moments clés de la

mise en œuvre de la gouvernance et des mesures adoptées.

- Un plan détaillé de communication serait nécessaire dès le départ pour établir tous les objectifs de communication d'emblée. Il faudrait donc que ce plan définisse ces objectifs, établisse le contexte et les stratégies de mise en œuvre avant de déterminer les moyens concrets de communication.
- Les canaux de communication devraient permettre à toutes les voix de s'exprimer.
- Des outils de communication diversifiés devraient favoriser l'adhésion du plus grand nombre. Les participants mentionnèrent, en guise d'exemples, des outils narratifs comme des balados, des cartes interactives, des contacts personnalisés, des groupes de discussion permanents sur divers sujets, en utilisant peut-être des outils de réunion virtuelle, et avec des animateurs provenant de l'entité de gouvernance.
- Des mécanismes de retour sur la compréhension des informations devraient également être prévus.
- Les efforts de communication devraient cibler les directeurs généraux des villes, les promoteurs et les élus de manière régulière et cyclique, afin que les informations percolent à tous les paliers administratifs.
- La communication devrait permettre aux employés des villes et aux autres parties prenantes de prendre conscience de l'importance de leurs actions et des effets qui en découlent sur le système du lac.

Attribut 6 : Les enjeux sont identifiés en fonction d'évidences scientifiques, et des objectifs et priorités clairs sont établis pour le lac et le bassin versant de la prise d'eau.

- Comment intégrer les connaissances issues de différentes disciplines ou sphères d'expertise pour identifier les enjeux ?
- Comment établir les objectifs afin qu'ils soient aussi consensuels que possible, ou afin que les compromis soient acceptés par tous ?
- Comment établir les priorités pour le lac ?

Les participants considèrent que les priorités pour le lac devraient être établies en fonction d'évidences scientifiques. **Selon eux, il serait donc nécessaire de :**

- Expliquer les études passées à tous les acteurs afin d'encourager le partage des connaissances et la compréhension mutuelle.
- Définir les objectifs pour le lac et les actions à entreprendre à partir des évidences établies et en concertation.

Les participants croient que de présenter les projets aux acteurs et prendre le pouls de l'acceptabilité sociale devrait permettre d'ajuster ces projets tôt dans leur processus de mise en œuvre, et en fonction de la réception obtenue de la part des acteurs concernés. Cette démarche devrait, selon les participants, faciliter la recherche de compromis acceptables entre le développement et l'environnement, voire encourager les projets de développement qui se réalisent dans le respect de l'environnement.

Attribut 7 : Les responsabilités sont partagées en fonction du champ d'action des différents acteurs impliqués.

- Comment partager les responsabilités tout en préservant une vision globale et en intégrant les connaissances de tous ?
- Comment assurer la flexibilité et l'autonomie des mesures mises de l'avant par chaque acteur ?

Les participants considèrent que le rôle de médiation de l'entité de gouvernance intégrée deviendrait particulièrement important pour assurer le partage des responsabilités et l'atteinte de consensus entre les acteurs. Il s'agirait en quelque sorte d'un rôle d'orchestration, le comité agissant comme un chef d'orchestre pouvant attribuer la responsabilité de porteur de dossier aux acteurs pertinents, et cela afin de travailler à l'atteinte des objectifs communs. Les ONG, les associations de riverains, les municipalités, les promoteurs et les autres acteurs de l'eau pourraient par exemple se voir attribuer des responsabilités à cet égard. Cela dit, les participants encouragent une certaine liberté d'action dans l'exécution des dossiers attribués aux acteurs impliqués.

Attribut 8 : Les outils utilisés au sein de différents secteurs sont partagés entre tous les acteurs.

- Quels outils déjà existants gagneraient à être partagés auprès de tous les acteurs ?

En ce qui a trait aux outils, **les participants ont discuté de :**

- L'importance de partager l'information acquise grâce à divers outils, en démocratisant cette information. Plusieurs sources d'information existent actuellement, mais les participants considèrent que l'information devrait être compilée en un seul endroit (par exemple sur une carte interactive) accessible à tous et qui inclurait toutes les données en provenance de toutes les sources disponibles (promoteurs, municipalités, projets scientifiques, pro-

jets de développement, suivis sur l'eau, etc.). Cela dit, les participants ont aussi mentionné que plusieurs données sont plus critiques et seraient sans doute plus difficiles d'accès, notamment lorsqu'elles proviennent d'entreprises privées ou de ministères. Selon les participants, il n'est pas dans la culture de tous les ministères de partager l'information.

- La possibilité de développer un outil permettant de valoriser les promoteurs avant-gardistes en fait de protection environnementale. Des formules de mentorat entre nouveaux promoteurs et vétérans pourraient par exemple être favorisées, permettant de souligner la valeur ajoutée aux développements réalisés dans le respect de l'environnement.
- La possibilité de « partager » les employés entre municipalités, notamment dans les cas où certaines spécialisations ne se retrouvent que dans une municipalité, afin de favoriser l'échange d'expertise et de solutions.

Phase 3 : Une gouvernance intégrée au quotidien

Attribut 9 : L'état du système est surveillé et une reddition de comptes est réalisée auprès des décideurs de manière récurrente.

— *Comment assurer que la surveillance se ferait en combinant les connaissances issues de toutes les disciplines requises pour une bonne analyse du système ?*

Le suivi de la qualité de l'eau du lac permet déjà de suivre son évolution, tel que mentionné par les participants. Ce suivi, soulignent-ils, pourrait orienter l'évolution et l'adaptation des actions entreprises. Beaucoup d'actions de suivi sont déjà entreprises par plusieurs instances (Agiro, Québec, Stoneham...), mais les participants ont proposé que ces actions puissent être répertoriées dans une plateforme commune au sein d'un plan d'action global. Les participants ont encore une fois mentionné le manque de communication actuel pour accomplir cela, ainsi que la nécessité de coupler les actions et les connaissances afin de responsabiliser les acteurs en fonction des actions, des projets et des développements qu'ils entreprennent.

