

Annexe 1

Tableaux des critères pour la priorisation des milieux humides et hydriques dans le cadre des PRMHH en Outaouais



Préparé pour les MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, des Collines-de-l'Outaouais, de Papineau et de Pontiac

Critères utilisés pour l'identification des milieux humides d'intérêt en Outaouais, dans le cadre des Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques (PRMH) qui seront déposés au Ministère de l'Environnement en juin 2022

Critères de filtre grossier ^a (Échelle 0-1)	Méthodologie (justification)	Critères de filtre fin ^b (oui/non)	Méthodologie (justification)
Enjeu 1 : Connaissances du territoire et acquisition de données			
Naturalité de la zone tampon	<i>Quantification des connaissances liées à l'état des zones tampons</i>	Contrainte naturelle qui empêche le développement urbain	<i>Quantification des connaissances liées aux contraintes naturelles limitant le développement</i>
Superficie	<i>Quantification des connaissances liées à la superficie des milieux humides et hydriques</i>	Indice de rareté	<i>Recensement du nombre et des types d'écosystèmes rares (profil d'irremplaçabilité)</i>
Diversité végétale	<i>Illustration du profil végétal de la région</i>	-	-
Enjeu 2 : Croissance démographique			
Recharge de la nappe	<i>Lien entre le taux de recharge de la nappe et la croissance de la population, si cette dernière en est dépendante pour son approvisionnement en eau.</i>	Contrainte naturelle qui empêche le développement urbain	<i>Identification des endroits où le développement sera impossible dans le futur</i>
-	-	Corridor écologique	<i>Identification du potentiel de dispersion de la faune et la flore. Les corridors identifiés par Conservation de la Nature Canada (CNC) sont des corridors potentiels mesurés par un seuil d'accessibilité pour les espèces terrestres.</i>
Enjeu 3 : Application des règlements			
-	-	Statut de protection légale (aire protégée, territoire important, etc.)	<i>Application des règlements selon les différents statuts de protection</i>
-	-	Habitat faunique	<i>Règlement sur les habitats fauniques, RLRO c C-61.1, r 18</i>
-	-	Comprend un écosystème forestier exceptionnel (EFE)	<i>Loi sur les espèces en péril (LC 2002, ch. 29)</i>
Enjeu 4 : Développement de chemins forestiers			
Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	<i>Les pluies causent un lessivage des chemins forestiers et un apport massif de sédiments/nutriments vers les milieux humides et hydriques.</i>	Comprend un écosystème forestier exceptionnel (EFE)	<i>Les EFE sont accessibles pour la population pour des fins récréatives, de recherche ou éducatives. Toutefois, les EFE privés ne sont pas réglementés par le gouvernement québécois. Ces zones sont donc à risque du développement de chemins forestiers.</i>

Naturalité de la zone tampon	<i>Le degré d'intégrité de la zone tampon définit (par extrapolation) le potentiel de rétention des sédiments issus des chemins forestiers.</i>	Corridor écologique	<i>Les chemins forestiers participent activement à la fragmentation du territoire. Les corridors écologiques offrent un refuge à la biodiversité. Les corridors identifiés par CNC sont des corridors potentiels mesurés par un seuil d'accessibilité pour les espèces terrestres.</i>
Diversité végétale	<i>Le développement de chemins forestiers peut affecter la diversité végétale.</i>	-	-
Contribution à la qualité de l'eau ou au captage des éléments nutritifs/polluants à court terme	<i>L'érosion causée par les chemins forestiers (végétation retirée) augmente l'apport en nutriments vers les milieux humides et hydriques</i>	-	-
Enjeu 5 : Érosion des sols due aux pressions agricoles			
Naturalité de la zone tampon	<i>Plus une zone tampon est intègre, plus celle-ci participe à la mitigation de l'érosion.</i>	-	-
Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	<i>Les bandes riveraines participent à la stabilisation du sol et à la rétention des nutriments/sédiments, notamment par la présence de racines dans le sol.</i>	-	-
Contribution à la qualité de l'eau ou au captage des éléments nutritifs/polluants à court terme	<i>L'érosion diminue le potentiel de rétention des sols, ce qui augmente la quantité de particules captées par les milieux humides et hydriques</i>	-	-
Enjeu 6 : Exploitation minière			
Naturalité de la zone tampon	<i>Les exploitations minières peuvent avoir des impacts sur l'intégrité des zones tampons lorsque les activités se font à proximité d'un milieu humide (augmentation des sédiments, ruissellement, piétinement, etc.).</i>	-	-
Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	<i>Les activités minières augmentent l'érosion en détériorant le sol.</i>	-	-
Superficie	<i>Les activités minières peuvent diminuer la capacité des milieux humides à offrir des services écologiques, et donc ultimement réduire la superficie fonctionnelle de</i>	-	-

