



Sous la loupe du Climatoscope

LES PLANS RÉGIONAUX DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES, UN OUTIL CLIMATIQUE MÉCONNU

Cécile Janin

Diplômée de la maîtrise sur mesure
en action climatique
Université Laval

Marc-André Bourgault

Professeur agrégé
Département de géographie
Faculté de géographie, de géomatique
et de foresterie
Université Laval

Monique Poulin

Professeure titulaire
Département de phytologie
Faculté des sciences de l'agriculture
et de l'alimentation
Université Laval

Dans un contexte caractérisé par une multiplication de crises (climat, biodiversité, pollution, etc.), il est essentiel d'identifier des leviers d'action permettant d'agir simultanément sur plusieurs enjeux. La gestion des milieux humides en est une : principalement abordés depuis une perspective de conservation de la biodiversité, ces milieux constituent aussi des alliés climatiques incontournables.

Après avoir rappelé les liens entre milieux humides et climat, cet article présentera les résultats d'une analyse qualitative exploratoire de 13 plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) menée en collaboration avec le milieu universitaire et l'OBNL Vivre en Ville. L'objectif est d'examiner dans quelle mesure la dimension climatique est intégrée aux PRMHH et d'explorer des pistes pour renforcer les synergies entre la conservation et l'action climatique dans le contexte québécois de la mise en œuvre des PRMHH.

Crédit photo : Anthony Rae_ Unsplash

Des milieux humides à l'action climatique : comprendre les liens

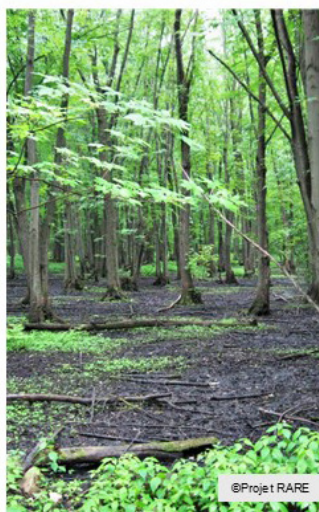
ENCADRÉ 1 : TYPES DE MILIEUX HUMIDES

La classification québécoise des milieux humides les distingue en quatre principaux groupes : tourbières, marais, marécages et étangs (Figure 1). Bien que très différents les uns des autres, ils ont en commun d'être à l'interface entre milieu terrestre et milieu aquatique.

Tourbière



Marécage



Marais



Étang

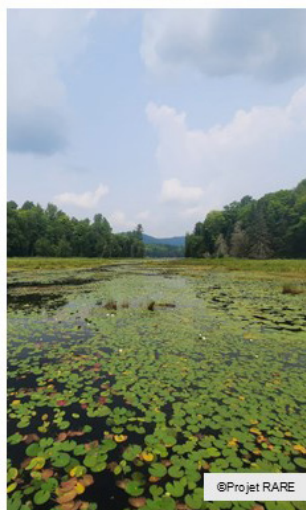


Figure 1. Illustrations des différents types de milieux humides selon la classification québécoise.

UNE DÉGRADATION MONDIALE PRÉOCCUPANTE

Les plus récentes études parlent d'une perte de 21 % des milieux humides à l'échelle mondiale des années 1700 aux années 2020, particulièrement au profit de l'expansion des surfaces cultivées grâce à des opérations de drainage et de remblayage (Fluet-Chouinard et al., 2023). Le Québec n'échappe pas à cette réalité : le bassin du fleuve Saint-Laurent se classe quatrième au monde pour la perte des milieux humides, dont environ 50 % ont disparu (Fluet-Chouinard et al., 2023).

Une prise de conscience de la dégradation de ces milieux a abouti en 1971 à la Convention sur les zones humides (ou « Convention de Ramsar »). Adoptée par 90 % des États membres de l'ONU, elle fait de leur conservation une priorité internationale. Malgré cela, le dernier rapport de la Convention fait toujours état en 2025 d'une dégradation continue et généralisée de ces milieux sur l'ensemble des continents.

LES RICHESSES CACHÉES DES MILIEUX HUMIDES : LEURS SERVICES ÉCOLOGIQUES

Comme tout écosystème naturel, les milieux humides jouent des rôles cruciaux permettant de rendre la Terre habitable. On les appelle « services écologiques » (ou « écosystémiques »), une expression qui fait référence aux différents bénéfices que la société humaine en retire (Molnar et al., 2021). Elle se distingue des « fonctions écologiques », qui ont trait au fonctionnement intrinsèque d'un milieu (sans égard à une présence humaine).