Attribut 10 : Les pratiques sont mises à jour en fonction des nouvelles connaissances et de l'évolution du système.

— *Comment s'assurer que la surveillance mène à un apprentissage qui serait pris en compte dans la*

prise de décisions pour ajuster les pratiques ?

— *Comment cela pourrait-il se traduire dans la routine de tous les jours selon les besoins ? Faudrait-il seulement ajuster les pratiques ? Modifier les objectifs ? Modifier la fonction même de certaines institutions ?*

Peu de discussions ont porté sur cet attribut, mais certains participants ont tout de même mentionné qu'un travail de recherche substantiel est nécessaire au préalable afin d'adapter les mesures et les actions adéquatement aux différents contextes où celles-ci doivent être mises en place.

Attribut 11 : Les mesures préventives sont mises de l'avant.

— *Comment s'assurer que les décideurs et institutions concernées planifient en fonction des exercices de prospective nécessaires pour mettre de l'avant les mesures préventives ?*

— *Qui devrait prendre en charge les exercices de prospective ?*

— *Quel outil de prospective choisir ? Des scénarios du futur ? La modélisation ? Les exercices de vision ? etc.*

Malgré l'importance accordée aux mesures préventives durant l'élaboration des attributs d'une gouvernance intégrée, peu de détails ont été ajoutés par les participants durant l'atelier 2.3. Les participants ont mentionné qu'en l'absence de mesures préventives, beaucoup de petites actions peuvent déjà être réalisées malgré leur moins grande envergure. Cela dit, les participants considéraient que le projet clé reste à faire pour le bassin versant, c'est-à-dire le raccordement des installations septiques autonomes au réseau d'égout sanitaire, ce qui n'est, en soit, pas tant une mesure préventive que réactive.

Selon les participants, l'une des questions à envisager pour aborder les mesures préventives est : combien le lac Saint-Charles vaut-il ? Cela dit, nous avons pu déduire, en nous basant sur les discussions, que l'évaluation financière du lac Saint-Charles et des services qu'il fournit ne semblait pas justifiable du point de vue de la Ville de Québec. Les discussions ont fait ressortir que le remplacement du lac Saint-Charles par une autre source d'eau n'est pas encore envisagé par la Ville de Québec où l'on croit être en mesure de pallier les pénuries potentielles en eau avant que celles-ci se manifestent. Les mesures nécessaires seraient déjà en place, avec la

réfection du barrage et une quantification des niveaux d'eau, et la Ville ne serait donc pas incitée à entreprendre de nouvelles actions pour le moment.

Les participants considéraient que la qualité de l'eau dans le futur demeure toutefois un enjeu prioritaire. Mais encore une fois, les mesures préventives, du côté de la Ville de Québec, ne semblaient pas être envisagées selon les discussions. Certains participants considéraient que le traitement de l'eau potable ne serait pas un problème dans le futur si les mesures nécessaires sont prises pour protéger le lac aujourd'hui et ainsi maintenir la qualité de son eau.

Attribut 12 : Le financement des mesures est réalisé de façon efficace, soutenable et équitable.

- Qui devrait financer les actions ?
- Comment assurer un financement durable sur le long terme ?
- Comment assurer un fardeau financier équitable entre tous les acteurs ?

Les participants ont souligné que le financement des actions est critique, et ils posaient plusieurs questions liées à cet enjeu : d'où le financement doit-il venir ? Pour une mesure donnée devant être mise de l'avant dans le bassin versant, qui doit payer ? Quelle part de la facture doit être payée par les citoyens, les villes, etc. ? Comment distribuer la facture ?

Les participants ont souligné que chacun devrait payer sa juste part, mais que l'envergure des projets à entreprendre concerne plusieurs secteurs, et que la répartition des coûts devrait être réalisée en conséquence. Cela dit, les participants ont également mentionné que même avec un financement appréciable, les mesures devraient être entreprises suivant un certain ordre, et que tout ne pourrait pas être accompli du jour au lendemain. Selon les participants, le problème actuel reposerait surtout sur l'importance de déterminer les solutions appropriées pour faciliter l'obtention du financement. Le dossier du lac Saint-Charles étant de priorité régionale, le financement des projets peut en être facilité selon les répondants, et le financement en provenance des gouvernements provincial et fédéral serait de ce fait envisageable. En outre, devant l'autonomie des municipalités, les participants croient qu'il serait peut-être préférable de créer un fonds pour le bassin versant, car les municipalités sont généralement réticentes à investir sur les territoires de municipalités voisines.

Les leçons à tirer : Les possibilités pour une gouvernance intégrée et anticipative

Quel cadre pour une gouvernance intégrée ?

Les répondants ont mentionné plusieurs possibilités de cadre de gouvernance, mais elles ont toutes leurs limites. Dans tous les cas, une entité de gouvernance devrait à la fois :

- Être perçue par l'ensemble des acteurs comme une figure neutre qui respecte leurs droits, la neutralité de l'entité ayant en effet été au centre des discussions, et la perception de cette neutralité étant largement variable d'un participant à l'autre;
- Disposer des pouvoirs adéquats pour entreprendre les actions nécessaires afin d'accroître la résilience du système;
- Constituer une plateforme de communication efficace pour que tous les acteurs puissent exprimer leur point de vue, leurs intérêts et leurs besoins, sur un même palier d'égalité, ce qui pourrait être accompli notamment grâce à une diversification des outils de communication, et cela;
- Tout en étant orientée vers la protection d'un bien collectif, c'est-à-dire le lac et la rivière Saint-Charles, leurs bassins versants respectifs ainsi que le bassin versant de la prise d'eau.