	<i>ces milieux humides (effet de coincement, dynamique amont/aval, etc.).</i>		
Enjeu 7 : Exploitation forestière			
Productivité primaire	<i>L'exploitation forestière peut diminuer la productivité primaire du territoire (retrait de biomasse et de matières organiques).</i>	Corridor écologique	<i>L'exploitation forestière participe à la fragmentation du territoire en créant de la perte d'habitat. Elle peut aussi nuire à l'intégrité de corridor préétabli. Les corridors identifiés par CNC sont des corridors potentiels mesurés par un seuil d'accessibilité pour les espèces terrestres.</i>
Naturalité de la zone tampon	<i>Les activités forestières peuvent influencer le degré d'intégrité des zones tampons (altérations du territoire).</i>	Présence d'habitats fauniques	<i>La qualité d'un habitat faunique peut être influencée par la nature des traitements sylvicoles et leur répartition dans le temps et dans l'espace. Selon l'espèce considérée et le niveau de récolte, l'aménagement forestier peut avoir un effet positif ou négatif sur la qualité de l'habitat.</i>
Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	<i>Les activités forestières peuvent participer à l'érosion, notamment en diminuant la densité de racines stabilisatrices dans le sol.</i>	Présence d'espèces à statut	<i>L'exploitation forestière peut réduire la disponibilité des ressources nécessaires à la survie d'espèces précieuses (nourriture, habitat, etc.). Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>
Superficie	<i>L'exploitation forestière peut diminuer la capacité des milieux humides à offrir des services écologiques, et donc ultimement réduire la superficie fonctionnelle de ces milieux humides (effet de coincement, dynamique amont/aval, etc.).</i>	-	-
Enjeu 8 : Protection des écosystèmes forestiers exceptionnels			
Diversité végétale	<i>La diversité végétale est ce qui fait de certains écosystèmes des EFE. La diversité est également un facteur au cœur de la résilience des fonctions écologiques d'un système.</i>	Présence d'un écosystème forestier exceptionnel (EFE)	<i>Pour assurer une protection de toute la diversité des forêts et en particulier de ses éléments les plus rares, il est essentiel de protéger les EFE.</i>
-	-	Présence d'une espèce exotique envahissante (EEE)	<i>La présence d'une espèce exotique envahissante peut menacer les EFE (compétition interspécifique). Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>

