

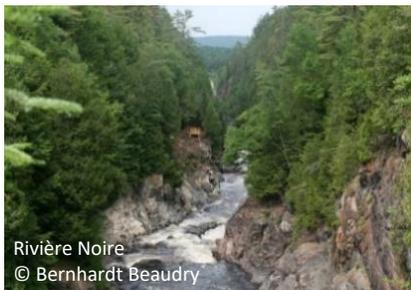


PLAN DIRECTEUR DE L'EAU

Bassins versants des rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon et des Outaouais (résiduel)



Rivière Gatineau
© ABV des 7



Rivière Noire
© Bernhardt Beaudry



Rivière des Outaouais
© Bernhardt Beaudry



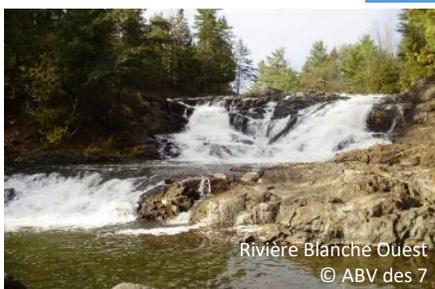
Rivière Coulonge
© Bernhardt Beaudry



Rivière Quyon
© ABV des 7



Rivière Dumoine
© SNAP



Rivière Blanche Ouest
© ABV des 7

**Plan Directeur de l'Eau
Présenté au
Ministère de l'Environnement
et de la Lutte contre les
Changements Climatiques
(MELCC)**

Document de travail

Mars 2021

www.abv7.org

733, boul. Saint Joseph • Bureau 430 • J8Y 4B6 Gatineau (Québec)
Téléphone : (819) 771-5025 • Télécopieur : (819) 771-3041

Équipe de réalisation

- Responsable du PDE :** Anaëlle Varlet, *biologiste responsable PDE & relations gouvernementales à l'ABV des 7* (rédaction, cartographie et supervision des collaborateurs)
- Collaborateurs à l'ABV des 7 :** Ambre Cartier *stagiaire biologiste*, Gabrielle Fortin *biologiste*, Llona Korzeniowski *biologiste*, Chad Rice *biologiste*, Pascal Samson *biologiste*, Carly Steben *biologiste*
- Remerciements :** Nous remercions tous les ministères pour leurs partages de données cartographiques et statistiques ainsi que le ROBVQ pour leur soutien en continu à la bonne réalisation des PDE

Citation : AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 (ABV des 7). 2021. *Plan directeur de l'eau de la zone de gestion de l'ABV des 7. Bassins versants des rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon et des Outaouais (résiduel). Document de travail.* 553 p.

Mot de la présidente



Depuis l'adoption de la Politique nationale de l'eau (PNE) québécoise en 2002 et de la Loi sur l'eau en 2009, le rôle des comités de bassin versant a évolué. Aujourd'hui l'ABV des 7 est reconnue auprès des acteurs de l'eau, dont les municipalités, MRC, ministères et représentants des associations de lacs comme un organisme ayant une expertise et un rôle à jouer dans la protection de l'eau. En juin 2017 le gouvernement du québécois adoptait la Loi sur les milieux hydriques et humides qui fut intégrée à la Loi sur l'environnement en 2018. Elle confère aux MRC le devoir d'établir un Plan régional de protection

de ces milieux, les OBV étant des joueurs de première ligne.

L'ABV des 7, dont c'est la mission, présente dans ces pages son Plan directeur de l'eau (PDE) qui dresse le portrait, les enjeux du bassin touchant les rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon, et une partie du territoire du bassin de la rivière des Outaouais, de même que le plan d'action pour sa mise en œuvre. Ce nouveau PDE prend désormais une forme évolutive, permettant des mises à jour des données en continu et l'ajustement du PDE en fonction des priorités et dossiers qui se dessinent sur le territoire. Par exemple dans la dernière version, il était peu question d'inondations. Suite aux événements de débordement de la rivière des Outaouais en 2017, puis en 2019, il est clair que ceci est devenu un enjeu majeur à titre de répercussions des changements climatiques.

Il est à noter que dans ce contexte la rivière des Outaouais, le plus grand et le plus gros bassin versant du fleuve Saint-Laurent, ne bénéficie pas d'un organisme de bassin versant (OBV) à lui seul, mais se retrouve réparti au sein de plusieurs organismes, dont l'ABV des 7. La gestion intégrée par bassin versant étant possible sans la confiner obligatoirement dans un seul bassin géographique, mais dans une zone répartie en plusieurs sous-bassins comme le stipule la Loi sur l'eau. De plus, plusieurs acteurs ontariens, fédéraux et gestionnaires d'ouvrages de rétention et hydroélectriques sont présents dans ce bassin, rendant sa gestion intégrée un immense casse-tête.

Comme stipulé dans le dernier PDE en date de 2014, le portrait est beaucoup plus étoffé, comptant à lui seul plus de cent pages et de nombreuses cartes. Les enjeux évoluent aussi au gré des changements climatiques, de l'augmentation de la population en milieu urbanisé et en territoire ciblé par le récréotourisme. Il y a douze ans, la densification autour des lacs et la prolifération des inflorescences d'algues bleu-vert primaient; aujourd'hui quoique toujours sujets de l'heure ces enjeux se complexifient par l'arrivée de nouvelles espèces aquatiques envahissantes dont le myriophylle à épi, et les problèmes hydrologiques survenant à la suite d'épisodes climatiques hors du commun telles les inondations de 2017 et 2019; ils ramènent à l'avant scène les modes de gestion de l'eau, de l'écoulement des eaux, des zones humides et l'adaptation aux CC.

Ceux-ci sont aussi vécus par les acteurs de l'eau et les nouvelles problématiques ajoutent de nouveaux joueurs et responsables de dossiers. Le rôle de l'ABV des 7 est donc de se tenir au fait des dossiers, des préoccupations et des planifications de ceux-ci et de les réunir autour d'enjeux qui les touchent de plus près que ce soit à une échelle du bassin versant ou d'un lac ou ruisseau. Le plan d'action reflète et reflètera la nature évolutive du dossier de l'eau dans notre zone et l'ABV des 7 sera toujours là pour discuter, étudier et trouver des solutions aux petits et grands enjeux de son territoire, tout en n'ayant pas peur de se mouiller les pieds lorsqu'il le faut.

Nicole Desroches, présidente de l'ABV des 7

Table des matières

Équipe de réalisation	1
Mot de la présidente	2
Table des matières	4
Liste des Figures	17
Liste des tableaux	20
Liste des cartes	26
Liste des annexes.....	30
Liste des acronymes	31
I. PORTRAIT	35
1. Présentation de l'ABV des 7	35
1.1 Le bassin versant : Unité d'étude du territoire	35
1.2 Les Organismes de Bassins Versants (OBV) du Québec	35
1.3 Présentation de l'Agence de Bassin Versant des 7.....	36
1.4 Le Plan Directeur de l'Eau.....	36
2. Méthodologie.....	37
2.1 Collecte de données	37
2.2 Participation des acteurs de l'eau	38
2.3 Élaboration du portrait.....	38
2.4 Élaboration du portrait.....	38
2.5 Élaboration du plan d'action	38
3. Portrait Physique	39
3.1 Description des caractéristiques physiques du territoire	39
3.1.1 Emplacement et superficie des bassins versants	39
3.1.1.1 Rivières	39
3.1.1.2 Lacs et réservoirs hydroélectriques.....	42
3.1.2 Organisation territoriale et limites administratives	44
3.1.2.1 Régions	44
3.1.2.2 MRC	45
3.1.2.3 Municipalités	48

3.1.3	Caractéristiques des bassins versants	49
3.1.4	Géologie, pédologie et dépôts meubles.....	57
3.1.4.1	Histoire géologique	57
3.1.4.2	Provinces géologiques	58
3.1.4.3	Pédologie	62
3.1.4.4	Géomorphologie et topographie.....	63
4.	Portrait Social	69
4.1	Démographie.....	69
4.1.1	Recensements de population (2011,2016) et estimations 2018	69
4.1.1.1	MRC	73
4.1.1.2	Municipalités	74
4.1.2	Densité de population 2018	75
4.2	Scolarité.....	76
4.3	Emploi, taux de chômage et revenus personnels	76
4.4	Santé publique.....	77
4.5	Immigration	78
5.	Portrait du territoire	79
5.1	Occupation du sol.....	79
5.2	Utilisation du territoire.....	81
5.3	Réseau routier	85
5.4	Barrages et centrales hydroélectriques.....	86
5.5	Centrales hydroélectriques	89
5.6	Secteur agricole	90
5.6.1	Cultures végétales	92
5.6.2	Production faunique.....	93
5.6.3	Aquaculture	93
5.6.4	Agrotourisme.....	94
5.7	Secteur récréotouristique	95
5.7.1	Villégiature.....	95
5.7.2	Centres de ski	95
5.7.3	Campings, golfs et plages	96

6. Portrait économique.....	98
6.1 Secteur commercial.....	98
6.2 Secteur industriel.....	98
6.2.1 Industrie minière.....	98
6.2.1.1 Carrières.....	98
6.2.1.2 Mines.....	99
6.2.2 Industrie forestière.....	104
6.2.2.1 Forêt publique.....	104
6.2.2.2 Forêt privée.....	106
6.2.2.3 Forêt mixte.....	106
6.2.2.4 Transformation du bois.....	107
7. Qualité de l'eau.....	109
7.1 Qualité de l'eau souterraine.....	109
7.1.1 Indice DRASTIC.....	110
7.1.2 Le projet PACES.....	110
7.1.3 Le programme H ₂ O des Collines – volet eaux souterraines.....	115
7.1.4 Puits.....	115
7.1.5 Profondeur.....	117
7.1.6 Température souterraine.....	118
7.1.7 PPASEP et RPEP.....	119
7.2 Qualité de l'eau de surface.....	120
7.2.1 Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP).....	120
7.2.1.1 Suivi des stations du réseau-rivières.....	121
7.2.1.2 Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Gatineau par les Amis de la rivière Gatineau.....	123
7.2.1.3 Suivi des stations du programme H ₂ O des Collines-de-l'Outaouais.....	124
7.2.2 Plages.....	126
7.2.3 Pathogènes.....	127
7.2.4 Pesticides.....	128
7.2.5 Résidus miniers et métaux lourds.....	130
7.2.6 Dureté de l'eau.....	131
7.2.7 Sédimentation.....	133

7.2.8	IDEC : Indice Diatomées de l'est du Canada.....	134
7.2.9	Eutrophisation	137
7.2.9.1	Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)	138
7.2.9.2	Suivi des lacs du programme H ₂ O des Collines-de-l'Outaouais	141
7.2.10	Algues bleu-vert.....	142
7.2.11	Température de surface	147
7.2.12	pH et acidification de l'eau.....	148
8.	Portrait climatique	150
8.1	Climat.....	150
8.1.1	Zones climatiques	150
8.1.2	Stations climatiques	151
8.1.3	Changements climatiques	153
8.1.4	Modèles et projections climatiques	154
8.1.5	Portrait actuel des changements climatiques sur le territoire.....	161
8.2	Hydrométéorologie	163
8.2.1	Stations hydrométriques	163
8.2.2	Débits d'étiage.....	167
8.2.3	Débits de crue.....	168
9.	Risques naturels	171
9.1	Le risque	171
9.2	L'aléa.....	171
9.2.1	Inondation	172
9.2.1.1	Historique des inondations	173
9.2.1.2	Programmes et projets de gestion des inondations	173
9.2.1.3	Zones inondables.....	174
9.2.1.4	Inondations de 2017.....	178
9.2.1.5	Inondations de 2019.....	180
9.2.1.6	Résolutions 2019	182
9.2.2	Vague de chaleur	184
9.2.3	Séisme.....	184
9.2.4	Glissement de terrain	185
9.2.5	Érosion.....	189

9.2.6	Tornade.....	190
9.3	Enjeux	190
9.4	Vulnérabilité	191
9.4.1	Inondation	192
9.4.5	Vague de chaleur	193
9.5	Capacité à faire face	193
9.5.1	Inondation	194
9.5.2	Vague de chaleur	195
9.6	Résilience.....	196
10.	Portrait écologique	197
10.1	Espèces	197
10.1.1	Composition faunique du territoire de l'Outaouais	197
10.1.2	Espèces à statut de protection	197
10.1.2.1	Faune à statut de protection	199
10.1.2.2	Flore à statut de protection.....	216
10.1.3	Espèces exotiques envahissantes.....	221
10.1.3.1	Faune exotique envahissante.....	222
10.1.3.1	Flore exotique envahissante	225
10.1.4	Espèces à intérêt commercial.....	234
10.1.5	Activités de prélèvement de la faune.....	237
10.1.5.1	Pourvoiries.....	238
10.1.5.2	Réserve faunique.....	240
10.1.5.3	Zone d'Exploitation Contrôlée (ZEC)	241
10.2	Milieus naturels protégés.....	242
10.2.1	Aires protégées.....	242
10.2.2	Forêts anciennes, rares et refuges	244
10.2.3	Habitats fauniques.....	246
10.2.4	Parcs, réserves, refuges, et territoires de conservations volontaires	252
10.3	Domaines bioclimatiques	256
10.4	Milieus humides et hydriques	259
10.4.1	Définition et classification	259
10.4.2	Services écologiques et intégrité des milieux humides.....	261

10.4.3 Milieux humides potentiels	262
10.4.4 Milieux humides détaillés (Sud du territoire).....	266
10.4.4.1 Cartographie des milieux humides détaillés	266
10.4.4.2 Pressions anthropiques sur les milieux humides détaillés du sud du territoire	267
10.4.5 Milieux humides en zone protégée	268
10.4.6 Milieux humides en territoires privés	271
10.4.6.1 Terres publiques et terres privées.....	271
10.4.6.2 Supercie des milieux humides en tenure privée	272
10.4.6.3 Types de milieux humides en tenure privée	273
10.4.6.4 Vocations du territoire en tenure privée	275
10.4.6.5 Milieux humides par vocation du territoire en tenure privée.....	276
10.4.7 Milieux hydriques	277
10.4.7.1 Définition et classification	277
10.4.7.2 Rivières et ruisseaux de l'ABV des 7	279
10.4.7.3 Lacs et réservoirs hydroélectriques.....	280
10.4.8 Milieux rares, d'intérêt ou d'exception.....	282
10.4.9 Lois sur les milieux humides et hydriques.....	284
11. Gestion de l'eau	287
11.1 Usages passés.....	287
11.1.1 Préhistoire	287
11.1.2 Période historique	288
11.1.3 La Grande Rivière des Algonquins... en Outaouais (1654 à 1840).....	289
11.1.4 Colonisation et commerce du bois.....	290
11.1.5 Navigation et commerce sur la rivière des Outaouais	292
11.1.6 Pâtes et papiers	292
11.1.7 Hydroélectricité	293
11.2 Usages actuels	294
11.2.1 Utilisation de l'eau de surface et de l'eau souterraine	294
11.2.1.1 Surconsommation d'eau	296
11.2.1.2 Réseaux d'approvisionnement en eau municipale	296
11.2.1.3 Puits	300
11.2.2 Gestion des matières résiduelles.....	302

11.2.3	Fosses septiques.....	303
11.2.3.1	Traitement des boues des fosses septiques.....	305
11.2.4	Stations d'épuration des eaux usées (STEP).....	307
11.2.5	Ouvrages de surverse	310
11.2.6	Dépôts de neige usée	312
11.2.7	Usages et rejets industriels.....	312
11.2.7.1	Effluents industriels.....	312
11.2.7.2	Terrains contaminés	313
11.2.8	Usages futurs.....	316
11.3	Description des acteurs de l'eau	316
11.3.1	Secteur municipal	316
11.3.2	Secteur économique.....	321
11.3.3	Secteur gouvernemental	323
11.3.4	Premières Nations	324
11.4	Politique, Lois et Règlements principaux	325
11.4.1	Politique.....	325
11.4.2	Lois.....	325
11.4.3	Règlements.....	328
II.	DIAGNOSTIC	330
1.	Introduction	330
2.	Méthodologie	331
2.1	Zone d'étude	331
2.2	Élaboration du diagnostic.....	332
3.	Diagnostic de la qualité de l'eau	333
3.1	Qualité de l'eau souterraine.....	333
3.1.1	Constat général.....	333
3.1.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	333
3.1.3	Causes potentielles.....	336
3.1.4	Conséquences.....	337
3.1.5	Conclusion	337
3.2	Qualité de l'eau de surface.....	338
3.2.1	Constat général.....	338

3.2.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	339
3.2.3	Causes potentielles.....	351
3.2.4	Conséquences.....	352
3.2.5	Conclusion	352
3.3	Excès de matières en suspension et turbidité.....	353
3.3.1	Constat général.....	353
3.3.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	353
3.3.3	Causes potentielles.....	355
3.3.4	Conséquences.....	362
3.3.5	Conclusion	363
3.4	Eutrophisation	363
3.4.1	Constat général.....	363
3.4.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	365
3.4.3	Causes potentielles.....	369
3.4.4	Conséquences.....	372
3.4.5	Conclusion	373
3.5	Algues bleu-vert.....	373
3.5.1	Constat général.....	373
3.5.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	373
3.5.3	Cause	374
3.5.4	Conséquences.....	374
3.5.5	Conclusion	376
3.6	Acidité de l'eau.....	377
3.6.1	Constat général.....	377
3.6.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	378
3.6.3	Causes potentielles.....	378
3.6.4	Conséquences.....	379
3.6.5	Conclusion	380
4.	Diagnostic écologique.....	381
4.1	Espèces à statut de protection légal	381
4.1.1	Constat général.....	381
4.1.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	381

4.1.3 Causes potentielles.....	382
4.1.4 Conséquences.....	384
4.1.5 Conclusion	386
4.2 Limitation à la circulation des espèces.....	387
4.2.1 Constat général.....	387
4.2.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	387
4.2.3 Causes potentielles.....	388
4.2.4 Conséquences.....	389
4.2.5 Conclusion	390
4.3 Augmentation de la pression de pêche.....	391
4.3.1 Constat général.....	391
4.3.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	392
4.3.3 Causes.....	394
4.3.4 Conséquences.....	394
4.3.5 Conclusion	394
4.4 Présence d'espèces exotiques envahissantes	395
4.4.1 Constat général.....	395
4.4.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7	395
4.4.3 Causes.....	397
4.4.4 Conséquences.....	397
4.4.5 Conclusion	397
4.5 Dégradation et perte d'habitats aquatiques ou riverains	398
4.5.1 Constat général.....	398
4.5.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	398
4.5.3 Causes potentielles.....	399
4.5.4 Conséquences.....	402
4.5.5 Conclusion	402
4.6 Dégradation et disparition des milieux humides.....	403
4.6.1 Constat général.....	403
4.6.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	403
1. Analyse des sondages envoyés au acteurs municipaux (municipalités et MRC).....	404
2. Analyse des documents d'urbanisme des MRC et municipalités	407

3. Analyse des forces – faiblesses – opportunités – menaces par bassin versant	408
4.6.3 Causes potentielles.....	410
4.6.4 Conséquences.....	412
4.6.5 Conclusion	412
4.7 Dégradation et disparition des milieux hydriques	413
4.6.1 Constat général.....	413
4.6.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	413
4.6.3 Causes potentielles.....	413
4.6.4 Conséquences.....	413
4.6.4 Conclusion	413
4.8 Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH)	414
5. Diagnostic géomorphologique	419
5.1 Érosion.....	419
5.1.1 Constat général.....	419
5.1.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7	419
5.1.3 Causes potentielles.....	422
5.1.4 Conséquences.....	423
5.1.5 Conclusion	424
6. Diagnostic associé à la quantité d'eau	425
6.1 Approvisionnement en eau potable.....	425
6.1.1 Constat général.....	425
6.1.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	425
6.1.3 Causes potentielles.....	426
6.1.4 Conséquences.....	426
6.1.5 Conclusion	427
6.2 Surconsommation d'eau	428
6.2.1 Constat général.....	428
6.2.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	429
6.2.3 Causes.....	430
6.2.4 Conséquences.....	430
6.2.5 Conclusion	431
6.3 Variation du niveau de l'eau et débits réservés	432

6.3.1	Constat général.....	432
6.3.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	432
6.3.3	Causes potentielles.....	434
6.3.4	Conséquences.....	435
6.3.5	Conclusion	435
6.4	Inondations.....	436
6.4.1	Constat général.....	436
6.4.2	Situation dans le territoire de l'ABV des 7.....	436
6.4.3	Causes potentielles.....	438
6.4.4	Conséquences.....	439
6.4.5	Conclusion	441
7.	Diagnostic associé à l'accessibilité et l'usage	443
7.1	Limitation de l'accès public aux plans d'eau / privatisation des rives.....	443
7.1.1	Constat général.....	443
7.1.2	Situation sur le territoire de l'ABV des 7	443
7.1.3	Causes potentielles.....	444
7.1.4	Conséquences.....	444
7.1.5	Conclusion	444
7.2	Conflits d'utilisation, d'usage et de cohabitation.....	445
7.2.1	Constat général.....	445
7.2.2	Situation sur le territoire de l'ABV des 7	445
7.2.3	Causes.....	445
7.2.4	Conséquences.....	446
7.2.5	Conclusion	446
7.3	Perte de lieux culturels ou patrimoniaux et préservation des paysages liés à l'eau... ..	447
7.3.1	Constat général.....	447
7.3.2	Situation sur le territoire de l'ABV des 7	448
7.3.3	Causes.....	448
7.3.4	Conséquences.....	449
7.3.5	Conclusion	449
8.	Bilan des problématiques sur le territoire	450
9.	Données manquantes	451

III. CONSULTATIONS PUBLIQUES	453
1. Introduction	453
2. Méthodologie	454
3. Résultats	460
3.1 Résultats par bassin versant – Sondage 2019	460
3.2 Résultats pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7	466
3.3 Paroles d'acteurs et expression des besoins du territoire de l'ABV des 7	467
4. Discussion	470
4.1 Communication	470
4.2 Organisation des consultations publiques	470
4.3 Sondage en ligne et papier	471
4.4 La diversité des connaissances, perceptions et représentations	471
5. Conclusion	472
IV. ENJEUX ET ORIENTATIONS	473
1. Définitions	473
2. Choix des enjeux et des orientations	473
3. Justification des enjeux et des orientations	473
ENJEU A : Qualité de l'eau	474
ENJEU B : Sécurité.....	475
ENJEU C : Écosystèmes	476
<i>Autre enjeu : Quantité d'eau</i>	477
<i>Autre enjeu : Accessibilité</i>	478
<i>Autre enjeu : Culturalité</i>	479
<i>Autre enjeu : Communication, partenariats, éducation</i>	480
V. OBJECTIFS ET INDICATEURS	481
ENJEU A : Qualité de l'eau	482
ENJEU B : Sécurité.....	483
ENJEU C : Écosystèmes	484
<i>Autre enjeu : Quantité d'eau</i>	485
<i>Autre enjeu : Accessibilité</i>	485

<i>Autre enjeu : Culturalité</i>	485
<i>Autre enjeu : Communication, partenariats, éducation</i>	486
VI. PLAN D'ACTION	487
1. Organisation structurale du plan d'action	487
2. Plan d'action	489
VII. Références bibliographiques et webographie	509
Sources du tableau sur les Espèces Exotiques Envahissantes - Faune	526
Sources du tableau sur les Espèces Exotiques Envahissantes - Flore	529
Annexe 1 – Centrales hydroélectriques (au fil de l'eau)	534
Annexe 2 - Refuges biologiques	539
Annexe 3 – Milieux humides	544

Liste des Figures

Figure 1. Étapes de l'élaboration d'un Plan Directeur de l'Eau.....	36
Figure 2. Les sites géologiques importants de l'Outaouais	57
Figure 3. Les Provinces géologiques du Québec	59
Figure 4. Estimation du nombre d'habitants dans la zone de gestion de l'ABV de l'ABV des 7 entre 2011 et 2018.....	69
Figure 5. Répartition de la population de 25 à 64 ans selon le plus haut niveau de scolarité atteint	76
Figure 6. Occupation du sol (en %) sur le territoire de l'ABV des 7 : comparaison entre l'ancien PDE (données MNR de 2005) et le nouveau PDE (MELCC 2019).....	80
Figure 7. Répartition de l'utilisation du territoire sur l'ensemble du territoire de l'ABV des 7	84
Figure 8. Villégiature au Grand lac Rond.....	95
Figure 9. Percolation de l'eau souterrain dans la zone non saturée et saturée	109
Figure 10. Évolution du nombre de résidences participantes au projet H2O des Collines entre 2010 et 2013.....	115
Figure 11. Profondeur des nappes phréatiques mesurées sur le territoire de l'ABV des 7	118
Figure 12. Température de la nappe phréatique sur certains sites de l'ABV des 7	118
Figure 13. Qualité de l'eau de la rivière Gatineau, 5 Septembre 2018.....	124
Figure 14. Pesticides retrouvés dans un ruisseau affluent de la rivière des Outaouais.....	129
Figure 15. Différents stades trophiques d'un lac	137
Figure 16. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs.....	138
Figure 17. Des riverains qui échantillonnent l'eau d'un lac	138
Figure 18. Répartition de l'état trophique des lacs selon trois critères (chlorophylle a, phosphore et transparence) dans le cadre du projet H ₂ O des Collines-de-l'Outaouais.....	142
Figure 19. Algues bleu-vert au lac Chalifoux en 2004	143
Figure 20. Nombre de lacs touchés par les cyanobactéries entre 2004 et 2017	144
Figure 21. Les classifications climatiques du Québec selon la classification mondiale de Lytynski	150
Figure 22. Réchauffement de la Planète entre 1880 et 2015	153
Figure 23. Diagrammes climatiques des villes de Gatineau et Ottawa dans le cas d'une augmentation des émissions de GES (RCP 8,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080	157
Figure 24. Diagrammes climatiques des villes de Maniwaki et Pembroke (Shawville)* dans le cas d'une augmentation des émissions de GES (RCP 8,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080	158
Figure 25. Diagrammes climatiques des villes de Gatineau et Ottawa dans le cas d'une diminution des émissions de GES (RCP 4,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080.....	159
Figure 26. Diagrammes climatiques des villes de Maniwaki et Pembroke (Shawville)* dans le cas d'une diminution des émissions de GES (RCP 4,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080	160
Figure 27. Photographies aériennes avant/après des inondations dans le secteur Pointe Gatineau en 2017	161

Figure 28. a) Roseau commun b) Gobi à taches noires c) Lamproie marine d) Moules zébrées	162
Figure 29. Principaux types d'aléas ciblés touchant les municipalités et les MRC au Québec suite au questionnaire.....	172
Figure 30. Inondations à Gatineau en mai 1974	173
Figure 31. Localisation des glissements de terrain de l'étendue de la mer de Champlain dans la région d'Ottawa-Gatineau.....	186
Figure 32. Principaux facteurs de vulnérabilité des populations	191
Figure 33. Répartition de la faune vertébrée en Outaouais	197
Figure 34. Espèces du territoire de l'ABV des 7 ayant un statut dans la LEP	199
Figure 35. Espèces du territoire de l'ABV des 7 ayant un statut dans la LEMV	199
Figure 36. Infestation du lac Gauvreau par le myriophylle à épis en août 2018	234
Figure 37. Superficie des habitats fauniques : comparaison entre le portrait de l'ancien PDE (2011) celui du nouveau PDE (2019).....	251
Figure 38. Comparaison des superficies des aires protégées entre l'ancien PDE (2011) et le nouveau PDE (2019)	256
Figure 39. Eau peu profonde	259
Figure 40. Marais.....	259
Figure 41. Marécage.....	260
Figure 42. Tourbière boisée	260
Figure 43. Fen.....	261
Figure 44. Tourbière ombrotrophe	261
Figure 45. Répartition des différents types de milieux humides en terres privées dans chaque bassin versant.....	273
Figure 46. Proportion des milieux humides en tenure privée par vocation du territoire.....	276
Figure 47. Différents types de milieux hydriques et non hydriques retrouvés sur le territoire.	277
Figure 48. Philemon Wright	290
Figure 49. Gestion des matières résiduelles au Québec	302
Figure 50. Valeurs de l'IQBP et sous-indices de la station 04080003	340
Figure 51. Valeurs de l'IQBP et sous-indices de la station 04080254 - période 2015-2017	342
Figure 52. Valeurs de l'IQBP et sous-indices de la station 04310008 - période 2015-2017.	344
Figure 53. Dépassements de la station 04070001 pour la période 2015-2017	346
Figure 54. Dépassements de la station 04130002 pour la période 2015-2017	348
Figure 55. Coliformes fécaux aux stations d'échantillonnage période de 2000-2017	349
Figure 56. Dépassement des critères de coliformes fécaux aux stations du programme H2O des Collines	350
Figure 57. Corrélation entre les MES et la turbidité (points triangulaires 2011 et points ronds 2012)	355
Figure 58. Évolution des concentrations de phosphore pour la période 2000-2017	366
Figure 59. Transparence des lacs échantillonnés.....	368
Figure 60. Processus d'acidification d'un plan d'eau	379
Figure 61. Causes de la limitation de la circulation des espèces sur le territoire de l'ABV des 7	389

Figure 62. Conséquences de la limitation de la circulation des espèces sur le territoire de l'ABV des 7	390
Figure 63. Conséquences de la propagation des espèces exotiques envahissantes	397
Figure 64. Mesures de protection des espèces en situation précaires sur le territoire de l'ABV des 7.....	399
Figure 65. Principales causes de précarité des espèces fauniques à statut menacé ou vulnérable sur le territoire de l'ABV des 7.....	400
Figure 66. Principales causes de précarité des espèces floristiques au statut menacé ou vulnérable sur le territoire de l'ABV des 7.....	401
Figure 67. Conséquences de la perte ou dégradation des habitats aquatiques ou riverains.....	402
Figure 68. Menaces potentielles sur les milieux humides en terres privées en fonction de l'utilisation du territoire	411
Figure 69. Conséquences de la dégradation et de la diminution de la superficie des milieux humides.....	412
Figure 70. Résultats de l'atelier de concertation Jamboard pour l'élaboration des OCMHH – 22 février 2021	415
Figure 71. Résultat de validation des objectifs stratégiques OCMHH par les acteurs présents à la TCR du 22 février 2021	415
Figure 72. Érosion de la rivière Blanche Ouest dans le secteur de Gatineau.....	420
Figure 73. Foyers d'érosion sur la rivière Quyon.....	422
Figure 74. Causes de l'érosion des rives.....	423
Figure 75. Conséquences de l'érosion des rives.....	424
Figure 76. Facteurs anthropiques causant de la surconsommation d'eau	430
Figure 77. Conséquences de la surconsommation d'eau.....	431
Figure 78. Conséquences du marnage excessif sur le territoire de l'ABV des 7	435
Figure 79. Causes potentielles des inondations.....	439
Figure 80. Conséquences de l'inondation de zones habitées	440
Figure 81. Causes de la privatisation des rives des plans d'eau et cours d'eau	444
Figure 82. Conséquences de la privatisation des rives des plans d'eau et des cours d'eau	444
Figure 83. Conflits d'usages en lien avec l'eau connus sur le territoire de l'ABV des 7	446
Figure 84. Bâtiments constituant l'histoire et le patrimoine autour du ruisseau de la Brasserie.....	448
Figure 85. Présentation du sondage en ligne	456
Figure 86. Nombre de répondants par problématique pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7	466
Figure 87. Classement des problématiques par indice d'importance pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7	467

