

6

MILIEUX PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE

PLAN DE GESTION INTÉGRÉE DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

PORTRAIT

TABLE DE CONCERTATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

2023



TCO
Table de concertation
de la rivière des Outaouais

Table de concertation de la rivière des Outaouais (TCO)

645, rue du Moulin,
Mont-Tremblant (Québec) J8E 2V1
Téléphone : 819 717-3171 poste 106
coordo@tcriviereoutaouais.ca – www.tcriviereoutaouais.ca

Version déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
Mars 2023

La TCO encourage la reproduction et l'utilisation du présent document pour des fins éducatives à la condition d'en indiquer la source.

Référence à citer :

Table de concertation de la rivière des Outaouais (2023). *Portrait – section 6 : Milieux physique et biologique*. Plan de gestion intégrée de la rivière des Outaouais, 1^{ère} édition.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

COORDINATION ET RÉALISATION

Janie Larivière, *M.Sc. Env.*

Léalu Que-Trépanier, *B.Sc. Env.*

Anne-Sophie Madoux-Humery, *Ph.D. Env.*

Si-Lian Ruel, *M. Env.*

Catherine Baltazar, *M. Sc. Biol.*

Coordination, recherche et rédaction

Recherche et rédaction

Recherche et rédaction

Géomatique

Mise en page

TABLE DE CONCERTATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Norman Young, MRC de Témiscamingue

Kari Richardson, MRC de Pontiac

Stéphanie Morin, MRC d'Argenteuil

Camilla Arbour, RYAM

Geneviève Michon, Ville de Gatineau

Gille Delaunais, CISSS de l'Outaouais

Alain Paquette, Hydro-Québec

Quentin Liautaud, MRC des Collines-de-l'Outaouais

Isabelle Slevan-Tremblay, MRC de Papineau

Henri Fournier, Féd. québ. des chasseurs et pêcheurs

Jean-François Houle, Parc national de Plaisance

Larissa Holman, Garde-Rivière des Outaouais

Stéphanie Murray, Canards Illimités Canada

PARTENAIRES / RÉVISION EXTERNE

Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT)

Agence de bassin versant des Sept (ABV des 7)

Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI)

Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon (OBV RPNS)

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord)

Table de concertation régionale du Haut-Saint-Laurent et du Grand Montréal (TCR HSLGM)

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation	3
Liste des acronymes.....	8
Section 6. Milieux Physique et biologique	9
1. Physiographie.....	9
1.1 Géologie.....	9
1.2 Cadre écologique de référence du Québec.....	10
1.3 Dépôts de surface.....	11
1.4 Pédologie.....	12
2. Climat.....	17
2.1 Climat actuel.....	17
2.2 Changements climatiques anticipés.....	18
2.3 Prévision de l'Atlas hydroclimatique.....	20
2.4 Domaines bioclimatiques.....	23
3. Secteurs de conservation.....	24
3.1 Aires protégées.....	24
4. Faune et flore.....	33
4.1 Espèces présentes.....	33
4.2 Espèces à statut précaire.....	37
4.3 Espèces exotiques envahissantes ou nuisibles.....	44
Références.....	48

LISTE DES FIGURES

Figure 6–1. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans les secteurs de la MRC de Témiscamingue et de la MRC de Pontiac en amont de Sheenboro	13
Figure 6–2. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC de Pontiac en aval de la municipalité de Sheenboro.....	14
Figure 6–3. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC des Collines-de-l’Outaouais et de la Ville de Gatineau.....	15
Figure 6–4. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur des MRC de Papineau et d’Argenteuil	16
Figure 6–5. Prévision des changements de moyenne estivale de température quotidienne maximale selon le scénario d’émissions modérées en Abitibi-Témiscamingue, en Outaouais et dans les Laurentides dans l’horizon 2041-2070	19
Figure 6–6. Prévision des changements de total printanier des précipitations (mm) selon le scénario d’émissions modérées en Abitibi-Témiscamingue, en Outaouais et dans les Laurentides dans l’horizon 2041-2070.....	20
Figure 6–7. Domaines bioclimatiques dans le bassin versant de la rivière des Outaouais	24
Figure 6–8. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC de Témiscamingue et de la MRC de Pontiac en amont de Sheenboro.....	27
Figure 6–9. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC de Pontiac en aval de Sheenboro.....	28
Figure 6–10. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC des Collines-de-l’Outaouais et de la Ville de Gatineau	29
Figure 6–11. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur des MRC de Papineau et d’Argenteuil.....	30
Figure 6–12. Territoire du projet de refuge faunique des Grandes Baies de l’Outaouais	32
Figure 6–13. Probabilité de franchissabilité par les carpes asiatiques de certains tronçons de la rivière des Outaouais et de ses tributaires, en tenant compte de la présence d’obstacles.....	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 6-1. Pourcentage de superficie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans chacune des provinces géologiques	9
Tableau 6-2. Pourcentage de superficie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans chacune des provinces naturelles du cadre écologique de référence du Québec	10
Tableau 6-3. Caractéristiques des ensembles physiographiques (niveau 3 du CERQ) inclus dans la ZGIRO	11
Tableau 6-4. Superficie des types de sol dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais .	12
Tableau 6-5. Données de température et de précipitations mesurées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais entre 1981 et 2010	17
Tableau 6-6. Indicateur de la disponibilité en eau de surface en climat actuel des rivières dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais.....	18
Tableau 6-7. Changements de température moyenne annuelle (°C) anticipés dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais selon deux scénarios d'émissions (modérées et élevées) et deux horizons (2041-2070 et 2071-2100)	19
Tableau 6-8. Changements du total annuel des précipitations (mm) anticipés dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais selon deux scénarios d'émissions (modérées et élevées) et deux horizons (2041-2070 et 2071-2100)	19
Tableau 6-9. Définition des indicateurs de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional.....	21
Tableau 6-10. Critère d'analyse de la direction des changements sur les indicateurs climatiques de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional.....	22
Tableau 6-11. Impacts anticipés des changements climatiques* sur trois indicateurs (Q14MAX10HP, Q14MAX20HP, Q14MAX100HP) de débit en période de crue printanière dans les principaux tributaires de la rivière des Outaouais	22
Tableau 6-12. Impacts anticipés des changements climatiques* sur l'indicateur (Q7MIN2EA) de débit en période d'étiage estival dans les principaux tributaires de la rivière des Outaouais.	23
Tableau 6-13. Principales tendances de changements hydroclimatiques du Québec méridional à l'horizon 2050	23

Tableau 6-14. Terminologie utilisée dans le cadre de la désignation des espèces à statut précaire	33
Tableau 6-15. Liste des espèces fauniques recensées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais.....	35
Tableau 6-16. Liste des espèces de poissons recensées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais.....	36
Tableau 6-17. Liste des espèces fauniques à statut précaire dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais	38
Tableau 6-18. Liste des espèces floristiques à statut précaire dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais	39
Tableau 6-19. Espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables au Parc national de Plaisance	42
Tableau 6-20. Espèces floristiques suivies au CDPNQ qui se trouvent au Parc national de Plaisance	43
Tableau 6-21. Liste des espèces exotiques envahissantes répertoriées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais	45

LISTE DES ACRONYMES

APCA	Aire protégée et de conservation autochtone
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CERQ	Cadre écologique de référence du Québec
CMHPQ	Cartographie des milieux humides potentiels du Québec
CMIP5	Coupled Model Intercomparison Project – Phase 5
CNC	Conservation de la nature Canada
EEE	Espèces exotiques envahissantes
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
LiDAR	Light detection and ranging (méthode de télédétection)
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MRC	Municipalité régionale de comté
SNAP-VO	Société pour la nature et les parcs du Canada – section Vallée de l'Outaouais
SCCN	Société canadienne pour la conservation de la nature
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée
ZGIRO	Zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

SECTION 6. MILIEUX PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE

La rivière des Outaouais, ainsi que le milieu terrestre qui la borde, constitue un environnement unique pour un grand nombre d'espèces fauniques et floristiques; certaines ayant le statut d'espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être. La rivière est un milieu aquatique d'importance où se retrouvent les frayères d'une multitude d'espèces de poissons et de larges territoires protégés visant à conserver le patrimoine naturel du Québec se trouvent également aux abords de la rivière des Outaouais. Le milieu physique de la rivière des Outaouais et de ses rives, notamment la composition de ses sols et son climat, doit également être considéré pour dresser un portrait complet du paysage de la zone de gestion de la rivière des Outaouais.

1. PHYSIOGRAPHIE

1.1 GÉOLOGIE

La zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais (ZGIRO) chevauche plusieurs provinces géologiques, en majeure partie dans la province de Grenville (59,3 %), mais également dans les provinces du Sud et du Supérieur (11,3 %) et de la Plate-forme du Saint-Laurent (26 %) (Tableau 6-1).¹

Tableau 6-1. Pourcentage de superficie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans chacune des provinces géologiques

Province géologique	Sous-province	Pourcentage de la superficie de la zone de gestion (%)
Province du Supérieur	Sous-Province de Pontiac	3,4
Province du Sud	-	11,3
Province de Grenville	Parautochtone	7,3
Province de Grenville	Allochtone	52,0
Plate-forme du Saint-Laurent	Basses-terres du Saint-Laurent	26,0

Source : SIGEOM, 2022

La province de Grenville, incluse dans la province géologique du Bouclier canadien, représente l'empreinte du dernier événement tectonique (orogénèse) à avoir façonné le Bouclier canadien. Dans la ZGIRO, la province de Grenville est divisée en deux parties (tout comme au Québec): l'Allochtone et le Parautochtone. L'Allochtone est composé de roches d'âge paléoprotérozoïque à mésoprotérozoïque (de -1600 à -985 millions d'années) tandis que le Parautochtone est constitué d'anciennes roches archéennes (datant de plus de 2 500 millions d'années) ou protérozoïques (de -2,5 milliards à -542 millions d'années (3^e époque du Précambrien)).²

Entre le barrage de la Première-Chute et la municipalité de Saint-Édouard-de-Fabre, on retrouve les Provinces du Sud et du Supérieur (sous-province de Pontiac) constituées en grande partie de roches néoarchéennes (de -2 800 à -2500 millions d'années).³ La zone de la ZGIRO en aval des Rapides-des-

Joachims s’inscrit dans la province de la Plate-forme du Saint-Laurent, formée de roches sédimentaires d’âge ordovicien (de -488 à -444 millions d’années (2^e période du Paléozoïque)).⁴

Pour accéder à la carte des provinces géologiques du Québec :

https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/l11108_afchCarteIntr

1.2 CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE DU QUÉBEC

Le cadre écologique de référence du Québec (CERQ) est un outil de cartographie et de classification écologique du territoire développé par le MELCCFP afin de fournir les connaissances écologiques nécessaires pour l’aménagement du territoire. Les données sont présentées selon sept classes d’échelles d’analyse, appelées niveaux de perception. Selon cette classification, le territoire de la ZGIRO s’inscrit dans cinq provinces naturelles (niveau 1) principalement dans les Basses-terres du Saint-Laurent et les Laurentides méridionales (Tableau 6-2).⁵ Pour le niveau suivant, soit les régions naturelles (niveau 2), les eaux de la rivière des Outaouais sont drainées dans la Plaine d’Ottawa, tandis que ses tributaires s’écoulent en majorité dans la dépression du Mont-Laurier.⁵

Tableau 6-2. Pourcentage de superficie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans chacune des provinces naturelles du cadre écologique de référence du Québec

Province naturelle	Pourcentage de la superficie de la zone de gestion (%)
Basses-terres de l’Abitibi	13,8
Hautes-terres d’Algoma	1,7
Les Laurentides méridionales	22,0
Hautes-terres d’Algonquin	5,0
Basses-terres du Saint-Laurent	57,5

Source : MDDELCC, 2018

La ZGIRO comprend 10 ensembles physiographiques (niveau 3 du CERQ), dont trois qui couvrent exclusivement la partie riveraine (Tableau 6-3).

Tableau 6-3. Caractéristiques des ensembles physiographiques (niveau 3 du CERQ) inclus dans la ZGIRO

Nom	Forme	Morphologie	Dépôt	Géologie
Plaine bosselée de Ville-Marie	Plaine	Bosselé	4A : Glacio-lacustre eau calme	0 : Pas d'influence de la géologie
Buttes du lac Sept Milles*	Butte	NA	1A : Moraine de fond sans morphologie en milieu terrestre	A: Roches felsiques, intermédiaires ou gneissiques
Buttes de Cobalt	Lac	NA	NA	0 : Pas d'influence de la géologie
Buttes de Tilden Lake	Lac	NA	NA	0 : Pas d'influence de la géologie
Basses collines du lac Esber*	Butte	NA	1A : Moraine de fond sans morphologie en milieu terrestre	A: Roches felsiques, intermédiaires ou gneissiques
Collines de Mattawa	Lac	NA	NA	0 : Pas d'influence de la géologie
Terrasse de Pembroke	Terrasse	Bosselé	5A : Glacio-marin eau calme	A: Roches felsiques, intermédiaires ou gneissiques
Terrasse de Rockland	Terrasse	Érodé	5A : Glacio-marin eau calme	B : Paragneiss
Plaine de Saint-Benoît - Montréal	Plaine	Ondulé	1AER : Moraine de fond sans morphologie en milieu terrestre (épais) remaniée (apport dans la matrice ou par stratification)	F : Roches carbonatées
Buttes de Labelle*	Butte	NA	1A : Moraine de fond sans morphologie en milieu terrestre	B : Paragneiss

*Ces ensembles physiographiques couvrent uniquement des secteurs de la bande riveraine de la ZGIRO.

Source : MDDELCC, 2018

1.3 DÉPÔTS DE SURFACE

Les dépôts de surface qui recouvrent le territoire de la ZGIRO sont principalement d'origines glaciaire et lacustre avec des affleurements rocheux fréquents, surtout en bordure de la rivière dans le secteur longeant la MRC de Témiscamingue. D'importants dépôts fluviaux alluviaux et fluvio-glaciaires sont présents aux emplacements des exutoires des tributaires de la rivière des Outaouais ainsi qu'à Rapides-des-Joachims. La réserve écologique du Ruisseau-de-l'Indien, le secteur de Sheenboro, et les municipalités L'Isle-aux-Allumettes et L'Île-du-Grand-Calumet sont caractérisés par des dépôts marins de faciès d'eau peu profonde. On retrouve également des dépôts éoliens ainsi que des dépôts organiques épais et minces sur les deux îles.⁶

Pour accéder à la cartographie des données de dépôt de surface :

https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/?context=amenagiste&zoom=13¢er=-71.88045,47.05895&invisiblelayers=*&visiblelayers=43d9a70f905c3ec082bc6a181308c25e,1da64ddfeaf23710b8a9ad95133fb5d8

1.4 PÉDOLOGIE

Le type de sol résulte de la transformation du substrat rocheux et de l'influence des processus physiques, biologiques et chimiques. Dans la ZGIRO, la nature des sols est diversifiée. En effet, selon les études pédologiques entreprises par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), la ZGIRO est caractérisée par des sols argileux, graveleux, issus de dépôts de till, organiques et sableux (Tableau 6-4).⁷ Le type de sol prédominant varie d'un emplacement à l'autre de la ZGIRO (Figure 6-1 à

Figure 6-4). Dans le secteur de la MRC de Témiscamingue, une portion importante en aval n'est pas incluse dans le territoire couvert par l'étude pédologique. Même dans la zone couverte, le territoire est largement non cartographié (Figure 6-1).