L'OBV semble être l'entité naturelle qui pourrait assurer la coordination et la conciliation entre les acteurs de l'eau. Les principes de base d'une gouvernance intégrée sont en effet présent au sein de l'organisme, créé par le gouvernement provincial en 2002 avec l'objectif de réunir les acteurs de l'eau autour d'une même table de discussion. De ce fait, l'organisme possède les structures de base qui définissent une gouvernance intégrée, mais en l'absence d'une autorité suffisante pour assumer un rôle plus important dans la gouvernance du bassin versant, il agit plutôt à titre d'organisme de concertation intégrée. En outre, les discussions entre les participants ont suggéré un certain désengagement, dans le dossier du lac Saint-Charles, de la part de l'OBV de la Capitale qui laisse la place à d'autres acteurs dans ce secteur. Dans tous les cas, en l'absence d'une intervention gouvernementale qui reformerait substantiellement le rôle, l'autorité et le budget de l'OBV, ce dernier pourrait difficilement prendre le flambeau pour mettre en place une gouvernance intégrée. Pour cette raison, plusieurs participants considéraient que l'OBV n'était pas une option envisageable comme entité de gouvernance, la réforme nécessaire étant de niveau provincial, et donc hors de la portée des participants.

Un comité qui dériverait de la CMQ, tel que suggéré par les participants, pourrait assumer l'autorité nécessaire pour mettre en place une gouvernance intégrée à l'échelle du bassin versant du lac et de la rivière Saint-Charles. Cette autorité favoriserait en outre l'acquisition du budget nécessaire. Cela dit, durant le processus participatif, plusieurs acteurs ont remis en doute la neutralité d'un tel comité, le croyant susceptible d'être influencé par les aléas politiques. Aussi, la structure de la CMQ ne fonctionne pas selon une logique de démocratie participative, telle que souhaitable pour une gouvernance intégrée et anticipative, mais plutôt selon une logique de démocratie représentative puisqu'elle est constituée d'élus qui représentent des municipalités. Pour correspondre aux attributs d'une entité de gouvernance intégrée et anticipative, un comité pourrait être mis sur pieds au sein de la CMQ spécifiquement pour le bassin versant du lac et de la rivière Saint-Charles. Il devrait alors privilégier une approche inclusive envers les citoyens et les autres acteurs de l'eau qui leur permettrait de prendre activement part aux activités et aux décisions.

Deux autres possibilités ont été mentionnées par les participants. La première est une entité citoyenne, qui, bien qu'elle favoriserait peut-être davantage une démocratisation du territoire, pourrait être soumise aux intérêts personnels de ses membres. Dans ce cas, comme dans celui d'un comité qui serait issu de la CMQ, tous les participants n'étaient pas convaincus de la neutra-

lité dont saurait faire preuve une entité citoyenne. La deuxième possibilité est une gouvernance qui serait issue d'une entité indépendante. Bien qu'elle assurerait peut-être une plus grande perception de neutralité parmi les acteurs de l'eau, une telle entité pourrait voir sa légitimité et sa crédibilité remises en cause et son influence sur les municipalités et autres acteurs ne serait pas forcément assurée.

Quel niveau de participation citoyenne ?

Une gouvernance intégrée, tout comme une gouvernance anticipative, fait appel à une participation citoyenne accrue. Cela dit, au cours de notre démarche participative, nous avons pu constater que tous les participants ne perçoivent pas la participation citoyenne de la même manière. Les participants citoyens ou ceux provenant d'ONG voient généralement la gouvernance intégrée comme une occasion pour les citoyens de prendre une part active dans la prise de décision. En d'autres termes, ces acteurs désirent voir les citoyens participer de façon concrète à la gouvernance, selon l'échelle de participation citoyenne d'Arnstein (tableau 3). Cela implique que les citoyens puissent participer activement à la prise de décision en rapport avec la gestion des ressources et du territoire, ce qui pourrait se réaliser dans le cadre de partenariats avec les entités décisionnelles ou par la délégation de pouvoir à des groupes citoyens pour la gestion de certains programmes ou aspects plus spécifiques. À l'opposé, les

Tableau 3 L'échelle de la participation citoyenne selon Sherry Arnstein (1969) [30]

Contrôle citoyen	Une communauté locale gère de manière autonome un équipement local ou un quartier.	Participation effective
Délégation de pouvoir	Le pouvoir central délègue à la communauté locale le pouvoir de décider un programme et de le réaliser.	
Partenariat	La prise de décision se fait au travers d'une négociation entre les pouvoirs publics et les citoyens.	
Conciliation	Quelques habitants sont admis dans les organes de décision et peuvent avoir une influence sur la réalisation des projets.	Participation symbolique
Consultation	Des enquêtes ou des réunions publiques permettent aux habitants d'exprimer leur opinion sur les changements prévus. On ne tient aucun compte de leur avis.	
Information	Les citoyens reçoivent une vraie information sur les projets en cours, mais ne peuvent pas donner leur avis.	
Thérapie	« Traitement » annexe des problèmes rencontrés par les habitants, sans aborder les vrais enjeux.	Absence de participation
Manipulation	Information biaisée utilisée pour « éduquer » les citoyens en leur donnant l'illusion qu'ils sont impliqués dans un processus qu'ils ne maîtrisent en aucune façon.	

participants issus des milieux municipaux ou des gouvernements ont plutôt tendance à se référer à une participation citoyenne symbolique, impliquant un système où les citoyens sont informés ou consultés, mais sans nécessairement être invités à contribuer activement à la prise de décision.