Liste des tableaux

Tableau 1. Source des données et thématiques concernées pour l'élaboration du PDE	37
Tableau 2. Superficie des bassins versants dans la zone de gestion de l'ABV des 7.....	40
Tableau 3. Distance des cours d'eau par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	41
Tableau 4. Superficie des lacs et réservoirs hydroélectriques	42
Tableau 5. Liste des lacs et réservoirs hydroélectriques supérieurs à 10 km ²	43
Tableau 6. Superficie des bassins versants par région en km ²	44
Tableau 7. Superficie des MRC par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	47
Tableau 8. Superficie des dépôts de surface par bassin versant	62
Tableau 9. Répartition des provinces naturelles sur le territoire de l'ABV des 7	64
Tableau 10. Répartition des régions naturelles sur le territoire de l'ABV des 7	65
Tableau 11. Points culminants par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7.....	68
Tableau 12. Recensements (2011 ; 2016) et estimation de la population 2018	70
Tableau 13. Évolution de la démographie par MRC ou territoires équivalents dans la zone de gestion de l'ABV des 7	73
Tableau 14. Densité de population par MRC ou équivalents en 2018.....	75
Tableau 15. Description des types d'utilisation du sol représentés sur le territoire de l'ABV des 7	80
Tableau 16. Occupation du sol en 2019 par bassin versant et sur l'ensemble du territoire de l'ABV des 7 en %.....	81
Tableau 17. Répartition de l'utilisation de l'ensemble du territoire de l'ABV des 7.....	85
Tableau 18. Nombre de barrages par type d'utilisation sur le territoire de l'ABV des 7.....	87
Tableau 19. Nombre de barrages par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	88
Tableau 20. Nombre de centrales par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	89
Tableau 21. Centrales hydroélectriques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7.....	89
Tableau 22. Zones agricoles par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7.....	91
Tableau 23. Nombre de ferme par MRC sur le territoire de l'ABV des 7.....	92
Tableau 24. Cultures végétales dans le territoire de l'ABV des 7	93
Tableau 25. Type de production faunique calculée par MRC sur le territoire de l'ABV des 7	93
Tableau 26. Étangs de pêche et piscicultures se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	94
Tableau 27. Plages répertoriées sur le territoire de l'ABV des 7	96
Tableau 28. Mines de métaux déjà utilisées ou suspectées d'avoir été utilisées sur le territoire de l'ABV des 7	100
Tableau 29. Nombre de mines métalliques par bassin versant	101
Tableau 30. Mines de minéraux non métalliques présentes sur le territoire de l'ABV des 7.....	102
Tableau 31. Nombre de mines non-métalliques par bassin versant	104
Tableau 32. Unités d'aménagement forestières présentes sur le territoire de l'ABV des 7.....	105
Tableau 33. Municipalités participantes au programme H ₂ O des Collines.....	115
Tableau 34. Puits se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7 répertoriés dans le SIH.....	116
Tableau 35. Paramètres physicochimiques de 3 puits de l'ABV des 7	117

Tableau 36. Caractérisation des stations de mesure de l'IQBP sur le territoire de l'ABV des 7 .	121
Tableau 37.: IQBP médians annuels pour les stations situées sur le territoire de l'ABV des 7 entre 2001 et 2017.....	123
Tableau 38. IQBP 2011 et 2012 dans le cadre du programme H2O des Collines-de-l'Outaouais	125
Tableau 39. Cotes d'évaluation de la baignade	127
Tableau 40. Micro-organismes pathogènes potentiellement présents dans le territoire de l'ABV des 7	128
Tableau 41. Mesure des pesticides à la station 04Y30001 pour la période 2011-2012.....	130
Tableau 42. Les différentes classes de dureté de l'eau.....	131
Tableau 43. Dureté médianes de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7	132
Tableau 44. Stations de contrôle de l'IDEC sur le territoire de l'ABV des 7	136
Tableau 45. Lacs appartenant au RSVL sur le territoire de l'ABV des 7	140
Tableau 46. Classement des lacs selon leur état trophique dans le cadre du projet H ₂ O des Collines-de-l'Outaouais	142
Tableau 47. Plans d'eau touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7 pour la période 2004-2017	145
Tableau 48. Classification des zones climatiques du territoire de l'ABV des 7 selon la classification de Litynski.....	150
Tableau 49. Moyennes climatologiques annuelles des stations sur le territoire de l'ABV des 7	152
Tableau 50. Scénario climatique 2021-2050 et 2051-2080 dans les villes de Gatineau, Ottawa, Maniwaki et Pembroke (Shawville) dans le cas d'une augmentation des émissions de GES (RCP,805)	155
Tableau 51. Scénario climatique 2021-2050 et 2051-2080 des villes de Gatineau, Ottawa, Maniwaki et Pembroke (Shawville) dans le cas d'une diminution des émissions (RCP, 4,5).....	156
Tableau 52. Stations hydrométriques présentes sur le territoire de l'ABV des 7.....	164
Tableau 53. Débits d'étiage sur six stations hydrométriques sur le territoire de l'ABV des 7	167
Tableau 54. Stations de débits de crue sur le territoire de l'ABV des 7.....	169
Tableau 55. Valeurs des cotes de crue 2 ans, 20 ans et 100 ans de la rivière Quyon.....	176
Tableau 56. Valeurs des cotes de crue 2 ans, 20 ans et 100 ans de la rivière Coulonge	177
Tableau 57. Sévérité des inondations 2019	181
Tableau 58. Situation suite aux inondations 2019 dans les municipalités de la MRC de Pontiac	181
Tableau 59. Principales municipalités touchées par la zone d'intervention spéciale dans la zone de gestion de l'ABV.....	183
Tableau 60. Les différents types de glissement de terrain retrouvés sur le territoire de l'ABV des 7	187
Tableau 61. Statut légal de protection des espèces animales et végétales au Canada.....	198
Tableau 62. Statut légal de protection des espèces animales et végétales au Québec	198
Tableau 63. Espèces fauniques à statut sur le territoire de l'ABV des 7.....	201
Tableau 64. Biologie des espèces à statut sur le territoire de l'ABV des 7	206
Tableau 65. Espèces désignées « susceptibles » au niveau provincial (LEMV).....	216

Tableau 66. Espèces floristiques présentant un statut au niveau provincial.....	217
Tableau 67. Liste des espèces classées susceptibles au niveau provincial	218
Tableau 68. Faune exotique envahissante sur le territoire de l'ABV des 7	222
Tableau 69. Espèces exotiques envahissantes se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	225
Tableau 70. Recensement des lacs touchés par le myriophylle à épis sur le territoire de l'ABV des 7	232
Tableau 71. Tableau des espèces à intérêt commercial	235
Tableau 72. Pourvoiries présentes sur le territoire de l'ABV des 7	239
Tableau 73. Zones d'exploitations contrôlées (ZEC) se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	241
Tableau 74. Classement des aires protégées selon l'UICN	243
Tableau 75. Superficie des aires protégées par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7.	244
Tableau 76. Superficie des aires protégées sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant.	244
Tableau 77. Superficie des forêts anciennes sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant	245
Tableau 78. Superficie des forêts rares par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	245
Tableau 79. Superficie des forêts refuges sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant ...	245
Tableau 80. Superficie des aires de concentration d'oiseaux aquatiques sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant	248
Tableau 81. Superficie des îles ou presqu'îles protégées pour les colonies d'oiseaux	249
Tableau 82. Superficie des habitats d'une espèce à statut sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant.....	249
Tableau 83. Recensement de l'habitat du rat musqué sur le territoire de l'ABV des 7	250
Tableau 84. Superficie des héronnières sur le territoire de l'ABV des 7.....	250
Tableau 85. Superficie des aires de confinement du cerf de Virginie protégé sur le territoire de l'ABV des 7	251
Tableau 86. Superficie des réserves écologiques sur le territoire de l'ABV des 7	253
Tableau 87. Réserves naturelles se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7.....	253
Tableau 88. Réserves projetées	255
Tableau 89. Domaines bioclimatiques sur le territoire de l'ABV des 7	257
Tableau 90. Domaines bioclimatiques présents par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	258
Tableau 91. Superficie des milieux humides potentiels par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	263
Tableau 92. Types de milieux humides sur le territoire sud de l'ABV des 7	266
Tableau 93. Indices de perturbation en superficie et pourcentage.....	267
Tableau 94. Superficie touchée par type de pression sur les milieux humides.....	268
Tableau 95. Superficies des milieux humides se trouvant en zone protégée ainsi que des milieux humides comportant une flore menacée ou vulnérable ne se trouvant pas en zone protégée	269
Tableau 96. Superficie des milieux humides par type d'aires protégées ainsi que la superficie des milieux humides localisés en aires projetées	270
Tableau 97. Superficie et proportion des milieux humides se trouvant en terres privées dans chaque bassin versant	273
Tableau 98. Définitions des vocations du territoire.....	276

Tableau 99. Distance des cours d'eau par bassin versant dans la zone de gestion de l'ABV des 7	279
Tableau 100. Superficie des lacs et réservoirs hydroélectriques dans la zone de gestion de l'ABV des 7	280
Tableau 101. Liste des lacs et réservoirs supérieurs à 10 km ²	281
Tableau 102. Milieux humides rares, d'intérêt ou d'exception	282
Tableau 103. Approvisionnement municipal sur le territoire de l'ABV des 7 par municipalité et bassin versant	297
Tableau 104. Nombre de puits par bassin versant répertoriés dans le SIH	300
Tableau 105. Fosses septiques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	304
Tableau 106. Indice de performance de vidange des résidences totales par municipalité	305
Tableau 107. Sommaire des résultats environnementaux à l'effluent (déversoir) vers la rivière Kazabazua – MRC de la Vallée-de-la-Gatineau	306
Tableau 108. Qualité de l'eau de surface à la rivière Kazabazua (milieu récepteur)	306
Tableau 109. Stations d'épuration des eaux usées (STEP) sur le territoire de l'ABV des 7	307
Tableau 110. Paramètres de mesure de pollution des STEP sur le territoire de l'ABV des 7	309
Tableau 111. Causes des déversements des ouvrages de surverse sur le territoire de l'ABV des 7	310
Tableau 112. Dépôts de neige sur le territoire de l'ABV des 7	312
Tableau 113. Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels sur le territoire de l'ABV des 7	315
Tableau 114. Associations de lac présentes sur le territoire de l'ABV des 7	318
Tableau 115. Dépassement des critères de qualité des paramètres microbiologiques entre 2010 et 2012 pour les échantillons d'eau pris par le programme H2O des Collines	334
Tableau 116. Dépassements des critères de qualité bactériologique pour les municipalités du programme H2O des Collines présentes sur le territoire de l'ABV des 7 pour la période 2010-2012	335
Tableau 117. Conséquences de la contamination de l'eau souterraine	337
Tableau 118 : Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière Gatineau (Pont Alonzo-Wright) entre 2001 et 2017	339
Tableau 119.: Caractérisation des dépassements à la station 04080003 pour la période 2015 à 2017	340
Tableau 120. Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière Gatineau à Grand-Remous entre 2000 et 2017	341
Tableau 121. Caractérisation des dépassements à la station 04080254 pour la période 2015 à 2017	342
Tableau 122. Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière des Outaouais à Portage-du-Fort entre 2000 et 2017	343
Tableau 123. Caractérisation des dépassements à la station 04310008 pour la période 2015 à 2017	344
Tableau 124. Médianes des sous-indices de l'IQBP de la rivière Blanche Ouest à Gatineau sur la période 2012 à 2017	346

Tableau 125. Caractérisation des dépassements à la station 0407001 pour la période 2015 à 2017	347
Tableau 126. Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière Coulonge au Pont-Route 148 à Fort-Coulonge.....	348
Tableau 127. Caractérisation des dépassements à la station 04130002 pour la période 2015 à 2017	349
Tableau 128. Causes potentielles de détérioration de la qualité de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7	351
Tableau 129. Conséquences et enjeux de la contamination et de l'eau de surface.....	352
Tableau 130. Dépassements en MES et turbidité sur les rivières de l'ABV des 7.....	354
Tableau 131. Qualité des eaux de surface sur la rivière Quyon pour l'évaluation de la charge sédimentaire.....	354
Tableau 132. MES et turbidité dans la rivière Mohr en 2011 et 2012 dans le cadre du programme H ₂ O des Collines.....	355
Tableau 133. Causes potentielles des apports en MES et turbidité de l'eau.....	361
Tableau 134. Conséquence des excès de matière en suspension et turbidité de l'eau	362
Tableau 135. Classes des niveaux trophiques des lacs avec les valeurs correspondantes de phosphore total, chlorophylle a et de transparence de l'eau ¹	364
Tableau 136. Stations d'échantillonnage présentant un dépassement en phosphore	365
Tableau 137. Moyennes estivales des mesures de transparence des lacs - Période 2012-2018 (MELCC)	367
Tableau 138. Causes potentielles naturelles de l'eutrophisation sur le territoire de l'ABV des 7	369
Tableau 139. Causes potentielles anthropiques de l'eutrophisation sur le territoire de l'ABV des 7	370
Tableau 140. Conséquences liées à l'eutrophisation des plans d'eau.....	372
Tableau 141. Principales cyanotoxines et leurs effets sur la santé	375
Tableau 142. Conséquence liées à la présence d'algues bleu-vert dans les cours d'eau	376
Tableau 143. Conséquences et enjeux de l'acidification des plans d'eau	380
Tableau 144. Les différentes pressions s'exerçant sur les espèces de l'ABV des 7.....	383
Tableau 145. Les trois principales fonctions écologiques d'après les acteurs municipaux par bassin versant.....	405
Tableau 146. Les trois principales menaces et pressions pouvant affecter les milieux humides par bassin versant d'après les acteurs municipaux	406
Tableau 147. Les trois principaux objectifs opérationnels envisagés par les acteurs municipaux classés par bassin versant	406
Tableau 148. Tableau des forces - faiblesses - opportunités - menaces concernant les milieux humides et hydriques.....	408
Tableau 149. Production d'eau potable sur le territoire de la Ville de Gatineau	425
Tableau 150. Stations des municipalités touchées par les inondations de 2019	437
Tableau 151. Problématiques liées à l'eau rencontrées par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	450

Tableau 152. Données manquantes pour compléter le diagnostic du territoire de l'ABV des 7	452
Tableau 153. Lieux et dates des consultations publiques sur le territoire de l'ABV des 7	454
Tableau 154. Priorisation et pondération des enjeux sur le territoire de l'ABV des 7	457
Tableau 155. Comparaison des problématiques du MELCC et de celles de l'ABV des 7	458
Tableau 156. Classement des enjeux par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7	465
Tableau 157. Nombre d'enjeux, orientations, objectifs et actions dans le Plan Directeur de l'Eau 2020 de l'ABV des 7	488

Liste des cartes

Carte 1. Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec	35
Carte 2. Les Organismes de Bassins Versants du Québec	39
Carte 3. Les sept bassins versants de l'ABV des 7	40
Carte 4. Représentation de l'ensemble des cours d'eau sur le territoire de l'ABV des 7.....	41
Carte 5. Lacs et réservoirs hydroélectriques	42
Carte 6. Régions se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	45
Carte 7. MRC situées sur le territoire de l'ABV des 7	46
Carte 8. Municipalités, territoire autochtones et non-organisés de l'ABV des 7	48
Carte 9. Provinces géologiques et failles se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	60
Carte 10. Géologie du Roc sur le territoire de l'ABV des 7	61
Carte 11. Sols dominants sur le territoire de l'ABV des 7.....	63
Carte 12. Provinces naturelles sur le territoire de l'ABV des 7	64
Carte 13. Régions naturelles sur le territoire de l'ABV des 7	66
Carte 14. Les différents ensembles physiographiques de l'ABV des 7	67
Carte 15. Élévation sur le territoire de l'ABV des 7	68
Carte 16. Répartition de la population par municipalités en 2018	74
Carte 17. Estimation de la densité de population par municipalité en 2018.....	75
Carte 18. Types d'occupation du sol sur le territoire de l'ABV des 7 en 2019	79
Carte 19. Tenure des terres sur la zone de gestion de l'ABV des 7 en 2019.....	82
Carte 20. Les différents types d'utilisation du territoire du sud de l'ABV des 7 en 2019	83
Carte 21. Types d'utilisation du territoire pour l'ensemble de la zone de l'ABV des 7.....	84
Carte 22. Principales voies de communication sur le territoire de l'ABV des 7	86
Carte 23. Contenance et propriété des barrages sur le territoire de l'ABV des 7.....	88
Carte 24. Centrales hydroélectriques sur le territoire de l'ABV des 7	90
Carte 25. Zonage agricole sur le territoire de l'ABV des 7.....	91
Carte 26. Lieux récréatifs sur le territoire de l'ABV des 7	97
Carte 27. Carrières sur le territoire de l'ABV des 7	99
Carte 28. Mines métalliques sur le territoire de l'ABV des 7	101
Carte 29. Mines non-métalliques sur le territoire de l'ABV des 7.....	103
Carte 30. Type de tenure des forêts sur le territoire de l'ABV des 7.....	107
Carte 31. Industries forestières présentes sur le territoire de l'ABV des 7	108
Carte 32. Zone d'étude du projet PACES-Outaouais	111
Carte 33. Caractérisation de la vulnérabilité des eaux souterraines dans le cadre du PACES....	112
Carte 34. Représentation des niveaux piézométriques des eaux souterraines dans le cadre du PACES ²⁴	113
Carte 35. Représentation des principales zones de recharge dans le cadre du PACES ²⁴	113
Carte 36. Utilisation de l'eau sur le territoire de l'Outaouais municipalisé	114
Carte 37. Puit SIH sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant	116
Carte 38. Stations d'échantillonnage de l'IQBP sur le territoire de l'ABV des 7.....	122

Carte 39. IQBP mesurés en 2012 dans le cadre du projet H2O des Collines.....	125
Carte 40. Carte de l'ensemble des plages du territoire de l'ABV des 7	126
Carte 41. Stations de mesure de la dureté de l'eau	132
Carte 42. Classes IDEC sur le territoire de l'ABV des 7	135
Carte 43. Localisation des lacs adhérents au RSVL avec leur classe d'eutrophisation sur la période 2006-2018.....	139
Carte 44. Récurrence des plans d'eau touchés par les cyanobactéries sur la période 2004-2017	147
Carte 45. Localisation des lacs acides au Québec	148
Carte 46. Stations climatiques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	151
Carte 47. Stations hydrométriques présentes sur le territoire de l'ABV des 7	166
Carte 48. Stations des débits d'étiage se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	168
Carte 49. Stations des débits de crue se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7	170
Carte 50. Informations disponibles de la Base de Données des Zones Inondables (BDZI) sur le territoire de l'ABV des 7 : zones étudiées, cotes de crues, zones de faibles et grands courants	174
Carte 51. Zones de grand courant et faible courant de la rivière des Outaouais et localisation des cotes de crue	175
Carte 52. Zones de grand courant et faible courant de la rivière des Quyon et localisation des cotes de crue.....	176
Carte 53. Localisation des cotes de crue de la rivière Coulonge	177
Carte 54. Zones inondées sur le territoire de l'ABV des 7 lors de la crue de mai 2017	179
Carte 55. Étendue des inondations de 2017 à Gatineau ; Carte du haut avant les inondations ; bas : après les inondations.....	180
Carte 56. Sévérité des inondations 2019 sur le territoire de l'ABV des 7	182
Carte 57. Carte* des interventions spéciales (ZIS) sur le territoire de l'ABV des 7.....	183
Carte 58. Carte de l'aléa sismique au Québec.....	185
Carte 59. Localisation des glissements de terrain dans le sud du territoire de l'ABV des 7	186
Carte 60. Glissements de terrain recensés pour la ville de Gatineau	188
Carte 61. Cartographie de la vulnérabilité aux aléas hydrométéorologiques sur le territoire de l'ABV des 7	192
Carte 62. Cartographie de la vulnérabilité aux vagues de chaleur sur le territoire de l'ABV des 7	193
Carte 63. Cartographie de la capacité à faire face aux aléas hydrométéorologiques	194
Carte 64. Cartographie de la capacité à faire face aux vagues de chaleur.....	195
Carte 65. Provenance des espèces exotiques envahissantes du territoire de l'ABV des 7	221
Carte 66. Zone d'épandage de Bti dans la ville de Gatineau	224
Carte 67. Flore exotique envahissante se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7 selon le MELCC	230
Carte 68. Recensement des lacs envahis par le myriophylle à épis sur le territoire de l'ABV des 7	231
Carte 69. Zones de prélèvement et territoires d'exploitations fauniques sur le territoire de l'ABV des 7	238

Carte 70. Forêts protégées sur le territoire de l'ABV des 7.....	246
Carte 71. Habitats fauniques sur le territoire de l'ABV des 7.....	247
Carte 72. Parcs, refuges et réserves sur le territoire de l'ABV des 7.....	254
Carte 73. Réserves sur le territoire de l'ABV des 7.....	255
Carte 74. Domaines bioclimatiques du territoire de l'ABV des 7.....	258
Carte 75. Milieux humides potentiels sur le territoire de l'ABV des 7.....	263
Carte 76 Milieux humides potentiels classés par type sur le territoire de l'ABV des 7 en 2019.	264
Carte 77. Milieux humides détaillés sur le sud du territoire.....	267
Carte 78. Tenure publique et privée des terres se trouvant dans la zone de gestion de l'ABV des 7	272
Carte 79. Vocations du territoire des terres privées dans la partie sud de la zone de gestion de l'eau.....	275
Carte 80. Milieux hydriques de la zone de gestion de l'ABV des 7.....	280
Carte 81. Milieux humides d'intérêts pour la conservation de la partie sud de la zone de gestion de l'ABV des 7 (non exhaustif).....	283
Carte 82. Source d'approvisionnement en eau potable sur le territoire de l'ABV des 7.....	294
Carte 83. Utilisation de l'eau de surface et de l'eau souterraine par municipalité.....	295
Carte 84. Approvisionnement municipal de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7.....	299
Carte 85. Puits SIH du territoire de l'ABV des 7.....	301
Carte 86. Stations d'épuration et ouvrages de surverse recensés sur le territoire de l'ABV des 7	311
Carte 87. Types d'effluents industriels sur le territoire de l'ABV des 7.....	313
Carte 88. Types de terrains contaminés sur le territoire de l'ABV des 7.....	314
Carte 89. Localisation des grandes vocations du territoire de l'ABV des 7.....	331
Carte 90. Utilisation du sol dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest.....	356
Carte 91. Types de dépôts dans le sol du bassin versant de la rivière Blanche Ouest.....	357
Carte 92. Utilisation du sol dans le bassin versant de la rivière Quyon.....	358
Carte 93. Types de dépôts dans le sol du bassin versant de la rivière Quyon.....	359
Carte 94. Évolution du pH au Québec en 2002.....	377
Carte 95. Localisation des lacs acides sur le territoire de l'ABV des 7.....	378
Carte 96. Observations de calibre recherche sur le site inaturalist en date du 19 août 2019.....	382
Carte 97. Animaux happés en 2018 sur le territoire de l'ABV des 7.....	386
Carte 98. Qualité des ponceaux sous surveillance du MTQ sur le territoire de l'ABV des 7.....	388
Carte 99. Dépôts meubles identifiés dans le cadre du projet d'acquisition des connaissances sur les eaux souterraines.....	420
Carte 100. Consultations publiques sur le territoire de l'ABV des 7.....	455
Carte 101. Problématique principale rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019.....	460
Carte 102. Problématique secondaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019.....	461
Carte 103. Problématique tertiaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019.....	462

Carte 104. Problématique quaternaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019.....	463
Carte 105. Problématique quinquénaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant.....	464

Liste des annexes

Annexe 1 – Centrales hydroélectriques (au fil de l'eau)	534
Annexe 2 - Refuges biologiques	539
Annexe 3 - Milieux humides	544

Liste des acronymes

ABV des 7	Agence de bassin versant des sept
AFC	Aire faunique communautaire
ARG	Amis de la rivière Gatineau, les
BDAT	Base de données pour l'aménagement du territoire
BDCG	Base de données de cultures généralisées
BDTA	Base de données topographiques et administratives
BDTQ	Base de données topographiques du Québec
BV	Bassin versant
C°	Celsius
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CAF	Contrat d'aménagement forestier
CARB	Corporation d'aménagement de la rivière Blanche
CCAE	Club-conseil en agroenvironnement
CCN	Commission de la capitale nationale
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CF	Coliformes fécaux
CGT	Conventions de gestion territoriale
Chl α	Chlorophylle α
CIC	Canards Illimités Canada
CIP	Canadian International Paper
CLD	Centre local de développement
CO₂	Dioxyde de carbone
COBALI	Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre
COMGA	Comité du bassin versant de la rivière Gatineau
COO	Club des ornithologues de l'Outaouais
COSEPAQ	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRE	Conseil régional de l'environnement
CRÉ	Conseil régional des élus
CREDDO	Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais
CRÉO	Conseil régional des élus de l'Outaouais
CRRB	Comité de revitalisation du ruisseau de la Brasserie
CRRNTO	Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire public de l'Outaouais
CRT	Centre de récupération et de transbordement
CUO	Communauté urbaine de l'Outaouais
DBO5	Demande biologique en oxygène
DET	Dépôt de tranchée
DMS	Dépôt de matériaux secs
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
FADQ	Financière agricole du Québec
FAPAQ	Société de la faune et des parcs du Québec
FDA	Forêt de l'Aigle
Fe 2+	Fer ferreux

Fe 3+	Fer ferrique
Fe(OOH)-P	Oxyhydroxyde de fer
FFQ	Fondation de la faune du Québec
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
HNO₃	Acide nitrique
H₂O	Eau
H₂SO₄	Acide sulfurique
ha	Hectare
HQ	Hydro-Québec
HYDAT	<i>Hydrometric database</i> d'Environnement Canada
ICOAN	Initiative de conservation des oiseaux d'Amérique du Nord
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physicochimique
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
LCPN	Loi sur la conservation du patrimoine naturel
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LES	Lieu d'enfouissement sanitaire
LET	Lieu d'enfouissement technique
m²	Mètre carré
m³	Mètre cube
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire du Québec (à partir de 2014)
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire du Québec (jusqu'en 2014)
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (à partir de 2013)
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec
MDEIE	Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (à partir de 2014)
MES/SS	Matières en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (à partir de 2014)
MLCP	Service régional de conservation de la faune p.346
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles du Québec (à partir de 2013 jusqu'en 2014)
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (jusqu'en 2013)
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
MTQ	Ministère des Transports du Québec
NA	Non applicable
NC	Non communiqué
NH₃	Azote ammoniacal
NO_x	Nitrite nitrate
OBV	Organisme de bassin versant
OPG	Ontario Power Generation

PACES	Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PACES-OUT	Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines en Outaouais
PCHE	Plan conjoint des habitats de l'Est
PDCC	Programme de détermination des cotes de crues
PDE	Plan directeur de l'eau
PGAF	Plan général d'aménagement forestier
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
pH	Potentiel hydrogène
PPAT	Portrait provincial en aménagement du territoire
PPMV	Plans de protection et de mise en valeur des forêts privées
PTOT/PT	Phosphore total
RADF	Règlement sur l'aménagement durable des forêts
RAPPEL	Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la Saint-François
RCES	Règlement sur le captage des eaux souterraines
RIDL	Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre
RNCan	Ministère des Ressources naturelles du Canada
RNCREQ	Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec
RNI	Règlement sur les normes d'intervention
ROBVQ	Regroupement des organismes de bassins versants du Québec
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SADC	Société d'aide au développement des collectivités
SAGO	Système d'aide à la gestion des opérateurs
SDA	Système sur les découpages administratifs à l'échelle
SÉPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SIEF	Système d'information écoforestière
SIH	Système d'information hydrogéologique
SOMAE	Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
SO_x	Soufre
STEP	Station d'épuration des eaux usées
TARO	Table des aménagistes régionaux de l'Outaouais
TGIRT	Table de gestion intégrée des ressources et du territoire
TNO	Territoire non organisé
TPI	Terre publique intramunicipale
UAF	Unité d'aménagement forestier
UFC	Unité Formant Colonie
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UQAM	Université du Québec à Montréal
Zec	Zone d'exploitation contrôlée

I. PORTRAIT

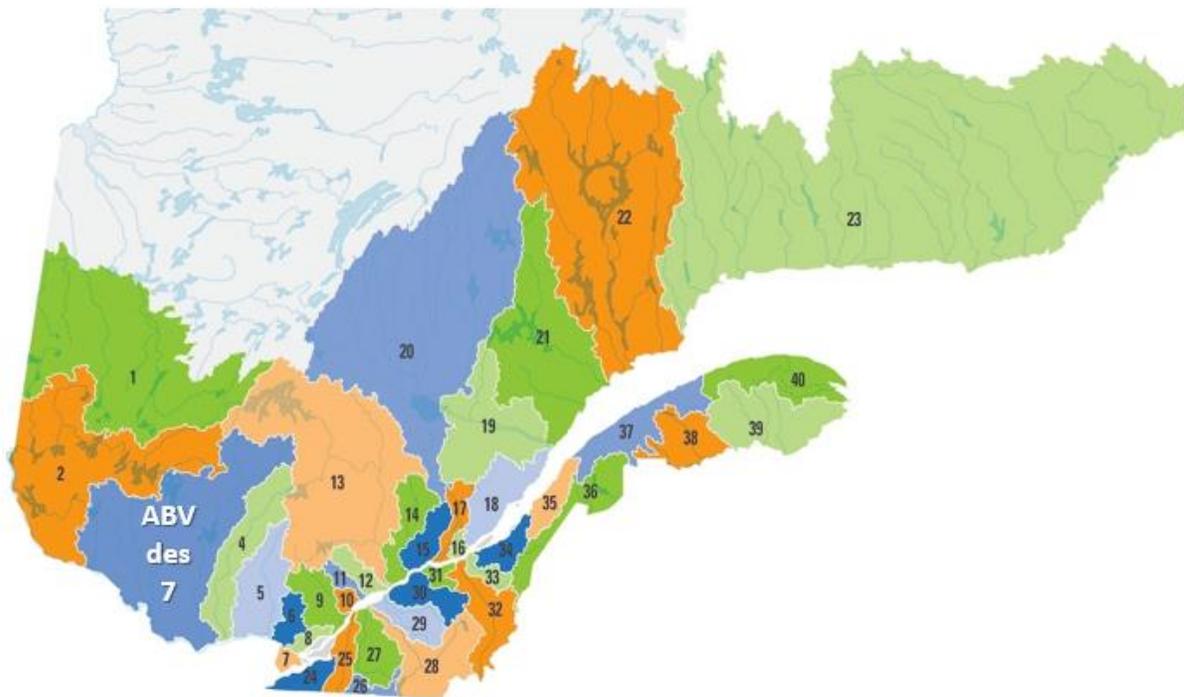
1. Présentation de l'ABV des 7

1.1 Le bassin versant : Unité d'étude du territoire

Territoire naturel d'écoulement de l'eau, le bassin versant est une unité hydrographique dont les frontières naturelles sont indépendantes des limites administratives. De l'amont vers l'aval, les activités anthropiques ont une incidence directe sur les cours d'eau qui nécessitent une gestion intégrée par bassin versant.

En 2002, le Québec s'engage sur la voie de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant avec l'adoption de la politique nationale de l'eau, et crée 40 Organismes de Bassins Versants. La Loi sur l'Eau de 2009 et modifiée en 2018, encadre la gestion intégrée de l'eau et reconnaît le statut des Organismes de Bassins Versants (OBV).

1.2 Les Organismes de Bassins Versants (OBV) du Québec



Carte 1. Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec. Source : ROBVO

Ouvrant pour la protection de la ressource en eau superficielle et souterraine, ainsi que pour la conservation des milieux humides et hydriques, les Organismes de Bassins Versants privilégient toujours la concertation, avec les acteurs de l'eau et les citoyens.

1.3 Présentation de l'Agence de Bassin Versant des 7

En septembre 2004, le Comité du bassin versant de la rivière Gatineau (COMGA) est créé et couvre l'ensemble du bassin versant de la rivière Gatineau, soit 22 000 km².

En 2009, le COMGA est remplacé par l'Agence de Bassin Versant des 7. Sa zone de gestion est de 40 353 km² et inclut sept bassins versants principaux des rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon et une partie de la rivière des Outaouais.

Mandatée par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre les Changements Climatiques, l'ABV des 7 réalise la gestion intégrée de l'eau par bassin versant à partir de l'élaboration du Plan Directeur de l'Eau (PDE).

1.4 Le Plan Directeur de l'Eau

Mission principale des Organismes de Bassins Versants, le **Plan Directeur de l'Eau (PDE)** s'appuie sur la concertation des acteurs de l'eau pour planifier et gérer la ressource en eau.

Le PDE rassemble les informations nécessaires à la compréhension des problèmes hydrologiques, environnementaux ou territoriaux, de même que les conflits d'usages liés à l'eau.

Pour chaque bassin versant, le PDE dresse le portrait de la ressource en eau avec une description écologique et socio-économique. Une fois établi, le portrait permet de dresser un diagnostic des problématiques qui affectent la ressource en eau du territoire. Appuyé par des consultations publiques, le diagnostic souligne les enjeux et préoccupations des habitants par bassin versant. Le PDE aboutit à un plan d'action pour protéger, restaurer et mettre en valeur les cours d'eau.



Figure 1. Étapes de l'élaboration d'un Plan Directeur de l'Eau.
Source : OBV Yamaska, 2012

La démarche de gouvernance participative dans l'élaboration du PDE via des consultations publiques et des ateliers de concertation, permet aux Organismes de Bassins Versants de cibler les priorités des acteurs de l'eau et des citoyens, ainsi que les actions et les objectifs à atteindre.