Tableau 6-4. Superficie des types de sol dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

Type de sol	Superficie (km ²)
Affleurement	214,17
Alluvion	101,32
Argile	114,22
Gravier	18,00
Limon	41,31
Organique	23,07
Sable	254,24
Till	71,74
Zones non cartographiées	143,13
Total (dans la zone couverte par l'IRDA)	981,20

Source : Couverture pédologique québécoise, 2022



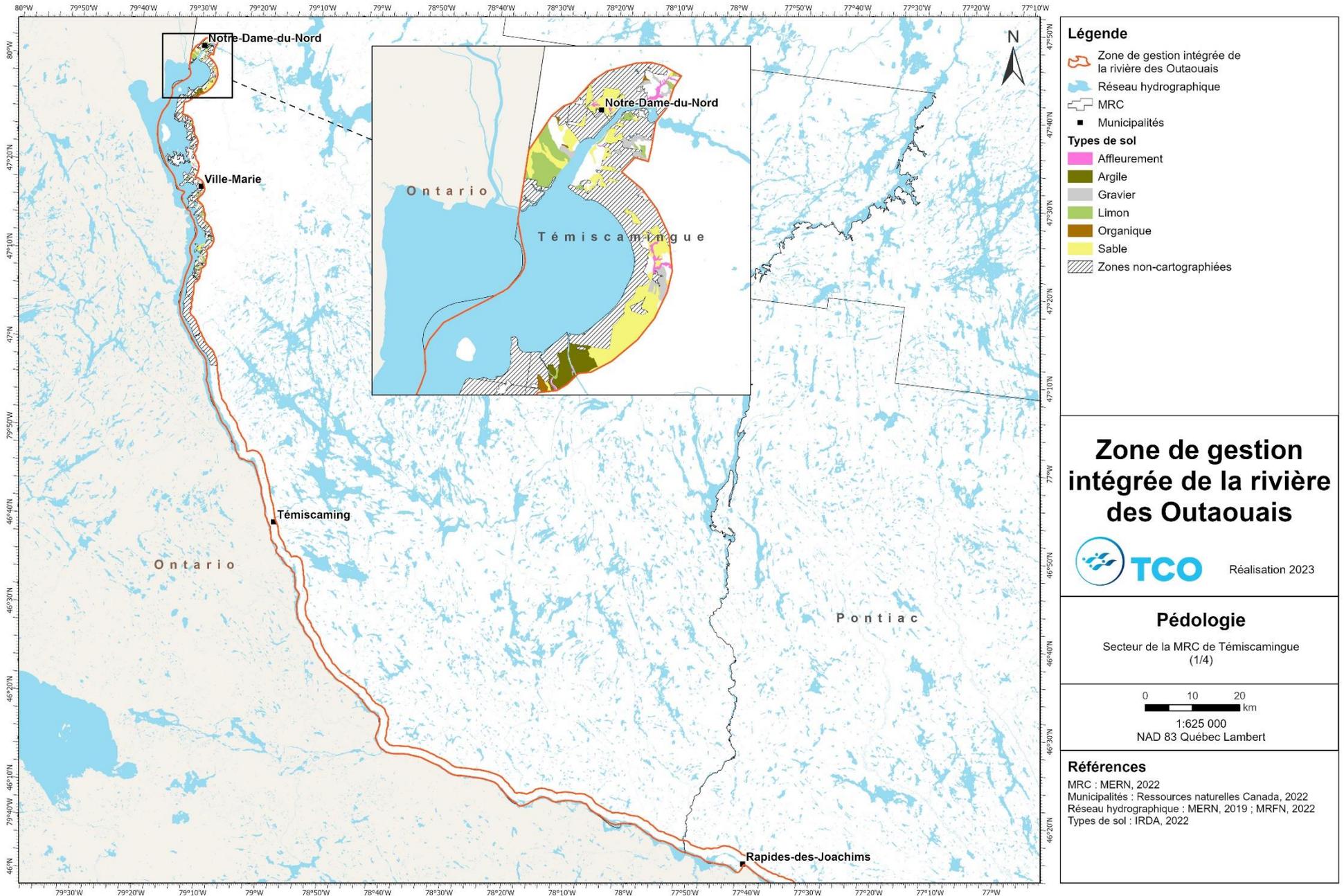


Figure 6-1. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans les secteurs de la MRC de Témiscamingue et de la MRC de Pontiac en amont de Sheenboro

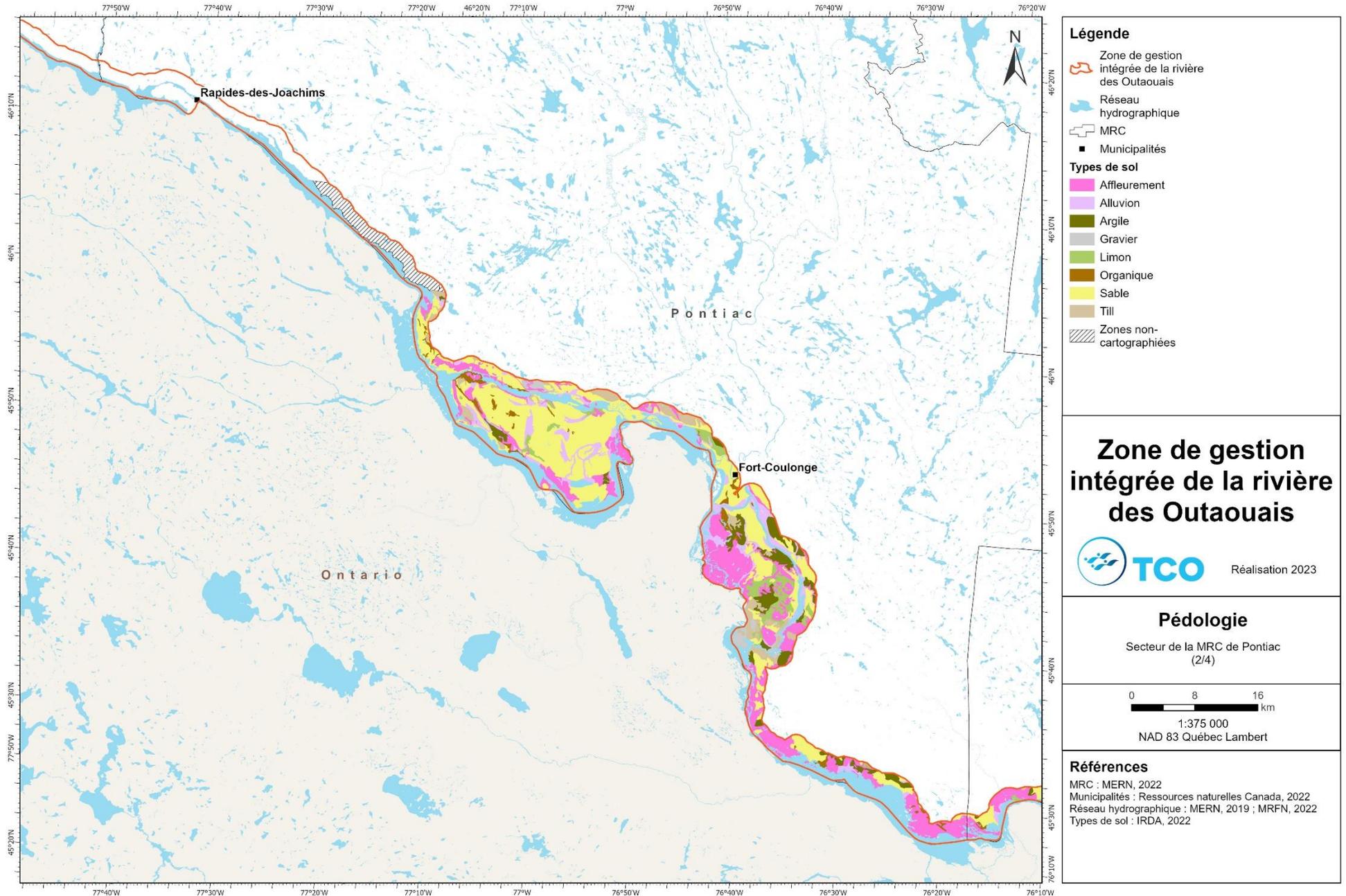


Figure 6–2. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC de Pontiac en aval de la municipalité de Sheenboro

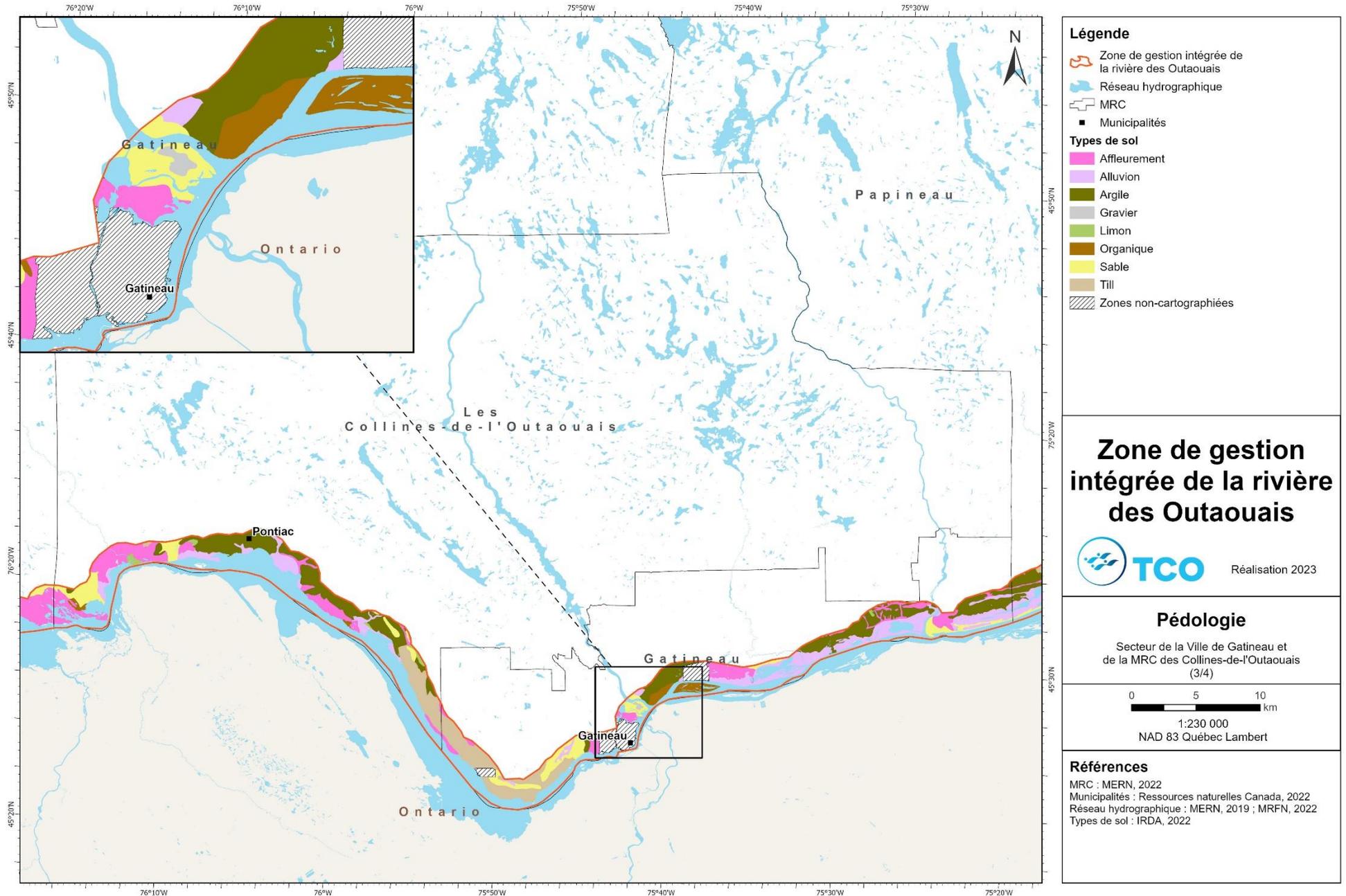


Figure 6-3. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la Ville de Gatineau

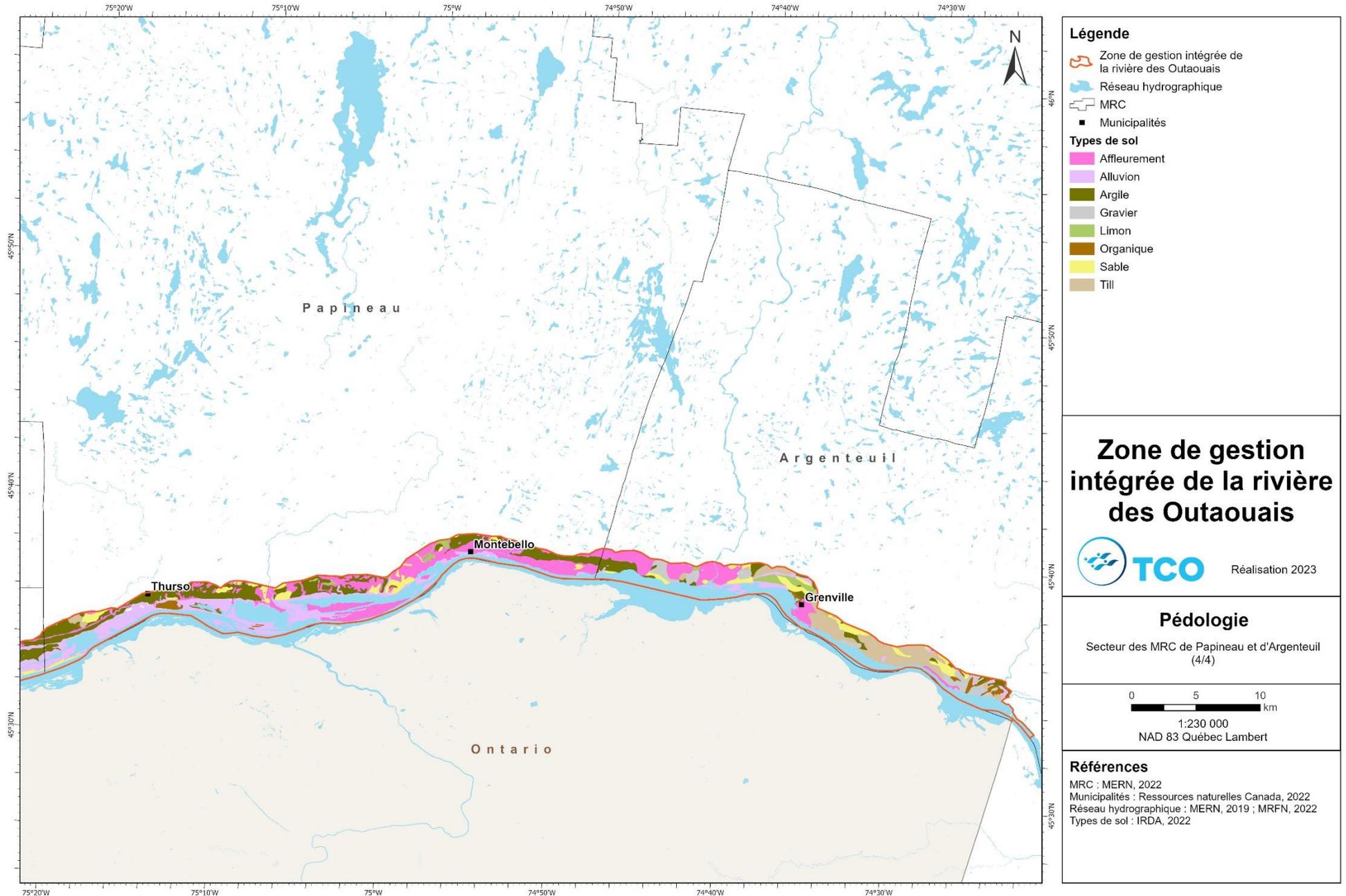


Figure 6–4. Pédologie de la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur des MRC de Papineau et d'Argenteuil

2. CLIMAT

2.1 CLIMAT ACTUEL

Dans la ZGIRO, les températures et les précipitations sont caractéristiques d'un climat continental froid et humide.⁸ Selon les portraits climatiques élaborés par le consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques, Ouranos, les températures moyennes annuelles des secteurs de la ZGIRO varient entre 3,4 et 6,5 °C (1981-2010) (Tableau 6-5). Les températures les plus froides sont ressenties en Abitibi-Témiscamingue.

Concernant les précipitations, la zone de gestion reçoit des précipitations annuelles entre 804 et 1030 mm qui varient d'un secteur à l'autre de la zone (Tableau 6-6). Les précipitations solides sous forme de neige varient entre 191 et 235 mm. Les plus basses et les plus hautes sommes d'eau sous forme de neige sont enregistrées dans le secteur de la ZGIRO en Abitibi-Témiscamingue (Tableau 6-6).

Tableau 6-5. Données de température et de précipitations mesurées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais entre 1981 et 2010

	Abitibi-Témiscamingue	Outaouais	Laurentides
Moyenne annuelle de température (°C)	3,4 - 4,6	4,3 - 6,5	5,9
Moyenne hivernale* des températures	Entre -12,6 et -10,1	Entre -10,7 et -8,2	-8,8
Moyenne estivale* des températures	17,3 - 18,3	17,8 - 19,8	19,2
Total annuel des précipitations (mm)			
Pluie	804 – 945	825 – 1018	1012- 1030
Neige	191-235	169-221	209

*Les périodes estivales et hivernales incluent respectivement juin, juillet, août et décembre, janvier, février.

Source : Ouranos, 2021a, b

Des données d'indicateur de disponibilité en eau de surface selon le climat actuel sont accessibles pour les tributaires de la rivière des Outaouais.¹¹ Bien que la majeure partie du territoire ait une disponibilité élevée en eau, certains secteurs éprouvent au cours de la période estivale une variabilité de leur disponibilité en eau et leur indice est plutôt situé dans la catégorie modérée ou modérée à élevée. Ces secteurs incluent les rivières à la Loutre, Lavallée et de la Petite Nation (Tableau 6-6).