Cela dit, seule une participation citoyenne effective permettrait au système de gouvernance, d'une part, d'atteindre un état correspondant à certains aspects de la vision du lac, avec une réelle démocratisation de sa gestion et du territoire et, d'autre part, de se rapprocher d'une gouvernance anticipative, telle que définie dans la littérature scientifique, permettant de ce fait d'accroître la résilience du système socioécologique pour mieux faire face aux changements climatiques.

Faire preuve d'anticipation au quotidien

Dans notre analyse qui précédait l'atelier 2.3, les attributs d'une gouvernance intégrée, tels que définis par les participants au cours de la démarche participative, recoupaient substantiellement les critères de la gouvernance anticipative, comme illustrés dans le tableau 4. Malgré les controverses ayant émergé dans le dossier du lac Saint-Charles, les acteurs concernés ont montré qu'ils pouvaient imaginer collectivement un système de gouvernance possédant plusieurs caractéristiques correspondant aux critères de la gouvernance anticipative. Un tel système de gouvernance ouvrirait la porte à une plus grande anticipation au sein du système concerné (voir l'encadré 6 pour un exemple de gouvernance anticipative fructueuse).

Toutefois, au cours de l'atelier 2.3, il devint évident que tous les aspects d'une gouvernance intégrée et anticipative ne suscitaient pas le même niveau de discussions ou d'idées. Si certains critères de la gouvernance anticipative semblaient réalisables dans le cadre d'une gouvernance intégrée, d'autres semblaient irréalistes pour certains participants. Les deux premiers critères dans le tableau 4, soit l'harmonisation des efforts ainsi que l'engagement des parties prenantes dans une gouvernance réseautée, ont été les deux critères les plus explorés pour la simple raison qu'ils constituent la base même de l'idée d'une gouvernance intégrée. Toutefois, l'intégration des connaissances issues de différentes sphères d'expertise, bien que souhaitée par les participants, a généré moins d'idées à savoir comment atteindre une telle intégration. L'ensemble des efforts mentionnés en ce sens se concentre surtout sur l'importance d'une bonne communication pour partager les informations et

ENCADRÉ 6. Gouvernance anticipative aux États-Unis, le cas de Denver Water

Un autre cas pertinent pouvant inspirer la planification d'exercices de prospective pour le lac Saint-Charles est le cas de Denver Water [31]. Ce service public, qui desserre quelque 1,3 million de personnes en eau potable, est une entité distincte de la ville de Denver, bien que son autorité lui soit attribuée par la Charte de la ville ainsi que par le comté de Denver. En août 2008, Denver Water a mis en œuvre un plan intégré pour la ressource en eau (Integrated Resource Plan), brossant un tableau qui prenait pour la première fois en compte une plus large gamme d'enjeux, dont celui des changements climatiques. Ce plan a introduit notamment l'utilisation de scénarios du futur. Les scénarios ont été utilisés pour prioriser les facteurs pouvant contribuer aux incertitudes quant à la disponibilité ou à la distribution en eau potable dans le futur. Avec l'aide d'un consultant et de la littérature, ces facteurs, dont faisaient partie les changements climatiques, ont été étudiés afin d'illustrer les tendances et les conditions futures possibles pour le système de distribution d'eau potable. Ces facteurs ont été regroupés en cinq scénarios mutuellement exclusifs, présentés à des experts et au conseil des commissaires de l'eau. Tous les scénarios représentaient des futurs possibles, mais pas des prédictions. Ensuite, une analyse plus approfondie des effets des changements climatiques sur les ressources en eau de la région a été réalisée en utilisant des données issues des modèles climatiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Afin d'adopter des mesures adaptatives et flexibles, le service a planifié des stratégies de courte durée pour chaque scénario, en identifiant les facteurs les influençant et leurs tendances anticipées. Ainsi, pour chaque facteur au sein des scénarios, certains jalons, par exemple le niveau d'eau dans un réservoir, ont été identifiés et considérés comme des indicateurs de l'évolution du système. La manifestation de jalons donnés indique donc que le système est en train d'évoluer vers le scénario associé et que les stratégies d'adaptation anticipées doivent être mises en œuvre afin de répondre à l'évolution du système. Ces stratégies doivent être en mesure de mitiger rapidement les composantes vulnérables du système, tout en laissant la place à des stratégies de longue durée qui devront être adoptées en fonction de l'évolution future du système. Le Denver Water s'est en outre penché sur l'identification de stratégies ou de « réponses robustes », c'est-à-dire des stratégies de court terme qui peuvent atténuer les vulnérabilités du système pour plusieurs scénarios, optimisant de ce fait les efforts déployés.

Tableau 4 Intersection des attributs d'une entité de gouvernance intégrée et des critères de la gouvernance anticipative

Attributs de l'entité de gouvernance intégrée	Critères de gouvernance				
	Harmonisation	Engagement et gouvernance réseautée	Intégration des connaissances	Dispositif de rétroaction et apprentissage	Exercices de prospective pour planification de longue durée
Instaurer une gouvernance intégrée					
Cadre					
Porteur de dossier neutre					
Adhésion des acteurs					
Attribution des pouvoirs nécessaires					
Coordonner une gouvernance intégrée					
Communication					
Enjeux, objectifs et priorités					
Partage des responsabilités					
Intégration des outils utilisés					
Une gouvernance intégrée au quotidien					
Surveillance de l'état du système					
Mise à jour des pratiques					
Mesures préventives					
Financement					

Dans le tableau, les cases en vert foncé illustrent en quels points les attributs de la gouvernance intégrée peuvent refléter la description des critères d'une gouvernance anticipative.

l'expertise entre les différents acteurs, mais moins sur comment intégrer ces différentes informations. Il n'y a eu par exemple aucune mention d'outils potentiels pouvant soutenir une telle intégration.