Régulièrement mis à jour, le PDE est soumis à l'approbation du Gouvernement du Québec. Il devient un document officiel de planification stratégique de la gestion de l'eau du territoire.

La Stratégie Québécoise de l'Eau 2018-2030, incite également les Municipalités Régionales de Comté (MRC) à intégrer le PDE dans leur planification territoriale.

2. Méthodologie

2.1 Collecte de données

Étape préalable à l'élaboration du PDE, les données recueillies permettent d'établir le portrait des bassins versants. Plusieurs Ministères et organisations partagent leurs données sur l'eau :

Tableau 1. Source des données et thématiques concernées pour l'élaboration du PDE

Producteur de données	Thématique
Associations de lac	Qualité de l'eau ; hydrographie
Canards Illimités Canada (CIC)	Milieux humides
Centre d'Expertise Hydrique du Québec (CEHQ)	Bassins versants ; Expertise hydrique ; barrages
Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)	Agriculture
Environnement Canada	Hydrométrie ; Surveillance du climat
ESRI	Fond de carte ; limites administratives
Financière agricole du Québec (FADQ)	Agriculture
Géobase	Occupation du sol ; hydrographie ; réseau routier
Ministère des Affaires municipales et de l'occupation du territoire (MAMOT)	Assainissement
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)	Mines ; forêts ; hydroélectricité ; limites administratives ; données d'élévation du sol
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC)	Qualité de l'eau (de surface, eau potable, eaux récréatives, eaux souterraines) ; aires protégées ; surveillance du climat ; algues bleu-vert ; biodiversité ; terrains contaminés
Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP)	Biodiversité (Faune)
Municipalités	Qualité de l'eau ; assainissement
Municipalités régionales de comté (MRC) ou territoires équivalents	Aménagement du territoire, milieux humides, zones inondables
Portail des Connaissances sur l'Eau (PCE)	Portail réunissant l'ensemble des nouvelles données sur l'eau des différents ministères et autres organisations
Ressources naturelles Canada	Géologie

Le Portail des connaissances sur l'eau (PCE) créé par le MELCC, facilite le partage des données à différentes échelles hydrographiques : du bassin versant à la zone de gestion des OBV ou la région hydrographique. LE PCE soutient l'ensemble des acteurs de l'eau dans la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).

2.2 Participation des acteurs de l'eau

La gouvernance participative implique les citoyens et les acteurs de l'eau. Des consultations publiques se sont déroulées à Gatineau le 1^{er} juin 2018, Val-des-Monts les 7 et 14 juin 2018, Campbell's Bay le 24 juillet et 28 novembre 2018, Waltham le 26 juillet 2018, Maniwaki le 18 septembre 2019, La Pêche le 23 septembre 2019 et Gatineau le 10 octobre 2019. Une table Régionale de concertation PDE, le 24 octobre 2019, a rassemblé le MELCC, la CCN, Tourisme Outaouais, les municipalités du territoire et des Associations.

Le 22 février 2021, une Table de concertation régionale Eau a été réalisée concernant spécifiquement les objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH). Celle-ci a rassemblé en priorité les acteurs municipaux des MRC et municipalités de notre zone de gestion de l'eau, ainsi que plusieurs gouvernements (MELCC, MFFP, MERN, MAPAQ) des organismes communautaires (CREDDO) et de conservation de la nature (SNAPVO, PEP, Conservation de la Nature Canada). Les participants présents ont été concertés sur chacun des objectifs de conservation des milieux humides et hydriques au travers d'un atelier de concertation Jamboard puis un sondage live a été lancé afin qu'ils valident ou non les objectifs présentés. Sur les 30 personnes qui ont participé au sondage pendant la TCR, 29 d'entre elles étaient en accord avec les objectifs de conservation des milieux humides et hydriques présentés à cette TCR Eau.

2.3 Élaboration du portrait

Le portrait compile les données et informations, autant que possible par bassin versant, afin de respecter la GIEBV.

2.4 Élaboration du portrait

L'élaboration du diagnostic est le fruit des informations du portrait du PDE, ainsi que des données issues d'ateliers de concertation avec les acteurs de l'eau, de consultations publiques et de sondages en ligne.

2.5 Élaboration du plan d'action

Le plan d'action a été élaboré à partir des problématiques du diagnostic, en tenant également compte des enjeux et orientations des consultations publiques. Ce plan d'action a été présenté au comité technique de l'ABV des 7.

Depuis avril 2020, le plan d'action du PDE a également été intégré à l'application web **AGIRE** Application de Gestion Intégrée des Ressources en Eau, qui recense toutes les actions terminées, en cours et futures du PDE, ainsi que leur planification. Cette base de données uniformise et centralise l'information nécessaire au suivi des PDE et leur mise en œuvre. Celle-ci aide à cibler les problématiques du territoire et orienter les décisions. L'application AGIRE sera progressivement accessible aux acteurs de l'eau à partir d'avril 2021.

3. Portrait Physique

3.1 Description des caractéristiques physiques du territoire

3.1.1 Emplacement et superficie des bassins versants

Au Sud-Est de la province, la zone de l'ABV des 7 s'étend sur 40 353 km² soit 2,4 % de la superficie du Québec. À l'intérieur de la région hydrographique de l'Outaouais et Montréal, cette vaste zone comprend la rivière des Outaouais, des Mille-Îles, des Prairies et du lac des Deux-Montagnes ainsi que le versant nord du lac Saint-François, le canal de Beauharnois et les Îles de Montréal, Jésus et Perrot.

Le territoire de l'ABV des 7 est délimité par l'Ontario au sud, le Témiscamingue à l'ouest, la Mauricie au nord-est et les Laurentides à l'est. Limitrophe au COBALI à l'est, à l'OBVT à l'ouest ainsi qu'au BVSM au nord côté Québec, la zone administrative de l'ABV des 7 est adjacente à la Mississippi Valley Conservation et la Riveau Valley Conservation Authority en Ontario.



Carte 2. Les Organismes de Bassins Versants du Québec

3.1.1.1 Rivières

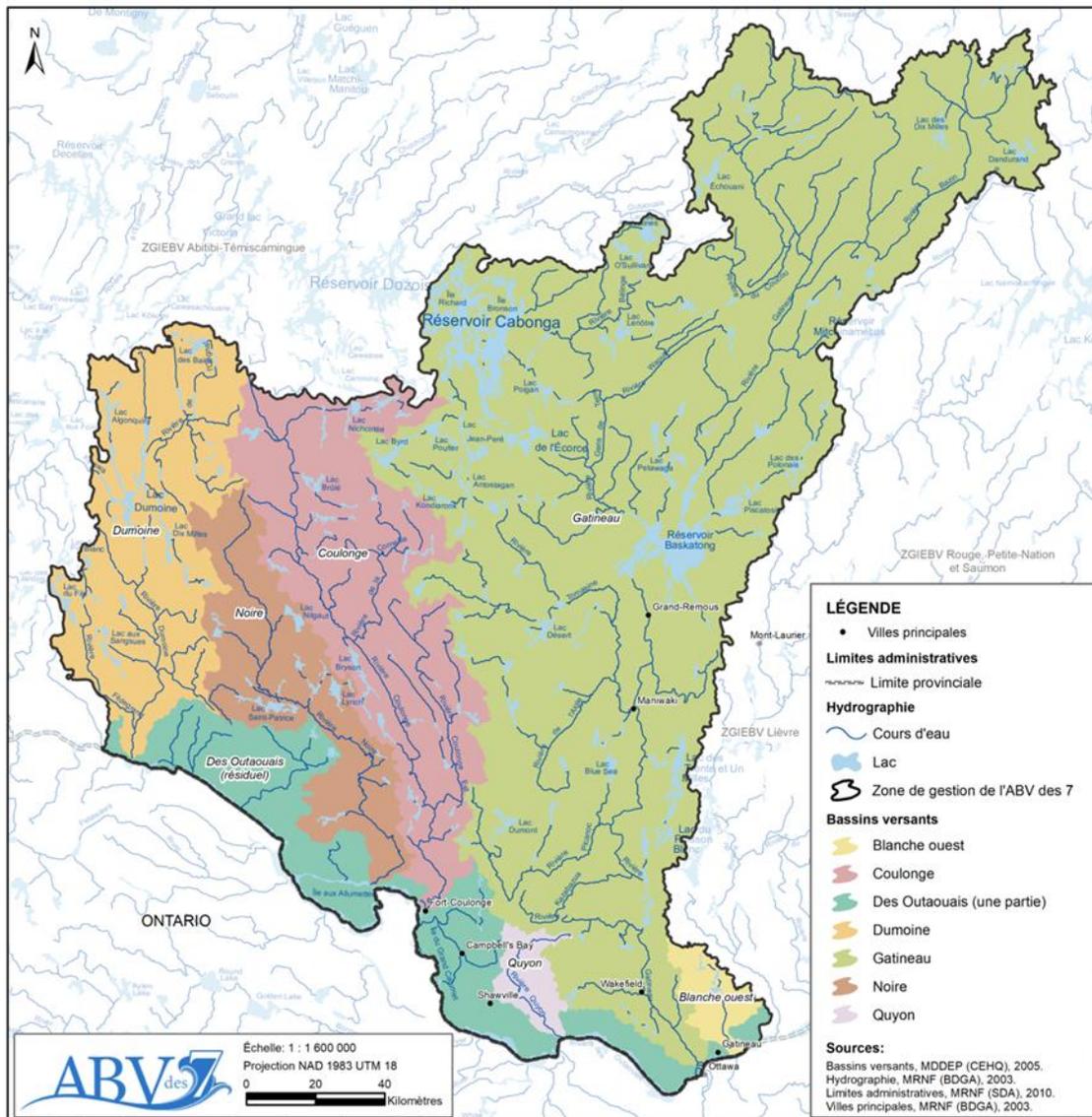
La zone de gestion de l'ABV des 7 présente sept rivières principales : Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon et une section de la rivière des Outaouais.

Les 6 premières rivières citées, sont des tributaires du bassin versant de la rivière des Outaouais qui s'étend sur plus de 102 531 km². La rivière des Outaouais est un affluent du fleuve Saint-Laurent, qui est lui-même l'un des quatre principaux systèmes hydrographiques canadiens.

Tableau 2. Superficie des bassins versants dans la zone de gestion de l'ABV des 7

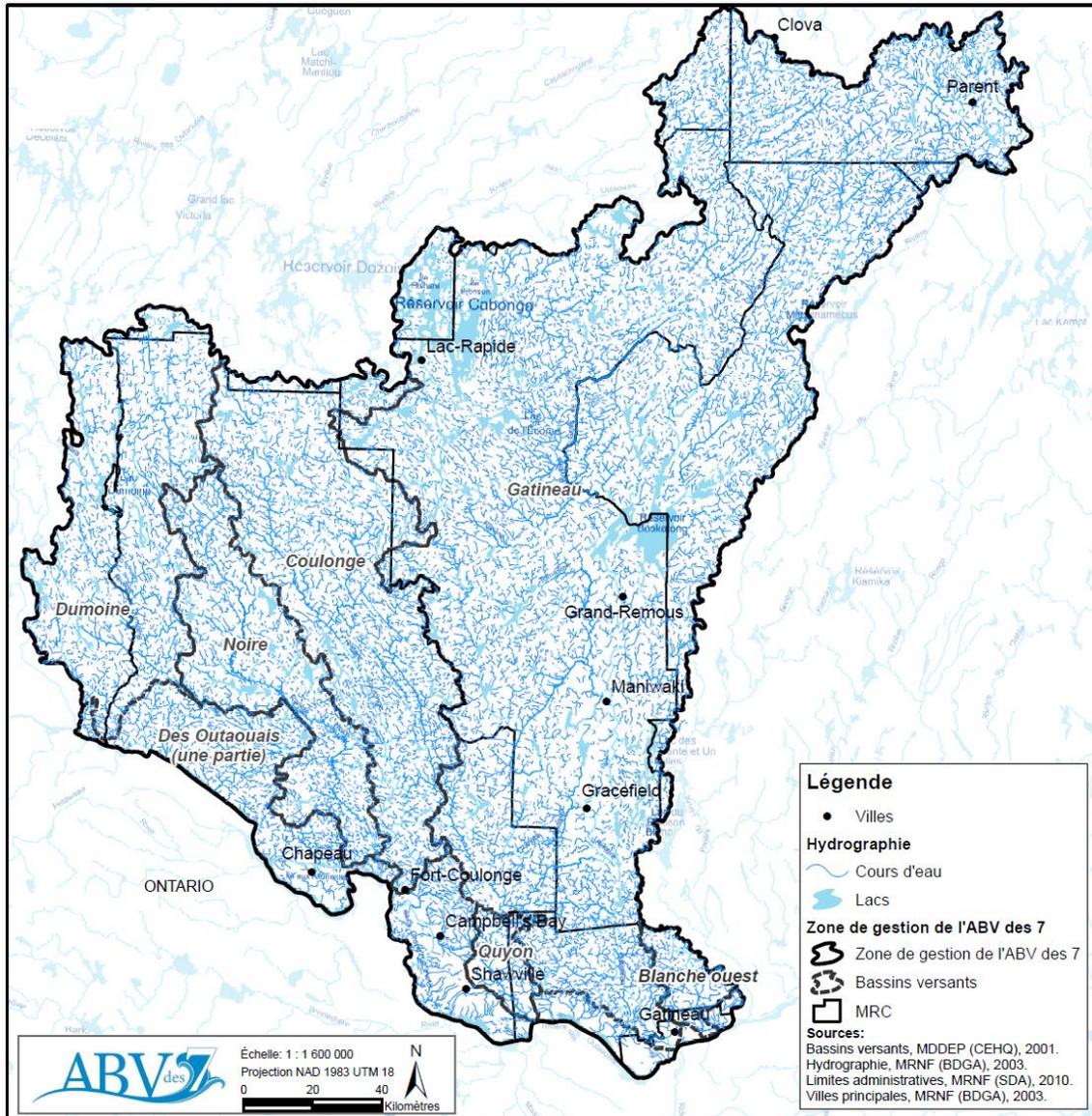
Superficies des bassins versants (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	des Outaouais (résiduel)	total
Zone de l'ABV des 7	442,7	5228,6	4324,2	23907,5	2647,6	430,4	3372	40353
Superficie totale	442,7	5228,6	4324,2	23907,5	2647,6	430,4	102531	139512

Le bassin versant Gatineau représente à lui seul 59 % de la superficie de la zone de l'ABV des 7, suivi par le bassin versant Coulonge (13%), Dumoine (11%), des Outaouais (8%), Noire (7 %), Quyon (1 %) et Blanche Ouest (1%) (MDDEP, 2008).



Carte 3. Les sept bassins versants de l'ABV des 7

Afin d'améliorer la lisibilité des cartes, seuls les cours d'eau principaux sont présentés dans le PDE. Il faut garder en mémoire que le territoire comporte en réalité bien plus de cours d'eau.



Carte 4. Représentation de l'ensemble des cours d'eau sur le territoire de l'ABV des 7

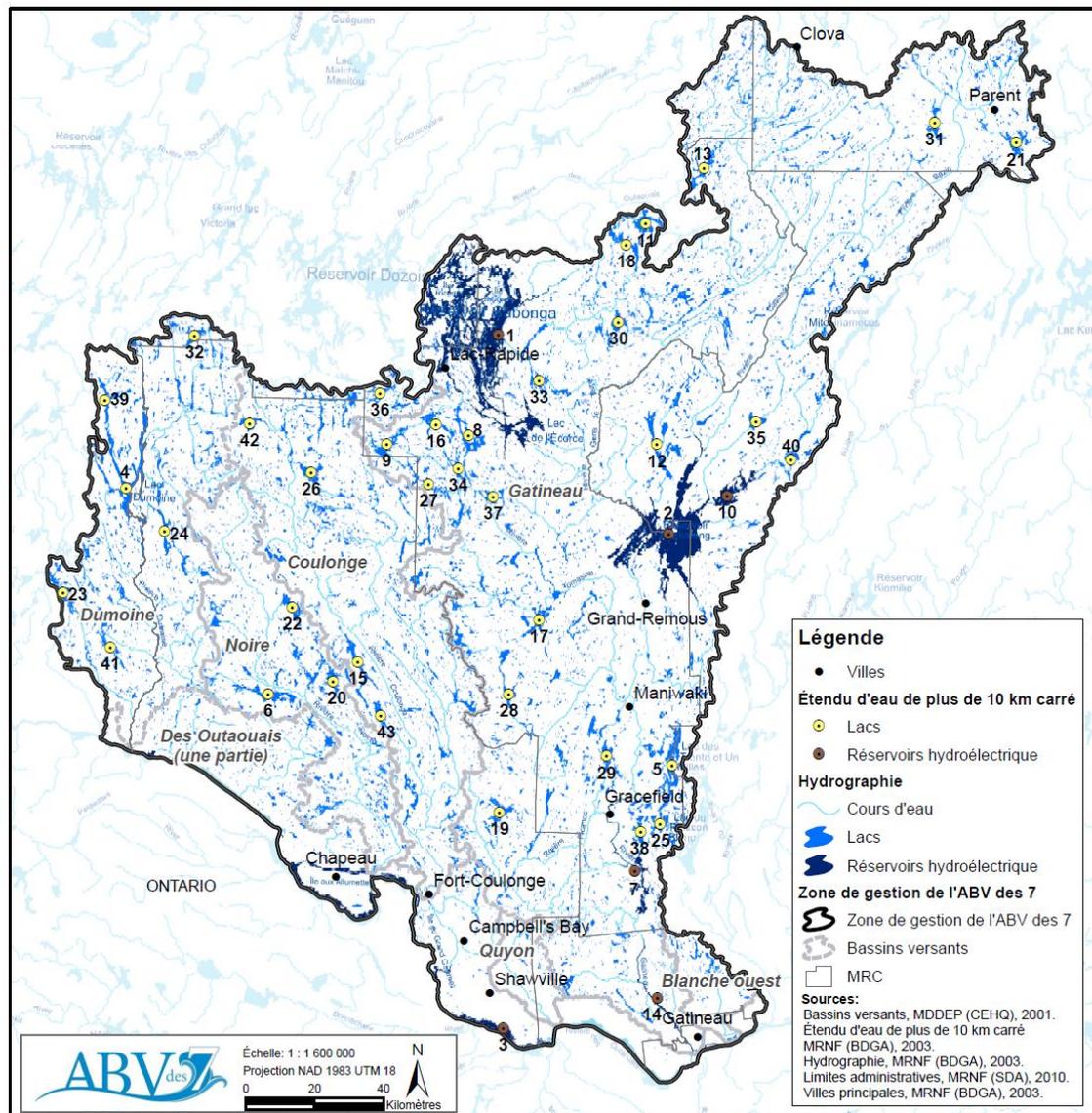
Tableau 3. Distance des cours d'eau par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Distance par bassin versant (km)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km)
Cours d'eau	383,98	3603,40	2579,76	2461,95	15676,86	1931,53	366,76	27053,77

Source : MERN, 2006

3.1.1.2 Lacs et réservoirs hydroélectriques

Avec **37 894 lacs** recensés dans la zone de gestion de l'ABV des 7, dont 16804 de plus d'un hectare, le lac Dumoine est le plus grand lac. Les trois principaux réservoirs hydroélectriques sont le réservoir **Cabonga, Baskatong et des Outaouais**.



Carte 5. Lacs et réservoirs hydroélectriques

Tableau 4. Superficie des lacs et réservoirs hydroélectriques

Superficies (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Lacs	33,96	443	94,28	447,92	1698,74	249,20	10,39	2979,61
Réservoirs	0	1,31	150,36	1,10	785,33	0,22	0	938,32
Total	33,96	444,31	244,64	449,02	2484,07	249,42	10,39	3917,93

Source : MNRF, 2003

Tableau 5. Liste des lacs et réservoirs hydroélectriques supérieurs à 10 km²

Numéro carte	Catégorie	Bassin versant	Toponyme	Superficie (km ²)	Numéro carte	Catégorie	Bassin versant	Toponyme	Superficie (km ²)
1	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Réservoir Cabonga	428,82	23	Lac	Dumoine	Lac du Fils	16,85
2	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Réservoir Baskatong	279,51	24	Lac	Dumoine	Lac Dix Milles	16,30
3	Réservoir hydroélectrique	Dumoine	Rivière des Outaouais	141,96	25	Lac	Gatineau	Lac Pemichangan	16,01
4	Lac	Dumoine	Lac Dumoine	70,06	26	Lac	Gatineau	Lac Kondiaronk	15,80
5	Lac	Gatineau	Lac des Trente et Un Milles	50,56	27	Lac	Coulonge	Lac Brûlé	15,06
6	Lac	Noire	Lac Saint-Patrice	29,57	28	Lac	Gatineau	Lac Pythonga	14,56
7	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Rivière Gatineau	27,83	29	Lac	Gatineau	Lac Blue Sea	14,33
8	Lac	Gatineau	Lac Jean-Péré	26,21	30	Lac	Gatineau	Lac Lenôtre	14,28
9	Lac	Gatineau	Lac Byrd	25,65	31	Lac	Gatineau	Lac des Dix Milles	14,09
10	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Lac Piscatosine	25,36	32	Lac	Dumoine	Lac des Baies	13,70
11	Lac	Gatineau	Lac des Augustines	23,76	33	Lac	Gatineau	Lac Poigan	13,42
12	Lac	Gatineau	Lac Petawaga	23,30	34	Lac	Gatineau	Lac Antostagan	13,20
13	Lac	Gatineau	Lac Échouani	22,86	35	Lac	Gatineau	Lac Notawassi	12,88
14	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Rivière de la Gatineau Sud	20,97	36	Lac	Coulonge	Lac Grand	12,68
15	Lac	Coulonge	Lac Bryson	20,85	37	Lac	Gatineau	Lac Embarras	12,57
16	Lac	Gatineau	Lac Poulter	20,48	38	Lac	Gatineau	Lac Heney	12,40
17	Lac	Gatineau	Lac Désert	19,78	39	Lac	Dumoine	Lac aux Écorces	12,07
18	Lac	Gatineau	Lac O'Sullivan	19,74	40	Lac	Gatineau	Lac des Polonais	11,71
19	Lac	Gatineau	Lac Dumont	17,58	41	Lac	Dumoine	Lac aux Sangsues	11,63
20	Lac	Noire	Lac Lynch	17,25	42	Lac	Coulonge	Lac Larive	11,32
21	Lac	Gatineau	Lac Dandurand	17,20	43	Lac	Coulonge	Lac Duval	10,83
22	Lac	Noire	Lac Nilgaut	16,86					

Source : MERN, 2006

3.1.2 Organisation territoriale et limites administratives

Les limites naturelles de partage des eaux des sept bassins versants se superposent en tout ou partie aux limites administratives régionales. Le territoire de l'ABV des 7 se compose de :

- 5 régions
- 9 municipalités régionales de comté (MRC) ou territoires équivalents
- 50 municipalités
- 2 réserves amérindiennes
- 17 territoires non organisés (TNO) dont 3 territoires non organisés aquatiques

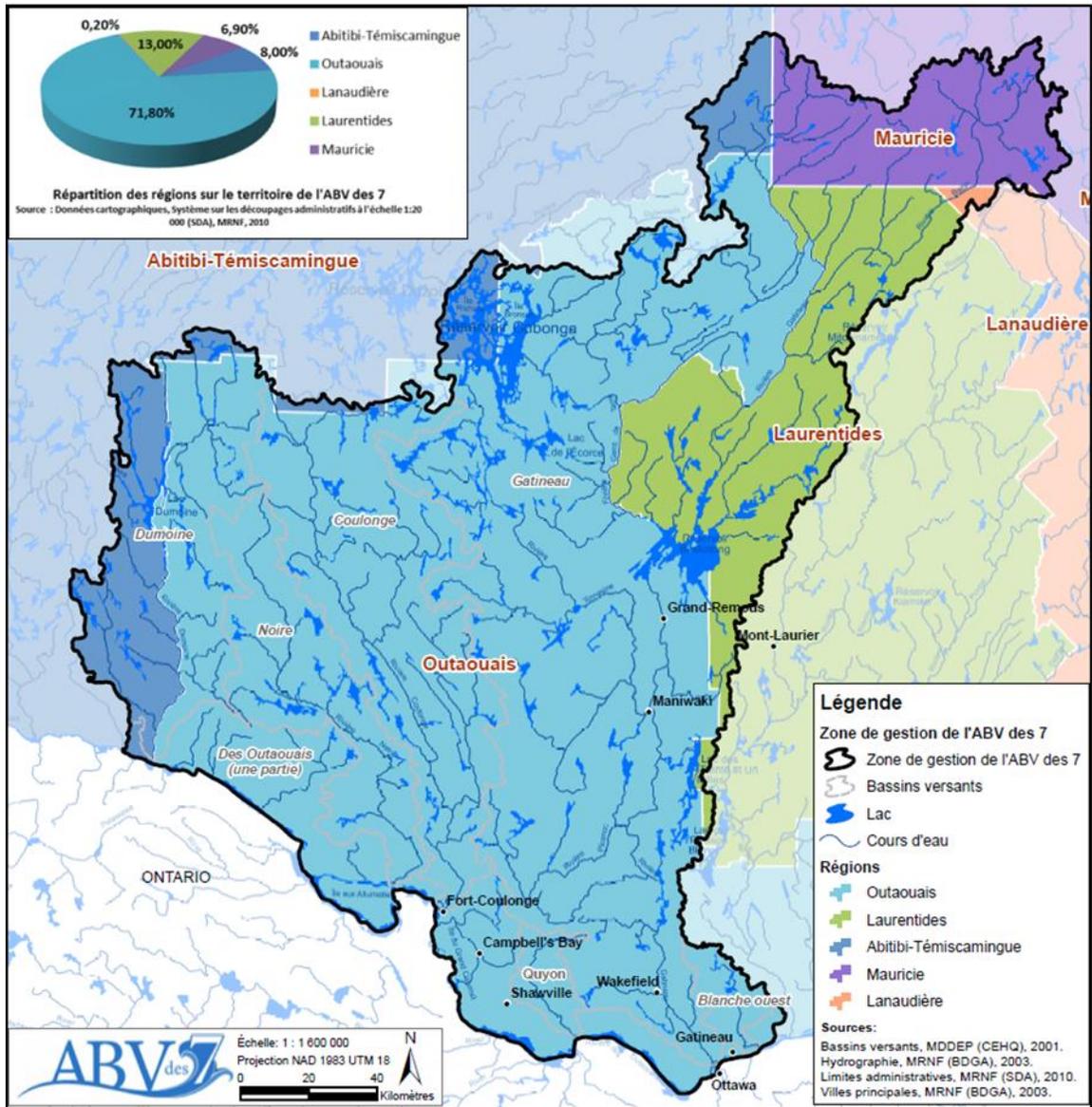
3.1.2.1 Régions

Avec 5 régions représentées, l'Outaouais, les Laurentides, l'Abitibi-Témiscamingue, la Mauricie et Lanaudière, la zone géographique de l'ABV des 7 se situe majoritairement en Outaouais (71,8 %). Le bassin versant Gatineau est l'unique bassin versant qui touche aux 5 régions administratives.

Tableau 6. Superficie des bassins versants par région en km²

Superficies par bassins versants (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Abitibi-Témiscamingue	0	111,2	48,5	2094,7	990,9	0	0	3245,2
Lanaudière	0	0	0	0	98,9	0	0	98,9
Laurentides	0	0	0	0	5250,2	0	0	5250,2
Mauricie	0	0	0	0	2788,1	0	0	2788,1
Outaouais	442,7	5117,4	3323,6	2229,5	14779,4	2647,6	430,4	28970,8
Total	442,7	5228,6	3372,0	4324,2	23907,5	2647,6	430,4	40353,2

Source : Données cartographiques, Système sur les découpages administratifs à l'échelle 1 :20 000 (SDA), MRNF, 2010.



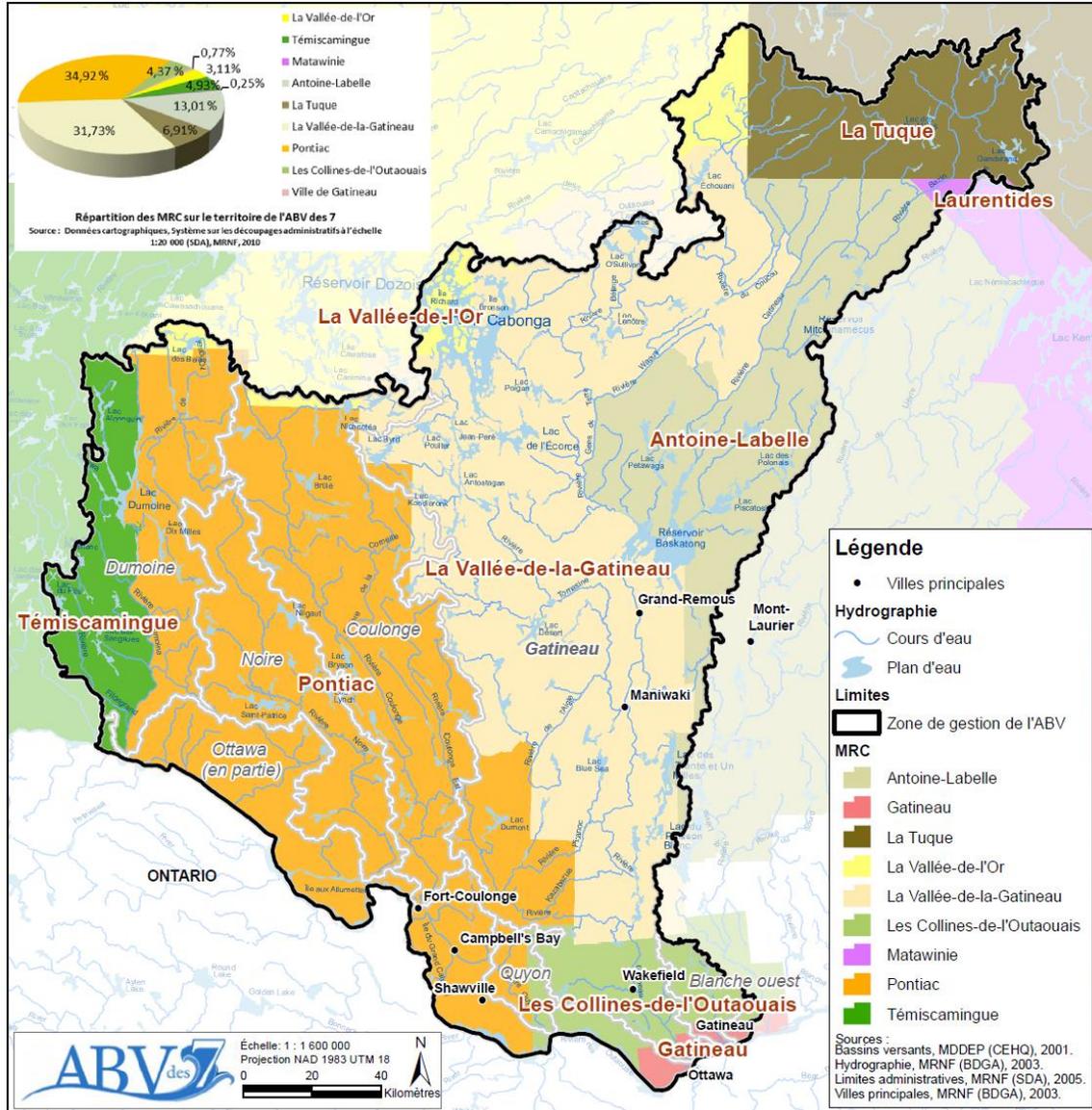
Carte 6. Régions se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

3.1.2.2 MRC

Le territoire de l'ABV des 7 comprend 9 MRC et des territoires équivalents. Les MRC présentes sur le territoire sont : La Vallée-de-l'Or, Le Témiscamingue, Matawinie, Antoine-Labelle, La Tuque, La Vallée-de-la-Gatineau, Pontiac et Les Collines-de-l'Outaouais.

La MRC de Pontiac présente la plus grande superficie (34,9 %) de la zone de gestion de l'ABV des 7, suivi de la MRC Vallée-de-la-Gatineau (31 %).

Bien que la Ville de Gatineau présente 70 % de la population totale en 2018, elle occupe en revanche l'une des plus petites superficies (0,77 %) du territoire de l'ABV des 7.