Dans le contexte climatique actuel, les milieux humides retiennent de plus en plus l'attention. Selon leur type et leurs caractéristiques, les milieux humides peuvent :

- Atténuer les changements climatiques en stockant du carbone dans le sol;
- Soutenir l'adaptation en influençant le cycle de l'eau au bénéfice des collectivités, que ce soit par un effet régulateur en cas de crue ou de sécheresse, en contribuant à l'approvisionnement en eau potable ou encore en atténuant les conséquences des tempêtes côtières;
- Soutenir la biodiversité et la qualité des milieux de vie, en offrant des habitats riches, en contribuant à la beauté paysagère et en apportant fraîcheur et espaces de loisirs (MEA, 2005).

Bien que certains de ces services soient peu visibles, il n'en reste pas moins que nous en bénéficions sans nécessairement en avoir conscience.

DES SERVICES ÉCOLOGIQUES SOUS PRESSION

La capacité des milieux humides à rendre ces services écologiques stratégiques dépend toutefois de leur niveau d'intégrité écologique : lorsque ces milieux sont dégradés, leurs capacités diminuent, parfois de façon irréversible.

Les tourbières en sont un bon exemple. Même si elles ne couvrent que 3 % de la surface terrestre mondiale, les tourbières contiennent jusqu'à un tiers du carbone terrestre mondial, soit deux fois plus que l'ensemble des forêts (UNEP, 2022). Lorsqu'elles sont drainées ou dégradées, le carbone autrefois stabilisé dans le sol est relâché dans l'atmosphère. Les tourbières dégradées représenteraient ainsi 4 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) anthropiques mondiales (UNEP, 2022). À l'échelle du Canada, alors que le pays accueille 24 % des tourbières mondiales et 75 % de celles d'Amérique du Nord, leur dégradation générerait 42,2 Mt de gaz à effet de serre (GES) par année (UNEP, 2022), soit environ 6 % des émissions du pays en 2023 (Gouvernement du Canada, 2025).

Différents facteurs perturbent l'intégrité des milieux humides. Parmi ces pressions, on compte la conversion d'habitats, l'abaissement des nappes par drainage et la fragmentation des habitats. Ces pressions modifient les apports en eau et diminuent leur capacité à la retenir, ce qui influe sur leur intégrité hydrologique. S'y ajoutent les changements climatiques, qui amplifient les sécheresses et augmentent les rabattements des nappes, générant ainsi des stress hydriques plus importants pour ces milieux, et modifiant leur capacité à fournir des services écologiques à long terme (Molnar et al., 2021).

Le Québec et les plans régionaux des milieux humides et hydriques

Comme l'importance des milieux humides est de plus en plus documentée, la conservation de ces milieux s'insère de façon plus marquée dans des cadres légaux et réglementaires.

Au Québec, la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* de 2017 fait de la conservation de ces milieux une priorité légale. Elle introduit l'objectif d'aucune perte nette et oblige les MRC à élaborer un plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) afin d'intégrer ces milieux en amont de la planification territoriale (Dy et al., 2018).

Les PRMHH incluent un diagnostic des milieux humides, une priorisation, des engagements de conservation, ainsi qu'un plan d'action à mener à l'échelle de la MRC. Un bilan de la mise en œuvre du PRMHH doit être réalisé dix ans après sa prise d'effet, c'est-à-dire à partir de 2033 pour les premières MRC.

Même si les PRMHH sont avant tout conçus dans une perspective de conservation, ils disposent d'une dimension climatique explicite, à la fois en raison des interactions entre milieux humides et climat, mais aussi parce que l'un des trois principes directeurs pour l'élaboration de ces plans est de « tenir compte des enjeux liés aux changements climatiques » (Dy et al., 2018). En ce sens, les PRMHH viennent s'ajouter à la boîte à outils de l'adaptation et de l'atténuation climatique.

DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE : L'INTÉGRATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES PRMHH

Afin de mieux comprendre comment la dimension climatique se traduit concrètement dans les PRMHH, une collaboration entre le milieu universitaire (Université Laval; Projet RARE [Recherche et application pour une restauration éclairée des milieux humides]) et l'OBNL Vivre en Ville a permis de mener une analyse qualitative à visée exploratoire (Figure 2). Pour cela, 13 PRMHH entrés en vigueur et choisis de façon à représenter une diversité de régions administratives et de territoires ont été analysés grâce à une grille développée sur mesure, inspirée de travaux scientifiques existants (Khan et al., 2025), tout en laissant émerger certaines catégories à partir du corpus étudié.

Au total, 13 indicateurs pondérés ont été développés et regroupés en 3 thèmes.

- Le premier visait à évaluer si les plans fournissaient des données de base sur les changements climatiques et leurs relations avec les milieux humides (huit indicateurs).
- Le deuxième évaluait dans quelle mesure le PRMHH s'intègre à d'autres documents de planification locale (un indicateur).
- Le troisième évaluait le degré de prise en compte des changements climatiques au fil des PRMHH, c'est-à-dire depuis l'étape du portrait du territoire jusqu'à celle du plan d'action (quatre indicateurs, un par étape).

UNE PRISE EN COMPTE CLIMATIQUE INÉGALE

Malgré une prise en compte des changements climatiques explicitement demandée, l'analyse des 13 PRMHH fait ressortir une forte variabilité.

Dans plusieurs cas, les enjeux climatiques demeurent peu développés ou difficilement repérables. Par exemple, seuls neuf PRMHH ont inclus une section explicitement consacrée au climat dans leur portrait du territoire. Par ailleurs, le niveau de détail de ces informations varie. Lorsque des projections climatiques sont présentées, seuls deux PRMHH précisent à la fois l'horizon temporel et le scénario concerné (modéré, optimiste ou pessimiste). Ces deux éléments sont pourtant essentiels pour comprendre la portée des projections et les mobiliser dans un cadre de planification.

L'analyse montre aussi que les PRMHH reconnaissent surtout les milieux humides comme des alliés dans la lutte contre les changements climatiques, sans toujours considérer que ces mêmes changements climatiques peuvent fragiliser les services écologiques recherchés. Seul le tiers des plans analysés mentionne explicitement cette relation à double sens.

Enfin, l'analyse montre également que l'arrimage avec d'autres documents de planification davantage centrés sur les questions climatiques, comme des plans de réduction des GES ou de transition écologique, demeure limité. Au total, seuls cinq PRMHH mentionnent un tel arrimage : trois le font avec des plans déjà existants, tandis que deux intègrent, dans leur plan d'action, l'élaboration d'un plan climat par la MRC.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces résultats. Tout d'abord, le guide d'élaboration des PRMHH outille peu les MRC concernant le principe de « tenir compte des changements climatiques ». De plus, la recherche visant à évaluer les conséquences des changements climatiques sur les milieux humides et leurs services écosystémiques se poursuit toujours (Molnar et al., 2021). Plus largement, la littérature fait ressortir d'autres défis liés à l'intégration des enjeux climatiques dans les planifications territoriales, notamment :

- La complexité des changements climatiques et la méconnaissance des milieux humides sont des éléments favorisant l'émergence d'un fossé communicationnel entre les connaissances issues de la recherche et les besoins informationnels des instances de décision locales (Grygoruk & Rannow, 2017).
- Le concept de « service écologique » est difficile à opérationnaliser : la définition n'est pas toujours claire et certains services sont davantage valorisés, en particulier ceux ayant une dimension économique (Blouin et al. 2025). Cette réalité biaise les inévitables arbitrages à faire entre les usages actuels (et leurs conséquences) et les besoins futurs (MEA, 2005).
- La coordination entre différentes planifications d'un même territoire est difficile à faire, surtout lorsqu'elles sont portées par des organes administratifs différents (Woodruff et al., 2024).