Il en va de même pour un dispositif de rétroaction, lequel a difficilement été pris en compte pour décrire le système de gouvernance. Les participants ont men-

tionné soit les activités de surveillance déjà en place pour rendre compte de l'état de l'écosystème du lac, soit l'importance des études préalables pour adapter une mesure donnée à un site particulier. Ces discussions n'ont donné lieu à aucune exploration vis-à-vis de l'adaptabilité des mesures elles-mêmes devant l'évolution du système, ce qui est pourtant nécessaire pour réajuster les mesures promptement au besoin. Il n'y a

pas eu non plus de mention quant à la possibilité de réviser les objectifs mêmes afin de les adapter à de nouvelles réalités.

Enfin, le critère de la gouvernance anticipative sans doute le plus difficile à imaginer au quotidien pour les participants est l'idée d'intégrer des exercices de prospective dans la planification des actions. Les exercices de prospective se penchent sur une planification à long terme de plans potentiels dans les cas où des futurs possibles, mais incertains en venaient à se manifester. L'idée n'est donc pas de planifier en fonction de tendances actuelles en se basant sur les tendances passées, mais bien de tenter de prévoir les futurs incertains en fonction de ce qui est connu du système et de ses possibilités [27,29]. De tels exercices gagnent en importance lorsque l'exactitude des prédictions diminue et l'incertitude vis-à-vis du futur augmente, comme c'est le cas avec les changements climatiques et leurs effets. Cela dit, cette idée semblait encore bien nébuleuse pour les participants, malgré une tentative de faire appel à des mesures préventives dans le système de gouvernance intégrée proposé.

Recommandations pour les décideurs

Nos travaux démontrent que la gouvernance intégrée pour le système socioécologique du lac Saint-Charles est souhaitée par les participants. Elle est perçue comme une solution aux déficiences de la gouvernance qui ont freiné les efforts de protection du lac dans les dernières années, bien que les moyens pour mettre en œuvre cette gouvernance demeurent moins consensuels. Cela dit, une gouvernance intégrée ne sera pas suffisante pour faire face aux effets des changements climatiques si elle ne se fonde pas sur une stratégie adéquate. En nous basant sur la littérature scientifique la plus à jour sur le sujet, nous avons proposé le concept de gouvernance anticipative pour guider la mise en place d'une gouvernance intégrée dans le bassin versant. Les recommandations présentées ci-dessous adoptent donc cette approche novatrice en se fondant autant sur les résultats de la démarche participative que sur l'analyse que nous en avons réalisée. Elles sont présentées selon un ordre logique de leur mise en œuvre.

1. Reconnaître les limites de la gouvernance actuelle

L'un des constats les plus importants pour les décideurs, comme pour l'ensemble des acteurs de l'eau, est la reconnaissance des limites de la gouvernance dans ses structures actuelles. Tout au long de la démarche participative, nous avons pu constater que les participants favorisaient deux discours divergents. D'une part, ils ont exprimé un besoin fortement ressenti de revoir le mode de gouvernance dans son ensemble en démocratisant le territoire du bassin versant; mais d'autre part, lorsque les ateliers portaient sur les mesures à prendre pour le bassin versant, tel que vu dans l'atelier 2.2, les participants avaient une préférence marquée pour les actions concrètes, exécutables relativement aisément, et dans le but d'observer un résultat palpable rapidement. Or, ces deux discours divergent. Si les participants étaient ouverts à l'idée de discuter d'une gouvernance intégrée à certaines étapes de la démarche participative, une certaine réticence se faisait sentir lorsqu'ils devaient réfléchir dans un contexte plus concret qui rappelait davantage leur quotidien. Cette réticence n'est pas forcément due à un frein réel dans les perceptions qu'ont les participants, mais révèle peut-être plutôt un certain désengagement vis-à-vis de la possibilité de revoir les structures de la gouvernance, et peut-

être en raison de l'ampleur du défi que représente une restructuration de la gouvernance.

Quoiqu'il en soit, favoriser les actions concrètes et rapides aux dépens d'une restructuration fondamentale de la gouvernance aura une portée limitée sur la résilience du système socioécologique du lac, ainsi que sur la réalisation de la vision pour le lac. Nous ne voulons en rien diminuer ici l'importance de favoriser les actions urgentes comme celles qui permettront de réduire les apports de nutriments dans le lac, mais il demeure crucial que les décideurs puissent reconnaître les limites de la gouvernance dans ses structures actuelles et la portée limitée des mesures réactives de court terme. Seule cette reconnaissance permettrait aux décideurs de comprendre l'intérêt d'entreprendre une restructuration de la gouvernance et de faire preuve d'ouverture et de proactivité devant cette idée.

2. Établir une entité de gouvernance intégrée

La deuxième étape, et sans doute l'une des plus complexes, pour faire face aux enjeux du bassin versant, est de déterminer quelle entité doit prendre en charge la gouvernance, et de savoir comment solliciter l'adhésion et l'implication de tous les acteurs. L'autorité de cette entité devrait être reconnue par les acteurs du bassin versant. Cela devrait inclure notamment un pouvoir de négociation substantiel et l'accès à un budget permettant de mettre en branle les actions nécessaires à la protection du bassin versant. L'entité doit également être perçue comme une figure neutre par les acteurs, sans quoi l'adhésion à celle-ci en sera fragile. Cela dit, comme la plupart des participants mentionnent qu'il serait préférable d'avoir recours aux structures en place plutôt que d'en créer de nouvelles pour mener à bien la vision pour le lac et mettre en place une gouvernance intégrée, seules deux entités mentionnées par les participants nous semblent en mesure de répondre à ces critères.