Carte 7. MRC situées sur le territoire de l'ABV des 7

Tableau 7. Superficie des MRC par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Superficies par Bassin versant (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Antoine-Labelle	0	0	0	0	5250,2	0	0	5250,2
Ville de Gatineau	60,5	0	195,6	0	56,2	0	0	312,3
La Tuque	0	0	0	0	2788,1	0	0	2788,1
La Vallée-de-la-Gatineau	0,5	356,4	0	0	12446,1	0	0	12803,1
La Vallée-de-l'Or	0	111,2	0	153	990,9	0	0	1255,1
Les Collines-de-l'Outaouais	381,7	0	304,9	0	908,1	0	169,6	1764,3
Matawinie	0	0	0	0	98,9	0	0	98,9
Pontiac	0	4761	2823	2229,6	1369,1	2647,6	260,7	14091,1
Témiscamingue	0	0	48,5	1941,7	0	0	0	1990,2
Total	442,7	5228,6	3372	4324,2	23907,8	2647,6	430,4	40353,2

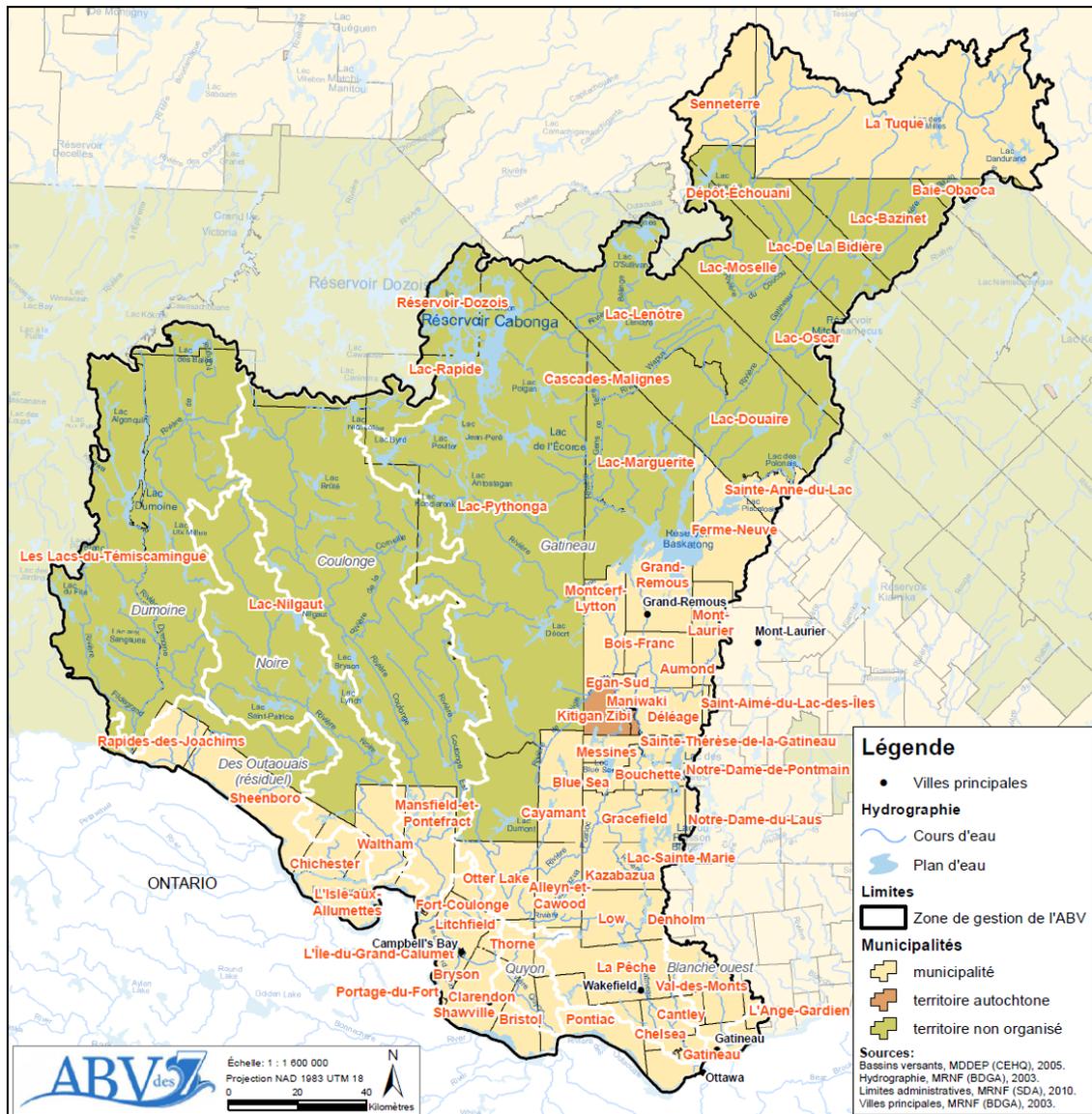
Source : Données cartographiques, Système sur les découpages administratifs à l'échelle 1 :20 000 (SDA), MRNF, 2010

Répartition (%) par Bassin versant	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Antoine-Labelle	0	0	0	0	100	0	0	100
Ville de Gatineau	19	0	63	0	18	0	0	100
La Tuque	0	0	0	0	100	0	0	100
La Vallée-de-la-Gatineau	0	3	0	0	97	0	0	100
La Vallée-de-l'Or	0	9	0	12	79	0	0	100
Les Collines-de-l'Outaouais	22	0	17	0	51	0	10	100
Matawinie	0	0	0	0	100	0	0	100
Pontiac	0	34	20	16	10	19	2	100
Témiscamingue	0	0	2	98	0	0	0	100
Total	1	13	8	11	59	7	1	100

Source : Données cartographiques, Système sur les découpages administratifs à l'échelle 1 :20 000 (SDA), MRNF, 2010

3.1.2.3 Municipalités

Le territoire de l'ABV des 7 intègre en tout ou partie 50 municipalités. Les villes de Gatineau et la Tuque ont le statut particulier d'être à la fois une municipalité et une MRC.



Carte 8. Municipalités, territoire autochtones et non-organisés de l'ABV des 7

Deux Premières Nations sont présentes, Kitigan Zibi (172 km²) et Lac-Rapide (0,36 km²) à proximité du réservoir Cabonga. Dix-sept territoires non organisés (TNO) - dont 3 aquatiques - occupent plus de 64 % de la superficie du territoire (25776,73 km²). Le nord du bassin versant de la rivière Gatineau se situe partiellement sur les territoires revendiqués par les Attikamekw, dans un secteur d'intérêt particulier pour les communautés de Manawan et de Wetomaci. Cette revendication faisant l'objet de négociations territoriales globales entre les gouvernements du Québec et du Canada et de la Nation Atikamekw.

3.1.3 Caractéristiques des bassins versants

BASSINS VERSANTS - GENERALITES



Occupation du territoire: le sol est majoritairement couvert de forêt (80%). Du reste, 5% sont des terrains dénudés, 10% de l'eau, 3,6% de l'agriculture et 0,5% de milieux bâtis. 25% du territoire est privée et 75% de territoire est public en Outaouais. (Geiger,2004)

Activités économiques: L'économie de la zone de gestion de l'ABV des 7 est principalement basée sur le secteur tertiaire (administration publique et services) et sur l'exploitation forestière et ses industries de transformation. En second plan se retrouvent l'industrie touristique, le plein-air et la villégiature. (BAPE 2000)

Origine et histoire :

L'ABV des 7 compte l'Outaouais qui correspond au territoire ancestral du peuple Algonquin. Les peuples autochtones habitent la région depuis environ 6 500 ans avant notre ère (période paléoaméricaine). On distinguait la grande nation des Algonquins ou Kichespirinis; ils vivaient sur l'île des Allumettes. La petite nation des Algonquins ou Oueskarinis; ils habitaient le bas des rivières Gatineau, lièvre et petite Nation. Les têtes de Boule; une tribu de chasseurs parcourant le nord des rivières Outaouais, Gatineau, Lièvre et St-Maurice. (Le droit Ottawa, 1938).

Les européens sont ensuite arrivés sur le territoire et ont utilisé la rivière des Outaouais comme route commerciale. Ils y transportaient d'abord le cuivre vers l'est et le sud, puis la fourrure et finalement le bois. En 1759, après les guerres militaires, les britanniques colonisèrent la vallée de l'Outaouais et exploitèrent les vastes forêts et le potentiel agricole (CCN 1979). Le développement d'industries forestières, des pâtes et papiers, des mines ainsi que l'hydroélectricité conféraient à la région une place d'importance au niveau national au XIXème.

Zones de végétation et domaines bioclimatiques:

5 zones bioclimatiques:

- **Érablière à bouleau jaune** : occupe 42,8% du territoire
- **Érablière à tilleul** : 29 % du territoire
- **Sapinière à bouleau jaune** : 23 % du territoire
- **Érablière à caryer** : 2,6 % du territoire
- **Sapinière à bouleau blanc** : 2,6% du territoire

Chacune des zones est identifiée en fonction des paramètres suivants: l'altitude, la température moyenne annuelle, les précipitations moyennes annuelles, le nombre de jour de croissance des végétaux et les essences forestières dominantes. (Geiger,2004)

Climat :

5 grands types de climats :

- **Doux et humide** en bordure de la rivière des Outaouais (moins de 100m d'altitude).
- **Modérément froid à doux** et humide entre la vallée et le bouclier canadien (200m d'altitude).
- **Modérément froid et humide** entre 200-400 m
- **Froid et humide** entre 400-600 m d'altitude.
- **Très froid et humide** dans le nord du territoire. (GEIGER,2000)

BASSIN VERSANT - COULONGE



Histoire :

Chute de Coulonge (Dénivelé de 48m) : site historique faisant hommage à la science et à la drave sur la rivière. Se situe à une dizaine de km en amont de la municipalité de Fort-Coulonge.

Activités:

Barrages : construction de 11 barrages en 1964 à l'exutoire des principaux lacs du bassin versant de la rivière de Coulonge pour constituer des réserves d'eau et faciliter le flottage du bois. L'exploitation de ses ouvrages est limitée depuis 1982. Pêche, chasse, camping, randonnée.

Caractéristiques hydrologiques :

Distance : 150km /35km de large.

Superficie : 5 228,6km², soit 13% du territoire de l'ABV des 7.

Affluents : 5 principaux ; décharge lac brûlé, rivière de la corneille, rivière de Coulonge est, ruisseau Bryson, Ruisseau Victoria.

Stations hydrométriques : 3 fermées dont 02KG005, 02KG003, 02KG001.

Débit annuel moyen :

respectivement : NA, 58,3m³/s, 74,6m³/s .

Qualité de l'eau : station

04130002-Coulonge au pont-route 148 à Fort-Coulonge, bonne qualité (96). (MDDEFP 2017)

Caractéristiques hydrographiques :

S'étend depuis de nombreux lacs (lac Larive) dans la réserve faunique la Vérendrye jusqu'à la rivière des Outaouais par le biais du lac Coulonge.

Deux sections bioclimatiques :

La première d'une distance d'environ 20km (bouquets de lacs reliés entre eux où se concentrent quelques rapides.

La deuxième section (du lac pomponne à la rivière des Outaouais) coule sur 180km ponctuée de sections d'eau calme, vive, de nombreuses rapides et de chutes renommées.

BASSIN VERSANT - GATINEAU



Caractéristiques hydrologiques :

Distance : 386 km.

Superficie : 23 907,5 km² soit 59,2 % du territoire de l'ABV des 7.

Hauteur : jusqu'à 490 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Point culminant : 778m (entre Mont-Laurier et Ferme neuve, Laurentides).

Affluents : 21 affluents principaux, 14 affluents secondaires, 2 affluents tertiaires.

Stations hydrométriques : 9 dont 02LH006, 02LH007, 02LH009, 02LH030, 02LH001, 02LG007, 02LG005(ouverte), 02LH008, 02LG006.

Débit moyen annuel : respectivement 375 m³/s, NA, 357 m³/s, 353 m³/s, N.A, N.A, 124 m³/s, 320 m³/s, 276 m³/s.

Qualité de l'eau : Station 04080003, A Grand-Remous : bonne qualité (92) (MDDEFP, 2017). 04080254, Au Nord de Gatineau (pont Alonzo-Wright) : bonne qualité (96). (MDDEFP,2017)

Caractéristiques hydrographiques :

Située sur le rebord méridional des Laurentides, elle prend sa source à Parent. Elle traverse des vallées avant de se jeter dans la rivière des Outaouais, à la hauteur du secteur Pointe-Gatineau de la ville de Gatineau (45° 27' 13" N., 75° 41' 44" O.). Il s'agit du plus important affluent de la rivière. Une cinquantaine de ruisseaux se déversent dans la rivière Gatineau. Dans la partie septentrionale du bassin, les principaux affluents de la rivière Gatineau sont les rivières Bazin, aux Bleuets, du Canot, du Coucou, Fortier, Clova, Cabonga, Bélinge, Wapus, Gens de Terre et Notawassi.

Dans la partie méridionale du bassin, les principaux cours d'eau d'importance sont situés au nord de la municipalité de La Pêche. Il y a notamment les rivières Tomasine, Ignace, de l'Aigle, Quinn, Désert, Picanoc, Kazabazua, Joseph et La Pêche ainsi que les ruisseaux Stag, Mullin, Daly, Wilson et Woodburn. L'extrême sud du bassin, y compris le parc de la Gatineau et la ville de Gatineau, est drainé par d'innombrables petits cours d'eau, tels que les ruisseaux Meech, Blackburn, Chelsea ou de la Brasserie. Ces petits affluents drainent les régions plus au sud et plus densément peuplées, soit les rivières Kas et La Pêche ainsi que les ruisseaux Meech et Chelsea.

Patrimoine naturel particulier :

Forêt rare du lac-Demerest (chenaie rouge à érable à sucre).

Forêt rare du ruisseau de la cote jaune (pessière noire à lichens).

Forêt ancienne du lac-fusain (sapinière à bouleau jaune et pinède à Pin blanc- 240ans).

Forêt ancienne de la baie-Sullivan (cédrière - 300ans).

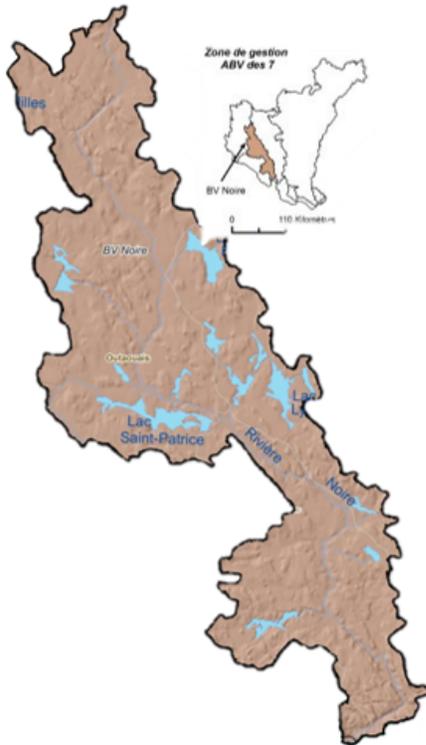
Forêt ancienne du lac-Antostagan (sapinière à bouleau jaune, et six îlots de pinède de pins rouges et pins blancs).

Activités:

9 barrages pour la production d'hydroélectricité (source : environnement et lutte contre le réchauffement climatique, expertise hydrique et barrage)

Foresterie, pêche, chasse, camping, randonnée.

BASSIN VERSANT - NOIRE



Caractéristiques hydrologiques:

Distance : 238 km.

Superficie : 2 647,6 km², soit 6,6% du territoire de l'ABV des 7.

Affluents principaux : 6 dont Ruisseau Aumond Décharge du lac Saint-Patrice Petite rivière Schyan Ruisseau McGillivray Rivière Forant.

Stations hydrométriques : 4 fermées dont 02KH004, 02KH003, 02KH001, 02KH002.

Débit annuel moyen : respectivement 23,8 m³/s, 31,3 m³/s, 35,7 m³/s, 37,9 m³/s.

Point culminant : 516m (pointe nord)

La rivière Noire présente un profil discontinu à la fois calme et sinueux, constitué de chutes, d'eau vive et de rapides.

Qualité de l'eau : 40-59 : douteuse. (Cobaric 2016)

Caractéristiques hydrographiques :

La rivière Noire prend sa source au lac Saint-pierre à quelques kilomètres au sud de la réserve faunique la Vérendrye et coule en direction sud-est.

Elle ne traverse aucun village avant son embouchure située dans la rivière des Outaouais en amont de la municipalité de Waltham, à environ 90 kilomètres au nord-ouest d'Ottawa.

Patrimoine naturel particulier :

Reserve faunique la Vérendrye.

Activités: secteur primaire, foresterie, agriculture et agroalimentaire. (www.mrcpontiac.qc.ca)

Présente le premier barrage hydro-électrique commercial du Canada datant du début du xx^e siècle.

BASSIN VERSANT - OUTAOUAIS

Caractéristiques hydrologiques

Distance : 275 km sur le territoire de l'ABV des 7 et sur 1 271 kilomètres au total.

Superficie : 3 372,0km² (sur le territoire de l'ABV) soit 8,4% du territoire de l'ABV des 7.

Point culminant : 443m (Sheenboro).

Affluents principaux : les rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire et Quyon .

Stations hydrométriques : 5 dont 02LA015, 02KF004, 02KC017, 02LA019, 02KC011.

Débit annuel moyen : respectivement ; N.A, 1350 m³/s, N.A, 193 m³/s, 964 m³/s.

Qualité de l'eau : Station 04310008-Portage-du-Fort, Bonne qualité (93).(MDDEFP, 2017)

Histoire :

Pour les Premières nations, la rivière des Outaouais représente la principale route de transport menant aux terres intérieures de l'ouest. Les Algonquins contrôlaient alors le territoire. Ce peuple semi-nomade, qui vivait de la chasse, de la cueillette, de l'agriculture, de l'élevage, du trappage et de la pêche, occupait les rives de la rivière des Outaouais et de ses affluents. Les Algonquins se déplaçaient alors en raquettes et en toboggan pendant les mois d'hiver et à pied ou en canot d'écorce de bouleau en été.

Activités:

Regroupe la majeure partie de l'énergie hydroélectrique – générée par plus de 40 barrages et centrales électriques.

Pratique du bateaux à voiles et à moteur, ainsi que du canot et du kayak. Les rapides de la section de la rivière nommée Rocher Fendu, près de Pembroke, sont populaires parmi les amateurs de rafting. Parmi les autres attractions bordant la rivière, on retrouve des plages, des sentiers, de la pêche sur glace, de la motoneige, du patinage et du ski de fond.

Caractéristiques hydrographiques :

Elle prend sa source dans le lac Capimitchigama situé au nord de la région de l'Outaouais, puis se déverse dans le fleuve Saint-Laurent via le lac des Deux-Montagnes. Frontière naturelle entre l'Ontario et le Québec.

Patrimoine naturel particulier :

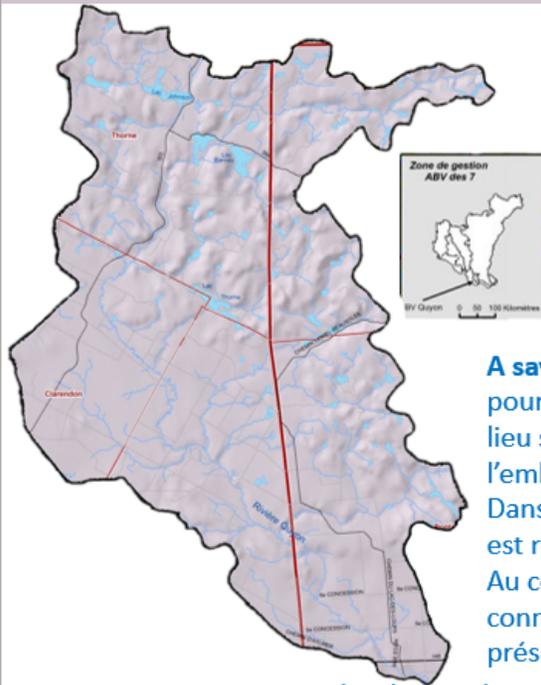
Flore :

- l'aulne rugueux, le cornouiller oblique, le myrique baumier et des espèces du genre de la viorne et de la potentille.

Faune :

- espèces de poissons menacées, dont le chevalier de rivière et l'anguille d'Amérique.
 - les invertébrés comme l'escargot, l'écrevisse et plus d'une douzaine d'espèces de moules d'eau douce. La moule zébrée, une espèce envahissante.
 - La rivière, dont les marécages sont des lieux de reproduction pour plusieurs oiseaux, est également l'habitat des colonies du grand héron.
 - Les terres humides de la rivière abritent des tortues, les salamandres, les grenouilles et les serpents.

BASSIN VERSANT - QUYON



Caractéristiques hydrologiques :

Distance : 67 km.

Superficie : 430,4km² sans sous-bassin. Soit 1,1% du territoire de l'ABV des 7.

Point culminant : 331 m (nord).

Débit : N/A.

Affluents : N/A.

Qualité de l'eau : N/A.

A savoir: La rivière Quyon est connue pour ses glissements de terrain, qui ont lieu sur environ 30 km en amont de l'embouchure de la rivière Quyon. Dans la partie nord de la rivière, la berge est rocheuse.

Au contraire, le sud de la rivière Quyon connaît un taux élevé de turbidité, présentant des sédiments en

suspension importants et des dépôts de sédiments visibles (aggradation). Plus au nord, dans le secteur de la 5e concession, se trouvent des pentes très abruptes, des décrochements argilo-sableux et des foyers d'érosion entourant la rivière.

Caractéristiques hydrographiques

Depuis sa source, la rivière Quyon se jette dans la rivière des Outaouais près de la municipalité de Quyon au nord-ouest du lac Deschênes.

La rivière Quyon est un affluent de la rive nord de la rivière des Outaouais qui prend sa source dans les collines du massif laurentien au nord du parc de la Gatineau proche de l'aire de confinement du cerf de Virginie de Lady Smith. Dans sa partie supérieure, la rivière Quyon s'écoule à travers les dépôts de sable et de gravier abandonnés par les glaciers et les cours d'eau qui ont drainé le contrefort laurentien au lendemain du départ du glacier.

Dans sa partie aval, la rivière trace son cours dans les argiles de la mer de Champlain. La rivière Quyon achemine une grande quantité de sédiments vers son embouchure.

Histoire :

La rivière était initialement nommée Kweia, par les Algonquins signifiant petite rivière ou rivière à fond sablonneux.

Les témoignages des premiers explorateurs et voyageurs d'origine européenne confirment, qu'au début du XIXe siècle, des groupes autochtones Anishinabegs (algonquins) campent à proximité des rapides des Chats (secteur Quyon). Ils y sont présents au moins jusque dans les années 1820 (municipalitepontiac.com)

Activités : secteur primaire, foresterie, agriculture et agroalimentaire. (www.mrcpontiac.qc.ca) Pêche, chasse, camping, randonnée.

3.1.4 Géologie, pédologie et dépôts meubles

3.1.4.1 Histoire géologique

La zone de l'ABV des 7 a connu une forte évolution géologique depuis 1,2 milliard d'années. Ce passé géologique varié témoigne de la diversité des paysages de chaque bassin versant.



Photographies des sites géologiques importants de l'Outaouais

© Photographies a, b et c : H. Lessard ; d : L. Massicotte

Légende : a) Parc du Lac-Beauchamp (discordance géologique majeure du Protéozoïque/Paléozoïque)

b) Stromatolites du pont Champlain de Gatineau c) Marmite des Allumettières d) Marbre du Cantley

Figure 2. Les sites géologiques importants de l'Outaouais

Trois périodes géologiques majeures ont marqué le territoire de l'ABV des 7 :

➤ Des montagnes hautes comme l'Himalaya au précambrien

Les roches les plus anciennes appartiennent au précambrien (1,2 milliard d'années à 510 million d'années) et correspondent aux marbres, quartzites, granites et gneiss. Ces roches témoignent des anciennes montagnes aussi hautes que l'Himalaya apparues suite à la collision de deux plaques tectoniques. Le bouclier canadien, au nord, résulte de ces chaînes de montagne précambriennes. Elles ont ensuite subi une lente érosion. De cette époque viennent les gisements d'apatites, mica, feldspath, graphite, molybdène et magnétite ayant fait l'objet d'exploitations minières en Outaouais (Gaffield et al. 1994).

➤ L'Outaouais tropical au paléozoïque

Au paléozoïque, il y a environ 510 million d'années, une mer tropicale était présente dans la région. Gatineau était près de l'Équateur. Cette mer tropicale a entraîné d'importantes transgressions marines recouvrant de sédiments, de sables et vases les montagnes du précambrien. Il est possible de retrouver des fossiles de trilobites, céphalopodes, crinoïdes et escargots dans les récifs de coraux.

Les sédiments déposés par la mer ont formé du grès, du calcaire et du schiste constituant aujourd'hui les assises rocheuses des Basses-terres de l'Outaouais (roches siliceuses et carbonatées). Les zones de faiblesses ont engendré plusieurs failles actives épisodiquement au paléozoïque et mésozoïque. Le graben d'Ottawa-Bonnechère comprend trois failles : Eardley, Hull-Gloucester et Hazeldean, influençant le relief de la région.

➤ Les glaciers du Pléistocènes

Au quaternaire, d'importants glaciers ont recouvert l'Amérique du nord suite à une succession de périodes glaciaires, il y a 1,6 million d'années. La dernière période glaciaire a débuté il y a 20 000 ans pour durer 9000 ans, engendrant une grande calotte de glace dans la région, jusqu'à 2000 mètres d'épaisseur, formant un glacier continental laurentidien. Cette calotte glaciaire a enfoncé la surface terrestre de plusieurs centaines de mètres laissant de nombreuses traces d'érosion et d'accumulation : roches moutonnées, dépôts de till (débris rocheux de toutes tailles déposés par la glace) et des dépôts fluvioglaciaires de sables, graviers et de galets. On retrouve ces sédiments dans les vallées et sur le plateau laurentien sous forme de delta, de kame et d'esker.

Le réchauffement climatique a entraîné le recul de ces fronts glaciers laissant l'océan Atlantique submergé les vallées de l'Outaouais pour former la mer de Champlain, il y a 12 000 ans. Alors que les terres enfoncées par les glaciers émergeaient progressivement, la mer s'est retirée, libérant les vallées de l'Outaouais. Les deltas et sédiments déposés par les glaciers culminent actuellement à 220 mètres au-dessus du niveau de la mer. La fonte de ces glaciers a également entraîné une nette augmentation du débit des cours d'eau, il y a 10 000 ans. Le débit de la rivière des Outaouais, était largement supérieur à aujourd'hui.

3.1.4.2 Provinces géologiques

Avec deux grands ensembles géologiques présents, la Province de Grenville et la Plateforme du Saint-Laurent, le territoire de l'ABV des 7 est à 94 % à l'intérieur de la province de Grenville du bouclier canadien (Gaffield et al. 1994).

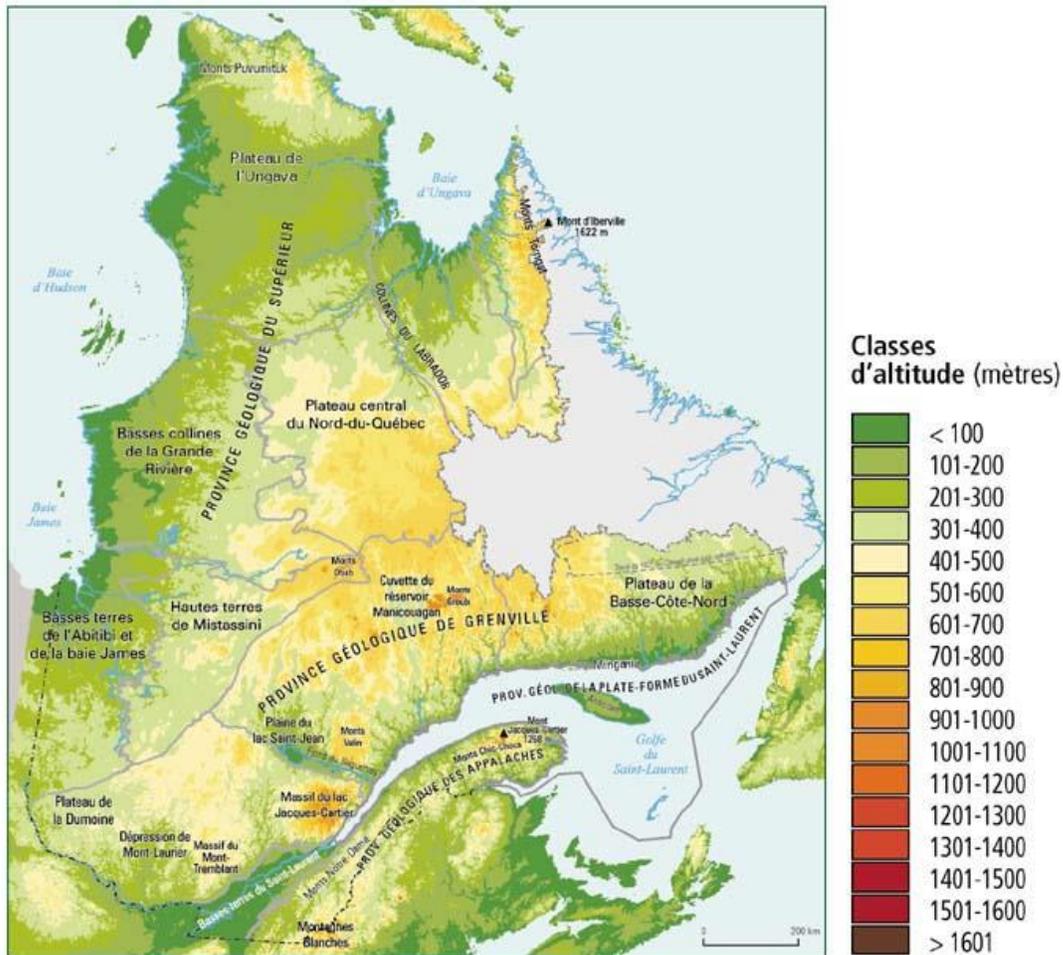


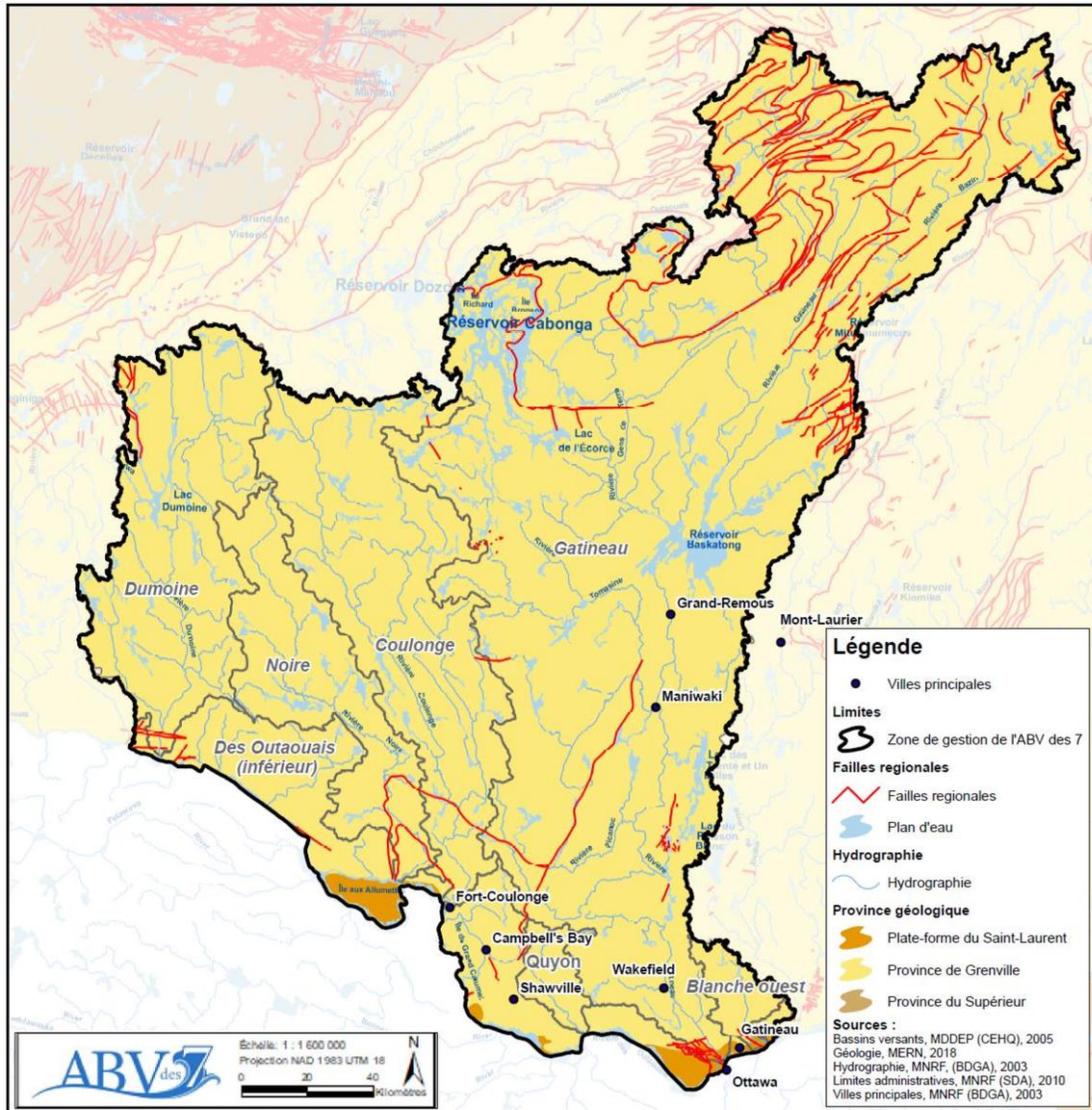
Figure 3. Les Provinces géologiques du Québec

Source : MDDEFP 2018, d'après le modèle numérique d'élévation du United States Geological Survey

Datant du Mésoprotérozoïque, la Province de Grenville est la dernière formation à s'être ajoutée au Bouclier canadien lors de l'orogénèse grenvillienne. Large bande de roches précambriennes métamorphiques et ignées, du Labrador aux Grands Lacs, elle est limitée au nord par le Front de Grenville (Hocq, 1994). Elle est notable pour ses mines de fer et d'ilménite ainsi que pour ses minéraux industriels (MERN, 2018).