-	-	Statut de protection légale (aire protégée, territoire important, etc.).	<i>Un statut légal accordé à ces écosystèmes peut faciliter et participer à leur protection.</i>
Enjeu 9 : Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Diversité végétale	<i>La présence d'espèces exotiques envahissantes peut influencer la diversité végétale (compétition interspécifique).</i>	Présence d'une espèce exotique envahissante (EEE)	<i>Les espèces exotiques envahissantes réduisent la biodiversité en monopolisant les ressources d'un système. Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>
		Présence d'une espèce à statut	<i>Les espèces exotiques envahissantes peuvent éradiquer d'autres espèces en altérant l'habitat (croissance excessive, monopolisation des ressources, défenses chimiques, etc.). Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>
Enjeu 10 : Maintien de la biodiversité			
Productivité primaire	<i>Le maintien de la biodiversité est directement lié au taux de productivité primaire d'un milieu.</i>	Présence d'une espèce à statut	<i>Les espèces à statut sont généralement plus vulnérables aux fluctuations du milieu. Le maintien d'un équilibre écosystémique est donc primordial. Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>
Naturalité de la zone tampon	<i>Une zone tampon intègre permet aux milieux humides et hydriques de bien remplir leurs fonctions écologiques.</i>	Présence d'un habitat faunique	<i>Les habitats fauniques offrent des éléments nécessaires à la survie et à la satisfaction des besoins fondamentaux (abris, alimentation, reproduction) d'espèces spécifiques et/ou de groupes d'espèces.</i>
Proximité d'autres milieux humides	<i>La proximité entre les milieux humides favorise les interactions et les échanges, participant ainsi au maintien de la biodiversité (diversité génétique).</i>	Corridor écologique	<i>Dans un contexte de changement climatique, les corridors écologiques permettent la migration vers le nord. Ils permettent également les échanges géniques entre populations, matériel nécessaire à l'évolution. Les corridors identifiés par CNC sont des corridors potentiels mesurés par un seuil d'accessibilité pour les espèces terrestres.</i>
Diversité végétale	<i>Les végétaux soutiennent bon nombre d'espèces en fournissant des abris et de la nourriture. Certaines</i>	Présence d'un écosystème forestier exceptionnel (EFE)	<i>La diversité des écosystèmes forestiers est cruciale au maintien de la diversité biologique.</i>

	<i>plantes sont également nécessaires au cycle de vie d'autres espèces.</i>		
-	-	Statut de protection légale (aire protégée, territoire important, etc.)	<i>Le maintien de la biodiversité doit parfois passer par l'attribution d'un statut de protection légale.</i>
-	-	Présence d'un alvar	<i>Ce type d'habitat très rare renferme une biodiversité constituée de communautés spécifiques qui ne pourraient vivre ailleurs.</i>
-	-	Présence d'une espèce exotique envahissante (EEE)	<i>Les espèces exotiques envahissantes réduisent la biodiversité en monopolisant les ressources d'un système. Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>
Enjeu 11 : Adaptation aux changements climatiques			
Contribution à la séquestration du carbone	<i>Lien entre le taux de séquestration du carbone et l'atténuation des changements climatiques.</i>	Présence d'une espèce exotique envahissante (EEE)	<i>Les espèces exotiques envahissantes peuvent monopoliser l'entièreté d'un système jusqu'à réduire de manière considérable la capacité d'un milieu humide ou hydrique à remplir ses fonctions écologiques. Les changements climatiques risquent également d'accélérer leur propagation vers le nord de la région. Les occurrences datant d'avant 2000 sont dorénavant considérées désuètes et n'ont donc pas été considérées.</i>
Productivité primaire	<i>La productivité primaire est influencée par les changements climatiques.</i>	-	-
Diversité végétale	<i>Une biodiversité riche permet aux écosystèmes de remplir un plus grand éventail de fonctions écologiques pouvant atténuer les impacts des changements climatiques.</i>	-	-
Enjeu 12 : Zones sujettes aux inondations et aux glissements de terrain			
Régularisation hydrologique ou rétention des eaux	<i>Quantification de la capacité des milieux humides (selon la typologie) à retenir l'eau et ainsi empêcher les inondations.</i>	Contraintes naturelles (pentes excessives)	<i>Une pente est dite excessive lorsque sa pente est égale ou supérieure à 41%. Au-delà de cet angle, les glissements de terrain sont plus propices, entre autres en raison des forces gravitationnelles.</i>
Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	<i>Les rives stables et végétalisées réduisent les débits d'eau acheminés directement aux milieux humides et</i>	-	-