La première serait l'OBV de la Capitale. Mais pour cela, il faudrait une implication plus effective de la part du gouvernement provincial. Il faudrait que ce dernier reconnaisse l'importance du rôle potentiel des OBV et leur accorde les pouvoirs nécessaires pour que ces organismes deviennent des piliers de la planification territoriale. Par exemple, une idée mentionnée dans le cadre des recherches participatives serait d'obliger les municipalités à suivre les recommandations émises par les OBV dans les plans d'aménagement du territoire. Cela dit, une telle obligation pourrait entraîner d'autres

conséquences telles qu'une diminution de l'acceptabilité sociale vis-à-vis des mesures mises de l'avant. Il serait donc nécessaire, pour éviter cela, qu'il y ait une restructuration de l'OBV afin que tous les acteurs du bassin versant puissent y participer plus activement et que l'expertise de tous les acteurs puisse être prise en compte. L'adhésion à l'OBV, par les acteurs externes, pourrait être améliorée avec un soutien financier plus substantiel, un renforcement des capacités et un meilleur arrimage avec les MRC et les municipalités. Dans tous les cas, en l'absence d'une intervention gouvernementale, l'OBV ne pourra pas prendre ce rôle d'entité de gouvernance, et cette décision est hors de la portée des acteurs de l'eau du bassin versant.

La deuxième entité d'intérêt pour instaurer une gouvernance intégrée serait un comité qui prendrait racine au sein de la CMQ, car seule cette dernière possède une autorité et un pouvoir d'action substantiels sur le territoire. Les participants ont proposé un comité auquel la CMQ offrirait les structures de base, mais dont l'adhésion serait ouverte à tous les acteurs, que ceux-ci travaillent dans le secteur public, privé ou soient simplement des citoyens impliqués. Ce comité devrait donc se faire selon une logique de démocratie participative, ce qui soulignerait son caractère innovant. La plus grande préoccupation avec l'idée d'un comité ancré à la CMQ est que bon nombre de participants ne percevaient pas la CMQ comme une entité neutre ou garante de neutralité lors des ateliers. Étant donné l'importance accordée par les participants à l'idée d'une entité neutre présidée par un porteur de dossier qui puisse assurer cette neutralité, cette réalité ne peut pas être ignorée. Un comité issu de la CMQ devrait donc proposer un procédé qui pourrait assurer l'adhésion des acteurs en favorisant cette neutralité recherchée, ce qui devrait être possible si la création et la gestion du comité sont réalisées dans une logique de démocratie participative. En outre, comme suggérée par les participants, une rotation à la présidence pourrait être imposée. Autrement, la présidence pourrait être assurée par une personne indépendante et perçue comme une figure neutre, connaissant bien le dossier, mais sans parti pris dans celui-ci, qui travaillerait en proche collaboration avec tous les acteurs clés.

3. Viser une participation citoyenne effective

La participation citoyenne, ainsi que la participation d'autres acteurs normalement peu impliqués dans la prise de décision, est centrale à la gouvernance intégrée, tout comme à la gouvernance anticipative. Cela

dit, la participation citoyenne n'est pas perçue de la même façon par tous les acteurs. Pour les citoyens, il s'agit d'une participation menant à une réelle démocratisation du territoire et dans laquelle les citoyens contribuent activement à la prise de décision. On parle donc d'une participation effective ou d'une démocratie participative, établie soit dans le cadre de partenariats entre les citoyens et les entités décisionnelles, ou par l'entremise de certains dossiers qui pourraient reposer entièrement entre les mains des citoyens. Une telle participation effective était également l'un des éléments clés de la vision pour le lac élaboré avec 13 participants provenant de divers milieux lors du premier atelier. Cela dit, à ce jour, les efforts du côté des municipalités pour favoriser la participation citoyenne semblent s'être concentrés presque exclusivement sur une participation symbolique, par l'entremise de séances d'information ou de consultation. Bien que ces efforts soient louables, il est essentiel, pour établir une réelle gouvernance intégrée et anticipative, de laisser davantage de place aux citoyens dans la prise de décision, ce qui favoriserait à la fois l'acceptabilité sociale des mesures tout en permettant d'y intégrer les connaissances citoyennes.

4. Établir des canaux de communication horizontaux

La communication est toute aussi importante que la participation citoyenne pour assurer une gouvernance intégrée et anticipative. Un réseau de communication horizontal, permettant à tous les acteurs, issus de tous les milieux et de tous les échelons administratifs, d'échanger sur un même pied d'égalité, demeure la clé pour une coordination optimale. Seuls des canaux de communication bien définis permettront d'échanger les informations et les expertises nécessaires pour atteindre un niveau de compréhension mutuel permettant d'établir des objectifs et des priorités consensuels pour le lac et son bassin versant. Dans le système actuel, les défaillances de la communication semblent à la source de la majorité des malentendus, autant entre différentes institutions qu'au sein d'une même institution. La lourdeur administrative institutionnelle a en effet été mentionnée comme un frein indéniable à la prise de décision et aux actions potentielles pour le lac. Des canaux de communication efficaces devraient donc non seulement permettre une communication fluide entre différents acteurs, mais également entre différents échelons d'un même organisme. De tels canaux devraient en outre permettre de regrouper toutes les informations pertinentes au sein d'une seule et même

plateforme transparente et accessible à tous. Un exemple mentionné durant la démarche participative est l'idée d'une carte interactive regroupant les données, les connaissances et les analyses produites par tous les acteurs pertinents.