Tableau 6-6. Indicateur de la disponibilité en eau de surface en climat actuel des rivières dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

	Rivière		
	à la Loutre	Lavallée	De la Petite Nation
Indicateur de disponibilité en eau de surface en période estivale	Modérée	Modérée à élevée	Modérée à élevée
Indicateur de disponibilité en eau de surface en période hivernale	Élevée	Élevée	Élevée
Autres indicateurs :			
Pression été-automne	Pression élevée	Pression modérée à faible	Pression modérée à faible
État été-automne	Étiage modéré à faible	Étiage modéré à faible	Étiage modéré à faible
Pression hiver-printemps	Pression faible	Pression faible	Pression faible
État hiver-printemps	Étiage faible	Étiage modéré à faible	Étiage faible

Source : MELCC, 2021

Pour plus de détails concernant l'indicateur de disponibilité en eau de surface en climat actuel :

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/documents/IndicateurEauSurface.pdf>

2.2 CHANGEMENTS CLIMATIQUES ANTICIPÉS

La variabilité du climat peut représenter un phénomène naturel, mais son accélération et les conséquences qui se font déjà ressentir sur la planète (sécheresse intense, pénurie d'eau, graves incendies, élévation du niveau de la mer, inondations, fonte des glaces polaires, tempêtes catastrophiques et déclin de la biodiversité) engendrent des impacts non négligeables sur l'humain et son environnement. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) rassemble depuis déjà une trentaine d'années les preuves scientifiques des changements climatiques qui entraînent un réchauffement de la planète. Selon des prédictions d'émissions de gaz à effet de serre (GES), plusieurs scénarios sont élaborés pour décrire les changements futurs du climat. Parmi les scénarios reconnus et étudiés par le GIEC, le consortium Ouranos, qui rassemble des chercheurs, des experts, des praticiens et des décideurs issus de différentes disciplines et organisations au Québec, a réalisé des portraits climatiques régionaux selon deux scénarios d'émission de GES. Un premier scénario (RCP 8.5/ scénario d'émissions élevées) est basé sur l'augmentation croissante de CO₂ qui conduit aux plus importantes augmentations de température de surface d'ici 2100. Tandis que le deuxième scénario (RCP 4.5/ scénario d'émissions modérées) est basé sur une stabilisation des émissions de CO₂ dans l'atmosphère jusqu'à la fin du siècle.

Selon les deux scénarios d'émissions établis sur deux horizons de temps (2041-2070 et 2071-2100), un réchauffement global entre 2,4 et 5,7°C est anticipé dans la ZGIRO (Tableau 6-7). Une hausse des précipitations est également attendue entre 44 et 138 mm (Tableau 6-8).

Tableau 6-7. Changements de température moyenne annuelle (°C) anticipés dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais selon deux scénarios d'émissions (modérées et élevées) et deux horizons (2041-2070 et 2071-2100)

	Abitibi-Témiscamingue	Outaouais	Laurentides
Horizon 2041-2070			
Modérées	+2,4	+2,4	+2,5
Élevées	+3,2°C (+3,3 en amont de Témiscaming)	+3,2	+3,2
Horizon 2071-2100			
Modérées	+3,0 (+2,9 en amont de Témiscaming)	+3,0 (+3,1 en aval de Gatineau)	+3,1
Élevées	+5,7 (+5,8 en amont de Témiscaming)	Entre +5,6 et +5,7	+5,7

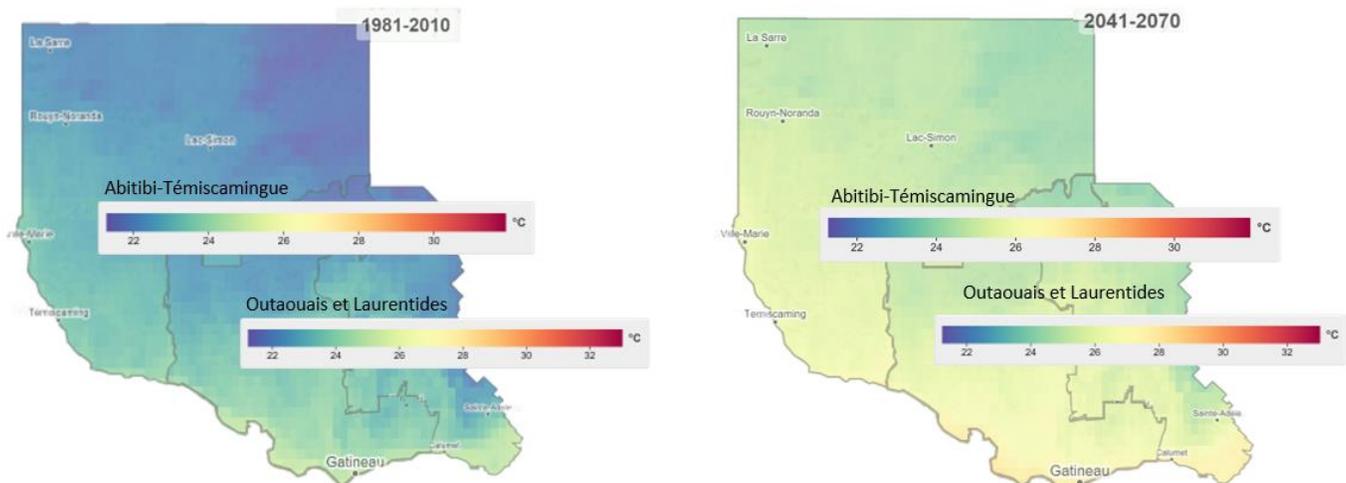
Source : Ouranos, 2021a

Tableau 6-8. Changements du total annuel des précipitations (mm) anticipés dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais selon deux scénarios d'émissions (modérées et élevées) et deux horizons (2041-2070 et 2071-2100)

	Abitibi-Témiscamingue	Outaouais	Laurentides
Horizon 2041-2070			
Modérée	Entre +44 et +53	Entre +43 et +54	Entre +45 et +46
Élevée	Entre +67 et +75	Entre +66 et +94	Entre +94 et +103
Horizon 2071-2100			
Modérée	Entre +58 et +80	Entre +55 et +69	Entre +64 et +70
Élevée	Entre +108 et +118	Entre +105 et +127	Entre +125 et +138

Source : Ouranos, 2021b

Selon le scénario d'émissions modérées (RCP 4.5), les moyennes estivales de températures quotidiennes maximales devraient augmenter de 2,4 à 2,5°C pour atteindre des températures maximales quotidiennes entre 26 et 28°C dans l'horizon 2041-2070 (Figure 6-5).

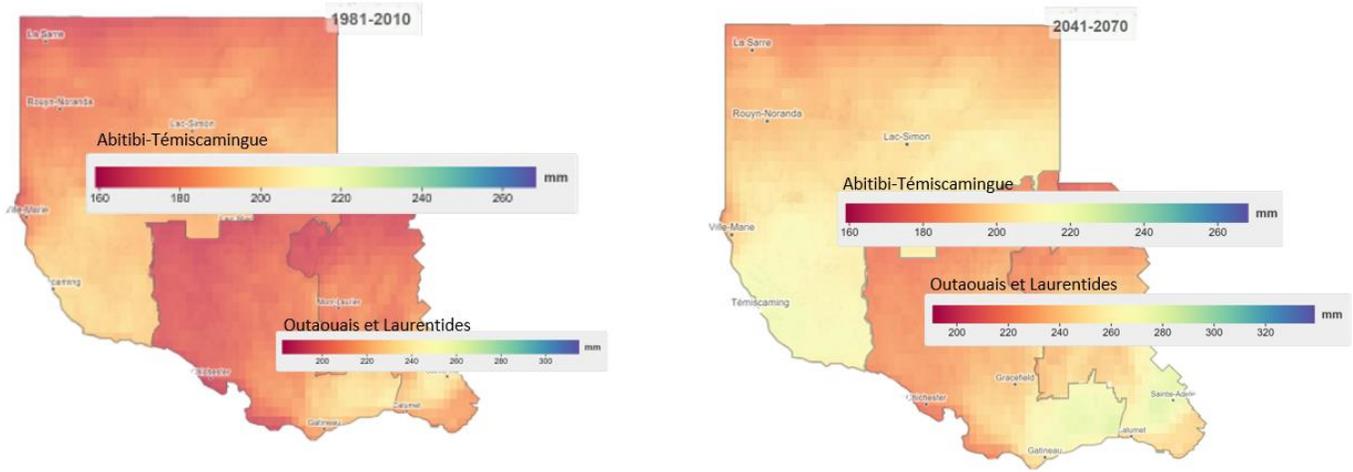


Note : Le gradient de couleur pour les régions de l'Outaouais et les Laurentides est le même, mais ce dernier diffère du gradient pour l'Abitibi-Témiscamingue.

Figure 6-5. Prédiction des changements de moyenne estivale de température quotidienne maximale selon le scénario d'émissions modérées en Abitibi-Témiscamingue, en Outaouais et dans les Laurentides dans l'horizon 2041-2070

Source : Ouranos, 2021c

Au printemps, les précipitations totales en Abitibi-Témiscamingue, en Outaouais et dans les Laurentides vont observer une hausse des précipitations de 14 à 20 millimètres, selon le scénario d'émissions modérées (Figure 6–6).



Note : Le gradient de couleur pour les régions de l'Outaouais et les Laurentides est le même, mais ce dernier diffère du gradient pour l'Abitibi-Témiscamingue (tenir compte de la légende).

Figure 6–6. Prédiction des changements de total printanier des précipitations (mm) selon le scénario d'émissions modérées en Abitibi-Témiscamingue, en Outaouais et dans les Laurentides dans l'horizon 2041-2070

Source : Ouranos, 2021d

2.3 PRÉVISION DE L'ATLAS HYDROCLIMATIQUE

Les changements climatiques soulèvent quelques préoccupations concernant les usages en eau. Ces dernières incluent les prélèvements d'eau, les inondations et les étiages, la gestion des barrages, la conception d'ouvrages de drainage ainsi que les écosystèmes. En effet, tout comme les conditions de forts débits peuvent mener à la contamination de l'eau découlant des inondations et de l'érosion, les conditions de faibles débits peuvent aussi diminuer la dilution des contaminants dans l'eau, ce qui peut nuire à la qualité de l'eau.¹⁴ Un des outils disponibles pour visualiser les modélisations des impacts des changements climatiques sur les ressources en eau du Québec est l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional.

L'Atlas hydroclimatique du Québec méridional est un outil qui décrit le régime hydrique actuel et futur du Québec méridional et rend accessibles divers indicateurs hydrologiques en lien avec les crues, les étiages et l'hydraulicité. L'Atlas se base sur 98 simulations climatiques de l'ensemble Coupled Model Intercomparison Project – Phase 5 (CMIP5), un ensemble de simulations compilées par un regroupement de centres de recherche de modélisation à travers le monde.¹⁴

Pour l'horizon 2011-2040, des données sur les impacts des changements climatiques sur les débits d'eau en période de crue printanière et en période d'étiages estivaux, à des intervalles de récurrence différents, sont disponibles pour certains tributaires de la rivière des Outaouais dans la ZGIRO. Quatre indicateurs, dont trois pour les débits en période de crue printanière (Q14MAX10HP, Q14MAX20HP,

Q14MAX100HP) et un pour les débits en période d'étiage estival (Q7MIN2EA) ont été retenus (Tableau 6-9). Ce type d'indicateurs sert, entre autres, à évaluer les risques d'inondations et de sécheresse ainsi que la disponibilité en eau de surface à anticiper pour les décennies à venir.¹⁴

Tableau 6-9. Définition des indicateurs de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional

Indicateur	Définition
Crue printanière	
Q14MAX10HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 10 ans
Q14MAX20HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 20 ans
Q14MAX100HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 100 ans
Étiage estival	
Q7MIN2EA	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 2 ans

Source : Direction de l'expertise hydrique, 2018

Dans le cadre de l'Atlas hydroclimatique, les valeurs d'ampleur des changements de débits correspondent aux valeurs médianes des changements relatifs produits par les différentes projections hydroclimatiques entre un horizon futur et la période de référence.⁴⁵ Des données pour plusieurs tronçons de la rivière des Outaouais sont accessibles. Cependant, les superficies des bassins versants respectifs de ces tronçons sont souvent inférieures à 100 km², superficie sous laquelle le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) ne recommande pas l'usage des données des indicateurs. Pour les tronçons de la rivière des Outaouais dont le bassin versant possède une superficie supérieure à 100 km², il y a toutefois absence de consensus (Tableau 6-10) quant à la direction des changements anticipés pour les données de débits.¹⁴

Selon le scénario d'émissions RCP 4.5 (modéré), soit la stabilisation d'émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici la fin du siècle, le débit moyen sur 14 jours maximal en période de crue estivale avec une période de récurrence de 10 ans (Q14MAX10HP) dans les tributaires de la ZGIRO devrait varier entre -1,9 et -4,7 %. Seule la rivière à la Loutre dans la MRC de Témiscamingue a une ampleur de changement positive de 2,9. Toutefois, une absence de consensus quant à la direction (augmentation ou diminution) du changement est caractéristique pour l'ensemble des cours d'eau considérés dans la ZGIRO (Tableau 6-11).

Pour l'indicateur Q14MAX20HP, l'ampleur du changement attendu varie entre -1,7 et -5,2 %, sauf pour la rivière à la Loutre, qui, pour cet indicateur aussi a une ampleur positive de 3,3. Une absence de consensus sur la direction du changement est également présente, à l'exception de la rivière Quyon pour laquelle l'indicateur Q14MAX20HP a une diminution probable dans l'horizon 2011-2040 (Tableau 6-11).

Un constat similaire peut être fait des changements attendus pour l'indicateur Q14MAX100HP. En effet, les changements attendus pour cet indicateur varient entre -2,1 et -6,6 % pour les tributaires de la rivière des Outaouais qui ont été modélisés. La rivière à la Loutre se démarque encore une fois par son ampleur positive de changement de 3,8 %. Il n'y a pas de consensus quant à la direction du changement (Tableau 6-11).

Tableau 6-10. Critère d'analyse de la direction des changements sur les indicateurs climatiques de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional

Direction	Critère
Augmentation très probable	Plus de 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une augmentation de l'indicateur.
Augmentation probable	De 66 à 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une augmentation d'un indicateur.
Absence de consensus	De 33 à 66 % des projections hydroclimatiques associées indiquent une augmentation ou une diminution de l'indicateur. L'absence de consensus peut indiquer un changement faible ou des projections hydroclimatiques dispersées.
Diminution probable	De 66 à 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une diminution de l'indicateur.
Diminution très probable	Plus de 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une diminution de l'indicateur.

Source : MELCCFP, 2022c

Tableau 6-11. Impacts anticipés des changements climatiques* sur trois indicateurs (Q14MAX10HP, Q14MAX20HP, Q14MAX100HP) de débit en période de crue printanière dans les principaux tributaires de la rivière des Outaouais

Cours d'eau	Identifiant du tronçon	Ampleur du changement attendu des indicateurs de débit en période de crue printanière (%)		
		Q14MAX10HP	Q14MAX20HP	Q14MAX100HP
Rivière à la Loutre	OUTM01525	2,9	3,3	3,8
Rivière Lavallée	OUTM01576	-	-	-3,1
Rivière Coulonge	OUTV02652	-2,5	-2,2	-2,7
Rivière Quyon	OUTV02360	-4,7	-5,2 (diminution probable)	-6,6
Rivière Blanche Ouest	OUTV01143	-4,2	-5,2	-5,8
Rivière Blanche Est	OUTV00600	-3,0	-4,1	-5,1
Rivière de la Petite Nation	OUTV00438	-1,9	-1,7	-2,1
Rivière Rouge	OUTV00028	-2,5	-2,4	-

*selon le scénario RCP 4.5, - : donnée non disponible

Source : MELCCFP, 2022b

En période d'étiage estival, une diminution probable du débit moyen minimal sur 7 jours sur la période été-automne de récurrence de 2 ans (Q7MIN2EA) est anticipée pour tous les tributaires de la rivière des Outaouais pour lesquels les données de cet indicateur étaient disponibles, sauf les rivières Blanche Ouest et Est, pour lesquelles il y a une absence de consensus sur la direction du changement de l'indicateur (Tableau 6-12).

Tableau 6-12. Impacts anticipés des changements climatiques* sur l'indicateur (Q7MIN2EA) de débit en période d'étiage estival dans les principaux tributaires de la rivière des Outaouais.