Au Sud, la zone de l'ABV des 7 se trouve en partie dans la plateforme du Saint-Laurent caractérisée par des roches carbonatées de nature sédimentaire, beaucoup plus jeunes, datant du cambrien au silurien. La plateforme du Saint-Laurent repose sur la province de Grenville avec une épaisseur moyenne de 700 mètres. Le calcaire y est principalement exploité (MERN, 2018)¹.

¹ <https://mern.gouv.qc.ca/mines/geologie/>



Carte 9. Provinces géologiques et failles se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

Le bassin versant de la rivière Noire concentre 70 % de roches métamorphiques plissées et déformées (gneiss et paragneiss) datant d'environ 1,2 milliard d'années issues de la province de Grenville.

Le long de la rivière des Outaouais, entre L'Isle-aux-Allumettes et Gatineau, se trouve des roches carbonatées sédimentaires d'origine marine, datant du Pléozoïque, recouvrant les roches précambriennes de la plateforme du Saint-Laurent.

Des fossiles marins ont été conservés dans le calcaire de la plateforme du Saint Laurent, il y a 570 millions à 440 millions d'années, issus de roches de l'océan Lapétus, qui existait dans la région de la fin du cambrien jusqu'au silurien.

Tableau 8. Superficie des dépôts de surface par bassin versant

Mode de dépôt	Superficie du dépôt (km ²)							Total ABV des 7
	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	
Alluvion récent	16,7	9,5	150,3	0,0	144,5	3,0	19,8	343,8
Colluvion	11,2	1,2	84,2	0,0	89,4	2,4	31,6	220,0
Éolien	0,1	3,7	104,8	0,0	221,8	3,4	10,7	344,5
Fluviale	15,6	26,2	338,6	0,0	569,8	3,3	90,9	1 044,4
Fluvioglacière	6,8	9,4	60,4	0,0	293,2	1,6	68,1	439,5
Fluvio-lacustre	22,8	0,8	94,2	0,0	108,7	0,0	7,9	234,4
Glacio-lacustre	4,0	1,0	68,3	0,0	51,3	0,0	1,0	125,5
Lacustre	0,0	0,0	8,5	0,0	174,7	0,0	4,2	187,4
Marécage	0,4	0,5	34,8	0,0	70,3	0,0	3,6	109,7
Marin	30,8	0,0	143,9	0,0	34,5	0,0	9,8	219,0
Morainique	295,1	137,2	681,7	0,0	3 366,9	78,0	169,8	4 728,6
Organique	0,2	0,0	3,7	0,0	37,5	0,0	0,0	41,4
Résiduel	3,0	0,2	12,5	0,0	63,3	0,2	2,2	81,4
Autre (eau, île)	37,0	12,5	242,5	0,0	1 504,8	5,4	11,6	1 813,8
Pas d'information	0,0	5 026,6	1 343,6	4 324,3	17 193,9	2 550,2	0,0	30 457,1
Total	442,7	5 228,6	3 372,0	4 324,2	23 907,5	2 647,6	430,4	40 353,2

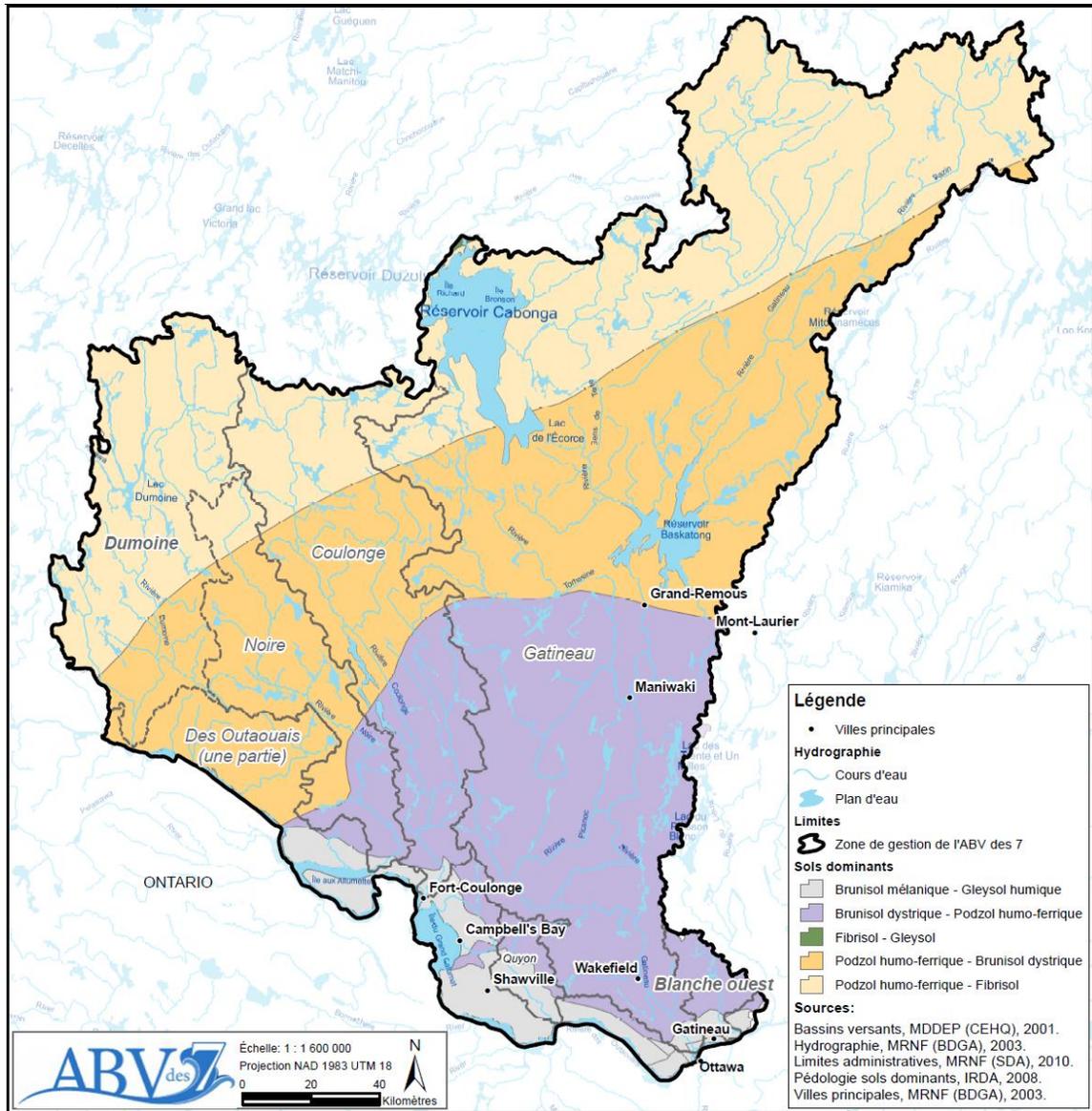
Source : Données cartographiques, pédologie, IRDA, 2000

3.1.4.3 Pédologie

Le territoire de l'ABV des 7 présente 5 sols dominants :

- Le long de la rivière des Outaouais, le Brunisol mélanique – Gleysol humique
- Au centre et sud-est, le Brunisol dystrique – Podzol humo-ferrique
- Au centre, sur un axe ouest-est, le Podzol humo-ferrique – Brunisol dystrique
- Au nord d'ouest en est, le podzol humo-ferrique – Fibrisol
- Au nord du réservoir Cabonga, le Fibrisol-Gleysol.

Il existe une dominance des sols podzoliques, ainsi qu'une portion significative de sols brunisoliques.



Carte 11. Sols dominants sur le territoire de l'ABV des 7

3.1.4.4 Géomorphologie et topographie

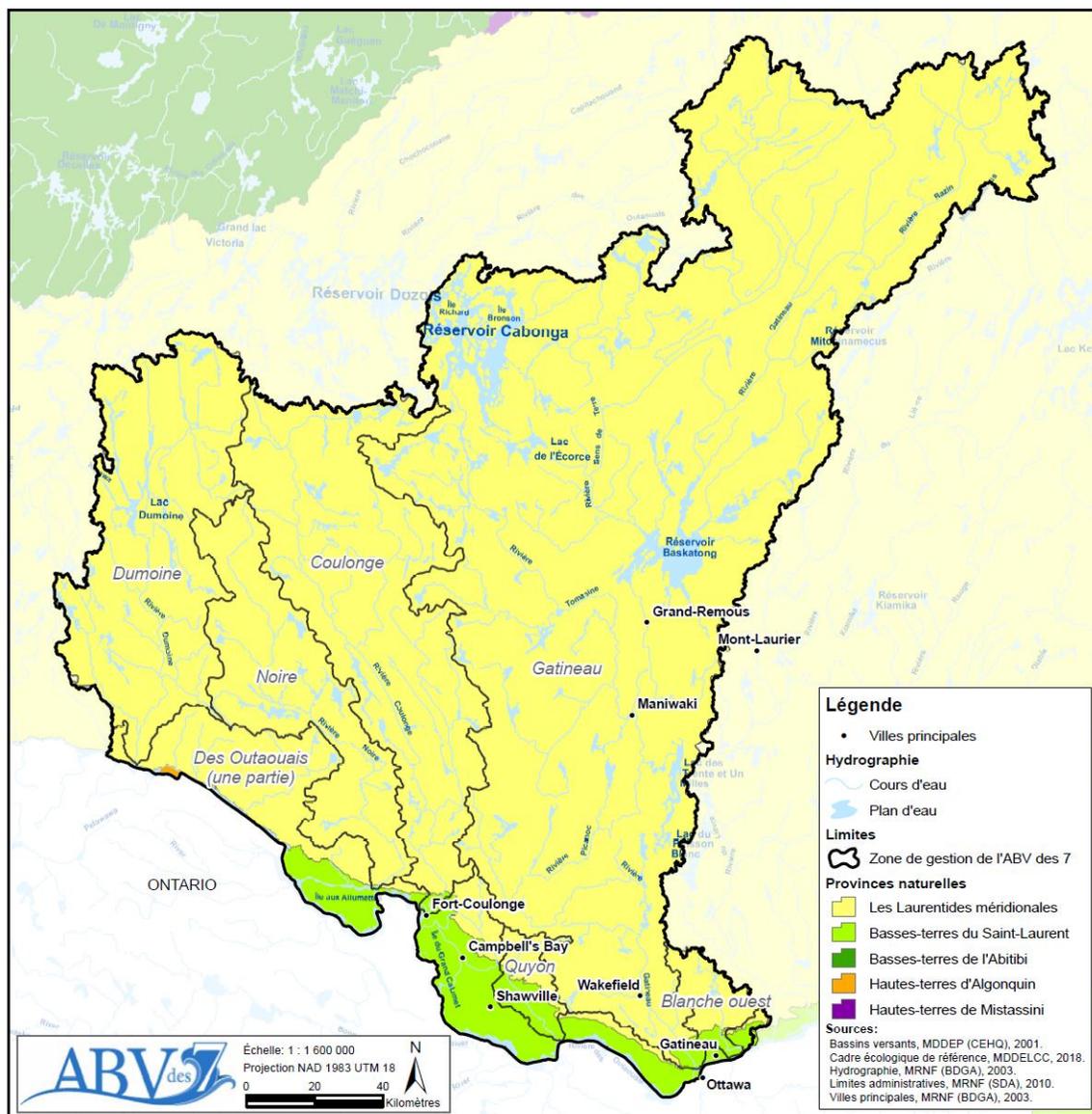
3.1.4.4.1 Provinces naturelles

Trois provinces naturelles sont retrouvées : les Laurentides méridionales (95 %), les Basses-terres du Saint-Laurent (4,9%) et les Hautes-terres d'Algonquin (0,1%). Elles sont issues de la tectonique des plaques. Ces provinces correspondent au cadre écologique de référence du Québec (CERQ) et sont délimitées par la topographie et l'hydrographie.

Tableau 9. Répartition des provinces naturelles sur le territoire de l'ABV des 7

Provinces naturelles	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7
Hautes-terres d'Algonquin	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Basses-terres du Saint-Laurent	12,7	0,7	46,2	0,0	0,3	0,1	48,3	4,8
Laurentides méridionales	87,3	99,3	52,3	100,0	99,7	99,9	51,7	95,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Données cartographiques, MELCC, 2018



Carte 12. Provinces naturelles sur le territoire de l'ABV des 7

Les Basses-terres du Saint-Laurent comprennent deux ensembles physiographiques : Les Basses-terres argileuses de Gatineau diversifiées : buttes de till, terrasses fluvioglaciales etc., ondulé ou raviné, expliquant l'orientation est-ouest des petits cours d'eau. La plaine de l'Île-du-Grand Calumet et de l'Isle-aux-Allumettes (plaine de Pembroke), avec des terrasses argileuses « accotées ou « chenaux de bordures » ravinées, parfois mélangées à du sable. Les Basses-terres du Saint-Laurent correspondent à la zone inondée par la mer de Champlain. Elles ont un relief de plaines et de terrasses, avec une altitude moyenne de 150 mètres au-dessus du niveau de la mer. La régression de la mer de Champlain et les processus fluviaux associés sont les principaux agents morphogénétiques de cette zone. Les dépôts de surface formés correspondent majoritairement à de l'argile et à des sables sur l'argile issus des phases successives de sédimentation.

Les Laurentides méridionales forment un plateau appartenant au Bouclier canadien. Ce plateau est issu de l'effet de l'érosion créant un relief de collines dont l'altitude dépasse rarement les 400 mètres. Ce plateau est parsemé de cuvettes reliées entre elles par des vallées.

Les Hautes-terres au-dessus de la mer de Champlain, sont recouvertes de sédiments glaciaires et fluvioglaciales constitués essentiellement de tills.

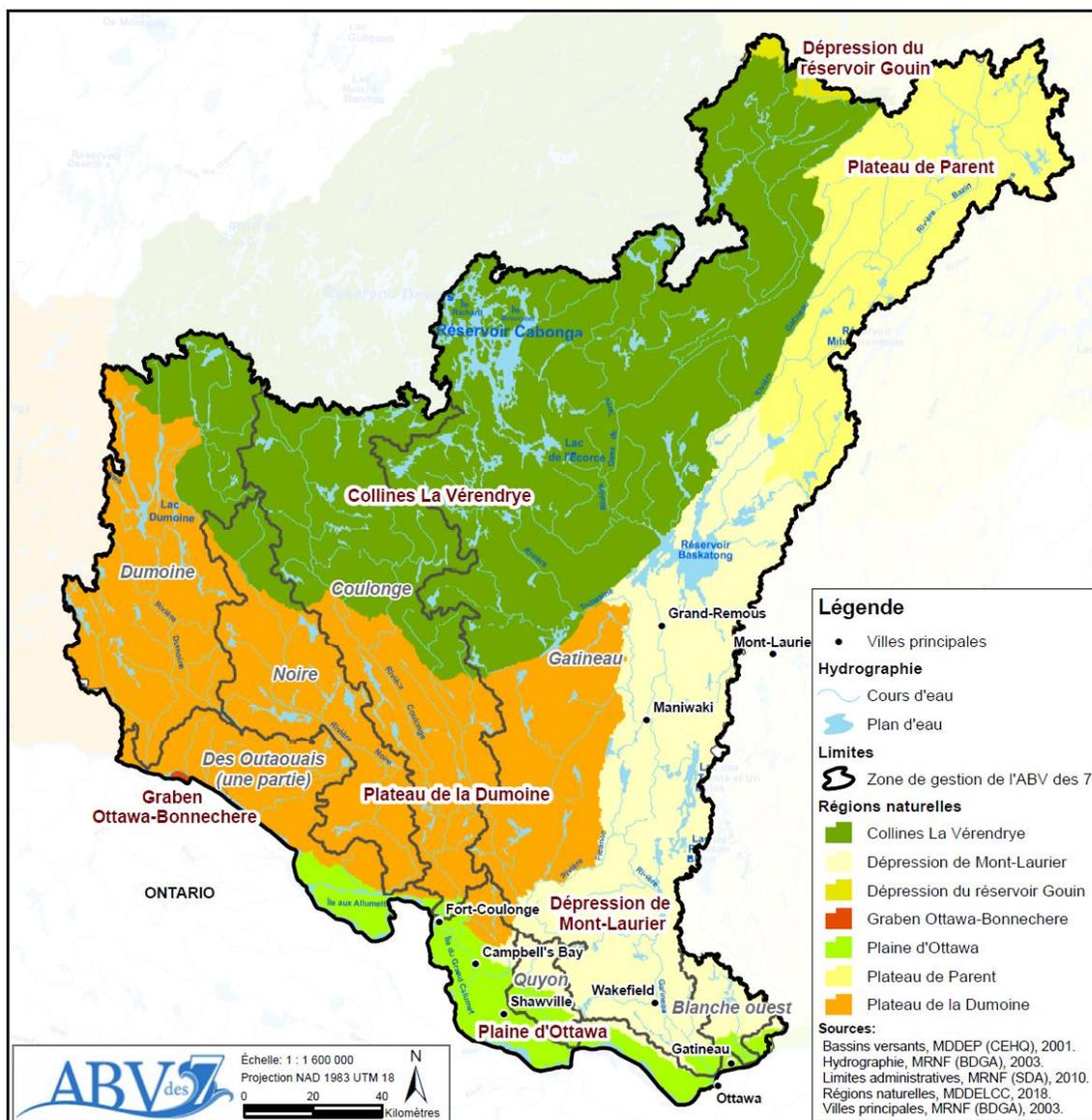
3.1.4.4.2 Régions naturelles

À l'intérieur des provinces naturelles, la mosaïque de régions naturelles est influencée par les caractéristiques géologiques et géomorphologiques du terrain ainsi que par la latitude. Sept régions naturelles sont présentes : la Plaine d'Ottawa, le Graben Ottawa-Bonnechère, la dépression du Mont-Laurier, le Plateau de la Dumoine, le Plateau de Parent, les Collines La Vérendrye et la Dépression du réservoir Gouin.

Tableau 10. Répartition des régions naturelles sur le territoire de l'ABV des 7

Régions naturelles	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	ABV des 7
Collines La Vérendrye	0,0	59,3	0,0	27,9	45,2	14,2	0,0	38,4
Dépression de Mont-Laurier	87,3	0,0	4,6	0,0	25	0,0	51,7	16,7
Dépression du réservoir Gouin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4
Graben Ottawa-Bonnechere	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Plaine d'Ottawa	12,7	0,7	46,2	0,0	0,3	0,1	48,3	4,8
Plateau de Parent	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	10,9
Plateau de la Dumoine	0,0	40,0	47,7	72,1	10,4	85,7	0,0	28,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Données cartographiques, MELCC, 2018



Carte 13. Régions naturelles sur le territoire de l'ABV des 7

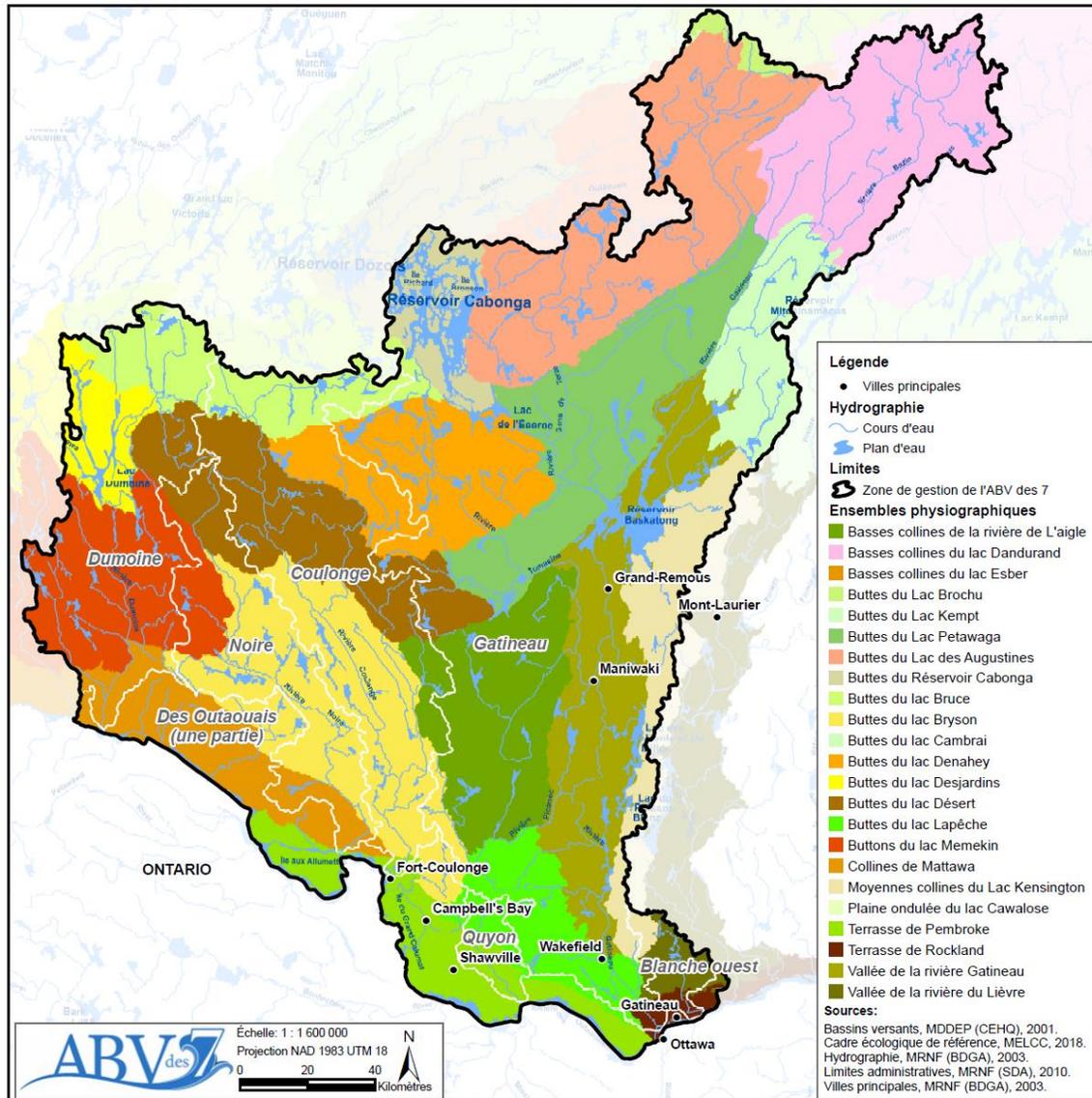
Au sud du territoire, la plaine d'Ottawa délimitée par la rivière des Outaouais, est dominée par une géologie calcaire d'âge ordovicien d'origine marine.

Au nord, les régions naturelles présentent des collines et dépressions occupées par les nombreux lacs et cours d'eau sillonnant le territoire, et sont modelées par les processus glaciaires ayant laissé des dépôts sédimentaires de granulométries diverses et mélangées. Au nord-est, le territoire est un plateau relativement peu accidenté ayant une très grande uniformité de paysages et d'écosystèmes.

À l'ouest, la dépression de Mont-Laurier présente un relief peu accidenté, avec une géologie mixte à dominance calcaire, influençant les écosystèmes retrouvés.

3.1.4.4.3 Ensembles physiographiques

Les ensembles physiographiques se trouvent à l'intérieur d'une région naturelle, et sont caractérisés par une configuration spécifique du relief, correspondant généralement à une structure géologique ou à un évènement quaternaire particulier.



Carte 14. Les différents ensembles physiographiques de l'ABV des 7

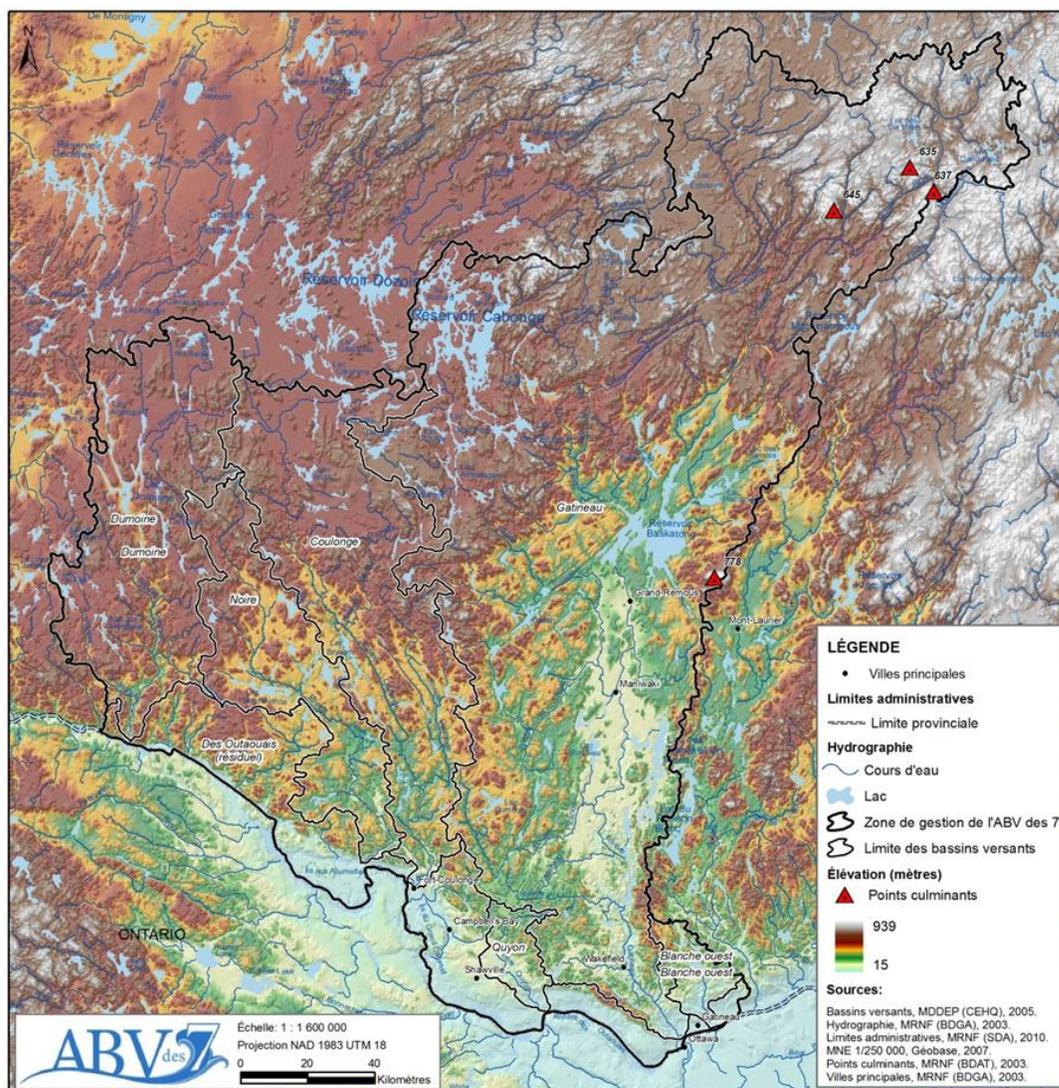
3.1.4.4.4 Points culminants

L'altitude la plus élevée se trouve dans les Laurentides, entre Mont-Laurier et Ferme-Neuve, avec un sommet à 778 mètres. Au nord du bassin versant Gatineau, en Mauricie, les points culminants oscillent autour de 650 mètres d'altitude.

Tableau 11. Points culminants par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Topographie	Blanche Ouest	Coulonge	des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon
Point culminant (mètres)	392	484	497	778	516	331	443
Localisation dans le bassin versant	Pointe Nord	Partie centrale	Nord	Région des Laurentides	Pointe nord	Nord	Municipalité de Sheenboro

Source : Données cartographiques, MNR (BDAT), 2003.



Carte 15. Élévation sur le territoire de l'ABV des 7

4. Portrait Social

4.1 Démographie

4.1.1 Recensements de population (2011,2016) et estimations 2018

D'après l'estimation de Statistique Canada en 2018, la zone de l'ABV des 7 abrite une population de 402 576 habitants, soit 4,79 % de la population totale du Québec. Le territoire présente une situation démographique particulière, en raison de sa proximité avec la capitale fédérale Ottawa, et sa position géographique frontalière avec l'Ontario.

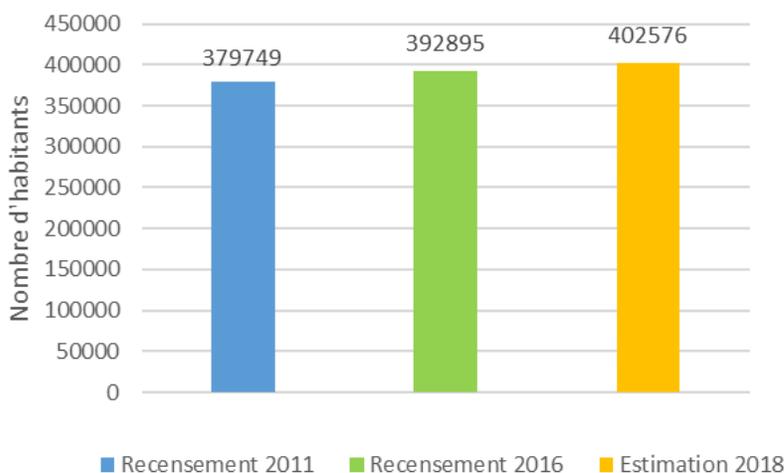


Figure 4. Estimation du nombre d'habitants dans la zone de gestion de l'ABV de l'ABV des 7 entre 2011 et 2018

Les données estimées par l'Institut de la Statistique du Québec prévoient une augmentation d'environ 23,8 % de la population, en Outaouais, entre 2011 et 2036.

Les conséquences de ce fort développement induiront une augmentation des besoins en matière d'eau potable, de l'évacuation des eaux usées, de la récupération des déchets, du transport, et un accroissement de la valeur foncière des maisons.

En 2010, la valeur foncière des maisons unifamiliales était deux fois plus élevée dans les MRC des Collines-de-l'Outaouais et à Gatineau, que dans les MRC de Pontiac et la Vallée-de-la-Gatineau (Institut de la Statistique du Québec, 2015).