5. Mettre en place un dispositif de rétroaction

Le concept de gouvernance anticipative souligne l'importance de mettre en place un dispositif de rétroaction qui permet de : 1) surveiller l'évolution du système en fonction des mesures prises et des objectifs; 2) apprendre des actions entreprises et de leurs conséquences, et; 3) réajuster les mesures et les actions, voire les objectifs, en fonction des nouveaux apprentissages et de l'évolution du système. Une idée comparable a été soulignée par quelques participants durant l'atelier 2.2, soit celle de mettre à jour les pratiques pour les adapter aux nouvelles évidences scientifiques.

Bon nombre d'activités de surveillance sont déjà en place dans le bassin versant, lesquelles sont réalisées par différents organismes. Toutefois, en l'absence de l'intégration des connaissances telle qu'une meilleure communication pourrait le permettre, il est plus ardu d'établir les connexions entre l'évolution du système et les conséquences des actions entreprises par différents acteurs. Il est donc plus difficile de susciter l'apprentissage auprès des acteurs du lac. Les canaux de communication devront donc être en mesure de permettre l'intégration des connaissances afin que tous puissent comprendre les conséquences de leurs actions sur le système du lac. Des comptes rendus récurrents auprès des gestionnaires, leur permettant de prendre connaissance de l'évolution du système, pourraient être planifiés. Au besoin, selon les nouvelles connaissances acquises, la culture institutionnelle de l'entité de gouvernance, ainsi que de tous les acteurs prenant une part active à cette gouvernance, devrait en outre permettre une ouverture vis-à-vis du remaniement potentiel des mesures mises en place, voire du remaniement des programmes soutenant ces mesures.

6. Réaliser des exercices de prospective

Une dernière recommandation, également issue du concept de gouvernance anticipative, porte sur l'importance de mener des exercices de prospective réguliers pour le système socioécologique du lac, et de prendre en compte ces exercices lors de l'élaboration ou du remaniement de programmes ou de mesures. Les exercices de prospectives utilisent différents outils, tels que les scénarios, la modélisation et les exercices de vi-

sion, pour explorer différents futurs possibles pour un système, en fonction des connaissances existantes sur celui-ci. Contrairement aux prédictions, qui reflètent plutôt une approche linéaire pour prédire l'évolution d'un système, la prospective permet d'explorer également des scénarios moins probables pour l'avenir afin de s'y préparer s'ils en venaient à se réaliser. Cet outil est donc particulièrement de mise dans un contexte de changements climatiques, alors que le futur est de moins en moins prévisible et que l'incertitude quant à l'évolution des systèmes socioécologiques devient de plus en plus palpable.

L'objectif des exercices de prospective serait donc de faire ressortir des mesures préventives plutôt que réactives. En réalisant des exercices de prospective sur une base régulière, les gestionnaires devraient être en mesure de prévoir davantage pour des futurs possibles qui, même s'ils semblent moins probables, pourraient avoir des répercussions catastrophiques sur le système s'ils en venaient à se réaliser. En outre, la mise en place de mesures préventives pour éviter l'avènement de tels futurs s'avère souvent beaucoup moins dispendieuse que les mesures réactives prises pour réparer les dégâts de catastrophes qui n'avaient pas été anticipées.

ceux-ci, l'essor d'une conscience écologique globale, et le maintien de la qualité de l'eau du lac et de l'intégrité des écosystèmes du bassin versant, auraient probablement beaucoup plus de chances de devenir réalité dans un cadre de gouvernance intégrée que selon la structure de gouvernance actuelle.

Cela dit, seule une restructuration de la gouvernance qui prendrait en compte les répercussions grandissantes des changements climatiques saurait assurer la résilience nécessaire au maintien des services et fonctions fournis par le système du lac. Il serait donc nécessaire que le concept de gouvernance anticipative soit intégré à cette restructuration, ce qui permettrait au système du lac non seulement de mieux se préparer pour les décennies à venir, mais également de servir d'exemple de gouvernance novatrice pour l'ensemble du Québec.

Mot de la fin

Les recommandations détaillées dans ce rapport ont pour objectif d'orienter le système socioécologique du lac Saint-Charles et de son bassin versant vers un état qui serait à la fois plus résilient et plus près de la vision pour le lac qu'ont élaboré les participants lors du premier atelier. Rappelons-en ici les grandes lignes.

L'aspect le plus central de la vision était l'idée d'une démocratisation du territoire et de sa gestion, ce qui s'intègre justement au sein d'une gouvernance intégrée et anticipative. Cette démocratisation ouvrirait la porte à une plus grande circulation de l'information et un plus grand partage des connaissances, permettant potentiellement à tous les acteurs de comprendre davantage les intérêts de la protection et la portée de leurs actions sur le système. L'importance d'agir et de planifier, de manière responsable, l'utilisation et la gestion des ressources du bassin versant serait donc mieux comprise par tous. Les autres éléments de la vision, soit l'harmonisation des développements humains avec les écosystèmes naturels, une plus grande accessibilité à