Cours d'eau	Identifiant du tronçon	Ampleur du changement attendu de l'indicateur (%)	Direction du changement
Rivière à la Loure	OUTM01525	-10,2	Diminution probable
Rivière Lavallée	OUTM01576	-8,7	Diminution probable
Rivière Coulonge	OUTV02652	-4,7	Diminution probable
Rivière Quyon	OUTV02360	-	Diminution probable
Rivière Blanche Ouest	OUTV01143	-6,2	Absence de consensus
Rivière Blanche Est	OUTV00600	-5,5	Absence de consensus
Rivière de la Petite Nation	OUTV00438	-7,2	Diminution probable
Rivière Rouge	OUTV00028	-7,4	Diminution probable

*selon le scénario RCP 4.5, - : donnée non disponible

Source : MELCCFP, 2022b

L'Atlas hydroclimatique a également réalisé une étude en 2015 portant sur l'impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050.¹⁷ Selon les analyses, les tendances pour le Québec méridional, dont la ZGIRO fait partie, soulignent que les crues printanières seront plus hâtives, que les étiages estivaux seront plus sévères et plus longs et que l'hydraulicité hivernale ainsi que l'hydraulicité estivale seront plus faibles (Tableau 6-13).

Tableau 6-13. Principales tendances de changements hydroclimatiques du Québec méridional à l'horizon 2050

Tendances	Niveau de confiance
Les crues printanières seront plus hâtives.	Élevé
Le volume des crues printanières diminuera au sud du Québec méridional.	Modéré
La pointe des crues printanières sera moins élevée au sud du Québec méridional.	Modéré
La pointe des crues estivales et automnales sera plus élevée sur une large portion du Québec méridional.	Modéré
Les étiages estivaux seront plus sévères et plus longs.	Élevé
Les étiages hivernaux seront moins sévères.	Élevé
L'hydraulicité hivernale sera plus forte.	Élevé
L'hydraulicité estivale sera plus faible.	Élevé
L'hydraulicité à l'échelle annuelle sera plus forte au nord du Québec méridional et plus faible au sud.	Modéré

Source : CEHQ, 2015

2.4 DOMAINES BIOCLIMATIQUES

La ZGIRO se situe dans la zone de végétation tempérée nordique qui inclut les sous-zones de la forêt mixte et décidue. Le territoire dans les limites de la ZGIRO est caractérisé par trois domaines bioclimatiques différents. L'extrême sud du territoire est occupé par un domaine d'érablière à caryer cordiforme alors que la majorité du territoire au Témiscamingue est caractérisée par une érablière à bouleau jaune. Dans le secteur du lac Témiscamingue, il s'agit plutôt d'une sapinière à bouleau jaune (Figure 6–7).¹⁸ Il est toutefois à noter que dans la partie de la zone de gestion qui longe les régions de

l’Outaouais et des Laurentides, dans les basses terres, en aval de Hull, les forêts sont dominées par les marécages arborescents, où les groupements les plus fréquents sont l’érablière argentée et la frênaie de Pennsylvanie.¹⁹

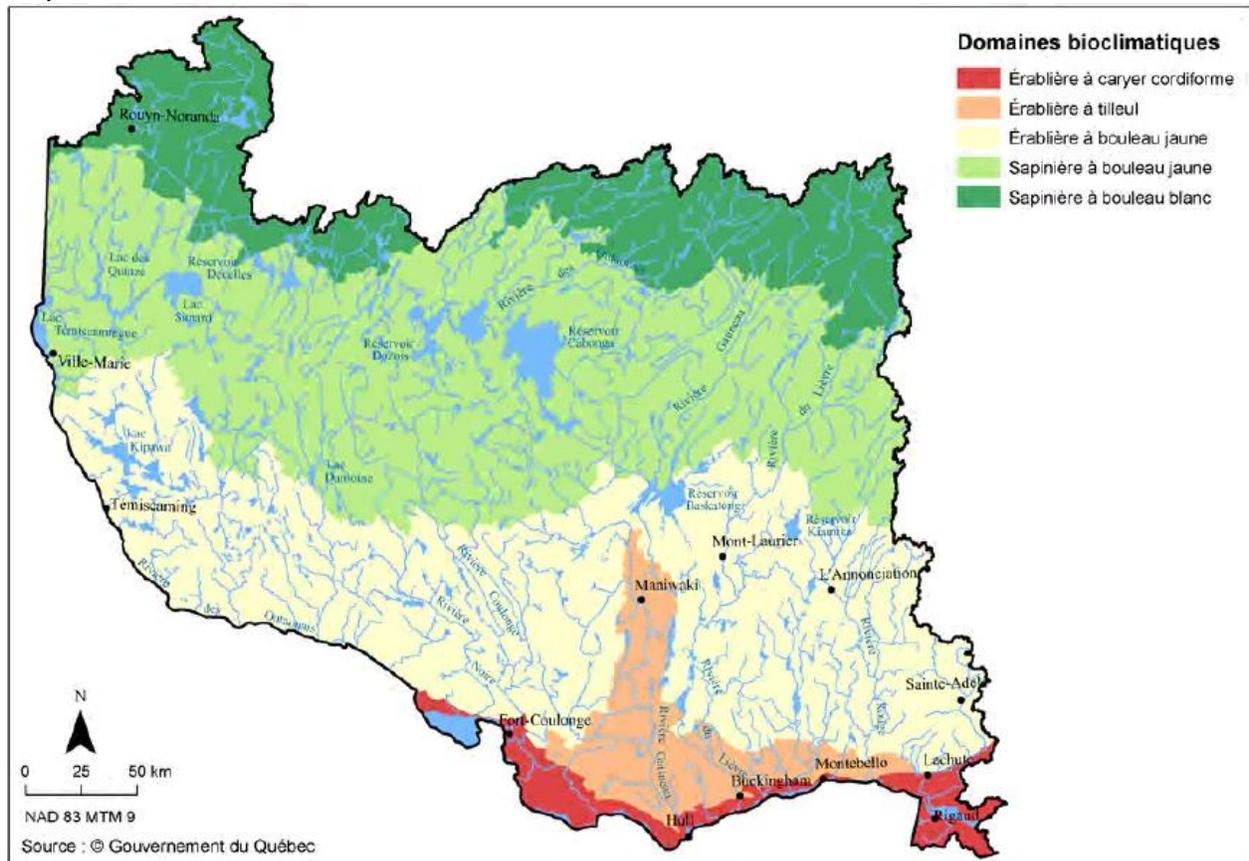


Figure 6–7. Domaines bioclimatiques dans le bassin versant de la rivière des Outaouais

Source : MELCC, 2015

3. SECTEURS DE CONSERVATION

3.1 AIRES PROTÉGÉES

Les aires protégées ont été créées au Québec en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* adoptée initialement en 2002. Une aire protégée vise à préserver les espèces et leur variabilité génétique ainsi qu’à assurer le maintien des processus naturels et des écosystèmes. En cas de conflit entre différents objectifs de gestion, la conservation de la nature est prioritaire.²¹ Les aires protégées sont classées selon une classification mondiale établie par l’Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comportant six catégories. Le système de l’UICN « permet d’harmoniser l’évaluation des moyens de protection de la biodiversité et de faciliter la comparaison de ces moyens, d’un état à l’autre, par l’utilisation de critères communs ». ²² Dans la ZGIRO, l’ensemble des aires protégées occupent une superficie de 358,42 km² et appartiennent à différentes catégories de gestion d’aires protégées (Figure 6–8 à Figure 6–11).

Catégorie Ia - Réserve naturelle intégrale

La catégorie Ia comprend certaines réserves naturelles, les réserves écologiques et les habitats d'espèces floristiques menacées ou vulnérables. Dans la ZGIRO, l'Île Kettle, troisième plus grande île de la rivière des Outaouais, est une réserve naturelle située en aval du tributaire de la rivière Gatineau. Cette île est à 98 % la propriété de la Société canadienne pour la conservation de la nature (SCCN) depuis 2007. Elle a obtenu le statut de réserve naturelle en 2013. Cet environnement, particulièrement riche en histoire, abrite des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (le micocoulier occidental, le staphylier à trois folioles, la couleuvre d'eau), une espèce vulnérable au Québec (la tortue géographique) ainsi qu'une espèce en voie de disparition au Canada (le noyer cendré).²³ Il est à noter que l'île Kettle a été identifiée, depuis plus de 50 ans, comme le tracé le plus logique pour un sixième pont interprovincial à l'est d'Ottawa. Les propositions de projets ont jusqu'à présent été rejetées, mais une consultation publique devrait avoir lieu prochainement.^{23, 24} Les réserves écologiques présentes dans la ZGIRO se situent principalement dans le secteur entre L'Isle-aux-Allumettes et les Rapides-des-Joachims, où elles sont bordées par les zones d'exploitation contrôlée (ZEC) Rapides-des-Joachims et Saint-Patrice (Figure 6–9).

Catégorie II – « Parc national »

Les aires protégées de catégorie II incluent les réserves de biodiversité et les réserves aquatiques projetées ainsi que les deux parcs nationaux situés dans la ZGIRO. Les parcs nationaux d'Opémican et de Plaisance totalisent une superficie de 280,6 km². La catégorie II inclut également les parcs de la Commission de la capitale nationale ; une partie du parc de la Gatineau dans la ZGIRO. Malgré la très grande superficie de la réserve aquatique projetée de la rivière Dumoine (1 445 km²), seuls 12 km² environ seront inclus dans la ZGIRO. Les réserves aquatiques et de biodiversité projetées sont des territoires où un statut temporaire est apposé avec certaines restrictions quant aux activités permises en vue de la création permanente de ces nouvelles aires protégées.²⁵

Catégorie III – « Monument ou élément naturel »

Cette catégorie a pour objectif de protéger des éléments naturels exceptionnels spécifiques ainsi que la biodiversité et les habitats associés.²⁶ Aux abords de la rivière des Outaouais, dans les limites de la ZGIRO, on retrouve des écosystèmes forestiers exceptionnels ainsi qu'un milieu naturel de conservation volontaire nommé Fort William. D'une superficie de 1,95 km², cette propriété abrite une biodiversité riche et peu commune sur le territoire québécois, dont deux plantes, la fimbristyle d'automne (*Fimbristylis autumnalis*) et la gratiote dorée (*Gratiola aurea*) pour lesquelles la survie est jugée précaire au Québec.²⁷

Catégorie IV – « Aire de gestion des habitats ou des espèces »

Les refuges biologiques, la plupart des habitats fauniques (aire de concentration d'oiseaux aquatiques, aire de confinement du cerf de Virginie et colonie d'oiseaux sur une île ou une presqu'île) ainsi que la plupart des milieux naturels de conservation volontaires font partie des aires protégées de catégorie IV. C'est de loin la catégorie pour laquelle on retrouve le plus grand nombre d'aires protégées dans la ZGIRO avec 65 habitats fauniques dénombrés.

Catégorie VI – « Aire protégée avec utilisation durable des ressources »

Les aires protégées de catégorie VI permettent de protéger des écosystèmes naturels tout en autorisant d'utiliser les ressources naturelles de façon durable. En plus de la réserve naturelle du Marais-Trépanier, située à Gatineau, les habitats du rat musqué et les héronnières ont été identifiés. L'ensemble des aires protégées de catégorie VI couvrent une superficie d'environ 20 km² dans la ZGIRO, parmi laquelle les habitats du rat musqué occupent 18,84 km².

Pour plus de détails concernant les catégories d'aires protégées de l'UICN :

<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/paps-016-fr.pdf>



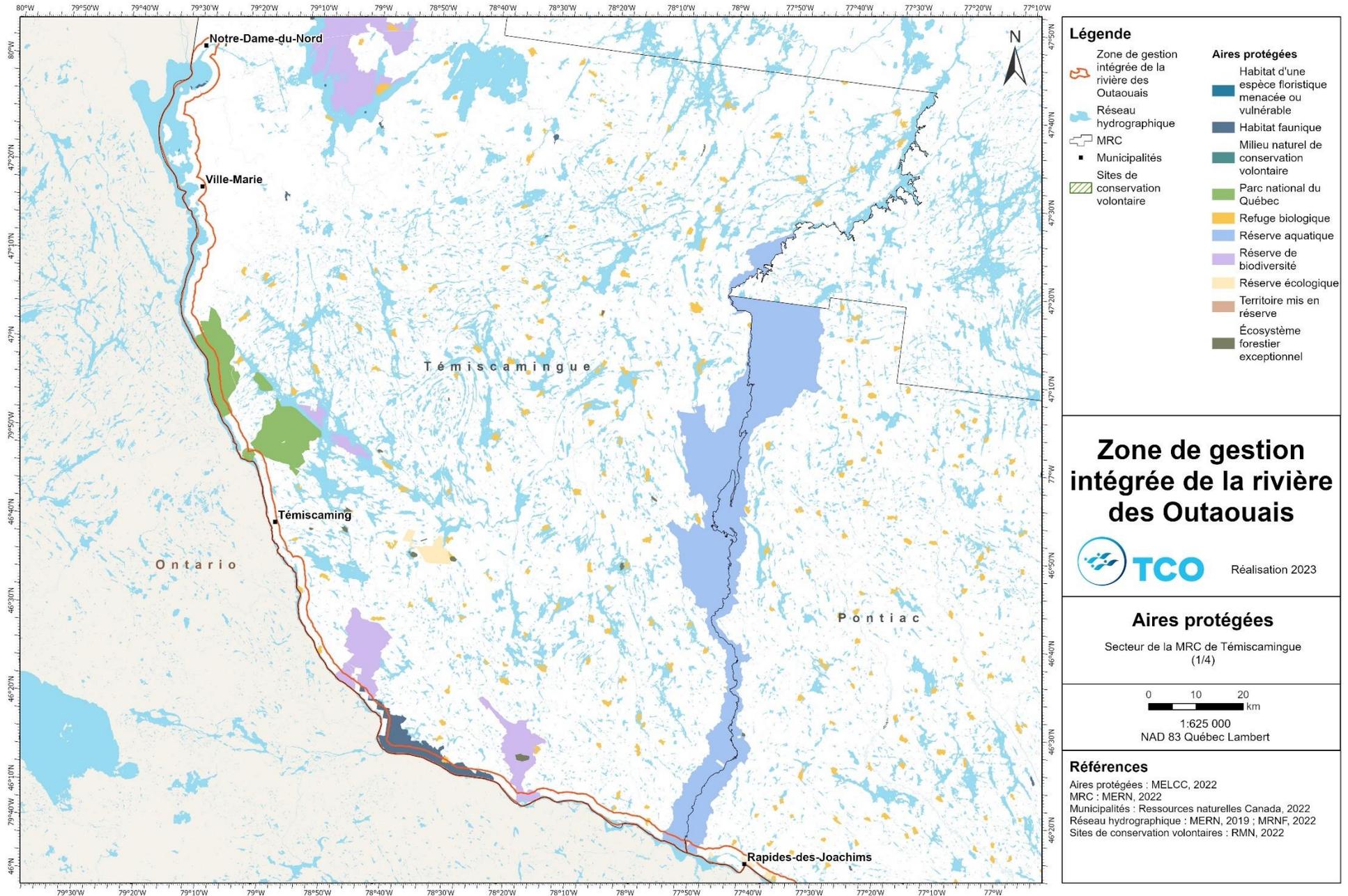


Figure 6–8. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC de Témiscamingue et de la MRC de Pontiac en amont de Sheenboro