Tableau 12. Recensements (2011 ; 2016) et estimation de la population 2018

Région	MRC ou territoire équivalent (Ville ou réserve de Premières Nations)	Municipalité (°: Municipalité en partie sur le territoire de l'ABV des 7 avec estimation de la population comprise sur le territoire)	Estimation de la superficie dans le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Superficie totale (km ²)	Population en 2011 (Données de recensement Statistique Canada)	Population en 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Variation de la population en % entre 2011 et 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Densité de la population au km ² en 2018 (Estimation 2018)	Estimation de la population en 2018
Abitibi-Témiscamingue	Vallée-de-l'Or	Réservoir Dozois (TNO) ^Y	711,5	4690,5	0	0	0	7,2	0
		Senneterre ^Y	543,6	16447,9	2953	2 868	-2,9	7,3	3956
	Témiscamingue	Les Lacs-du-Témiscamingue (TNO) ^Y	1990,2	12233,3	0	15	N.A	0,0	15
Lanaudière	Matawinie	Baie-Obaoca (TNO) ^Y	98,9	1478,6	0	0	0	0,0	2727
Laurentides	Antoine-Labelle	Ferme-Neuve ^Y	598,1	877,2	2 822	2 706	-4,1	4,6	0
		Lac-Bazinet (TNO) ^Y	756,8	1693,8	0	0	0	0,0	0
		Lac-de-la-Bidière (TNO) ^Y	621,3	1673,1	0	0	0	0,0	0
		Lac-Douaire (TNO) ^Y	1 310,9	2102,1	5	5	0	0,0	0
		Lac Marguerite (TNO) ^Y	926,0	926,0	0	0	0	0,0	0
		Lac-Oscar (TNO) ^Y	485,9	1817,4	5	0	-100	0,0	0
		Mont-Laurier ^Y	265,3	633,4	13 779	14 116	2,4	53,4	14164
		Notre-Dame-de-Pontmain ^Y	79,4	295,1	720	782	8,6	9,9	790
		Notre-Dame-du-Laus ^Y	40,5	958,2	1 518	1 558	2,6	39,2	1589
		Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles ^Y	12,4	181,7	778	790	1,5	61,4	761
		Sainte-Anne-du-Lac ^Y	141,2	345,7	619	575	-7,1	3,9	545
TNO aquatique de la MRC Antoine-Labelle ^Y	12,4	12,4	N.A	N.A	N.A	N.A	NA		
Mauricie	Ville de la Tuque	La Tuque ^Y	2 788,1	28285,7	11 227	11 001	-2	3,9	10988
Outaouais	Les Collines-de-l'Outaouais	Cantley	133,0	133,0	9 888	10 699	8,2	83,4	11089
		Chelsea	121,2	121,2	6 977	6 909	-1	57,5	6973
		L'Ange-Gardien ^Y	59,1	224,0	5 051	5 464	8,2	96,4	5696

Région	MRC ou territoire équivalent (ville ou réserve de Premières Nations)	Municipalité (†: Municipalité en partie sur le territoire de l'ABV des 7 avec estimation de la population comprise sur le territoire)	Estimation de la superficie dans le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Superficie totale (km ²)	Population en 2011 (Données de recensement Statistique Canada)	Population en 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Variation de la population en % entre 2011 et 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Densité de la population au km ² en 2018 (Estimation 2018)	Estimation de la population en 2018
Outaouais	Les Collines-de-l'Outaouais	La Pêche	615,3	615,3	7 619	7 863	3,2	13,1	8036
		Pontiac	503,4	503,4	5 681	5 850	3	11,7	5900
		Val-des-Monts [†]	332,4	480,7	10 420	11 582	11,2	36,3	12054
	Ville de Gatineau	Gatineau [†]	312,3	380,3	265 349	276 245	4,1	904,8	282596
	Pontiac	Alleyn-et-Cawood	325,0	325,0	193* Chiffre révisé depuis 2011 par Statistique Canada	172	-10,9	0,5	167
		Bristol	234,4	234,4	1 128	1 036	-8,2	4,4	1022
		Bryson	3,7	3,7	647	697	7,7	188,4	698
		Campbell's Bay	3,5	3,5	775	744	-4	209,6	731
		Chichester	235,4	235,4	368	328* à utiliser avec prudence (Statistique Canada)	-10,9* G44	1,5	347
		Clarendon	347,7	347,7	1 183	1 256	6,2	3,6	1250
		Fort-Coulonge	3,2	3,2	1 377	1 433	4,1	444,3	1404
		L'Île-du-Grand-Calumet	147,2	147,2	731	626	-14,4	4,4	641
		Lac-Nilgaut (TNO) [†]	9 837,3	9874,9	0	5	N.A	0,0	5
		L'Isle-aux-Allumettes	234,0	234,0	1 345	1 334	-0,8	5,7	1323
		Litchfield	20,3	193,6	456	459	0,7	2,1	458
		Mansfield-et-Pontefract	524,9	524,9	2 204	2 285	3,7	4,4	2334
		Otter Lake	494,2	494,2	1 109	932	-16	1,9	932
		Portage-du-Fort	0,0	4,2	266	234	-12	4,2	215
		Rapides-des-Joachims	257,4	257,4	167* Chiffre révisé depuis 2011 par Statistique Canada	156	-6,6	0,6	150
		Shawville	5,4	5,4	1 664	1 587	-4,6	291,2	1572

Région	MRC ou territoire équivalent (Ville ou réserve de Premières Nations)	Municipalité (†: Municipalité en partie sur le territoire de l'ABV des 7 avec estimation de la population comprise sur le territoire)	Estimation de la superficie dans le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Superficie totale (km ²)	Population en 2011 (Données de recensement Statistique Canada)	Population en 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Variation de la population en % entre 2011 et 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Densité de la population au km ² en 2018 (Estimation 2018)	Estimation de la population en 2018
Outaouais	Pontiac	Sheenboro	634,4	634,4	130	141* à utiliser avec prudence (Statistique Canada)	8,5* à utiliser avec prudence (Statistique Canada)	0,2	117
		Thorne	181,6	181,6	292	448	53,4	2,5	461
		Waltham	401,7	401,7	384	378	-1,6	0,9	376
		TNO aquatique de la MRC de Pontiac	2,1	2,1	N.A	N.A	N.A	N.A	NA
		Aumond	227,2	227,2	725	754	4	3,3	751
		Blue Sea	87,7	87,7	674	639	-5,2	7,2	635
		Bois-Franc	74,3	74,3	447	421	-5,8	5,6	417
		Bouchette	143,4	143,4	786	731	-7	4,8	690
	Vallée-de-la-Gatineau	Cascades-Malignes (TNO)	547,5	547,5	0	0	0	0,0	0
		Cayamant	412,7	412,7	875	821	-6,2	2,0	814
		Déléage	265,4	265,9	1 856	1 852	-0,2	7,0	1861
		Denholm†	92,8	199,2	572	505	-11,7	5,3	496
		Dépôt-Echouani (TNO)	336,3	336,3	0	0	0	0,0	0
		Egan-Sud	51,0	51,0	542	504	-7	9,9	506
		Gracefield	451,6	455,2	2 355	2 462	4,5	5,4	2423
		Grand-Remous	507,4	507,4	1 168	1 161	-0,6	2,3	1168
		Kazabazua	181,8	181,8	847	945	11,6	5,3	970
		Kitigan Zibi (Réserve de Premières Nations)		184,1	184,1	1 401	1 221	-12,8	7,1
	Vallée-de-la-Gatineau	Lac-Lenôtre (TNO) †	1590,8	2134,8	0	0	0	0,0	0
		Lac-Moselle (TNO) †	864,8	1276,8	0	0	0	0,0	0
Lac-Pythonga (TNO) †		5732,1	5952,5	0	0	0	0,0	0	

Région	MRC ou territoire équivalent (Ville ou réserve de Premières Nations)	Municipalité (*: Municipalité en partie sur le territoire de l'ABV des 7 avec estimation de la population comprise sur le territoire)	Estimation de la superficie dans le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Superficie totale (km ²)	Population en 2011 (Données de recensement Statistique Canada)	Population en 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Variation de la population en % entre 2011 et 2016 (Données de recensement Statistique Canada)	Densité de la population au km ² en 2018 (Estimation 2018)	Estimation de la population en 2018
Outaouais	Lac-Rapide (TNO) (Réserve de Premières Nations)		0,3	0,3	N.A	N.A	N.A	N.A	329
	Vallée-de-la-Gatineau	Lac Sainte-Marie	173,5	240,2	N.A	N.A	N.A	N.A	586
		Low	277,2	277,2	920	982	6,7	3,7	1026
		Maniwaki	8,8	8,8	3 930	3 853	-2	433,8	3831
		Messines	130,7	130,7	1 608	1 609	0,1	12,2	1598
		Montcerf-Lytton	380,4	380,4	687	636	-7,4	1,7	632
		Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau	79,4	79,4	526	520	-1,1	6,9	552
		TNO aquatique de la MRC La Vallée-de-la-Gatineau	1,7	1,7	N.A	N.A	N.A	N.A	0
Total			40 353	105 395	379 749	392 895	+13 146	N.A	402 576

Source : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm> ; Données 2018 : Statistique Canada

4.1.1.1 MRC

Tableau 13. Évolution de la démographie par MRC ou territoires équivalents dans la zone de gestion de l'ABV des 7

MRC ou territoires équivalents	Recensement 2011	Recensement 2016	Estimation 2018	2011 à 2018
Antoine-Labelle	20246	20532	20581	+335
Kitigan Zibi	1401	1221	1204	-197
Lac-Rapide (TNO)	0	0	329	+329
Les Collines-de-l'Outaouais	45636	48367	49748	+4112
Matawinie	0	0	0	0
Pontiac	14419	14251	14203	-216
Témiscamingue	0	15	15	+15
Vallée-de-la-Gatineau	18518	18395	18956	+438
Vallée-de-l'Or	2953	2868	3956	+1003
Gatineau	265349	276245	282596	+17247
Ville de la Tuque	11227	11001	10988	-239
Total	379749	392895	402576	+22827

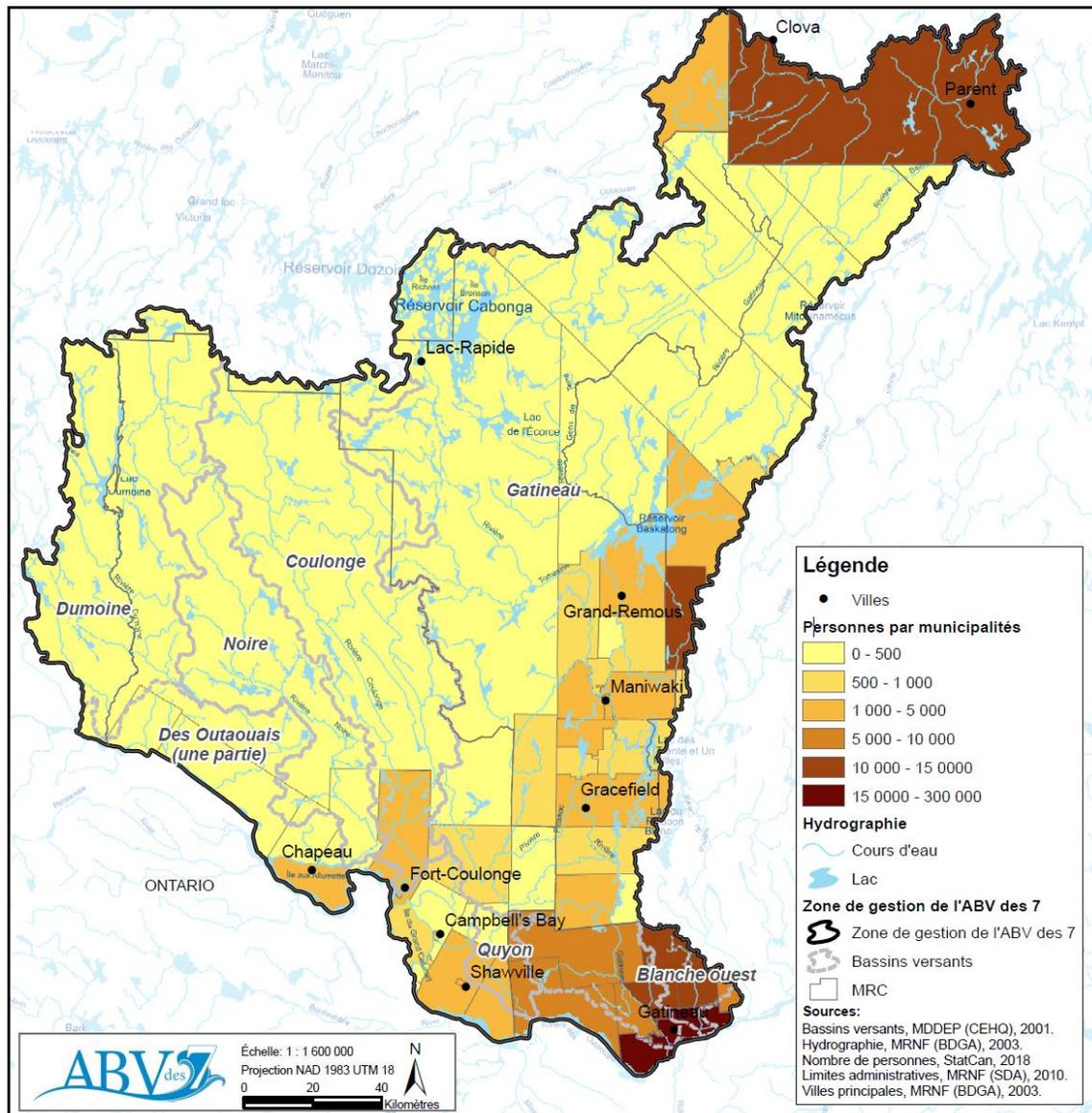
Source : Données 2011/2016 : données de recensement, Programme de recensement, Statistique Canada / Données 2018 : Estimation évolution du nombre d'habitants, Statistique Canada

De 2011 à 2018, 22 827 personnes supplémentaires se seraient installées sur le territoire de l'ABV des 7. Cette croissance démographique est prononcée à Gatineau (+17247 hab.) et dans les Collines-de-l'Outaouais (+4112 hab.).

En 2018, la MRC Gatineau concentre à elle seule, 70 % de la population de la zone de l'ABV des 7.

4.1.1.2 Municipalités

Il existe deux grands axes démographiques. L'axe est-ouest, le long de la rivière des Outaouais, de Gatineau jusqu'à l'Isle-aux-Allumettes. L'axe nord-sud, longeant la rivière Gatineau, de la Tuque jusqu'à Gatineau. Le reste du territoire est rural, avec 80 % de zones forestières.



Carte 16. Répartition de la population par municipalités en 2018

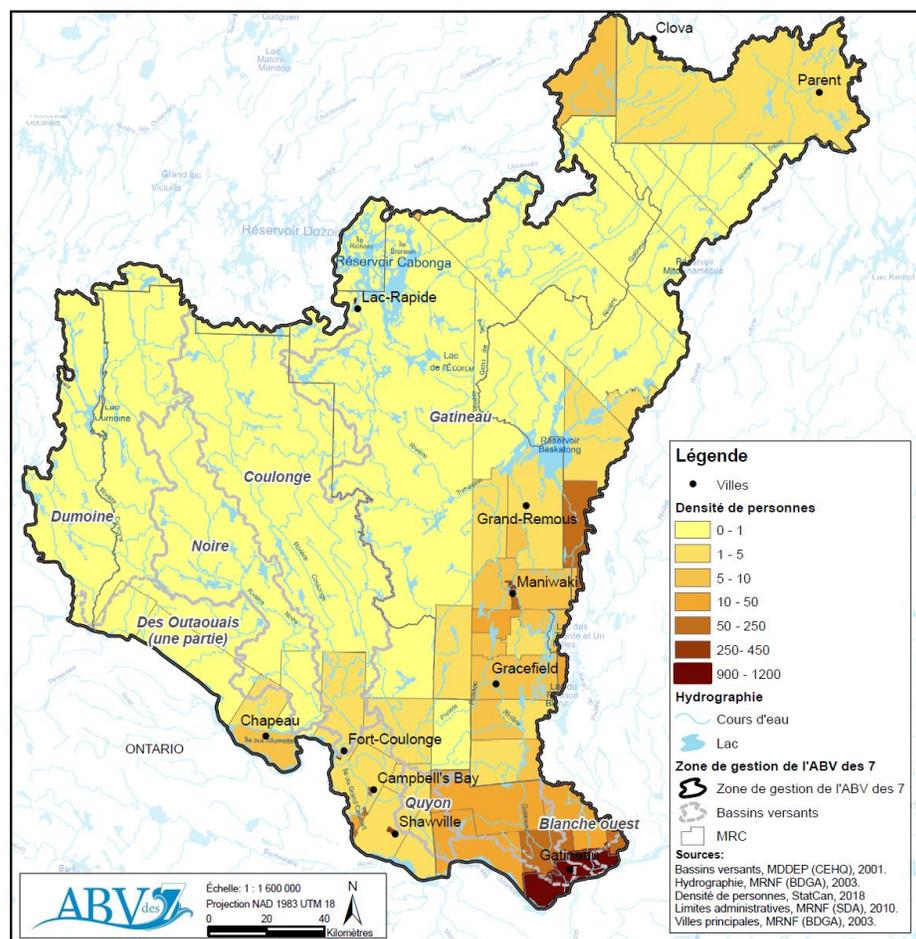
4.1.2 Densité de population 2018

Selon les estimations 2018 de Statistique Canada, la densité est de 10 habitants par km². La Ville de Gatineau présente la plus forte densité avec près de 905 habitants par km². La population étant nulle dans certaines zones, il est donc normal de retrouver une densité de 0.

Tableau 14. Densité de population par MRC ou équivalents en 2018

MRC ou territoires équivalents	Estimation de la densité des populations en 2018 (min ; max)
Antoine-Labelle	3,9 à 61,4 habitants/km ²
Kitigan-Zibi	7,13 habitants/km ²
Lac-Rapide (TNO)	1156,9 habitants/km ²
Collines-de-l'Outaouais	11,7 à 96,4 habitants/km ²
Matawinie	0 habitant/km ²
Pontiac	0 à 444,3 habitants/km ²
Témiscamingue	0 habitant/km ²
Vallée-de-la-Gatineau	0 à 433,8 habitants/km ²
Vallée-de-l'Or	7,2 à 7,3 habitants/km ²
Ville de Gatineau	11,7 à 904,8 habitants/km ²
Ville de la Tuque	3,9 habitants/km ²

Source : Statistique Canada, 2018.

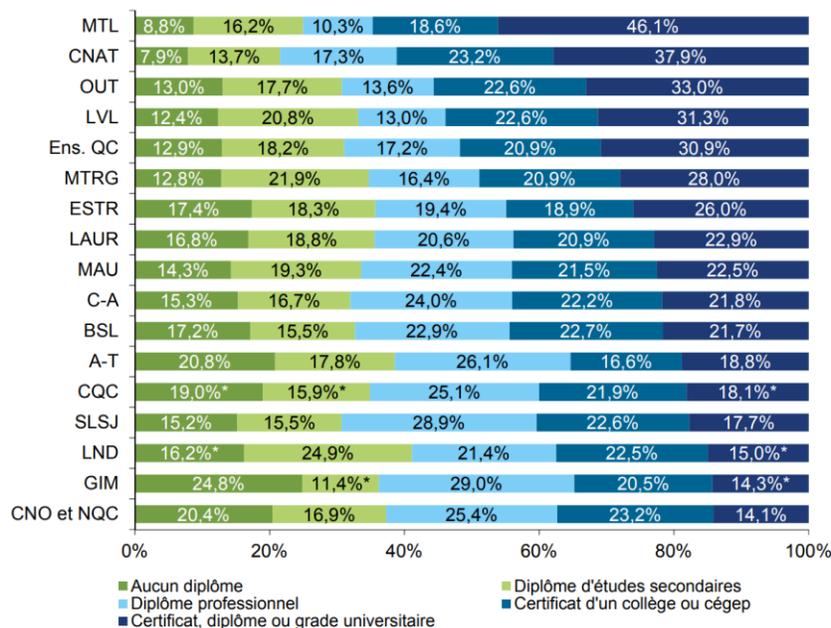


Carte 17. Estimation de la densité de population par municipalité en 2018

4.2 Scolarité

À l'échelle régionale, les régions de Montréal (46,1%) la Capitale-Nationale (37,9 %) et de l'Outaouais (33%) présentent les plus grandes proportions de diplômés universitaires.

Plus spécifiquement, l'Outaouais recense en 2016 : 33 % titulaires d'un certificat ou grade universitaire, 22,6% titulaires d'un certificat ou d'un diplôme de collège ou cégep, 17,7 % titulaires d'un diplôme d'études secondaires et 13,6 % titulaires d'un certificat ou d'un diplôme d'une école de métier. 13 % n'ont aucun diplôme en Outaouais, contre 12,9 % dans l'ensemble du Québec².



* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Figure 5. Répartition de la population de 25 à 64 ans selon le plus haut niveau de scolarité atteint

Source : Statistique Canada, 2016, Enquête sur la population active, compilation spéciale. Adaptée par l'Institut de la statistique du Québec.

4.3 Emploi, taux de chômage et revenus personnels

Les données économiques sont des statistiques de la région de l'Outaouais. Gatineau et sa périphérie sont très urbanisées et dynamiques. Avantage par la proximité de la capitale nationale, le secteur tertiaire des services et administrations publiques, embauche près de 85 % de la main-d'œuvre régionale. Les autres emplois se répartissent comme suit : construction, secteur manufacturier et secteur primaire.

Près d'un emploi sur cinq dans la MRC de Pontiac est directement lié à l'industrie manufacturière. 92 % de ces emplois manufacturiers sont reliés à la transformation des produits du bois (MRC de Pontiac, 1999).

² <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/panorama-regions-2017.pdf#page=45>

Le taux de travailleur le plus élevé est à Gatineau et dans les Collines-de-l'Outaouais, expliquant leur forte croissance économique depuis une dizaine d'années. Chez les 25-64 ans, le taux de travailleur est de 78,8 % pour la MRC des Collines-de-l'Outaouais³ et de 78,1 % pour Gatineau en 2017. Ce taux passe à 63,2 % pour la MRC Pontiac puis 61,7 % pour la Vallée de la Gatineau.

Le taux de chômage moyen pour la région de l'Outaouais est de 4,9 % en 2018, et de 5,8 % en mars 2019, d'après les estimations de Statistique Canada.

Selon l'Institut de la Statistique du Québec, le revenu en Outaouais augmente à une cadence plus faible que le reste de la province⁴. En effet, le revenu moyen par habitant au Québec est de 27 723 \$ en 2016, en Outaouais de 26 030 \$.

La MRC des Collines-de-l'Outaouais recense le revenu par habitant le plus élevé avec 29 665 \$ contre 23 398 \$ pour la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau⁵. Sur les 17 régions du Québec, l'Outaouais arrive en 11^{ème} position.

En Outaouais 7,8% des ménages ont un revenu sous le seuil de pauvreté⁶.

4.4 Santé publique

En 2017, la population de l'Outaouais inscrite auprès d'un médecin de famille est de 72,7 %. Aucun problème de santé publique lié à l'eau n'a été décelé sur le territoire de l'ABV des 7. Cependant, il existe depuis une dizaine d'années un problème d'eau potable à Kitigan Zibi. En effet, la source d'eau potable est polluée par des dépôts d'uranium. Depuis 1999, date à laquelle le gouvernement canadien a interdit la consommation de l'eau locale, les 1 500 habitants ne boivent que de l'eau embouteillée qui leur est distribuée par la ville d'Ottawa, pour un coût de 200 000 \$ par mois. Cette solution est une solution « provisoire ». L'uranium se dissout dans l'eau, lorsque celle-ci érode les roches qui l'abritent. Il est en quantité faible dans l'eau, ne s'accumule que très peu dans les poissons ou les légumes en contact avec de l'eau contaminée. Le corps élimine environ 1/3 de l'uranium absorbé et la demi-vie de l'uranium dans le corps humain est comprise entre 180 et 360 jours. Le danger de l'uranium vient principalement de son accumulation dans les reins ou il provoque la mort des tissus. Au Canada, la concentration maximale acceptable pour l'uranium est de 0.02mg/l (=20 µg/l) pour de l'eau potable.

Une étude⁷ réalisée en 1994-1995 dans la réserve de Kitigan Zibi montrait que, 322 puits ont été détectés avec de l'uranium (n=525) à des concentrations variant de 0,01 à 1 481 µg/l. Les concentrations moyenne et médiane s'établissaient respectivement à 5,1 µg/l et à 5,2 µg/l. Les concentrations dans l'eau de surface (n=11) n'atteignaient pas 1,1 µg/l. Un échantillonnage multiple effectué dans certains des puits a révélé d'importantes fluctuations des niveaux d'uranium dans chacun d'entre eux. Par exemple, la concentration dans l'un des puits était

^{3,6} http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/travail-remuneration/population-active-chomage/mrc/trav_mrc.htm

⁴ <http://www.stat.gouv.qc.ca>

⁵ https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil07/econo_fin/conj_econo/cptes_econo/rev07_mrc.htm

⁶ [Radio-Canada/indicateurs économiques-septembre 2018](http://radio-canada.ca/indicateurs_economiques-septembre_2018)

⁷ <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/uranium/index-fra.php>

d'environ 400 µg/l le 14 juillet 1994, de plus de 1 400 µg/l le 1^{er} septembre 1994 et d'un peu plus de 200 µg/l le 6 février 1995. Dans la réserve, le risque pour la consommation de l'eau du robinet est classé « élevé » et il est fortement déconseillé de l'utiliser pour la consommation, la cuisine ou le brossage des dents.

Depuis 2011⁸, près de 40 % des bâtiments existants de la réserve de Kitigan Zibi, incluant 195 résidences ainsi que quelques bâtiments communautaires, sont reliés à « un système d'eau potable sécuritaire » grâce à un investissement de 12 millions de dollars fait dans le cadre du Plan d'action économique du Canada. Bien que ces travaux permettent une amélioration majeure de la qualité de vie des habitants, il reste une grande partie de la réserve qui n'a pas accès au réseau d'eau non contaminé par l'uranium.

4.5 Immigration

L'Outaouais est la 5^{ème} région du Québec en matière d'immigration internationale. [Entre 2011 et 2016, 7700 immigrants ont été recensés en Outaouais. Le solde migratoire de la région entre 2016 et 2017 est de +599 personnes.](#)

Les MRC des Collines-de-l'Outaouais et Gatineau connaissent les soldes migratoires les plus importants avec respectivement +342 habitants et +235 habitants. Le solde migratoire recensé dans la Vallée-de-la-Gatineau est de seulement +9 habitants. La MRC de Pontiac a connu un solde migratoire négatif entre 2016 et 2017 de -13 habitants⁹.

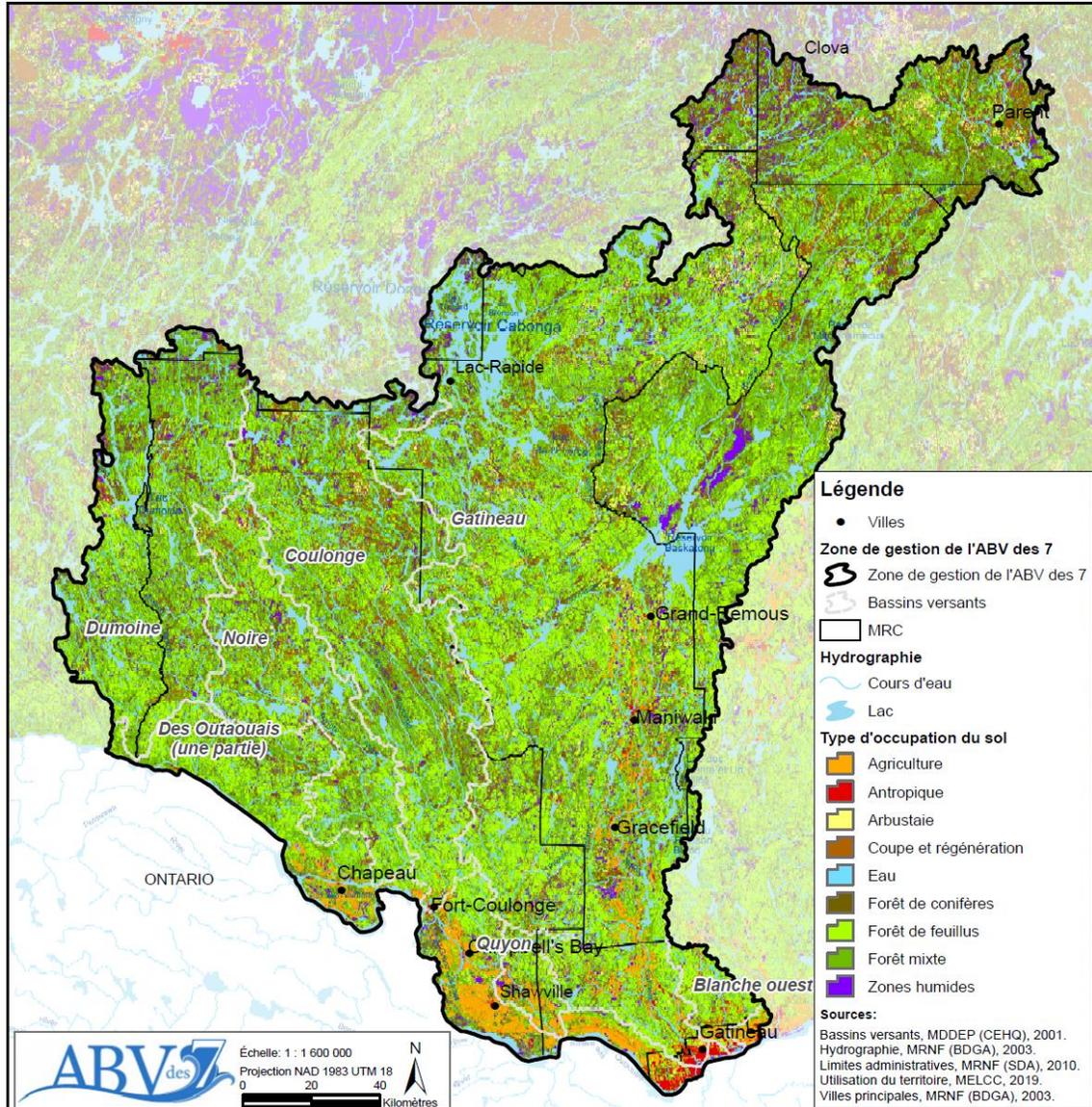
⁸ <http://nouvelles.gc.ca/web/article-fra.do?mthd=advSrch&crtr.page=1&nid=609689&crtr.kw=%25232-3513>

⁹ http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_07/region_07_00.htm

5. Portrait du territoire

5.1 Occupation du sol

Le territoire de l'ABV des 7 est un vaste domaine entrecoupé de paysages naturels et urbains, notamment le long des rivières Gatineau et des Outaouais. Dans cette partie, la notion de paysage englobe les éléments visibles du territoire et fait partie intégrante de notre environnement urbain et rural, public et privé.



Carte 18. Types d'occupation du sol sur le territoire de l'ABV des 7 en 2019

L'occupation du territoire de 2019 est représentée à partir d'un raster du MELCC. Les données ont été regroupées en thématiques afin de faciliter la compréhension de l'occupation du sol sur la zone d'étude.

Tableau 15. Description des types d'utilisation du sol représentés sur le territoire de l'ABV des 7

Type d'utilisation du sol	Données correspondantes
Agriculture	Terres agricoles, friches, terrains nus, fourrages, agriculture indifférenciée
Anthropique	Centres urbains, zones développées, parcs ou terrains de sport, golf, routes et chemins, zones industrielles et commerces, mine et déchet de mine,
Coupe et régénération	Opération forestière, coupe forestière, plantation, brûlis, perturbation naturelle, plantation
Eau	Eau, lac, mare, réservoir, cours d'eau, eau saumâtre
Forêt de conifères	Couvert forestier à dominance de conifères
Forêt de feuillus	Couvert forestier à dominance de feuillus
Forêt mixte	Couvert forestier de conifères et de feuillus
Zones humides	Tourbière, tourbière exploitée, marécage, marais, tourbière minérotrophe, tourbière ombrotrophe

Source : MELCC, 2016

En 2019, les zones forestières dominent et représentent 75,50 % de la zone de gestion de l'ABV des 7. Les zones humides sont équivalentes à 6,18 % de la superficie de la zone de gestion de l'ABV des 7.

Les vocations urbaines se concentrent essentiellement dans le sud du territoire le long des rivières Gatineau et des Outaouais, bien que d'autres petits centres urbains soient disséminés sur l'ensemble du territoire.

Les terres agricoles sont également situées le long des rivières Gatineau et des Outaouais (2,38 %) de la zone de gestion de l'ABV des 7.