Références

1. APEL. *Étude Limnologique Du Haut-Bassin de La Rivière Saint-Charles, Rapport final*; Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord : Québec, Canada, 2009; p. 354;.
2. APEL. *Diagnose Du Lac Saint-Charles – 2016*; Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord : Quebec City, Canada, 2019; p. 377;.
3. McLeman, R.; Smit, B. Migration as an Adaptation to Climate Change. *Clim. Change* **2006**, 76, 31–53, doi:10.1007/s10584-005-9000-7.
4. Moss, B. Cogs in the Endless Machine: Lakes, Climate Change and Nutrient Cycles: A Review. *Sci. Total Environ.* **2012**, 434, 130–142, doi:10.1016/j.scitotenv.2011.07.069.
5. Jeppesen, E.; Meerhoff, M.; Davidson, T.A.; Trolle, D.; Søndergaard, M.; Lauridsen, T.L.; Beklioglu, M.; Brucet, S.; Volta, P.; González-Bergonzoni, I.; et al. Climate Change Impacts on Lakes: An Integrated Ecological Perspective Based on a Multi-Faceted Approach, with Special Focus on Shallow Lakes. *J. Limnol.* **2014**, 73, doi:10.4081/jlimnol.2014.844.
6. Da Silva, L.; Pineault, K.; Rondeau-Genesse, G. Vulnérabilité des sources d'approvisionnement en eau potable du territoire de la CMQ face aux changements climatiques; Ouranos, 2020; p. 88;.
7. CMQ Communauté Métropolitaine de Québec. <https://cmquebec.qc.ca/>
8. Mémoire du Québec Communauté Urbaine de Québec-CUQ (Organisme Municipal) - La Mémoire Du Québec. https://www.memoire-ducebec.com/wiki/index.php?title=Communaut%C3%A9_urbaine_de_Qu%C3%A9bec-CUQ_%28organisme_municipal%29
9. Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation - Gouvernement du Québec Communauté métropolitaine. <https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/acteurs-et-processus/communaute-metropolitaine/>
10. ROBQV Regroupement des organismes de bassins versants du Québec. <https://robvq.qc.ca/>
11. OBV de la Capitale. Organisme Des Bassins Versants de La Capitale. <http://www.obvcapitale.org/>
12. Agiro - Actions et initiatives en environnement. <https://agiro.org/>
13. Haraldsson, H.V. Introduction to System Thinking and Causal Loop Diagrams; Reports in ecology and environmental engineering; Lund University: Lund, Sweden, 2004; p. 49;.
14. Schaffernicht, M. Causal Loop Diagrams between Structure and Behaviour: A Critical Analysis of the Relationship between Polarity, Behaviour and Events. *Syst. Res. Behav. Sci.* **2010**, 27, 653–666, doi:10.1002/sres.1018.
15. Vennix, J.A.M. Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics; John Wiley & Sons Ltd.: West Sussex, England, 1996.
16. Inam, A.; Adamowski, J.; Halbe, J.; Prasher, S. Using Causal Loop Diagrams for the Initialization of Stakeholder Engagement in Soil Salinity Management in Agricultural Watersheds in Developing Countries: A Case Study in the Rechna Doab Watershed, Pakistan. *J. Environ. Manage.* **2015**, 152, 251–267, doi:10.1016/j.jenvman.2015.01.052.
17. O'Brien, F.; Meadows, M. Developing a Visioning Methodology: Visioning Choices for the Future of Operational Research. *J. Oper. Res. Soc.* **2007**, 58, 557–575, doi:10.1057/palgrave.jors.2602259.
18. Quist, J.; Vergragt, P. Past and Future of Backcasting: The Shift to Stakeholder Participation and a Proposal for a Methodological Framework. *Futures* **2006**, 38, 1027–1045, doi:10.1016/j.futures.2006.02.010.
19. Savard, D. Bâtir des collectivités durables avec design : comprendre les enjeux 2015.
20. Muiderman, K.; Gupta, A.; Vervoort, J.; Biermann, F. Four Approaches to Anticipatory Climate Governance: Different Conceptions of the Future and Implications for the Present. *WIREs Clim. Change* **2020**, 11, doi : 10.1002/wcc.673.
21. Boyd, E.; Nykvist, B.; Borgström, S.; Stacewicz, I.A. Anticipatory Governance for Social-Ecological Resilience. *AMBIO* **2015**, 44, 149–161, doi:10.1007/s13280-014-0604-x.
22. Miller, R.; Poli, R.; Rossel, P. The Discipline of Anticipation: Exploring Key Issues; Global/Local Anticipatory Capacities; UNESCO Foresight: Paris, 2013; Vol. 1;.
23. Philbrick, M.J. Operationalizing Anticipatory Governance: Steering Emerging Technologies Towards Sustainability, University of California: Berkeley, 2010.
24. Wiek, A.; Guston, D.; Frow, E.; Calvert, J. Sustainability and Anticipatory Governance in Synthetic Biology: *Int. J. Soc. Ecol. Sustain. Dev.* **2012**, 3, 25–38, doi:10.4018/jsesd.2012040103.
25. Guston, D.H. Understanding 'Anticipatory Governance.' *Soc. Stud. Sci.* **2014**, 44, 218–242, doi:10.1177/0306312713508669.
26. Foley, R.; Guston, D.; Sarewitz, D. Towards the anticipatory governance of geoengineering: Ethics, Politics, and Governance. In *Geoengineering Our Climate? Ethics, Politics and Governance*; Blackstock, J.J., Low, S., Eds.; Routledge: London, 2018; pp. 223–243 ISBN 978-0-203-48526-2.
27. Maffei, S.; Leoni, F.; Villari, B. Data-Driven Anticipatory Governance. Emerging Scenarios in Data for Policy Practices. *Policy Des. Pract.* **2020**, 3, 123–134, doi:10.1080/25741292.2020.1763896.
28. Ohta, H. The Analysis of Japan's Energy and Climate Policy from the Aspect of Anticipatory Governance. *Energies* **2020**, 13, 5153, doi:10.3390/en13195153.
29. Fuerth, L. Operationalizing Anticipatory Governance. *PRISM* **2021**, 2, 31–46.
30. Beaudoin-Tardif, M. Analyse du processus de participation publique d'un projet de ligne électrique : le cas de la Chamouchouane-Bout-de-l'Île. 2018.
31. Quay, R. Anticipatory Governance. *J. Am. Plann. Assoc.* **2010**, 76, 496–511, doi:10.1080/01944363.2010.508428.

Annexe 1

Le diagramme de boucles causales combiné issu des entrevues et du premier atelier virtuel