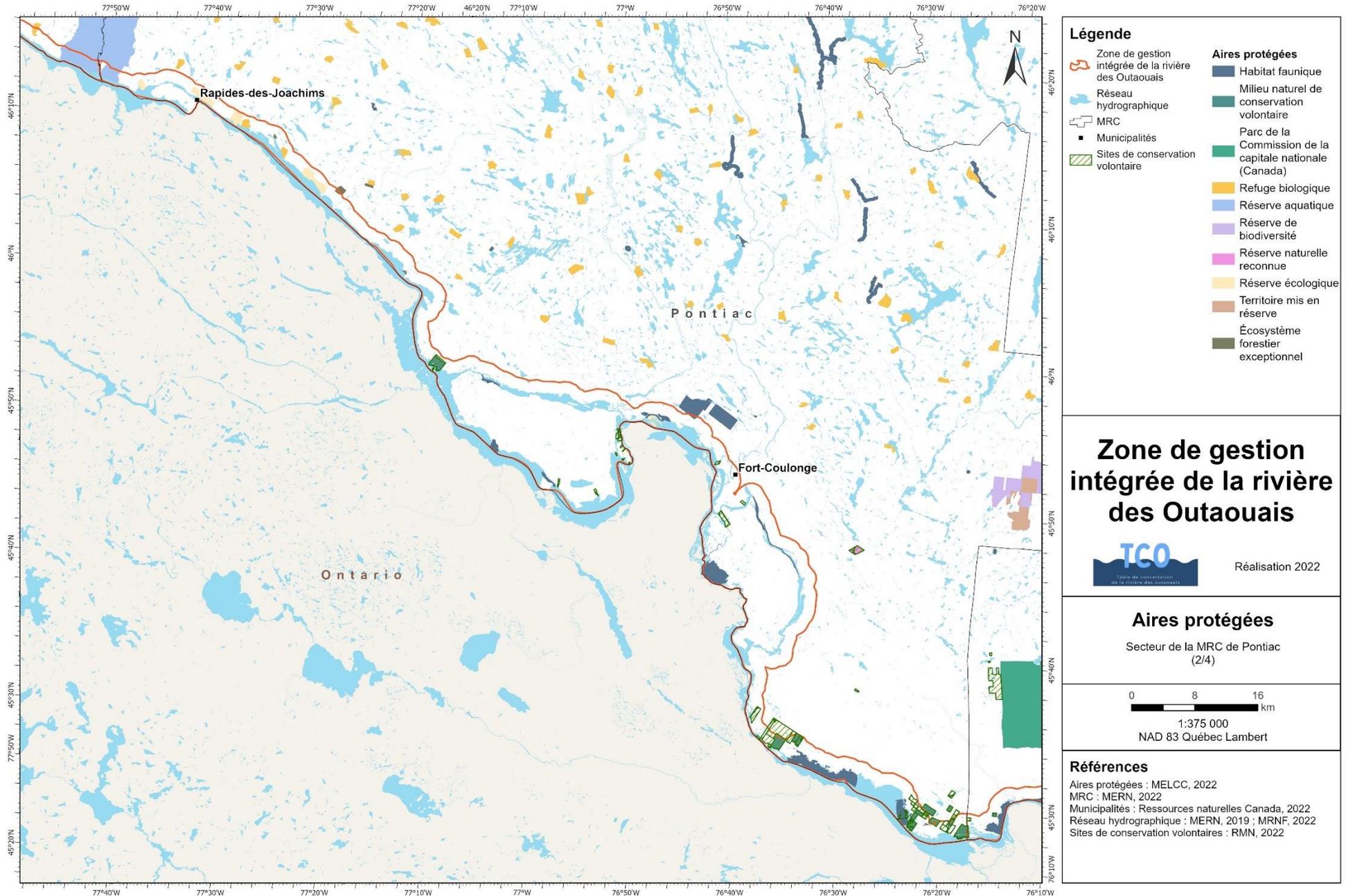


Figure 6–9. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC de Pontiac en aval de Sheenboro

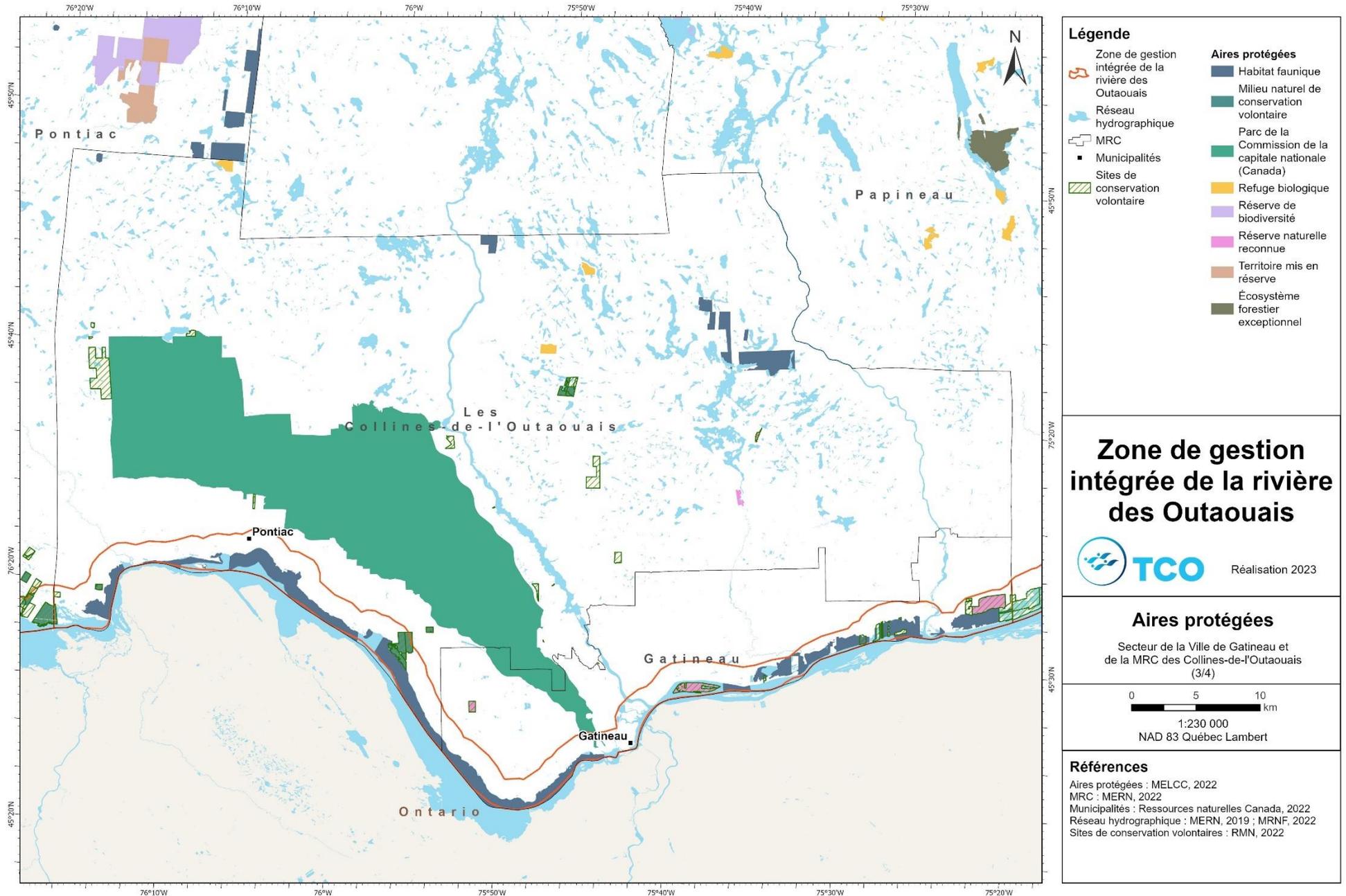


Figure 6–10. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la Ville de Gatineau

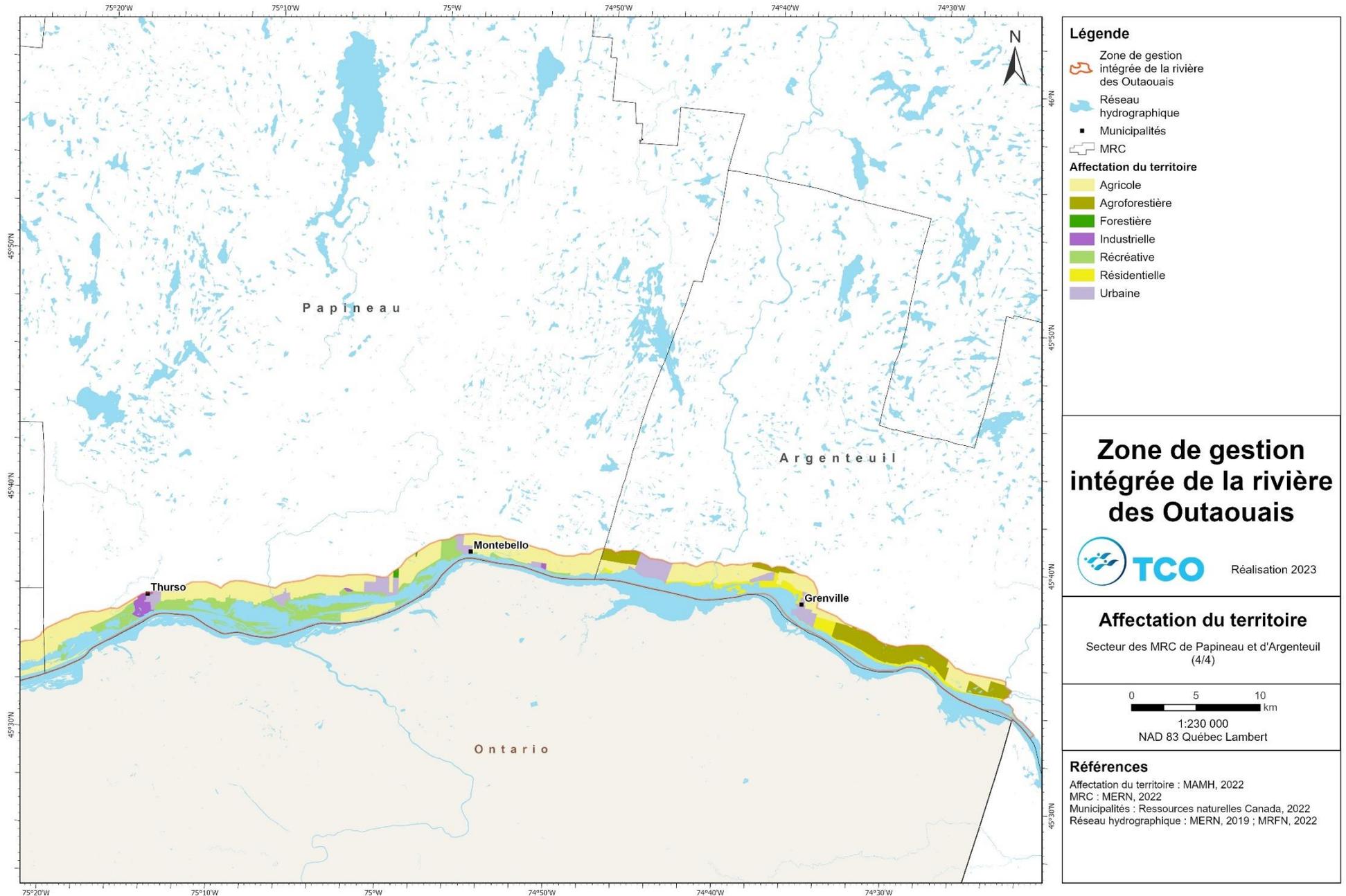


Figure 6–11. Aires protégées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais dans le secteur des MRC de Papineau et d'Argenteuil

Zone d'exploitation contrôlée

Sous le régime de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, des zones d'exploitation contrôlée (ZEC) sur les terres du domaine de l'État ont été créées à des fins d'aménagement, d'exploitation ou de conservation de la faune ou d'une espèce faunique, ainsi qu'à des fins de pratique d'activités récréatives.²⁸

Au total, quatre ZEC sont situées dans la ZGIRO entre la ville de Témiscaming et L'Isle-aux-Allumettes: ZEC Maganasipi, ZEC Dumoine, ZEC Rapides-des-Joachims et ZEC Saint-Patrice.

Projet de création d'un refuge faunique

D'autres projets de conservation et de protection de la nature sont en cours sur les berges de la rivière. Contrairement au statut d'aire protégée, le statut de refuge faunique est octroyé en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF). Depuis 2001, la Corporation de gestion des berges de la rivière des Outaouais (CGBRO) participe à la réalisation du projet de création du refuge



faunique des Grandes Baies de l'Outaouais en collaboration avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (Figure 6–12). Avec ses 28 km² entre Gatineau et Thurso, ce refuge deviendrait le plus grand au Québec. Excellent lieu de nidification et d'élevage des couvées pour les espèces nicheuses et migratrices d'oiseaux du secteur, le site est également l'emplacement de la première mention d'une espèce vulnérable de tortue au Québec, la tortue musquée. Le projet rassemble plusieurs acteurs du milieu, dont la Société pour la nature et les parcs du Canada – section Vallée de l'Outaouais (SNAP-VO), les organismes de bassins versants et la Ville de Gatineau.²⁹

Stratégie de conservation de la MRC de Papineau

Dans la MRC de Papineau en Outaouais, la Stratégie de conservation de la biodiversité prévoit des corridors écologiques de 40 m autour de certains tributaires de la rivière des Outaouais en milieu agricole, dont les rivières Blanche, Lièvre, Saumon, Petite Nation et Rouge. Ces corridors permettront de répondre en partie à l'enjeu de l'amélioration de la qualité de l'eau des tributaires de la rivière des Outaouais.³⁰

Pour plus de détails concernant la stratégie de conservation de la MRC de Papineau :

<https://mrcpapineau.com/wp-content/uploads/2021/05/strategie-de-conservation-de-la-biodiv.pdf>

4. FAUNE ET FLORE

En 1989, avec l'adoption de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)*, le gouvernement québécois a confirmé sa volonté de protéger la biodiversité faunique et floristique de la province, souvent victime de l'altération de la qualité des écosystèmes. Cette loi a permis d'officialiser le statut précaire de certaines espèces tout en favorisant la protection des habitats et en assurant la stabilisation ou la restauration des communautés.³² Une espèce est dite « menacée » lorsqu'on appréhende sa disparition et « vulnérable » lorsque sa survie est jugée précaire (Tableau 6-14). Une espèce peut également être désignée susceptible d'être menacée et vulnérable si une régression éventuelle de sa population est appréhendée.^{32, 33}



Tableau 6-14. Terminologie utilisée dans le cadre de la désignation des espèces à statut précaire

Statut	Description
Candidate	Élément de la biodiversité que le CDPNQ souhaite suivre de plus près, puisque sa situation devient préoccupante, ce statut précède la désignation officielle (menacée ou vulnérable) ou l'ajout à la liste des espèces susceptibles d'être désignées ainsi à court ou moyen terme.
Menacée	Espèce, sous-espèce ou population dont la disparition est redoutée
Susceptible	Espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable. Soumise à des travaux d'acquisitions de connaissances tels que des inventaires sur le terrain ou de la recherche sur les habitats
Vulnérable	Espèce, sous-espèce ou population dont la survie est jugée précaire. Sa disparition n'est pas redoutée à court ou à moyen terme

CDPNQ : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
Source : Gouvernement du Québec, 2022

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été créé en 1988, en soutien à la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* au Québec et à la *Loi sur les espèces en péril* au Canada. La mission du CDPNQ, géré conjointement par le MELCCFP et le MRNF, est de contribuer activement aux décisions ayant un impact sur la conservation de la diversité biologique et écologique en recensant, colligeant et diffusant les informations concernant le patrimoine naturel, en portant une attention particulière aux espèces menacées ou vulnérables et aux communautés indigènes au Québec.³²

4.1 ESPÈCES PRÉSENTES

La rivière des Outaouais est un trésor de biodiversité caractérisée par une faune et une flore, abondantes et très diversifiées. Notons par exemple que l'une des plus importantes haltes migratoires pour la sauvagine au Québec est située entre Gatineau (secteur de Masson) et la municipalité de Plaisance.

Dans le portrait sommaire du futur refuge faunique des Grandes Baies de l’Outaouais, le CGBRO a recensé 33 espèces de mammifères, 15 espèces d’amphibiens et de reptiles ainsi que 234 espèces d’oiseaux sur les berges de la rivière des Outaouais (Tableau 6-15).³⁵ Un total de 74 espèces de poissons a également été inventorié dans la rivière des Outaouais dont plusieurs sont menacées, vulnérable ou susceptible de le devenir (Tableau 6-16). Une étude sur l’obovarie olivâtre (moules d’eau douce), réalisée par l’organisme Garde-rivière des Outaouais, a également mis en évidence l’existence de 17 espèces de moules d’eau douce dans la rivière des Outaouais. Or, on en dénombre 55 espèces au Canada et seulement 12 dans toute l’Europe.³⁶

Pelickate via Canva.com



Tableau 6-15. Liste des espèces fauniques recensées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

Nom commun	Nom latin	Classe
Invertébrés		
Elliptio de l'Est	<i>Elliptio complanata</i>	Bivalve
Lampsile cordiforme	<i>Lampsilis cardium</i>	Bivalve
Vertébrés		
Grenouille léopard	<i>Lithobates pipiens</i>	Amphibien
Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Amphibien
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Oiseau
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Oiseau
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Oiseau
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Oiseau
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Oiseau
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Oiseau
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Oiseau
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Oiseau
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>	Oiseau
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	Oiseau
Huart à gorge rousse	<i>Gavia stellata</i>	Oiseau
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Oiseau
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>	Oiseau
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Oiseau
Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>	Oiseau
Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>	Oiseau
Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	Oiseau
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Oiseau
Troglodyte des marais	<i>Cistothorus palustris</i>	Oiseau
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	Mammifère
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>	Mammifère
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>	Mammifère
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>	Mammifère
Élan d'Amérique (Original)	<i>Alces americanus</i>	Mammifère
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	Mammifère
Pékan	<i>Martes pennanti</i>	Mammifère
Porc-épic	<i>Erethizon dorsatum</i>	Mammifère
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	Mammifère
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	Mammifère
Vison d'Amérique	<i>Neovison vison</i>	Mammifère
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	Reptile

Source : CGBRO, n.d. ; IBA Canada, n.d.