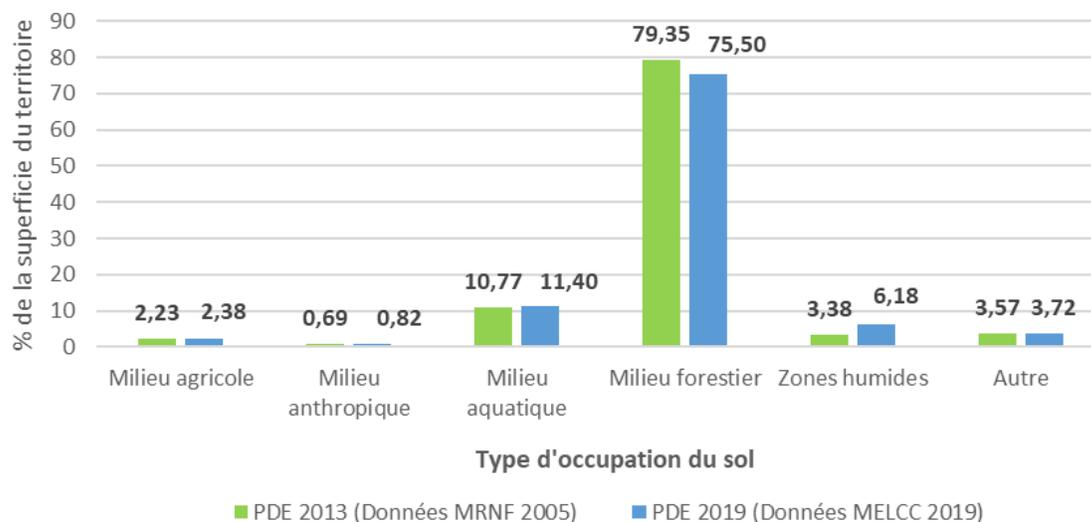


Figure 6. Occupation du sol (en %) sur le territoire de l'ABV des 7 : comparaison entre l'ancien PDE (données MNRF de 2005) et le nouveau PDE (MELCC 2019)

Tableau 16. Occupation du sol en 2019 par bassin versant et sur l'ensemble du territoire de l'ABV des 7 en %

Type d'utilisation du sol (%)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Ensemble de l'ABV des 7
Milieu agricole	7,31	0,23	14,94	0,00	1,39	0,06	17,82	2,38
Milieu anthropique	6,67	0,13	3,22	0,04	0,74	0,07	1,04	0,82
Milieu aquatique	9,38	10,25	10,99	11,59	11,88	11,25	3,43	11,40
Coupe et régénération	0,43	5,89	1,30	2,79	3,60	5,19	1,64	3,67
Milieu forestier	72,57	77,52	64,43	78,38	75,98	78,11	69,16	75,50
Zones humides	3,63	5,94	5,07	7,20	6,34	5,31	6,90	6,18
Sol nu et lande	0,00	0,02	0,09	0,01	0,06	0,01	0,01	0,05
Non classifié	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

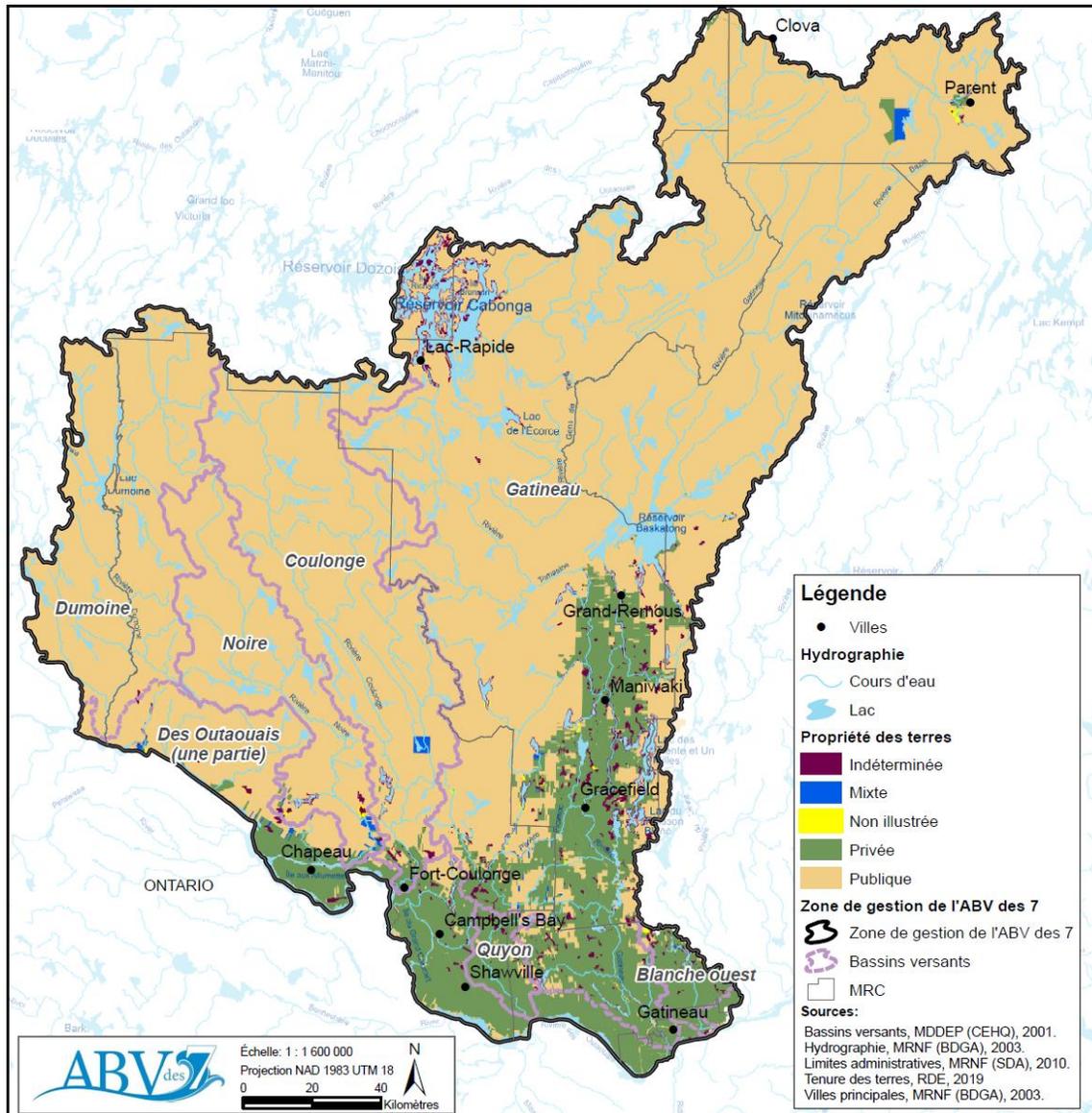
Source : MELCC, 2019

Précisons que les données associées à l'occupation du territoire peuvent légèrement varier dans chacune des thématiques abordées du PDE (agricole, milieu humide, etc.) pour plusieurs raisons : les données ci-dessus et celles représentées dans chacune des thématiques du PDE peuvent être issues de Ministères différents. Les données brutes, les années, les projections, et les formats géographiques (raster versus SHP vecteur) peuvent varier. Bien que cette section donne un aperçu général de l'utilisation du territoire, les données de superficie dans chaque thématique du PDE auront généralement tendance à être plus précises.

5.2 Utilisation du territoire

La zone de gestion de l'ABV des 7 est majoritairement de tenure publique (83,64 %) au nord des zones de concentration de population, sur le massif laurentien. En effet, le relief y est accidenté et l'accessibilité difficile, ce qui a limité l'expansion coloniale par le passé.

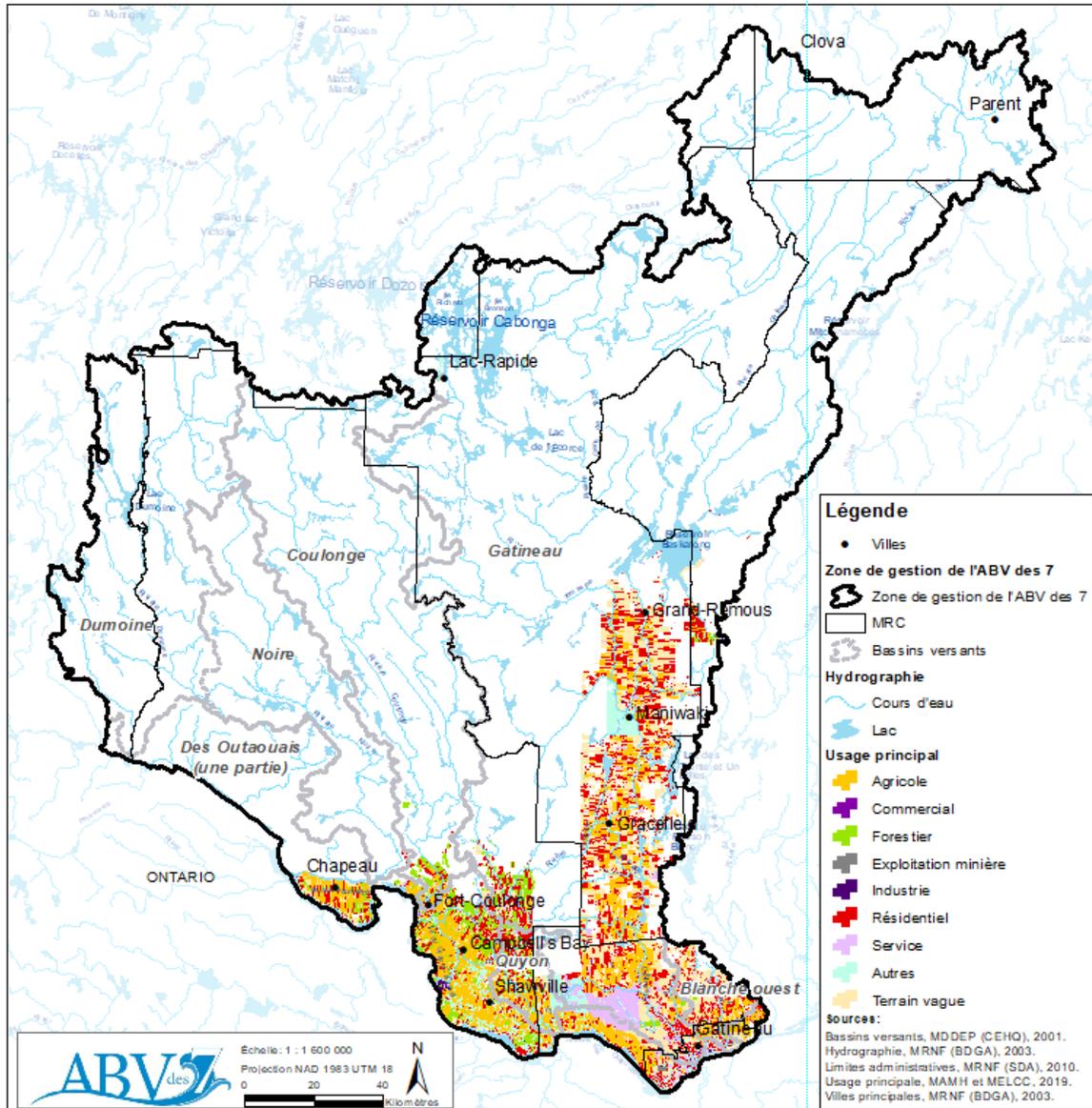
En contrepartie, la partie privée du territoire de l'ABV des 7 (13,94 %) est située le long des principales vallées, dans les endroits où le sol est plus propice à l'agriculture et l'accessibilité plus importante. Une très faible proportion du territoire est de nature indéterminée (2,2 %) ou mixte (0,21%) ou bien non illustrée sur la carte ci-après (0,01%).



Carte 19. Tenure des terres sur la zone de gestion de l'ABV des 7 en 2019

Les grandes affectations du territoire correspondent à l'attribution d'une fonction, d'une utilisation ou d'une vocation pour un territoire donné. Les affectations sont initialement déterminées par les MRC pour leurs schémas d'aménagement respectifs afin d'indiquer de quelle façon la MRC souhaite orienter l'utilisation de son territoire.

Selon les données récentes de 2019 du MAMH et du MELCC de la carte en page suivante - qui ne couvrent que très partiellement le territoire de l'ABV des 7 - il existe 9 types d'utilisation du territoire dominé par des usages agricole et résidentiel dans la portion sud du territoire. Ces résultats couvrent uniquement la portion sud de l'ABV des 7 et non la globalité du territoire.



Carte 20. Les différents types d'utilisation du territoire du sud de l'ABV des 7 en 2019

Seul le Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT) développé par le MAMROT en 1998 couvre l'ensemble du territoire de l'ABV des 7. Selon le PPAT, il existe 8 affectations sur l'ensemble du territoire de l'ABV des 7 dominé par l'aspect forestier (68,21 %). Les terres récréatives et agricoles sont également bien représentées (19,42 % et 5,67%).

Dans de plus petites proportions, les MRC ont affecté 3,78 % du territoire de l'ABV des 7 au secteur résidentiel et 2,16 % à la conservation. Les secteurs industriels et commerciaux sont dans le sud du territoire de l'ABV des 7 le long de la rivière des Outaouais entre l'Isle-aux-Allumettes jusqu'à Gatineau. Chaque bassin versant présent sur le territoire de l'ABV des 7 présente des orientations spécifiques en fonction de la ou des MRC qui se situent sur leur aire de drainage.

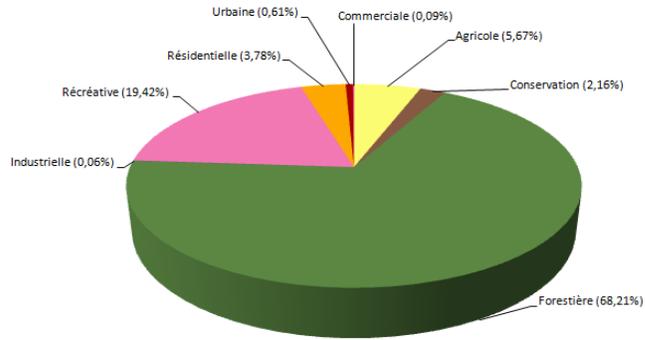
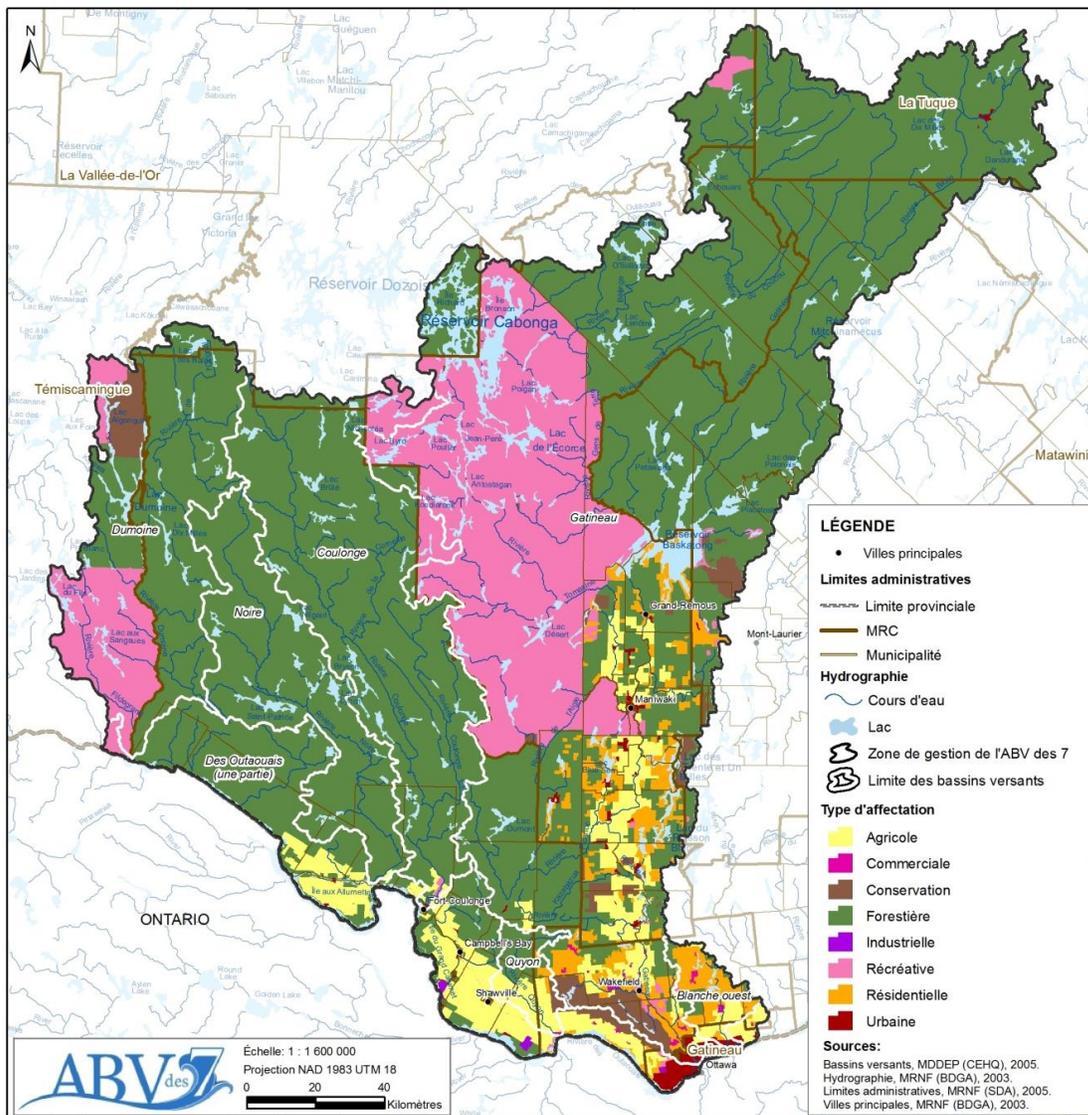


Figure 7. Répartition de l'utilisation du territoire sur l'ensemble du territoire de l'ABV des 7
 Source : MAMROT, 1998



Carte 21. Types d'utilisation du territoire pour l'ensemble de la zone de l'ABV des 7

Le bassin versant de la rivière Noire présente plus de 99 % d'utilisation de son territoire pour la foresterie, comme le bassin versant de la rivière Coulonge à 92,42 %. Le bassin versant de la rivière des Outaouais compte la plus grande proportion d'industries étant donné sa proximité avec Ottawa. Quant au secteur agricole celui-ci est présent essentiellement le long des rivières Gatineau, des Outaouais ainsi que dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest.

Tableau 17. Répartition de l'utilisation de l'ensemble du territoire de l'ABV des 7

Répartition de d'utilisation du sol (en %) selon le MAMROT	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7
Agricole	19,39	0,54	30,43	0,00	4,07	0,19	43,21	5,67
Conservation	0,00	0,00	2,21	6,09	2,13	0,00	5,59	2,16
Forestière	16,73	92,42	60,26	66,23	62,24	99,81	45,17	68,21
Industrielle	0,00	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Récréative	0,60	6,99	1,89	27,67	25,92	0,00	0,03	19,42
Résidentielle	56,51	0,00	1,12	0,00	5,08	0,00	5,35	3,78
Urbaine	4,64	0,05	3,24	0,00	0,48	0,00	0,06	0,61
Commerciale	2,13	0,00	0,14	0,00	0,08	0,00	0,60	0,09
Total général	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Source : MAMROT, 1998

5.3 Réseau routier

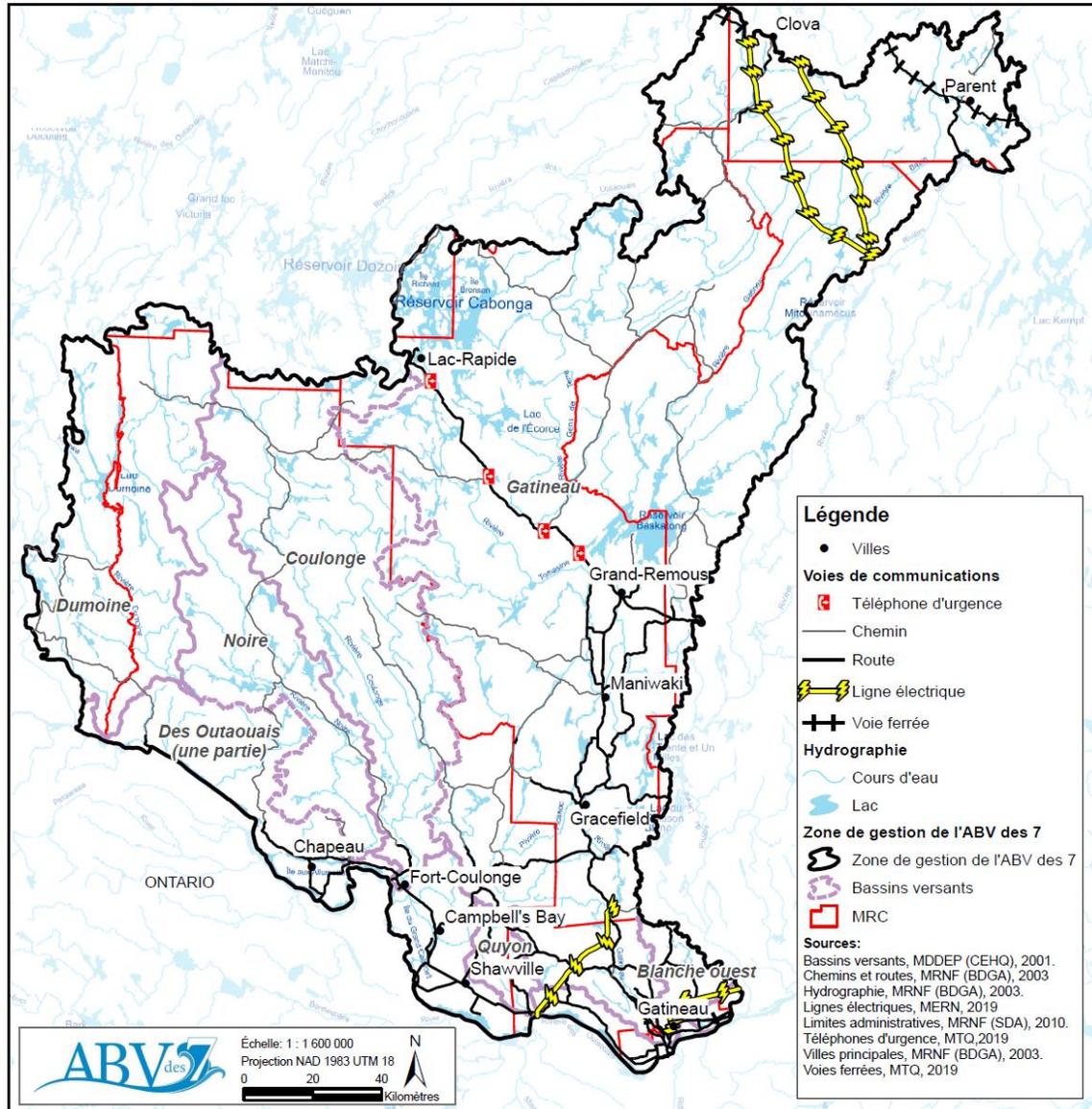
Les grands réseaux routiers du territoire de l'ABV des 7 sont façonnés selon des axes nord-sud et est-ouest.

La route 148 au sud, longe la rivière des Outaouais sur un axe ouest-est jusqu'à Montréal. L'autoroute 50 permet également la liaison entre Gatineau et Montréal parallèle à la route 148. La route 117 au nord, traverse d'est en ouest le territoire à la hauteur de Grand-Remous et dessert une partie de la réserve faunique La Vérendrye. [Comme la Vérendrye est très grande et non habitée, plusieurs téléphones d'urgence sont installés le long de la 117 aux bornes kilométriques 35, 276, 290 et 354. Ces téléphones sont encore aujourd'hui d'une grande utilité car le réseau cellulaire ne fonctionne pas partout dans la réserve.](#)

Un axe nord-sud se distingue également avec la route 105, qui longe la rive ouest de la rivière Gatineau, de Gatineau jusqu'à Grand-Remous ainsi que l'autoroute 5, du pont Macdonald-Cartier à la frontière Ontario-Québec, passant par Gatineau jusqu'à Wakefield. Il existe d'autres routes secondaires comme la 366, la 307, la 303 ou encore la 301 qui relie Portage-du-Fort à Kazabazua.

[Le territoire est également desservi par des chemins secondaires et forestiers, ainsi que par des chemins de fer.](#) Le premier axe ferroviaire est-ouest transite par Parent au nord du bassin versant Gatineau. Le second axe relie Wakefield et Gatineau par un train à vapeur touristique surnommé le « Petit train de Wakefield ». Le dernier axe assure la liaison Ottawa – Gatineau - Montréal en passant par les rivières des Outaouais, Gatineau et Blanche Ouest. Deux des 4

lignes de transport d'énergie se concentrent autour de Gatineau. Les deux autres lignes traversent le nord de chaque côté de Clova pour se rendre dans la région métropolitaine.



Carte 22. Principales voies de communication sur le territoire de l'ABV des 7

5.4 Barrages et centrales hydroélectriques

Les barrages ont une incidence majeure sur les rivières puisqu'ils régularisent artificiellement le débit ou stockent l'eau pour différents usages comme l'hydroélectricité, la villégiature, la faune, le contrôle des inondations, les sites historiques, les lieux de flottage etc. Le débit naturel est modifié affectant la biodiversité. En effet, les barrages impactent la sédimentation et entrave la libre circulation des poissons et mollusques, limitant l'accès aux sites potentiels de fraie. Toute rupture affecterait directement la population en provoquant des inondations majeures.

La Loi sur le régime des eaux, la Loi sur la sécurité des barrages et la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, encadrent la construction et la gestion des barrages. Selon la Loi sur la sécurité des barrages en 2000, les propriétaires des barrages sont responsables de la surveillance et de l'entretien de leurs ouvrages.

L'ABV des 7 compte au total 242 barrages sur son territoire. Les barrages jouent un rôle majeur sur la zone de gestion de l'ABV des 7, de par leur nombre, et de par leurs impacts nombreux sur les rivières.

Les usages des barrages sont nombreux, l'hydroélectricité étant la plus importante, 34 % des barrages sur le territoire de l'ABV des 7 correspondent à cet usage. 25,41 % d'entre eux sont utilisées à des fins récréatives ou de villégiature et 16,80 % sont des anciens barrages ayant servi à la drave et au flottage du bois. Les autres usages, moins représentés, correspondent à des barrages de régularisation, reliés à la faune, au contrôle des inondations ou de prise d'eau.

Tableau 18. Nombre de barrages par type d'utilisation sur le territoire de l'ABV des 7

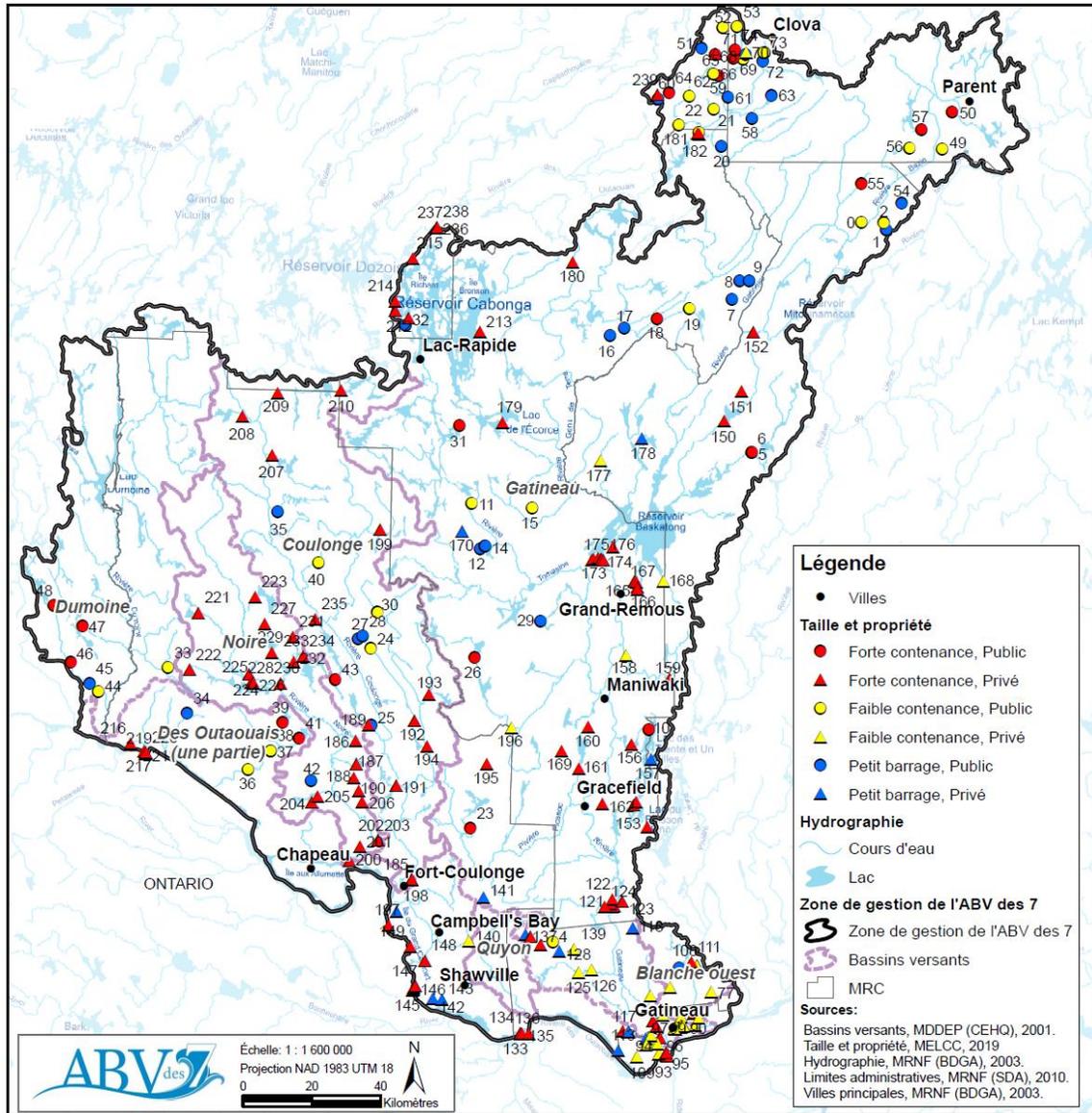
Type d'utilisation des barrages	Nombre
Anciennement flottage	41
Autre ou inconnu	13
Bassin de rétention	5
Contrôle des inondations	13
Faune	13
Hydroélectricité	83
Ouvrage minier	1
Prise d'eau	3
Récréatif et villégiature	62
Régularisation	26
Réserve incendie	1
Site historique	2

Source : MELCC, 2019

Comme un barrage peut être utilisé pour plus d'une fonction, il est normal que la somme totale du tableau ci-dessus dépasse le nombre total de barrages sur le territoire de l'ABV des 7.

Sur les 242 barrages hydroélectriques du territoire (voir annexe 1), 75 d'entre eux sont des barrages publics et 167 sont privés et de taille, de fonction, et de construction différente. La plupart des barrages ont une seule fonction, mais certains peuvent présenter plusieurs types de fonctions.

Un barrage de « forte contenance » est soit un barrage d'une hauteur d'un mètre ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 1 000 000 mètres cubes, soit un barrage d'une hauteur de 2,5 mètres ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 30 000 mètres cubes ou bien un barrage d'une hauteur de 7,5 mètres ou plus peu importe sa capacité de retenue. Un barrage de « faible contenance » est un barrage d'une hauteur de deux mètres ou plus et qui n'est pas de forte contenance. Les barrages ne correspondant ni à l'un ni à l'autre de ces critères sont classés comme des « petits barrages »



Carte 23. Contenance et propriété des barrages sur le territoire de l'ABV des 7

Le tableau des barrages hydroélectriques présenté en Annexe 1, illustre les caractéristiques de chacun des barrages présents sur le territoire de l'ABV des 7.

Tableau 19. Nombre de barrages par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7
Nombre de barrages	11	20	49	6	129	27	0	242

Source : MELCC, 2019

5.5 Centrales hydroélectriques

Le territoire de l'ABV des 7 présente dispose de 13 centrales hydroélectriques : 9 publiques et 4 privées. Le bassin versant de la rivière des Outaouais comporte 6 centrales. Aucune centrale hydroélectrique ne se trouve dans les bassins versants Dumoine et Quyon.