	<i>hydriques en favorisant l'infiltration dans le sol. Ces mêmes racines réduisent les opportunités de glissements de terrain en retenant le sol.</i>		
Enjeu 13 : Qualité de l'eau			
Productivité primaire	<i>Le taux de productivité primaire dans l'eau peut en affecter la qualité (prolifération d'algues).</i>	Zone tampon autour d'un point de prise d'eau potable de surface	<i>Les complexes de milieux humides à proximité peuvent influencer la qualité de l'eau ainsi que la quantité d'eau potable disponible. Les zones tampons utilisées sont de 30 mètres pour les puits de surface desservant 500 personnes ou moins et de 200 mètres pour ceux desservant plus de 500 personnes.</i>
Naturalité de la zone tampon	<i>Le degré d'intégrité de la zone tampon peut fournir des indices quant à la qualité de l'eau. Plus une zone tampon est intègre, moins le milieu humide est perturbé. Un milieu humide intègre peut à son tour remplir ses fonctions écologiques telle la purification de l'eau.</i>	-	-
Contribution à la qualité de l'eau ou captage des éléments nutritifs et/ou polluants à court terme	<i>La contribution à la qualité de l'eau est un bon indicatif des milieux humides à conserver en amont des régions où la qualité de l'eau est mauvaise ou encore où on souhaite conserver une bonne qualité de l'eau.</i>	-	-
Enjeu 14 : Inondations : fréquence et zones inondables			
Régularisation hydrologique ou rétention des eaux	<i>Ces processus pourraient avoir un impact sur les zones sujettes aux inondations et aux glissements de terrain</i>	Contrainte naturelle qui empêche le développement urbain	<i>La zone inondable peut être une contrainte au développement urbain.</i>
Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	<i>Les bandes riveraines végétalisées limitent l'érosion grâce au système racinaire stabilisateur. Le couvert végétal agit quant à lui comme éponge en absorbant l'eau, diminuant ainsi les débits d'eau acheminés au milieu humide (régulateur de débit).</i>	-	-
Enjeu 15 : Conflits d'usage de l'eau			
Recharge de la nappe	<i>Si la population est dépendante de la nappe pour son approvisionnement en eau et que celle-ci ne se recharge pas, cela pourrait causer des conflits pour l'accès à cette ressource.</i>	Zone tampon autour d'un point de prise d'eau potable	<i>Les complexes de milieux humides à proximité peuvent influencer la qualité de l'eau ainsi que la quantité d'eau potable disponible. Les zones tampons utilisées sont de 30 mètres pour les puits de surface desservant 500 personnes</i>

			<i>ou moins et de 200 mètres pour ceux desservant plus de 500 personnes.</i>
Régularisation hydrologique ou rétention des eaux	<i>Ces processus pourraient avoir un impact sur la quantité d'eau disponible et donc générer des conflits.</i>	-	-
Enjeu 16 : Capacité financière de la MRC			
-	-	Contrainte naturelle qui empêche le développement urbain	<i>Les limites au développement urbain peuvent affecter la capacité financière de la MRC.</i>

^a Les critères de filtre grossier servent à identifier les attributs écologiques uniques et diversifiés des milieux humides qui sont utiles à l'homme et qui jouent un rôle crucial dans la prévention des inondations, l'assainissement des eaux et le maintien de la biodiversité (Jobin, B. *et al.*, 2019)

^b Les critères de filtre fin servent à identifier les particularités des milieux humides spécifiques à la région de l'Outaouais.

Notes: Tous les critères découlent des enjeux environnementaux présents sur le territoire. Ces enjeux ont quant à eux été identifiés par les différents acteurs de la région lors de consultations publiques et de rencontres avec les différents groupes de travail (comités d'experts, stratégiques, de coordination et internes). La méthodologie générale pour l'identification des milieux humides d'intérêt décrite ci-haut se base principalement sur l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses Terres du Saint-Laurent (Jobin et al., 2019).

Référence pour les choix méthodologiques : Jobin, B., L. Gratton, M.-J. Côté, O. Pfister, D. Lachance, M. Mingelbier, D. Blais, A. Blais et D. Leclair. 2019. Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses Terres du Saint-Laurent – Rapport méthodologique version 2, incluant la région de l'Outaouais. Québec, Environnement et Changement climatique Canada, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Plan d'action Saint-Laurent, 194 p.