Tableau 6-16. Liste des espèces de poissons recensées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

Nom commun	Nom latin	Nom commun	Nom latin
Achigan à grande bouche	<i>Micropterus salmoides</i>	Laquaiche aux yeux d'or	<i>Hiodon alosoides</i>
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	Lépisosté osseux	<i>Lepisosteus osseus</i>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Lotte	<i>Lota lota</i>
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Malachigan	<i>Aplodinotus grunniens</i>
Barbotte jaune	<i>Ameiurus natalis</i>	Marigane noire	<i>Pomoxis nigromaculatus</i>
Barbue de rivière	<i>Ictalurus punctatus</i>	Maskinongé	<i>Esox masquinongy</i>
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	Méné à grosse tête	<i>Pimephales promelas</i>
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	Méné à museau arrondi	<i>Pimephales notatus</i>
Chat-fou brun	<i>Noturus gyrinus</i>	Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>
Chat-fou liséré	<i>Noturus insignis</i>	Méné bleu	<i>Cyprinella spiloptera</i>
Chevalier blanc	<i>Moxostoma anisurum</i>	Méné d'argent	<i>Hybognathus regius</i>
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma hubbsi</i>	Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>
Chevalier jaune	<i>Moxostoma valenciennesi</i>	Méné émeraude	<i>Notropis antherinoides</i>
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>	Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Cisco de lac	<i>Coregonus artedi</i>	Méné pâle	<i>Notropis volucellus</i>
Couette	<i>Carpiodes cyprinus</i>	Ménomini rond	<i>Prosopium cylindraceum</i>
Crapet à longues oreilles	<i>Lepomis megalotis</i>	Menton noir	<i>Notropis heterodon</i>
Crapet arlequin	<i>Lepomis macrochirus</i>	Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>
Crayon d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>	Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>
Dard barré	<i>Etheostoma flabellare</i>	Museau noir	<i>Notropis heterolepis</i>
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>
Doré noir	<i>Sander canadensis</i>	Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	Quitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Perchaude	<i>Perca flOiseaucens</i>
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	Raseux-de-terre gris	<i>Etheostoma olmstedi</i>
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>	Tête rose	<i>Notropis rubellus</i>
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	Truite brune	<i>Salmo trutta</i>
Lamproie argentée	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>
Lamproie de l'Est	<i>Lampetra lamottei</i>	Ventre rouge du nord	<i>Phoxinus eos</i>
Laquaiche argentée	<i>Hiodon tergisus</i>		

Source : CDPNQ, 2022a

4.2 ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE

Au Québec, 18 espèces fauniques ont un statut vulnérable et 20 autres ont le statut d'espèce menacée.³⁴ Parmi celles-ci, 11 espèces vulnérables et 5 espèces menacées sont présentes dans la ZGIRO.³⁷ En effet, dans les limites de la ZGIRO, on dénombre 36 espèces fauniques avec un statut précaire. En plus des espèces menacées et vulnérables, 14 sont susceptibles d'être menacées ou vulnérables et 6 sont candidates (Tableau 6-17). Ces dernières incluent :

- 4 espèces de bivalves;
- 1 espèce d'agnathe;
- 2 espèces d'amphibiens et 9 de reptiles;
- 8 espèces d'oiseaux et 2 de mammifères;
- 10 espèces de poissons.



Tableau 6-17. Liste des espèces fauniques à statut précaire dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

Nom commun	Nom latin	Classe	Statut
Invertébrés			
Anodonte du gaspareau	<i>Anodonta implicata</i>	Bivalve	S
Elliptio pointu	<i>Elliptio dilatata</i>	Bivalve	S
Leptodée fragile	<i>Leptodea fragilis</i>	Bivalve	S
Obovarie olivâtre	<i>Obovaria olivaria</i>	Bivalve	S
Vertébrés			
Lamproie du Nord	<i>Ichthyomyzon fossor</i>	Agnathe	M
Grenouille des marais	<i>Lithobates palustris</i>	Amphibien	S
Rainette faux-grillon de l'Ouest	<i>Pseudacris triseriata</i>	Amphibien	V
Bruant sauterelle	<i>Ammodramus savannarum</i>	Oiseau	C
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Oiseau	C
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Oiseau	C
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Oiseau	C
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Oiseau	S
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	Oiseau	V
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Oiseau	V
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>	Oiseau	V
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	Mammifère	C
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	Mammifère	C
Barbotte jaune	<i>Ameiurus natalis</i>	Ostéichthyen	M
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Ostéichthyen	S
Chat-fou des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Ostéichthyen	S
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Ostéichthyen	S
Crapet du Nord	<i>Lepomis peltastes</i>	Ostéichthyen	S
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Ostéichthyen	S
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Ostéichthyen	S
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Ostéichthyen	V
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Ostéichthyen	V
Méné laiton	<i>Hybognathus hankinsoni</i>	Ostéichthyen	V
Couleuvre d'eau	<i>Nerodia sipedon</i>	Reptile	S
Couleuvre mince	<i>Thamnophis sauritus</i>	Reptile	M
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Reptile	M
Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>	Reptile	S
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Reptile	V
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Reptile	V
Tortue-molle à épines	<i>Apalone spinifera</i>	Reptile	M
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	Reptile	V
Tortue musquée	<i>Sternotherus odoratus</i>	Reptile	V

C : candidate, M : menacée, S : susceptible, V : vulnérable

Source : CDPNQ, 2022a

Dans la rivière des Outaouais, la construction du barrage de Carillon, jusqu'à la fin des années 1960, a entraîné des répercussions néfastes sur la faune aquatique, notamment sur la population d'anguille d'Amérique qui a joué un rôle écologique, économique et culturel important dans le bassin versant.³⁸ L'anguille d'Amérique est un poisson migrateur catadrome, c'est-à-dire qu'il se reproduit dans la mer des Sargasses (océan Atlantique) et grandit en eau douce entre l'Amérique centrale et le Groenland. L'anguille d'Amérique qui remonte le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Ottawa représentait autrefois 50% de la biomasse de poissons de la rivière des Outaouais.³⁹ Or, les 19 barrages construits sont estimés être responsables de la diminution de 90% de sa population, faisant en sorte que l'espèce est considérée menacée depuis 1992. Les barrages représentent, un obstacle physique à la migration des poissons dans la rivière et l'intégration des passes migratoires était peu, voire pas considérée à l'époque de la construction de ces ouvrages. En 2021, Hydro-Québec a annoncé des investissements de 750 millions \$ pour moderniser le barrage de Carillon, mais l'installation d'une passe à anguilles permanente n'est pas prévue pour le moment.⁴⁰ L'organisme Garde-rivière des Outaouais, déjà impliqué dans un programme de transfert des anguilles depuis le fleuve, fait campagne pour obtenir l'installation de mesures permanente et efficace telle que proposée par l'Ontario dans la *Stratégie de rétablissement de l'anguille d'Amérique* en 2017.⁴¹

Concernant les espèces floristiques, un total de 67 espèces à statut précaire a été recensé dans la ZGIRO dont 7 espèces menacées, 53 espèces susceptibles d'être désignées menacée ou vulnérable et 7 espèces vulnérables (Tableau 6-18).⁴²

Tableau 6-18. Liste des espèces floristiques à statut précaire dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

Nom commun	Nom latin	Classe	Statut
Invasculaires			
Amblystégie à pointe raide	<i>Hygroamblystegium noterophilum</i>	Bryopsida	S
Climacie méridionale	<i>Climacium americanum</i>	Bryopsida	S
Éphémère délicat	<i>Micromitrium tenerum</i>	Bryopsida	S
Riccie caverneuse	<i>Riccia cavernosa</i>	Hépatique à lobes	S
Riccie fourchue	<i>Riccia bifurca</i>	Hépatique à lobes	S
Vasculaires			
Asclépiade de l'intérieur	<i>Asclepias tuberosa var. interior</i>	Dicotylédone	M
Ginseng à cinq folioles	<i>Panax quinquefolius</i>	Dicotylédone	M
Lézardelle penchée	<i>Saururus cernuus</i>	Dicotylédone	M
Orme liège	<i>Ulmus thomasi</i>	Dicotylédone	M
Ptérospore à fleurs d'andromède	<i>Pterospora andromedea</i>	Dicotylédone	M
Amélanchier gracieux	<i>Amelanchier amabilis</i>	Dicotylédone	S
Aster continental	<i>Symphotrichum lanceolatum ssp. lanceolatum var. interior</i>	Dicotylédone	S
Caryer ovale	<i>Carya ovata var. ovata</i>	Dicotylédone	S
Céraiste penché	<i>Cerastium nutans var. nutans</i>	Dicotylédone	S
Céanothe d'Amérique	<i>Ceanothus americanus</i>	Dicotylédone	S
Cerisier de la Susquehanna	<i>Prunus susquehanae</i>	Dicotylédone	S
Chêne bicolore	<i>Quercus bicolor</i>	Dicotylédone	S

Cynoglosse boréale	<i>Andersonglossum boreale</i>	Dicotylédone	S
Desmodie nudiflore	<i>Desmodium nudiflorum</i>	Dicotylédone	S
Drave des bois	<i>Draba nemorosa</i>	Dicotylédone	S
Gentiane frangée	<i>Gentianopsis crinita</i>	Dicotylédone	S
Lysimaque hybride	<i>Lysimachia hybrida</i>	Dicotylédone	S
Millepertuis à grandes fleurs	<i>Hypericum ascyron ssp. pyramidatum</i>	Dicotylédone	S
Millepertuis de Virginie	<i>Hypericum virginicum</i>	Dicotylédone	S
Myriophylle à feuilles variées	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Dicotylédone	S
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Dicotylédone	S
Penstémon hirsute	<i>Penstemon hirsutus</i>	Dicotylédone	S
Podostémon à feuilles cornées	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	Dicotylédone	S
Polygale polygame	<i>Polygala polygama</i>	Dicotylédone	S
Polygale sénéca	<i>Polygala senega</i>	Dicotylédone	S
Renouée robuste	<i>Polygonum robustius</i>	Dicotylédone	S
Sabline de Michaux	<i>Sabulina michauxii</i>	Dicotylédone	S
Verveine veloutée	<i>Verbena stricta</i>	Dicotylédone	S
Violette à long éperon	<i>Viola rostrata</i>	Dicotylédone	S
Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	Dicotylédone	V
Hélianthe à feuilles étalées	<i>Helianthus divaricatus</i>	Dicotylédone	V
Renouée de Douglas	<i>Polygonum douglasii</i>	Dicotylédone	V
Sumac aromatique	<i>Rhus aromatica var. aromatica</i>	Dicotylédone	V
Pelléade à stipe pourpre	<i>Pellaea atropurpurea</i>	Filicopsida	M
Athyrie à sores denses	<i>Diplazium pycnocarpon</i>	Filicopsida	S
Doradille ambulante	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	Filicopsida	S
Doradille ébène	<i>Asplenium platyneuron</i>	Filicopsida	S
Carex faux-lupulina	<i>Carex lupuliformis</i>	Monocotylédone	M
Bermudienne à feuilles étroites	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>	Monocotylédone	S
Carex argenté	<i>Carex argyrantha</i>	Monocotylédone	S
Carex compact	<i>Carex sychnocephala</i>	Monocotylédone	S
Carex dérangent	<i>Carex molesta</i>	Monocotylédone	S
Carex massette	<i>Carex typhina</i>	Monocotylédone	S
Carex porte-tête	<i>Carex cephalophora</i>	Monocotylédone	S
Carex sec	<i>Carex siccata</i>	Monocotylédone	S
Corallorhize striée	<i>Corallorhiza striata var. striata</i>	Monocotylédone	S
Glycérie pâle	<i>Torreyochloa pallida var. pallida</i>	Monocotylédone	S
Jonc de Greene	<i>Juncus greenei</i>	Monocotylédone	S
Orchis brillant	<i>Galearis spectabilis</i>	Monocotylédone	S
Panic de Philadelphie	<i>Panicum philadelphicum</i>	Monocotylédone	S
Panic flexible	<i>Panicum flexile</i>	Monocotylédone	S
Panic raide	<i>Panicum virgatum</i>	Monocotylédone	S
Pâturin faible	<i>Poa saltuensis ssp. languida</i>	Monocotylédone	S
Platanthère petite-herbe	<i>Platanthera flava var. herbiola</i>	Monocotylédone	S
Potamot de Vasey	<i>Potamogeton vaseyi</i>	Monocotylédone	S
Scirpe à soies inégales	<i>Schoenoplectus heterochaetus</i>	Monocotylédone	S

Souchet denté	<i>Cyperus dentatus</i>	Monocotylédone	S
Souchet odorant	<i>Cyperus odoratus</i>	Monocotylédone	S
Ail des bois	<i>Allium canadense var. canadense</i>	Monocotylédone	V
Cypripède tête-de-bélier	<i>Cypripedium arietinum</i>	Monocotylédone	V
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	Monocotylédone	V
Ophioglosse nain	<i>Ophioglossum pusillum</i>	Ophioglossophyte	S

C : candidate, M : menacée, S : susceptible, V : vulnérable

Source : CDPNQ, 2022b

Au Parc national de Plaisance, la liste floristique s'élève à plus de 642 taxons. Parmi ceux-ci, plusieurs ont une désignation d'espèce menacée ou vulnérable en plus de quelques autres qui sont susceptibles d'obtenir une désignation et qui sont suivies au parc par le CDPNQ. Les tableaux 19 et 20 font le constat de 11 espèces à statut précaire (8 vulnérables à la collecte et 3 menacée) et de 15 espèces susceptibles de le devenir.⁴³

Une étude de 2016 au Parc national de Plaisance a permis de faire l'inventaire de neuf espèces de mulettes, dont trois à statut particulier.⁴⁴ Ces espèces incluent l'elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*) et la lampsile rayée (*Lampsilis radiata*), qui ensemble comptent pour 90% des mulettes, ainsi que la leptodée fragile (*Potamilus fragilis*), le potamile ailé (*Potamilus alatus*), la lampsile cordiforme (*Lampsilis cardium*), les anodontes (*Pyganodon cataracta* et *P. grandis*), l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) et la ligumie noire (*Ligumia recta*), ces deux dernières étant retrouvées que localement dans le parc de Plaisance. Les trois espèces rares sont la leptodée fragile et le potamile ailé, associés au malachigan, ainsi que l'obovarie olivâtre, associée à l'esturgeon jaune.