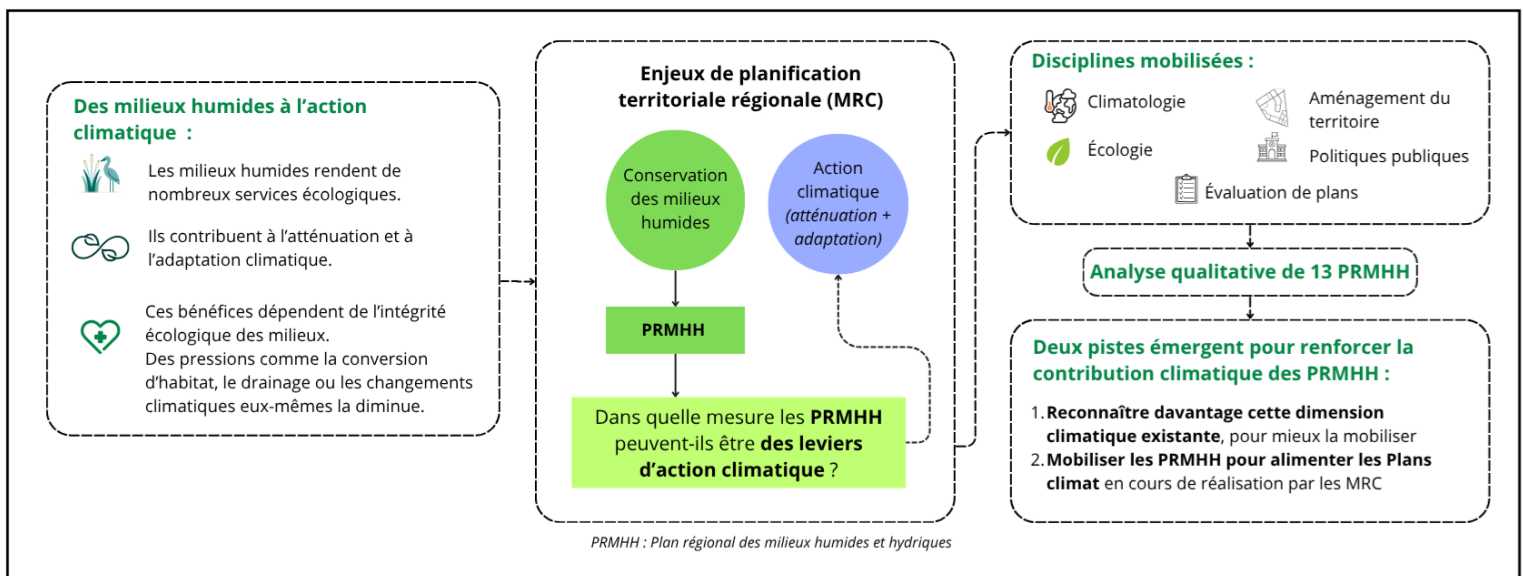


Figure 2. Schématisation de la recherche et de son contexte.



Crédit photo : lezumbalaberenjena_CC BY-NC-ND 2.0_flickr

Partir de l'existant pour améliorer la suite

RECONNAÎTRE LES PRMHH COMME DES OUTILS CLIMATIQUES

La dimension climatique des PRMHH devrait être davantage reconnue afin de maximiser leur double contribution à la conservation des milieux humides ainsi qu'à l'action climatique.

Les PRMHH disposent d'atouts majeurs en ce sens. Tout d'abord, ces plans découlent d'une obligation légale d'élaboration et de mise en œuvre pour l'ensemble des MRC du Québec. Par ailleurs, ils bénéficient d'un ancrage direct dans les outils d'aménagement du territoire, étant donné que les MRC doivent assurer la compatibilité de leur schéma d'aménagement et de développement (SAD) avec le PRMHH, et que les municipalités doivent assurer la conformité de leur plan et règlement d'urbanisme au SAD, par un mécanisme d'harmonisation entre ces échelles. Enfin, la planification sur dix ans est adaptée à des enjeux climatiques qui exigent continuité et vision long terme.

FAIRE COMMUNIQUER LES PRMHH ET LES PLANS CLIMAT

Dans de nombreuses MRC, la mise en œuvre des PRMHH coïncide avec – ou succède à – l'élaboration de Plans climat. Ceux-ci sont soutenus par le programme Accélérer la transition climatique locale du gouvernement du Québec.

Ce contexte de double planification est propice à une approche transversale, les deux démarches étant complémentaires dans leurs efforts pour augmenter la résilience des territoires :

- Les PRMHH apportent des connaissances détaillées sur les milieux humides et leurs fonctions, une certaine dimension climatique, et sont déjà dans leur phase de mise en œuvre – celle-ci incluant différents mécanismes de suivi qui sont autant d'occasions pour encourager les synergies;
- Les plans climat, en cours d'élaboration et issus d'une démarche davantage volontaire, permettent d'apporter une compréhension élargie des risques climatiques, notamment sur le bâti, les services publics et les populations.