Critères de priorisation des milieux hydriques en fonction des services écologiques

Critères	Justification	Indicateur/score	Service écologique (SE)				
			Régularisation hydrologique	Régularisation des polluants	Approvisionnement en eau potable	Biodiversité	Culturel
Indice de qualité géomorphologique	Le même IQM est utilisé pour tous les SE	% utilisation du sol anthropisé, échelle du bassin versant					
		% utilisation du sol anthropisé, échelle du segment					
		% du bassin déconnecté par la présence de barrages artificiels					
		% du réseau situé à proximité d'infrastructures anthropiques (30 m)					
		% du tronçon linéarisé					

Capacité*	Tous les SE sont basés sur les mêmes cinq critères pour mesurer leur capacité. Ce sont les pondérations (poids des critères) qui diffèrent en fonction de leur influence distincte sur chaque SE. La capacité totale d'un segment correspond donc à une moyenne pondérée, soit la somme des scores (voir tableau plus bas) multipliés par leur poids pour chaque SE.	Poids du score de végétation	1/10	4/10	1/10		1
		Poids du score de l'indice de sinuosité/tressage	1/10	1/10	1/10		
		Poids du score de plaine inondable (confinement)	4/10	2/10	4/10		
		Poids du score milieux humides riverains	4/10	2/10	4/10		
		Poids du score de l'ordre de Strahler	-	1/10	-		

Demande	Un indicateur différent est utilisé pour mesurer l'importance à la contribution de la demande de chaque SE. Le score obtenu pour chaque SE est ensuite additionné pour calculer le score total de chaque segment de cours d'eau.	Indicateur	Pointage selon les différents types d'affectation du sol en zone inondable (naturel 1, agricole 10 et urbain 100)	Utilise le plus haut pointage parmi ceux obtenus pour la régularisation hydrologique, la biodiversité et le culturel	Nombre de personnes alimentées par une source de captation en eau de surface	Richesse en biodiversité d'intérêt	Points d'intérêt récréatif/patrimonial
		Score 0 (pas important)	0-600 000*		0	-	Aucun intérêt
		Score 1 (peu important)			1-250*	Tous les plans d'eau par défaut	Pêche récréative, route touristique et pistes cyclables
		Score 2 (important)			250-25 000*	Présence de bio-indicateurs salmonidés (corégone, ouananiches, touladi, ombles, truites)	Contact indirect selon l'URAM (ex. : bateau)
		Score 3 (très important)	>600 000*		25 000 et +*	Présence d'espèce à statut et/ou frayères	Contact direct selon l'URAM (ex. : baignade)

Pression	Le degré de pression que subissent les milieux hydriques affecte les demandes en SE de ces mêmes milieux hydriques. Ceci étant dit, un segment qui subit une forte pression (score élevé) influencera à la hausse le score de demande du SE. Dans le cas contraire, un segment ne subissant aucune pression conservera son score de demande initial. Par exemple, dans le cas d'une très mauvaise qualité de l'eau, une pression de 1 signifie que la demande du SE d'approvisionnement en eau doublera. Si la qualité de l'eau a un score de 0,5, alors la demande pour le SE d'approvisionnement en eau sera doublé de moitié (multiplié par 1,5).	Qualité de l'eau (0,25, 0,5 ou 1)			X	X	X
		Espèces exotiques envahissantes (0,25, 0,5 ou 1)				X	X
		Étiages (variation entre la valeur présente et future ex: 50% = 0,5 (maximisé à 3))	X		X		X
		Crues (variation entre la valeur présente et future ex. : 50% = 0,5 (maximisé à 3))	X				

* Sujet à des modifications

Notes : La priorisation des milieux hydriques est effectuée à l'aide de quatre critères. Des indicateurs sont utilisés pour mesurer ces quatre critères, qui sont eux pondérés en fonction de cinq services écologiques (SE). Le tableau ci-dessous doit donc être lu en quatre temps, soit un critère à la fois. Chaque segment de cours d'eau obtiendra donc un score par critère en tenant compte des SE. Ces scores finaux permettent d'évaluer quels milieux devraient être conservés ou restaurés.

Référence pour les choix méthodologiques : Sylvio Demers, géomorphologue fluvial. Méthodologie développée pour l'Estrie et Chaudières-Appalaches (financement). Document de référence en cours de rédaction (prévu en 2022).