Le Parc constitue un des rares endroits au Québec où le potamile ailé (*Potamilus alatus*) a été recensé, ce qui fait du site un refuge important pour l'espèce, en plus d'être important pour la conservation des mulettes en général à l'échelle de la région de l'Outaouais et du Canada.⁴⁵

Tableau 6-19. Espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables au Parc national de Plaisance

Nom latin	Nom français	Statut au Québec	Rang de priorité	Année d'observation	Notes
<i>Adiantum pedatum</i> L.	Adiante du Canada	Vulnérable à la récolte	S4	2009	Confirmé
<i>Allium tricoccum</i> Aiton	Ail des bois	Vulnérable à la récolte	SNR	2014	Confirmé
<i>Asarum canadense</i> L.	Corallorhize striée	Vulnérable à la récolte	S4	Inconnue	Confirmé
<i>Cardamine diphylla</i> (Michx.) Alph. Wood	Souchet denté	Vulnérable à la récolte	S4	2017	Confirmé
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro	Matteucie fougère-à-l'autruche	Vulnérable à la récolte	S5	2021	Confirmé
<i>Pinus rigida</i> Mill.	Pin rigide	Menacée	S2	Inconnue	Apparemment planté sur l'Île Dubé
<i>Sanguinaria canadensis</i> L.	Sanguinaire du Canada	Vulnérable à la récolte	S4	Inconnue	Observée dans le parc (SEPAQ, 2021), mais sans information sur le secteur ou l'observateur
<i>Saururus cernuus</i> L.	Saurure penchée	Menacée	S2	2017	Observée dans le parc (SEPAQ, 2021), mais sans information sur le secteur ou l'observateur
<i>Schoenoplectiella purshiana</i> (Fernald) Lye var. <i>purshiana</i>	Scirpe de Pursh	Menacée	S2	2021	Confirmé
<i>Trillium grandiflorum</i> (Michx.) Salisbury	Trille blanc	Vulnérable à la récolte	S4	2021	Observée par Jean-Marc Vallière dans la Baie Noire Est
<i>Uvularia grandiflora</i> Smith	Uvulaire à grandes fleurs	Vulnérable à la récolte	S4	Inconnue	Observée dans le parc (SEPAQ, 2021), mais sans information sur le secteur ou l'observateur

Source : Garon-Labrecque et al., 2021

Tableau 6-20. Espèces floristiques suivies au CDPNQ qui se trouvent au Parc national de Plaisance

Nom latin	Nom français	Statut au Québec	Rang de priorité	Année d'observation	Source	Notes
<i>Cardamine bulbosa</i> (Schreber ex Muhlenberg) Britton, Sterns & Poggenburgh	Cardamine bulbeuse	Susceptible	S2S3	2019	(CDPNQ, 2021)	Confirmé
<i>Carex typhina</i> Michaux	carex massette	Susceptible	S2	2019	(CDPNQ, 2021)	Confirmé
<i>Corallorhiza striata</i> Lindley var. <i>striata</i>	Corallorhize striée	Susceptible	S2	1915	(CDPNQ, 2021)	*
<i>Cyperus dentatus</i> Torrey	souchet denté	Susceptible	S2	2019	(CDPNQ, 2021)	Confirmé
<i>Cyperus erythrorhizos</i> Muhlenberg	Souchet à racines rouges	Susceptible	S1	2021	Garon-Labrecque et al., 2021	Confirmé
<i>Eleocharis diandra</i> C. Wright	éléocharide à deux étamines	Susceptible	S1	2021	Garon-Labrecque et al., 2021	Confirmé
<i>Hypericum virginicum</i> L.	Millepertuis de Virginie	Susceptible	S1	1993	(SEPAQ, 2021)	Confirmé
<i>Juglans cinera</i> L.	Noyer cendré	Susceptible	S1	2019	(CDPNQ, 2021)	Confirmé
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux	Myriophylle à feuilles variées	Susceptible	S2	2021		Confirmé
<i>Najas guadalupensis</i> (Sprengel) Magnus	Naiade olivâtre	Susceptible	S2	2017	(Léveillé-Bourret et al., 2017)	Confirmé
<i>Penstemon hirsutus</i> (L.) Willdenow	Penstemon hirsute	Susceptible	S2	1969	(CDPNQ, 2021)	*
<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i> (R. Brown) Luer	Platanthère petite-herbe	Susceptible	S2S3	Inconnue	(SEPAQ, 2021)	Mentionnée au parc, mais sans détail sur l'observateur ni le lieu
<i>Potamogeton vaseyi</i> J.W. Robbins	Potamot de Vasey	Susceptible	S3	2014	(CDPNQ, 2021)	Confirmé
<i>Staphylea trifolia</i> L.	Staphylier à trois folioles	Susceptible	S3	Inconnue	(SEPAQ, 2019)	Mentionnée au parc, mais sans détail sur l'observateur ni le lieu
<i>Vicia americana</i> Muhlenberg ex Willdenow	Vesce d'Amérique	Susceptible	S2S3	1993	(Dignard, 1994)	Confirmé

*Spécimen récolté (voir année d'observation) possédant une précision de 8 km de rayon. Sa présence au parc est incertaine.

Source : Garon-Labrecque et al., 2021

4.3 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES OU NUISIBLES

Les espèces exotiques envahissantes sont des végétaux, animaux ou micro-organismes qui peuvent s'établir à l'extérieur de leur aire de répartition naturelle par l'intermédiaire d'activités anthropiques telles que l'agriculture, la pêche, le transport maritime, la navigation de plaisance, le tourisme transfrontalier, l'horticulture et l'aquariophilie. On qualifiera les espèces exotiques envahissantes de nuisibles lorsque leur présence perturbera des écosystèmes tout entiers, en nuisant aux espèces indigènes ou en se reproduisant efficacement, les menant à se disperser très rapidement et facilement. Les espèces exotiques envahissantes nuisibles sont, après la perte des habitats naturels, la menace mondiale la plus importante pour la diversité des écosystèmes.⁴⁶

Dans la rivière des Outaouais, la propagation des espèces exotiques peut notamment se produire par l'intermédiaire des embarcations ou des équipements de pêche. Selon les observations du programme Sentinelle du MELCCFP et les renseignements de Garde-rivière des Outaouais, au moins 23 espèces exotiques envahissantes sont présentes dans les limites de la ZGIRO (Tableau 6-21).^{47, 48}



Tableau 6-21. Liste des espèces exotiques envahissantes répertoriées dans la zone de gestion intégrée de la rivière des Outaouais

Nom commun	Nom latin
Plante terrestre	
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>
Nerprun bourdaine	<i>Rhamnus frangula</i>
Gaillet mollugine	<i>Galium mollugo</i>
Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>
Panais sauvage	<i>Angelica sylvestris</i>
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>
Dompte-venin noir	<i>Vincetoxicum nigrum</i>
Érable de Giguère	<i>Acer negundo</i>
Lysimaque	<i>Lysimachia</i>
Égopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i>
Miscanthus commun	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>
Dompte-venin de Russie	<i>Vincetoxicum rossicum</i>
Anthriscus des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Impatiante glanduleuse	<i>Impatiens glandulifera</i>
Plante aquatique	
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Potamot crépu	<i>Potamogeton crispus</i>
Faux-nymphéa pelté	<i>Nymphoides Cordata</i>
Butome à ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>
Hydrocharide grenouillette	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>
Mollusque	
Cladocère épineux	<i>Bythotrephes longimanus</i>
Moule zébrée	<i>Dreissena polymorpha</i>
Vivipare chinoise	<i>Cipangopaludina chinensis</i>

Source : Sentinelle, 2022; Garde-rivière des Outaouais, 2022

La précarité de certaines espèces indigènes est exacerbée par la présence des espèces envahissantes. Un exemple est celui de l'obovarie olivâtre, une moule d'eau douce, qui est considérée comme une espèce en voie de disparition depuis 2019.⁴⁹ La stabilisation et la croissance des populations d'obovarie olivâtre sont limitées en raison de (1) la diminution de la population de l'esturgeon jaune, poisson-hôte et (2) l'introduction et l'établissement de moules zébrées (*Dreissena polymorpha*), une EEE provenant d'Europe et recensée au Canada depuis 1986 dont l'expansion a été fulgurante.⁵⁰ L'obovarie olivâtre a été inventoriée dans la rivière des Outaouais de 1886 à 1962, puis observée de nouveau en 2000. Des échantillonnages spécifiques ont été réalisés depuis et la population la plus importante a été observée

près des îles Finlay, situées dans le tronçon du lac Coulonge de la rivière des Outaouais. Grâce aux 147 kilomètres de débit non obstrué et sans barrage entre les Rapides-des-Joachims et Fort-Coulonge et en l'absence de la moule zébrée, ce milieu est favorable au développement de l'obovarie olivâtre. Il est à noter que des populations d'esturgeon jaune ont également été identifiées dans ce secteur.⁵¹ Heureusement, l'eau du côté québécois de la rivière des Outaouais est trop pauvre en nutriments pour que la moule zébrée parvienne à s'y établir.

En juillet 2021, le MFFP confirmait la présence de la tanche, une espèce de poisson exotique envahissante, et du cladocère épineux (première apparition dans la région de l'Outaouais; apparition dans le lac Témiscamingue en 2018) dans la rivière des Outaouais.^{52, 53} La tanche (*Tinca tinca*) est une espèce « généraliste », très féconde et qui peut survivre avec un très faible taux d'oxygène.⁵² Originaires de l'Europe et de l'Asie, cette espèce est une menace pour le chevalier cuirré, considéré comme une espèce menacée depuis 1999, puisqu'elle consomme les mêmes proies et côtoie le même type d'habitat. La tanche peut également être porteuse de parasites et entrer en compétition avec d'autres espèces de poissons, comme la perchaude ou la barbotte.^{54, 55} Il est important de mentionner que le cladocère épineux (*Bythotrephes longimanus*) est également présent. Il s'agit d'un petit crustacé en suspension dans l'eau faisant partie du grand groupe du zooplancton.⁴⁷ Sa présence est facilement détectable, car cette espèce s'agglomère dans les lignes de pêches et les câbles de lest.⁵⁶ Cette espèce entre en compétition avec les espèces de zooplancton indigène, altérant la chaîne alimentaire et perturbant le régime alimentaire des poissons.⁵⁷

Deux espèces végétales particulièrement préoccupantes dans la rivière des Outaouais, entre autres au Parc national de Plaisance, sont la châtaigne d'eau (*Trapa natans*) et le roseau commun (*Phragmites australis australis*). La châtaigne d'eau a été observée pour la première fois au parc en 2012. Rapidement, l'équipe de patrouille a entrepris de retirer 135 rosettes du plan d'eau et à ce jour (2022), aucune châtaigne d'eau n'a été aperçue lors de la surveillance annuelle depuis 2015. Ceci démontre l'importance d'entamer le plus tôt possible les projets de surveillance et d'éradication.⁴³ Pour ce qui est du roseau commun, sa première observation au Parc de Plaisance date de 2010. Depuis 2013, des travaux sont en cours pour tenter de contenir l'envahissement de l'espèce, qui se serait répandu au Québec lors de la construction du réseau autoroutier provincial. Les municipalités de Lochaber, de Thurso et de Plaisance, ainsi que Transports Québec s'investissent depuis 2016 pour limiter la propagation le long du parc.⁴³

Une autre EEE à considérer est la carpe asiatique. Même si cette espèce n'a pas été détectée dans la rivière des Outaouais, elle pourrait représenter une menace importante pour l'écosystème de la ZGIRO en cas d'introduction. En effet, les carpes à grosse tête, argentée noire, de roseau sont aujourd'hui présentes dans les Grands Lacs.⁵⁸ À ce jour, un seul individu, une carpe de roseau femelle de 29 kg, a été capturé dans l'archipel de Contrecoeur (45° 51,58' N ; 73° 14,16' O) dans le fleuve Saint-Laurent en 2016.⁵⁹ En 2019, le MFFP a réalisé une étude sur le risque de dispersion des carpes asiatiques dans les tributaires du fleuve Saint-Laurent incluant la rivière des Outaouais ainsi que 12 de ses tributaires. Les résultats soulignent que la probabilité de franchissabilité des carpes asiatiques dans la rivière des Outaouais est élevée (Figure 6–13).⁵⁹ Parmi les tributaires de la rivière des Outaouais, la rivière de la Petite Nation a également un risque élevé tandis que celui de la majorité des autres tributaires est incertain, puisque la présence d'un barrage représente un élément infranchissable pour la carpe asiatique. L'introduction des carpes asiatiques est donc à surveiller dans la ZGIRO.

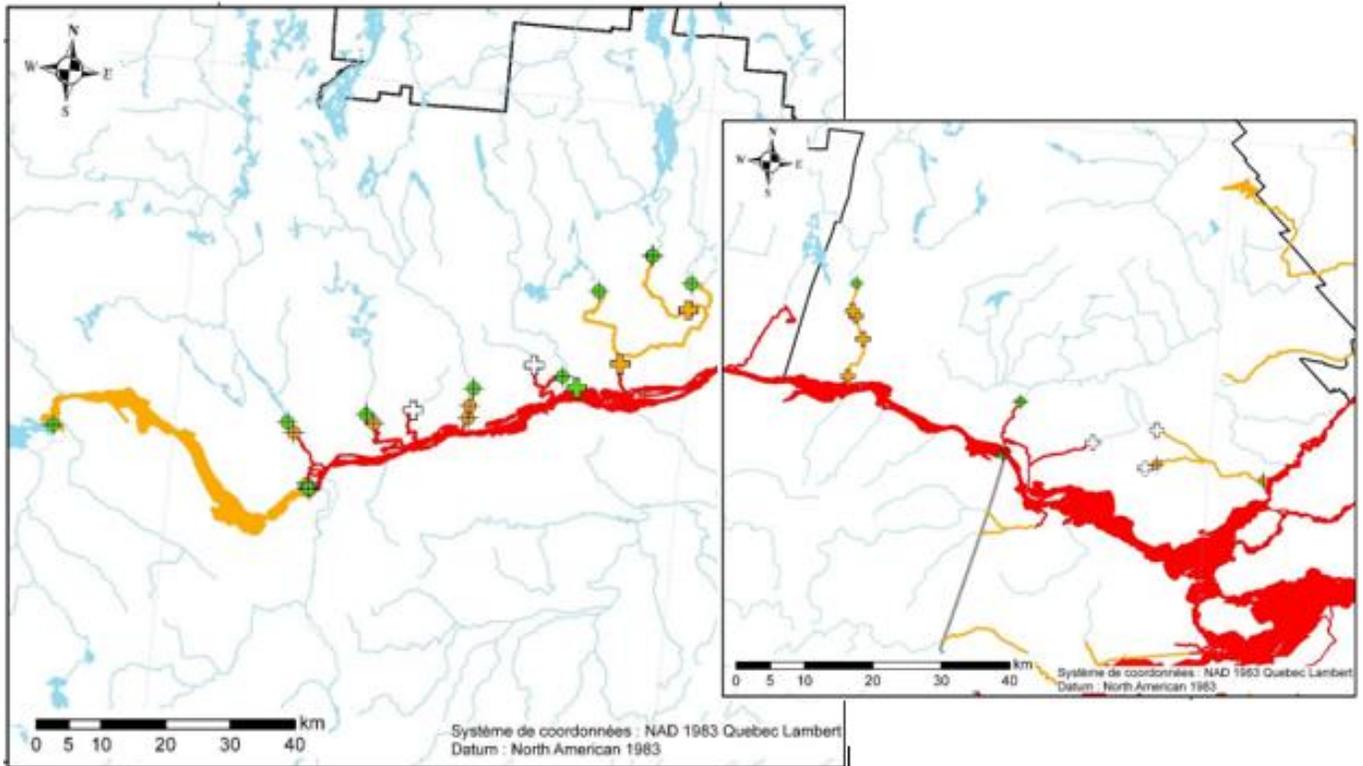
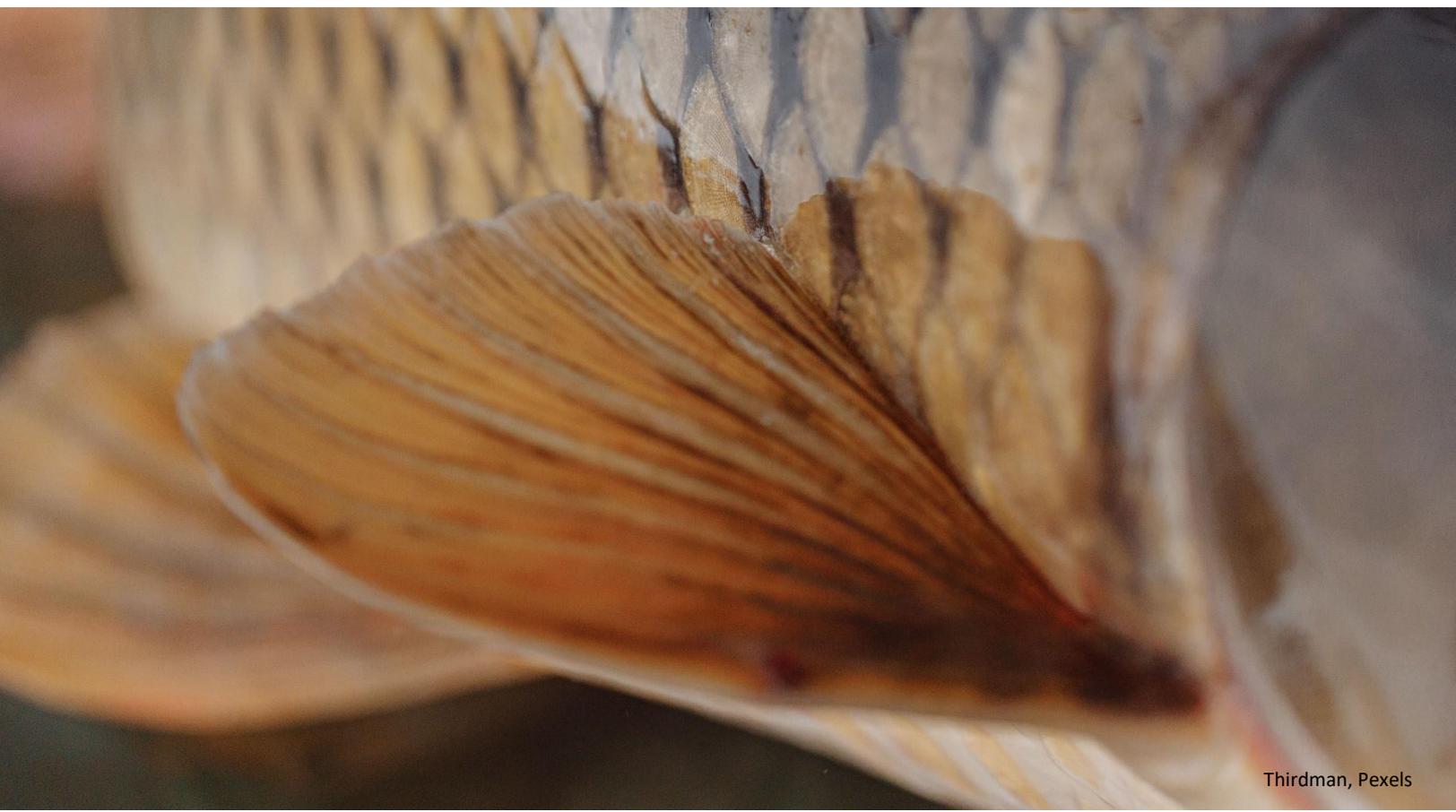