Les synergies sont toutefois à encourager proactivement, dans le contexte où les milieux naturels ne font pas partie des « systèmes » obligatoires à considérer dans le guide d'élaboration des plans climat de 2024 du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Pourtant, le travail réalisé pour les PRMHH gagnerait à alimenter les plans climat afin d'assurer une meilleure intégration de la conservation des milieux humides dans une planification climatique élargie, leur intégrité, notamment hydrologique, étant essentielle à la lutte contre les changements climatiques. Arrimer les efforts d'acquisition et de mobilisation des connaissances climatiques, présents dans l'ensemble des PRMHH analysés et recommandés dans les plans climat, serait une autre avenue pour maximiser les efforts en cours et à venir, et ainsi renforcer la place de la conservation des milieux naturels dans la transition climatique des territoires.

À retenir

Les MRC deviennent une échelle de plus en plus incontournable pour agir en faveur du climat. La tâche est grande, mais elles ne sont pas seules. Nous invitons les personnes interpellées par la planification,

la conservation et l'action climatique à considérer les PRMHH comme de véritables outils climatiques. Leur plein potentiel dépendra toutefois d'un renforcement des connaissances disponibles, d'une meilleure intégration avec les autres démarches climatiques locales, et d'une collaboration accrue entre les domaines de l'aménagement du territoire, du climat et de la conservation des milieux naturels.

RÉFÉRENCES

Blouin, D., Bissonnette, J.-F., Goyette J.-O., Cimon-Morin J., Mendes, P., Torchio G.M., Gosselin-Tapp J., et Poulin, M. (2025). Ecosystem services concept: Challenges to its integration in government organizations. *Ecosystem Services*, 71, 101691. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2024.101691>

Dy, G., Martel, M., Joly, M., et Dufour, G. (2018). Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche de réalisation. Repéré à : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/plans-regionaux/guide-plans-regionaux.pdf>

Fluet-Chouinard et al. (2023). Extensive global wetland loss over the past three centuries. *Nature*, 614, 281–286. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05572-6>

Gouvernement du Canada. (2025). Émissions de gaz à effet de serre. Repéré à : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-gaz-effet-serre.html>

Grygoruk, M. et Rannow, S. (2017). Mind the gap! Lessons from science-based stakeholder dialogue in climate-adapted management of wetlands. *Journal of Environmental Management*, 186, 108–119. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.10.066>

Khan, Rabah, Jahangeer, J., Khan, Ruhma, et Tang, Z. (2025). Evaluating the Status of Wetland Conservation Integration with Multitype State Action Plans in the 50 US States. *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste*, 29(1). <https://doi.org/10.1061/JHTRBP.HZENG-1370>

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being : Wetlands and water synthesis*. Repéré à : <https://wedocs.unep.org/items/839d0b3f-0599-4a4e-8cf9-bbe344198dc2>

Molnar, M., Olmstead, P., Mitchell, M., Raudsepp-Hearne, C., et Anielski, M. (2021). Services écosystémiques, chapitre 5. Dans *Le Canada dans un climat en changement : Rapport sur les enjeux nationaux*. F.J. Warren et N. Lulham (éd.). Repéré à https://ressources-naturelles.canada.ca/sites/nrcan/files/GNBC/Chapitre%205_Services%20%C3%A9cosyst%C3%A9miques_Final_FR.pdf

United Nations Environment Programme. (2022). *Global Peatlands Assessment - The State of the World's Peatlands: Evidence for action toward the conservation, restoration, and sustainable management of peatlands*. Repéré à : <https://digitallibrary.un.org/record/4022511?v=pdf>

Woodruff, S., Meerow, S., Hannibal, B., Matos, M., Roy, M., Gilbertson, P. (2024). More than the Sum of Their Parts: Approaches to Understand a Network of Plans. *Planning Research*, 44(3). <https://doi.org/10.1177/0739456X221096395>



© Auteur(s), 2026. Le Climatoscope dispose d'une licence non exclusive de publication et de diffusion. Article publié sous licence CC BY 4.0.