Figure 6–13. Probabilité de franchissabilité par les carpes asiatiques de certains tronçons de la rivière des Outaouais et de ses tributaires, en tenant compte de la présence d’obstacles
Source : Pouliot et Morissette, 2019



RÉFÉRENCES

¹Système d'information géominière du Québec (SIGEOM) (2022). *Carte interactive-Géologie du socle-Provinces géologiques*. En ligne. https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/11108_afchCarteIntr#. Consulté le 6 octobre 2022

²Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) (2018). *Système d'information géominière du Québec – Province de Grenville*. En ligne. <https://gg.mines.gouv.qc.ca/lexique-stratigraphique/province-de-grenville/>. Consulté le 6 octobre 2022

³Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) (2018). *Système d'information géominière du Québec – Province du Supérieur*. En ligne. <https://gg.mines.gouv.qc.ca/lexique-stratigraphique/province-du-superieur/>. Consulté le 6 octobre 2022

⁴Bourque, P-A et Université de Laval (2010). *Planète Terre – Section 5.3 - La Plate-forme du St-Laurent et les Appalaches : le Paléozoïque*. En ligne. http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html. Consulté le 6 octobre 2022

⁵Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2018a). *Cadre écologique de référence du Québec (CERQ)*. En ligne. <https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/PublicInformation/index.html?appid=3a1100cb070f4b9e8f60a41ee1677917>. Consulté le 13 octobre 2022

⁶Gouvernement du Québec (2019). *Forêt Ouverte – Dépôts de surface*. En ligne. <https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/?context=amenagiste&zoom=13¢er=-71.88045,47.05895&invisiblelayers=&visiblelayers=43d9a70f905c3ec082bc6a181308c25e,1da64ddfeaf23710b8a9ad95133fb5d8>. Consulté le 13 octobre 2022

⁷Couverture pédologique québécoise (2022). *Couverture pédologique de la province du Québec. 2e version numérique*. [Couverture complète]. Échelle du 1:20 000. Produit par AAC, MAPAQ et IRDA. Distribuée par l'IRDA. Consulté le 15 novembre 2022

⁸Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2022a). *Normales climatiques 1981-2010*. En ligne. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/climat-gc.htm>. Consulté le 30 septembre 2022

⁹Ouranos (2021a). *Moyenne annuelle des températures (Abitibi-Témiscamingue, Outaouais et Laurentides)*. En ligne. <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>. Consulté le 7 octobre 2022

¹⁰Ouranos (2021b). *Total annuel des précipitations (Abitibi-Témiscamingue, Outaouais et Laurentides)*. En ligne. <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>. Consulté le 7 octobre 2022

¹¹Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCCFP) (2021). *Indicateur de disponibilité en eau de surface en climat actuel. Québec, Direction générale des politiques de l'eau*. En ligne. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/atlas-argis/index.html>. Consulté le 7 octobre 2022

¹²Ouranos (2021c). *Moyenne estivale de température quotidienne maximale (Abitibi-Témiscamingue, Outaouais et Laurentides)*. En ligne. <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>. Consulté le 7 octobre 2022

¹³Ouranos (2021d). *Total printanier des précipitations (Abitibi-Témiscamingue, Outaouais et Laurentides)*. En ligne. <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>. Consulté le 7 octobre 2022

- ¹⁴Direction de l'expertise hydrique (2018). *Document d'accompagnement de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 40p. En ligne. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/doc-accompagnement.pdf>. Consulté le 12 octobre 2022
- ¹⁵Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2022b). *Atlas hydroclimatique du Québec méridional – Indicateurs*. En ligne. <https://cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/carte-indicateurs/index.htm>. Consulté le 30 septembre 2022
- ¹⁶Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2022c). *Atlas hydroclimatique du Québec méridional - Glossaire*. En ligne. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/glossaire.htm>. Consulté le 30 septembre 2022
- ¹⁷Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) (2015). *Atlas hydroclimatique du Québec méridional – Impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050*. Québec. 81 p. En ligne. https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/atlas/atlas_hydroclimatique.pdf. Consulté le 13 octobre 2022
- ¹⁸Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (2021). *Classification écologique du territoire québécois*. Direction des inventaires forestiers, gouvernement du Québec. 13 p. En ligne. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/classification_ecologique_territoire_quebecois.pdf. Consulté le 28 septembre 2022
- ¹⁹Dignard, N. (1994). *Classification et description abrégée de la végétation du projet de parc de Plaisance, rivière des Outaouais, Québec*. Ministère des Ressources Naturelles, Direction de la recherche forestière, 38p. Consulté le 16 décembre 2022
- ²⁰Ministère de l'Environnement de la Lutte contre les changements climatiques (2015). *Portrait sommaire du bassin versant de la rivière des Outaouais*, 51 p. En ligne. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/outaouais/portrait-sommaire.pdf>. Consulté le 12 septembre 2022
- ²¹Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2022c). *Les aires protégées du Québec*. En ligne. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/aires_quebec.htm. Consulté le 30 septembre 2022
- ²²Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2022d). *Registre des aires protégées au Québec*. En ligne. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/#:~:text=Cat%C3%A9gorie%20la%20C2%AB%20R%C3%A9serve%20naturelle%20int%C3%A9grale,nombre%20de%20r%C3%A9serves%20de%20biodiversit%C3%A9. Consulté le 12 octobre 2022
- ²³Conservation de la nature Canada (CNC) (2022). *Réserve naturelle de l'île Kettle*. En ligne. <https://www.natureconservancy.ca/fr/nous-trouver/quebec/projets-vedettes/outaouais/ile-kettle.html>. Consulté le 26 octobre 2022
- ²⁴Boswell, R. (2020). *A bridge to Ottawa's past: Kettle Island saga isn't just a debate – it's a journey into history*. Ottawa Citizen. En ligne. <https://ottawacitizen.com/news/a-bridge-to-ottawas-past-kettle-island-saga-isnt-just-a-debate-its-a-journey-into-history>. Consulté le 26 septembre 2022
- ²⁵Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2022e). *Réserves de biodiversité / Réserves de biodiversité projetées*. En ligne. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves-bio/index.htm>. Consulté le 12 octobre 2022
- ²⁶Dudley, N. (Éditeur) (2008). *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. Gland, Suisse : UICN. 116p. En ligne. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/paps-016-fr.pdf>. Consulté le 6 octobre 2022

²⁷Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2003). *Communiqué de presse - Stratégie québécoise sur les aires protégées : 139 552 \$ sont investis pour la conservation de 170 hectares d'espaces naturels dans la région de Fort William*. En ligne.

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/infuseur/communiqué.asp?no=307>. Consulté le 12 octobre 2022

²⁸Réseau ZEC (2021). *Qu'est-ce qu'une zec*. En ligne. <https://reseauzec.com/a-propos-reseau/quest-ce-quune-zec/>. Consulté le 15 octobre 2022

²⁹Corporation de gestion des berges de la rivière des Outaouais (CBGRO) (n.d.). *Carte du refuge faunique*. En ligne.

<https://cgbro.org/>. Consulté le 23 septembre 2022

³⁰MRC de Papineau (2020). *Stratégie de conservation de la biodiversité de la MRC de Papineau - Démarche d'élaboration, proposition et recommandations*, 54p. En ligne. <https://mrcpapineau.com/wp-content/uploads/2021/05/strategie-de-conservation-de-la-biodiv.pdf>. Consulté le 16 décembre 2022

³¹CAA Québec (2022). *Pleins feux sur la conservation : l'île Fitzpatrick*. Hiver 2022. En ligne.

https://www.caaquebec.com/fileadmin/documents/PDF/Magazine_CAA-Quebec/Magazine-CAA-Quebec-Hiver-2022.pdf. Consulté le 24 novembre 2022

³²Ancil, A. & Bouchard, C. (2021). *Des données incontournables pour la conservation de la biodiversité*. 78p. En ligne.

https://iddpnql.ca/wp-content/uploads/2022/04/Doc7_presentation_CDPNQ_MERN_FR.pdf. Consulté le 13 octobre 2022

³³Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs (2022). *Conservation de la biodiversité et des habitats : des espèces en danger au Québec?* En ligne. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/conservation-biodiversite-habitats-especes-danger>. Consulté le 13 octobre 2022

³⁴Gouvernement du Québec (2022). *Désignation des espèces menacées ou vulnérables*. En ligne.

<https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/designation>, Consulté le 3 octobre 2022

³⁵Important Bird Areas Canada (IBA Canada) (n.d.). *Lac Deschênes-Ottawa River (ON112)*. En ligne.

<https://www.ibacanada.org/mobile/site.jsp?siteID=ON112>. Consulté le 19 octobre 2022

³⁶Martel, A L. (n.d.). *Les Moules. Garde-rivières des Outaouais*. En ligne. <https://garderivieredesoutaouais.ca/le-cote-sauvage/mollusks/les-moules/>. Consulté le 19 octobre 2022

³⁷Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (2022a). *Extractions du système de données pour des occurrences fauniques sensibles à la diffusion pour le projet du portrait de la rivière des Outaouais de la TCO*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec.

³⁸Garde-rivière des Outaouais (2021). *FAQ sur le barrage de Carillon et l'anguille d'Amérique*. En ligne.

<https://garderivieredesoutaouais.ca/faq-sur-le-barrage-de-carillon-et-languille-damerique/>. Consulté le 7 octobre 2022

³⁹Garde-rivière des Outaouais (2015). *Nos anguilles d'Amérique font la manchette*. En ligne.

<https://garderivieredesoutaouais.ca/nos-anguilles-damerique-font-la-manchette/>. Consulté le 13 octobre 2022

⁴⁰Hydro-Québec (2019). *Hydro-Québec et la protection de l'anguille d'Amérique*. 2p. En ligne.

<https://www.hydroquebec.com/data/developpement-durable/pdf/fiche-anguille-amerique-fr.pdf>. Consulté le 28 octobre 2022

⁴¹Gouvernement de l'Ontario (2022). *Programme de rétablissement pour l'anguille d'Amérique*. En ligne.

<https://www.ontario.ca/fr/page/programme-de-retablissement-pour-languille-damerique>. Consulté le 13 octobre 2022

⁴²Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (2022b). *Extractions du système de données pour des occurrences fauniques sensibles à la diffusion pour le projet du portrait de la rivière des Outaouais de la TCO*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec.

⁴³Houle, J.-F. et Vallières, J.-M. (2022). *Synthèse des connaissances – Parc national de Plaisance*, Sépaq, 105 p. Consulté le 16 décembre 2022

⁴⁴Garon-Labrecque, M., Lacroix-Carignan, É. et Léveillé-Bourret, É. (2021). *Caractérisation et inventaire floristique des milieux aquatiques et riverains du Parc national de Plaisance*. Rapport préparé pour la SÉPAQ, 48p. + 9 annexes

⁴⁵Picard, I. et Desroches, J. (2016). *Synthèse des connaissances sur les mulettes du parc national de Plaisance 2010-2015*. 28 pages. Consulté le 15 novembre 2022

⁴⁶Gouvernement du Canada (2019). *À propos des espèces exotiques envahissantes*. En ligne. <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/ais-eae/about-sur/index-fra.html>. Consulté le 13 octobre 2022

⁴⁷Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2020). *Sentinelle*. En ligne. <https://www.pub.enviroweb.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button>. Consulté le 15 septembre 2022

⁴⁸Garde-rivière des Outaouais (2022). *Espèces envahissantes*. En ligne. <https://garderivieredesoutaouais.ca/ce-que-nous-faisons/initiatives/etude-et-surveillance-de-la-sante-du-bassin-versant/especes-envahissantes/#donnees>. Consulté le 3 octobre 2022

⁴⁹Pêches et Océans Canada (2019). *Communiqué de presse - Le gouvernement du Canada prend de nouvelles mesures importantes pour protéger les espèces aquatiques en vertu de la Loi sur les espèces en péril*. En ligne. <https://www.canada.ca/fr/peches-oceans/nouvelles/2019/08/le-gouvernement-du-canada-prend-de-nouvelles-mesures-importantes-pour-protger-les-especes-aquatiques-en-vertu-de-la-loi-sur-les-especes-en-peril.html>. Consulté le 13 octobre 2022

⁵⁰Pêches et Océans Canada (2013). *Évaluation du potentiel de rétablissement de l'obovarie olivâtre (Obovaria olivaria) au Canada*. En ligne. <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/349937.pdf>. Consulté le 13 octobre 2022

⁵¹Garde rivière des Outaouais (2021). *L'obovarie olivâtre : Un résumé de notre projet visant à protéger une moule d'eau douce*. En ligne. <https://garderivieredesoutaouais.ca/lobovarie-olivatre-un-resume-de-notre-projet-visant-a-protger-une-moule-deau-douce/>. Consulté le 13 octobre 2022

⁵²Cloutier, N. (2021). *Une espèce problématique détectée dans la rivière des Outaouais*. Le Régional. En ligne. <https://le-regional.ca/2021/09/21/une-espece-problematique-detectee-dans-la-riviere-des-outaouais/>. Consulté le 26 septembre 2022

⁵³Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs (MFFP) (2021). *Espèce aquatique envahissante - Le cladocère épineux est détecté dans la rivière des Outaouais*. En ligne. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/espece-aquatique-envahissante-le-cladocere-epineux-est-detecte-dans-la-riviere-des-outaouais-33618>. Consulté le 26 septembre 2022

⁵⁴Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs (MFFP) (n.d.). *La tanche (Tinca tinca)*. En ligne. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/tanche/>. Consulté le 30 septembre 2022

⁵⁵Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs (MFFP) (2021). *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Chevalier cuivré*. En ligne. <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=5>. Consulté le 13 octobre 2022

⁵⁶Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2020). *Sentinelle- Espèces exotiques envahissantes-Faune-Mollusques et Crustacés- Cladocère épineux*. En ligne. <https://www.pub.enviroweb.gouv.qc.ca/scc/Catalogue/ConsulterCatalogue.aspx>. Consulté le 30 septembre 2022

⁵⁷Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs (MFFP) (n.d.). *Cladocère épineux (Bythotrephes longimanus)*. En ligne. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/cladocere-epineux/>. Consulté le 30 septembre 2022

⁵⁸Pêches et Océans Canada (2020). *Carpe asiatique*. En ligne. <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/asiancarp-carpeasiatique-fra.html>. Consulté le 30 septembre 2022

⁵⁹Pouliot, R. & Morissette, O. (2019). *Risques de dispersion des carpes asiatiques dans les tributaires du fleuve Saint-Laurent, Aspects théoriques, évaluation préliminaire de la franchissabilité des obstacles pour les carpes asiatiques et actions pouvant être mises en œuvre pour contribuer à la protection des eaux intérieures*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'expertise sur la faune aquatique. 163 p. En ligne. [https://belsp.uqtr.ca/id/eprint/1469/1/Pouliot%20%26%20Morissette risques dispersion carpes asiatiques St-Laurent.pdf](https://belsp.uqtr.ca/id/eprint/1469/1/Pouliot%20%26%20Morissette%20risques%20dispersion%20carpes%20asiatiques%20St-Laurent.pdf). Consulté le 13 octobre 2022

Images

Anna39. North American beaver standing on ice [image numérique]. Récupérée sur <https://www.canva.com/photos/MADarOhR-ew-north-american-beaver-standing-on-ice/>

Kaboompics.com. *Phragmites by sunset* [image numérique]. Récupérée sur <https://www.canva.com/photos/MADGyPrrTds-phragmites-by-sunset/>

Pelican Kate. *Snapping turtle, Front View* [image numérique]. Récupérée sur <https://www.canva.com/photos/MAEE-v0xUHO-snapping-turtle-front-view/>

Seabird75. *Pygargue à tête blanche* [image numérique]. Récupérée sur <https://www.canva.com/photos/MADBbhGSQc0-pygargue-t-te-blanche/>

Sépaq. *Parc national d'Opémican* [image numérique]. Récupérée sur <https://www.sepaq.com/parcs-quebec/blogue/article.dot?id=c22162e9-5a6c-436f-b0cc-b38e1bbdf5a5>

Willfried Wende, Pixabay. *Champignon* [image numérique]. Récupérée sur <https://pixabay.com/fr/photos/champignon-russule-for%c3%aat-2555363/>

OBV RPNS. *Fougère* [image numérique].

Thirdman, Pexels. *Poisson* [image numérique]. Récupérée sur <https://www.pexels.com/fr-fr/photo/feuille-brune-sur-une-surface-en-bois-marron-5538147/>