Tableau 20. Nombre de centrales par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

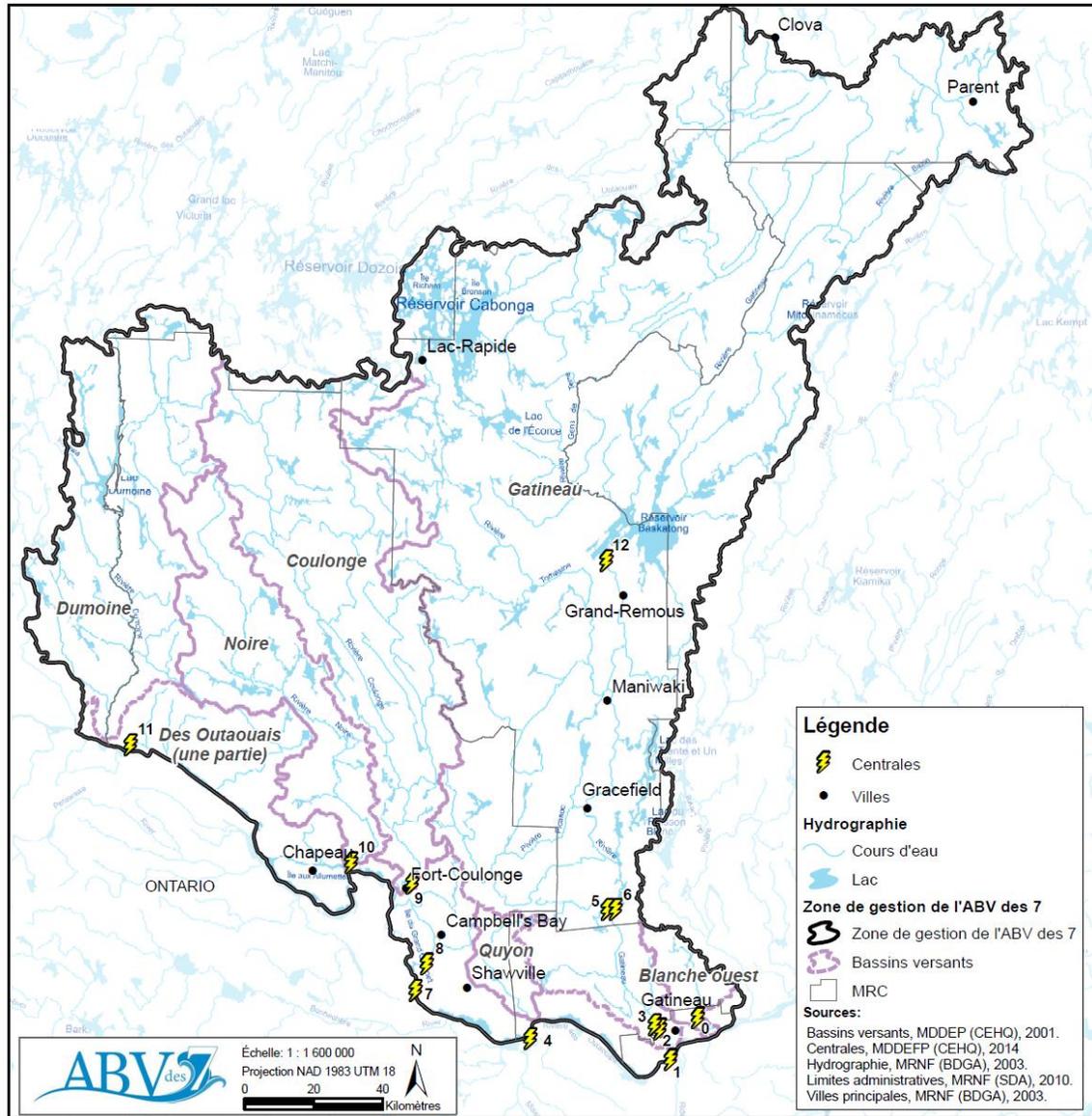
	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7
Nombre de centrales	1	1	6	0	4	1	0	13

Source : Répertoire des centrales hydroélectriques, MNRF et Hydro-Québec, 2011

Tableau 21. Centrales hydroélectriques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

Numéro	Nom de la centrale	Nom de l'exploitant	Bassin versant	Puissance installée des turbines (MW)	Date de mise en service
0	Centrale Petite High Falls	Hydro Norbyco (1995) inc.	Blanche Ouest	0,5	1999
1	Centrale Hull-2	Hydro-Québec	des Outaouais	27	1920-1969
2	Centrale des Rapides-Farmers	Hydro-Québec	Gatineau	104	1927-1947
3	Centrale de Chelsea	Hydro-Québec	Gatineau	152	1927-1939
4	Centrale Chutes-des-Chats	50 % Ontario Power Generation / 50 % Hydro- Québec	des Outaouais	92	1931
5	Centrale de Low	Hydro Low inc.	Gatineau	0,25	1994
6	Centrale de Pagan	Hydro-Québec	Gatineau	206	1928-1956
7	Centrale des Chenaux	Ontario Power Generation	des Outaouais	143,7	1950
8	Centrale de Bryson	Hydro-Québec	des Outaouais	56	1925-1949
9	Centrale Joey-Tanenbaum	Coulonge Énergie, SOCOM. / Hydro-Pontiac inc.	Coulonge	0,7	1994
10	Centrale W. R. Beatty	Waltham Énergie, SOCOM / Hydro-Pontiac inc.	Noire	11,65	1995
11	Centrale des Joachims	Ontario Power Generation	des Outaouais	428,8	1950
12	Centrale Mercier	Hydro-Québec	Gatineau	55	2007

Source : Répertoire des centrales hydroélectriques, MNRF et Hydro-Québec, 2011



Carte 24. Centrales hydroélectriques sur le territoire de l'ABV des 7

5.6 Secteur agricole

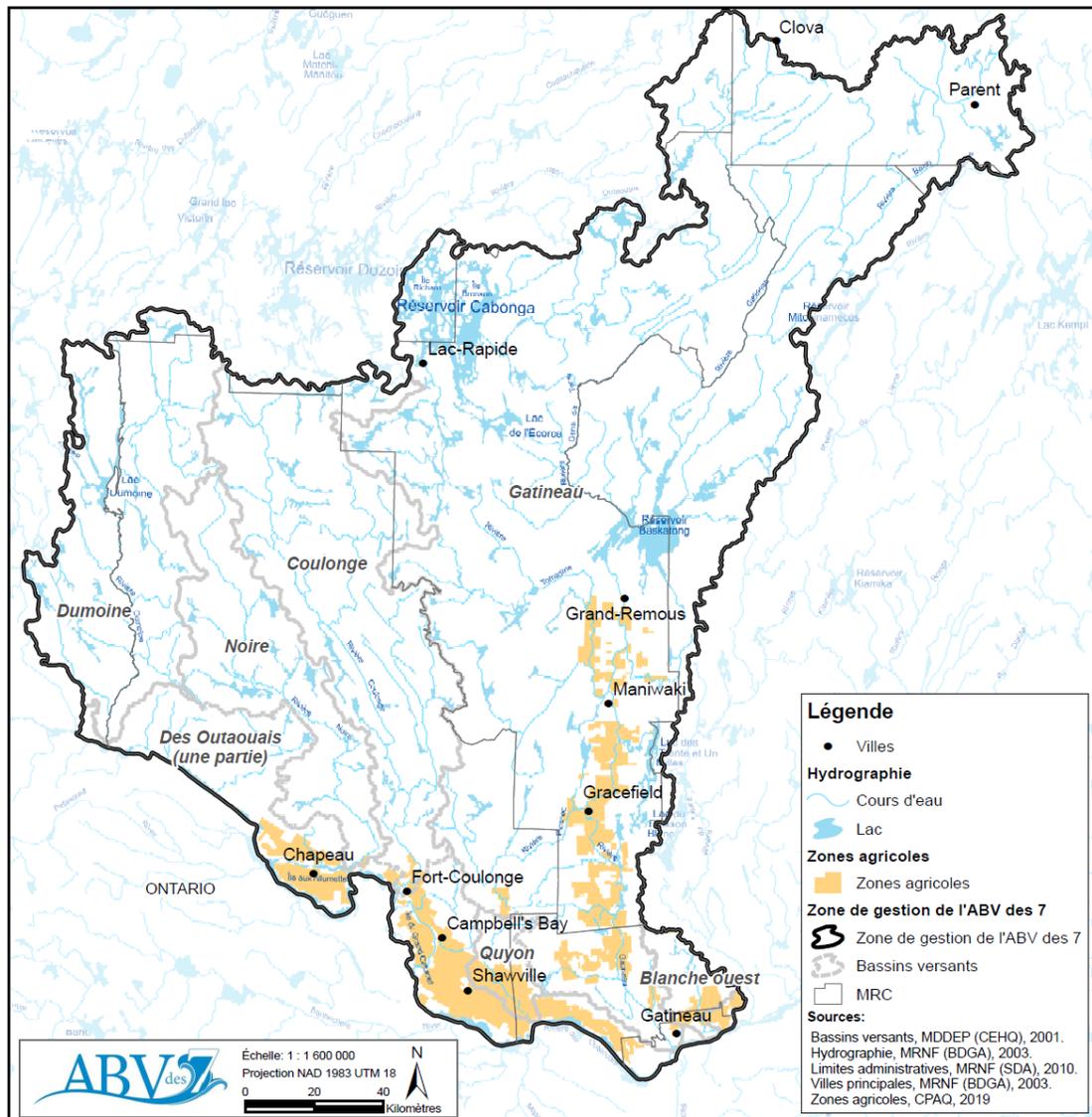
La superficie agricole totale décrétée se situe uniquement en Outaouais et couvre 4138,13 km² soit 10,25 % du territoire de l'ABV des 7. Un rapport de BPR produit pour Agriculture Canada en 2003 (BPR, 2003) nous apprend que les activités agricoles de l'Outaouais sont dominées par la production de bovins de boucherie, et que les prairies et pâturages représentent environ 80 % de la superficie totale cultivée en Outaouais, soit la proportion la plus importante au Québec. L'Outaouais est également l'une des cinq régions les plus importantes au Québec pour la pisciculture.

La superficie agricole du bassin versant des Outaouais représente 31,50 % de la superficie d'agriculture totale de l'ABV des 7. Le zonage s'étend de Sheenboro jusqu'à Aylmer. La superficie

agricole du bassin versant Gatineau, traverse les MRC de La Vallée-de-la-Gatineau et des Collines-de-l'Outaouais jusqu'à Gatineau. D'autres petites zones agricoles se situent également entre Thorne et Otter Lake. Le bassin versant Dumoine considéré comme forestier est dépourvu d'activités agricoles.

Tableau 22. Zones agricoles par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	ABV des 7
Superficie de la zone agricole (km ²)	165,56	801,16	1303,71	0	1063,93	7,73	796,04	4138,13
Pourcentage de la zone agricole (%)	4,00	19,36	31,50	0	25,71	0,19	19,23	100,00



Carte 25. Zonage agricole sur le territoire de l'ABV des 7

Le territoire de l'ABV des 7 présente 713 fermes (Statistiques Canada 2016). Les MRC d'Antoine-Labelle, La Tuque, la Vallée-de-l'Or, Matawinie et Témiscamingue ne comprennent pas de fermes agricoles.

Tableau 23. Nombre de ferme par MRC sur le territoire de l'ABV des 7

MRC ou équivalent	Recensement 2006	Recensement 2016
La Vallée-de-la-Gatineau	188	153
Pontiac	281	274
Les Collines-de-l'Outaouais	189	222
Gatineau	65	64
Total	723	713

Source : Recensement 2006 : StatCan 2006 ; Recensement 2016 : StatCan 2019

Alors que toutes les MRC présentent une diminution d'exploitations agricoles, la MRC des Collines-de-l'Outaouais présente à l'inverse une augmentation de son nombre d'exploitations (189 à 222 fermes).

Depuis les années 1990, le territoire de l'ABV des 7 affiche un déclin relativement accentué du nombre de fermes comparativement au reste du Québec. En outre, les fermes sont généralement plus petites en Outaouais que dans le reste du Québec. Depuis le précédent recensement de 2006, le territoire de l'ABV des 7 présente une diminution du nombre de fermes en passant au total de 723 à 713 fermes.

Les Collines-de-l'Outaouais ont développé un programme pour diversifier les pratiques agricoles et favoriser l'agriculture biologique ainsi que les fermes auto-suffisantes. La mise en application de ce programme depuis quelques années explique en partie l'augmentation du nombre d'exploitations agricoles dans cette MRC.

5.6.1 Cultures végétales

Selon la Financière Agricole du Québec (FAQ, 2019) le territoire de l'ABV des 7 présente 557,60 km² de cultures végétales soit environ 1,38 % de la superficie du territoire. La richesse et la diversité des sols permettent plusieurs types de production. Sur la zone de gestion, le type d'agriculture dominant est le foin, représenté à 18,49 %.

Le tableau ci-après présente les différents types de cultures par bassin versant, de nombreuses données sont manquantes ou imprécises dans chaque bassin versant. Les résultats sont donc à prendre avec la plus grande précaution.

Tableau 24 Cultures végétales dans le territoire de l'ABV des 7

Type de cultures	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7 (km ²)	Proportion de la culture (%)
Autres	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	0,00
Avoine	-	-	0,96	-	0,36	-	-	1,32	0,24
Blé, triticale, épeautre	0,14	0,42	1,40	-	-	-	-	1,96	0,35
Foin	-	-	7,94	-	8,99	-	1,56	18,49	3,32
Inconnue	0,02	-	2,08	-	0,49	-	0,16	2,75	0,49
Orge	-	-	-	-	0,19	-	-	0,19	0,03
Maïs	-	-	7,19	-	-	-	0,18	7,37	1,32
Multiples	0,26	-	0,66	-	-	-	-	0,92	0,16
Sans données	12,95	4,69	299,05	-	149,30	1,33	42,81	510,13	91,49
Soya	-	0,99	12,07	-	-	-	1,40	14,46	2,59
Total	13,37	6,10	331,37	-	159,32	1,33	46,11	557,60	100

Source : Financière Agricole du Québec (FAQ), 2019

5.6.2 Production faunique

D'après les données de Statistique Canada, la grande majorité des élevages concerne l'élevage de vaches de boucherie et de poules à œufs. Les moutons, les vaches laitières et les chevaux représentent une partie significative de la production faunique.

Tableau 25. Type de production faunique calculée par MRC sur le territoire de l'ABV des 7

Type de production faunique (en nombre d'animaux)	Gatineau	La Vallée-de-la-Gatineau	Les Collines-de-l'Outaouais	Pontiac	Total ABV des 7
Autres volailles	x	x	158	x	158
Colonie d'abeilles	x	x	140	128	268
Chevaux et poneys	151	212	560	252	1 175
Chèvres	x	x	170	407	577
Lamas et alpagas	x	42	x	x	42
Lapins	x	14	26	17	57
Moutons	149	566	2 835	2 615	6 165
Porcs	0	317	77	37	431
Poule à œufs	x	2 945	2 755	7 309	13 009
Production d'œufs (2015)	9 778	42 687	x	67 723	120 188
Vaches de boucherie	x	2 945	2 755	7 309	13 009
Vaches laitières	x	532	333	1 811	2676

X : confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique ; Source : Statistique Canada, 2016

5.6.3 Aquaculture

La forme d'aquaculture la plus répandue est la pisciculture. L'aquaculture consiste en l'élevage d'organismes aquatiques en mer ou en eau douce. Elle suppose une certaine forme d'intervention dans le processus de croissance afin de stimuler la production, comme l'ensemencement régulier, l'alimentation et la protection contre les prédateurs et les maladies. Cette pratique a fait des ventes de 535 000 \$ en 2017 en Outaouais (MAPAQ, 2019).

Tableau 26. Étangs de pêche et piscicultures se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

MRC	Municipalité	Type d'installation	Établissement
La Vallée-de-la-Gatineau	Messines	Étang de pêche	Pisciculture Percy Poulin enr.
Pontiac	Shawville	Étang de pêche	Ferme Cedar Creek
Les Collines-de-l'Outaouais	La Pêche	Étang de pêche	Pisciculture Silver Spring
La Vallée-de-la-Gatineau	Denholm	Étang de pêche	Centre de pêche de Denholm
La Vallée-de-la-Gatineau	Baskatong	Pisciculture	Pavillon Baskatong Enr.

Source : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Peche/aquaculture/Pages/aquaculture.aspx>

Il y a 4 étangs de pêche et 1 pisciculture à l'intérieur de la zone de gestion de l'ABV des 7. Un nombre important de piscicultures et d'étangs de pêche non commerciaux sont également susceptibles d'être présents. L'omble de fontaine et la truite arc-en-ciel font partie des espèces les plus prisées. Certains pisciculteurs s'adonnent également à la production de l'omble chevalier, la truite brune, la truite grise et le doré. Ces installations utilisent des volumes considérables d'eau et peuvent être responsables de rejets importants de matières organiques et nutritives dans le réseau hydrographique. Les piscicultures doivent être prises en compte dans la problématique de gestion de l'eau, notamment au regard des rejets de phosphore¹⁰.

5.6.4 Agrotourisme

56 entreprises sont affiliées au Parcours Outaouais Gourmet, dont 42 sur le territoire de l'ABV des 7. En dehors des entreprises de Parcours Outaouais Gourmet, d'autres entreprises non affiliées à ce parcours s'adonnent également à l'agrotourisme. Plus de la moitié des producteurs agrotouristiques sont situés dans la région limitrophe de Gatineau et de la MRC des Collines-de-l'Outaouais. Ces derniers offrent principalement des activités et des produits liés à l'acériculture, à la production animale et à l'autocueillette. La diversification des revenus et des activités qu'entraîne l'agrotourisme pourrait s'avérer un facteur important pour ces producteurs.

Le Québec représente 90,5 % du nombre d'entailles d'érables déclarées au Canada en 2016 (StatCan, 2019). Le territoire de l'ABV des 7 comporte environ 300 907 des 42 529 033 entailles québécoises ce qui représente 0,71 % de ce type de culture (StatCan, 2019). Selon un rapport du comité du MRN-MAPAQ d'avril 2000, la production acéricole tend à se développer davantage. En Outaouais, l'acériculture et les boisés agricoles rapportent chaque année près de 4 millions de dollars à la région¹¹.

¹⁰ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region07/07-outaouais%28suite%29.htm#62>

¹¹ http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Outaouais/Portrait_Vallee_francais.pdf

5.7 Secteur récréotouristique

L'énorme potentiel récréotouristique de la région se prête à la fois aux activités nautiques, la villégiature, la chasse, la pêche, la randonnée, le cyclisme ou le ski, sans compter tous les nombreux autres pôles d'attraction.

5.7.1 Villégiature

La villégiature très développée cause des risques pour le milieu naturel et la qualité de l'eau. La population saisonnière de villégiateurs double en été. Les nombreux lacs présents sont pourvus d'habitations saisonnières ou permanentes, parfois sans accès public à l'eau. De nombreux lacs ont donc un accès limité à l'eau. La Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs a développé un outil de localisation des accès aux plans d'eau au Québec¹². Cet [outil](#) permet de visualiser les mises à l'eau, quais et rampes d'accès présentes sur certains lacs.



Figure 8. Villégiature au Grand lac Rond

Source : MRC de la Vallée-de-la-Gatineau, 2012

Le sud de l'ABV des 7, urbanisé, s'agite au rythme des festivals et activités tout au long de l'année. L'un des plus connus est le Festival d'eau vive de la Haute-Gatineau, à Maniwaki. Il attire chaque année des amateurs d'eaux vives provenant du Québec, de l'Ontario et des États-Unis¹³.

5.7.2 Centres de ski

5 grands centres de ski sont présents, principalement dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais dans le bassin versant Gatineau : Camp Fortune (municipalité de Chelsea dans le parc de la Gatineau), le centre Edelweiss (municipalité de La Pêche), Mont Cascades (municipalité de Cantley), Ski Vorlage (municipalité de La Pêche) et Mont Sainte-Marie (municipalité de Lac-Sainte-Marie dans la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau).

¹² <http://carte.allonspecher.com/>

¹³ www.gatineau.org

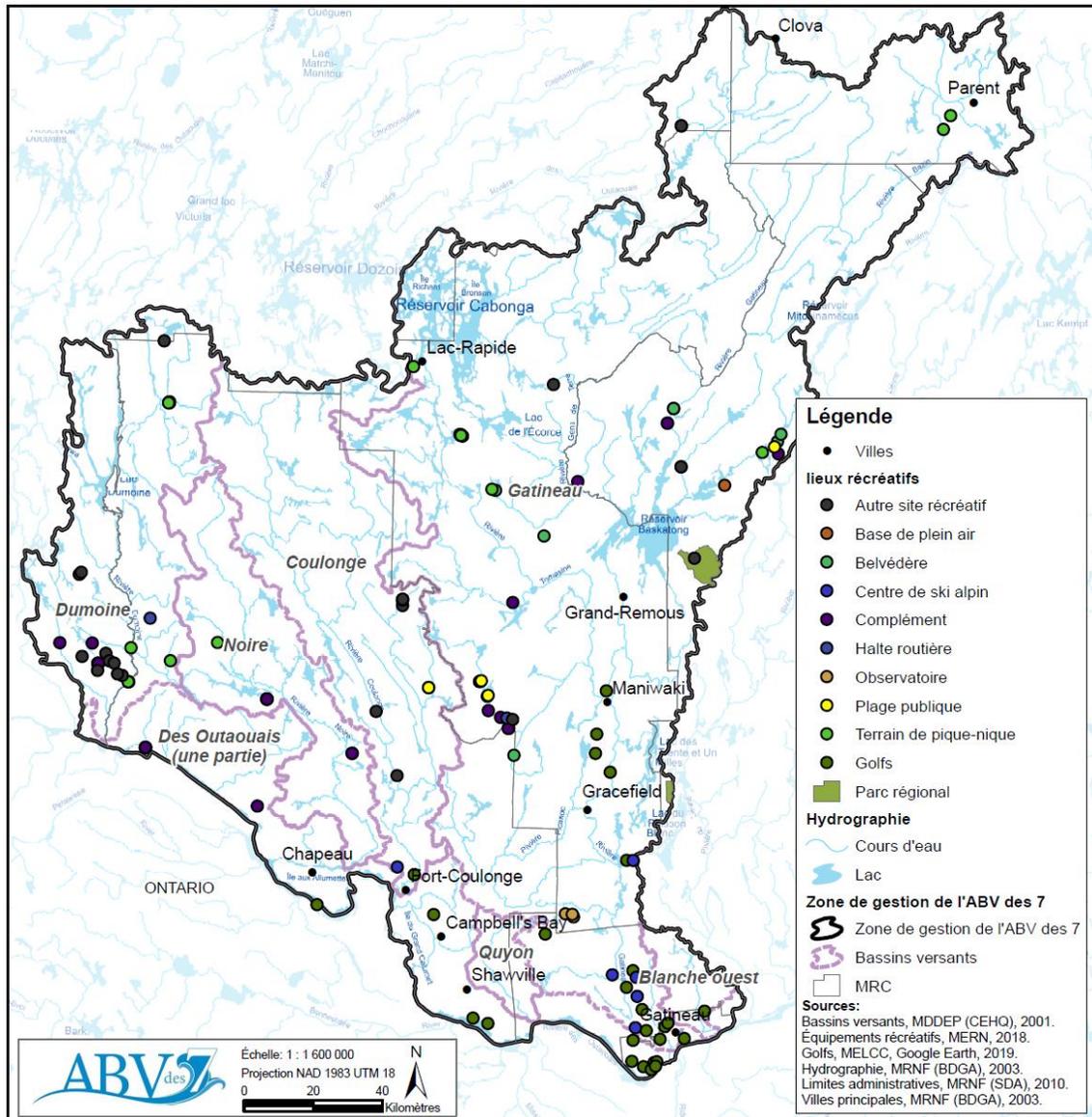
5.7.3 Campings, golfs et plages

Le camping est un mode d'hébergement touristique incontournable sur le territoire de l'ABV des 7. On dénombre plus de 38 campings. De plus, les zecs et les pourvoiries peuvent également offrir des modes d'hébergement similaires. Les terrains de golf sont assez nombreux sur le territoire de l'ABV des 7 et se situent en majorité dans la ville de Gatineau. [Les plages publiques recensées sont au nombre de 24 dans la zone de gestion de l'ABV des 7.](#)

Tableau 27. Plages répertoriées sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de la plage	Plan d'eau	Municipalité	MRC
Plage du camping de la Baie du Diable	Réservoir Baskatong	Ferme-Neuve	Antoine-Labelle
Plage du Camp Le Terrier	Lac Achigan	Déléage	La Vallée-de-la-Gatineau
Plage du camp Bitobi	Lac Bitobi	Gracefield	La Vallée-de-la-Gatineau
Plage du camp et centre de conférence de Gracefield	Lac Castor	Gracefield	La Vallée-de-la-Gatineau
Plage du Camp des Bouleaux	Lac Grier	Grand-Remous	La Vallée-de-la-Gatineau
Plage du St. Brigid's Summer Camp	Lac Manitou	Low	La Vallée-de-la-Gatineau
Plage Groulx	Lac des Trente-et-Un-Milles	Ste-Thérèse-de-la-Gatineau	La Vallée-de-la-Gatineau
Plage du camp Kalalla	Lac Notre-Dame	La Pêche	Les Collines-de-l'Outaouais
Plage O'Brien	Lac Meech	Parc de la Gatineau -	Les Collines-de-l'Outaouais
Plage Blanchet	Lac Meech	Parc de la Gatineau -	Les Collines-de-l'Outaouais
Plage Breton	Lac Philippe	Parc de la Gatineau -	Les Collines-de-l'Outaouais
Plage Parent	Lac Philippe	Parc de la Gatineau -	Les Collines-de-l'Outaouais
Plage Smith	Lac Philippe	Parc de la Gatineau -	Les Collines-de-l'Outaouais
Plage La Pêche	Lac La Pêche	Parc de la Gatineau – La Pêche	Les Collines-de-l'Outaouais
Rue Cuthbertson, Norway Bay	Rivière des Outaouais	Bristol	Pontiac
Rue Wellington	Rivière des Outaouais	Bryson	Pontiac
Sand Bay	Rivière des Outaouais	Clarendon	Pontiac
Côte Jaunes, Chemin Iroquois	Rivière des Outaouais	Île-du-Grand-Calumet	Pontiac
Parc Leslie, Lac Leslie	Rivière des Outaouais	Otter Lake	Pontiac
Fort William, Chemin Fort-William	Rivière des Outaouais	Sheenboro	Pontiac
Plage du parc du lac Beauchamp	Lac Beauchamp	Gatineau	Ville de Gatineau
Plage du parc du lac Leamy	Lac Leamy	Gatineau	Ville de Gatineau
Plage du parc Moussette	Rivière des Outaouais	Gatineau	Ville de Gatineau
Plage de la marina d'Aylmer	Rivière des Outaouais	Gatineau	Ville de Gatineau

La carte ci-après illustre les différents types de lieux récréatifs du territoire de l'ABV des 7. Les ZEC, les pourvoies et réserves fauniques offrent également des activités récréatives mais comme leur mission principale est la chasse et la pêche, celles-ci seront présentées ultérieurement dans la section faunique du PDE.



Carte 26. Lieux récréatifs sur le territoire de l'ABV des 7

6. Portrait économique

6.1 Secteur commercial

L'économie de l'ABV des 7 s'est développée initialement grâce à l'exploitation forestière et agricole qui a connu d'importantes transformations à la baisse : au cours des dernières années, l'établissement de nombreux ministères et agences gouvernementales a influencé l'évolution de l'économie de la région engendrant un développement économique sans précédent lié aux commerces et aux services. Ainsi, l'économie de la région de Gatineau repose maintenant sur les services publics (Gatineau, 2017). Le sud du territoire se distingue économiquement par une urbanisation très dynamique.

En 2017, la proportion des emplois dans le secteur tertiaire est de 86,3 % dans la région de l'Outaouais contre 80,3 % au Québec. Cette distinction est attribuable à la proximité d'Ottawa ainsi qu'au grand nombre d'emplois dans le secteur des services publics. En effet, le secteur des services publics accapare une plus grande part des emplois dans l'Outaouais (43,6 %) que dans l'ensemble du Québec (27,1 %).

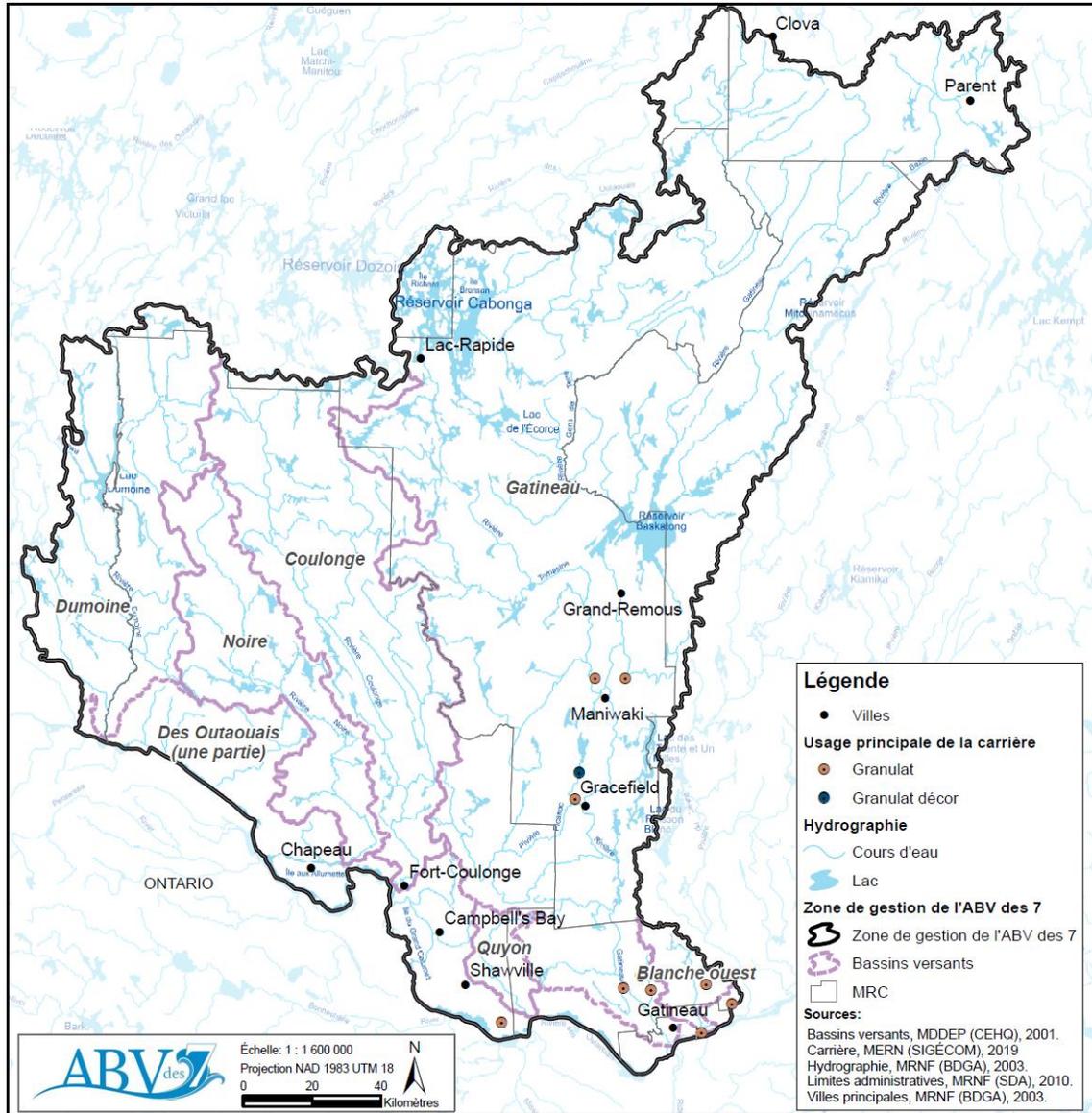
6.2 Secteur industriel

La technologie de pointe a connu un fort développement dans la région depuis quelques années. Plus au nord, la mise en valeur des potentiels forestiers et touristiques a fait l'objet d'une attention constante des intervenants économiques depuis une décennie. L'agriculture et l'exploitation forestière représentent l'essentiel du secteur primaire dans cette zone.

6.2.1 Industrie minière

6.2.1.1 Carrières

La majorité des carrières sur le territoire de l'ABV des 7 se retrouvent dans le bassin versant de la Gatineau (6 carrières) ainsi que dans le bassin versant de la rivière des Outaouais (3 carrières). Le bassin versant de la rivière Blanche Ouest présente une seule carrière. Les dix carrières sont représentées sur la carte suivante.



Carte 27. Carrières sur le territoire de l'ABV des 7

6.2.1.2 Mines

Il n'y a aucune mine présentement en activité sur le territoire de l'ABV des 7. Cependant, la région possède un passé minier, au travers de mines métalliques (métaux) et de mines non-métalliques (minéraux non-métalliques).

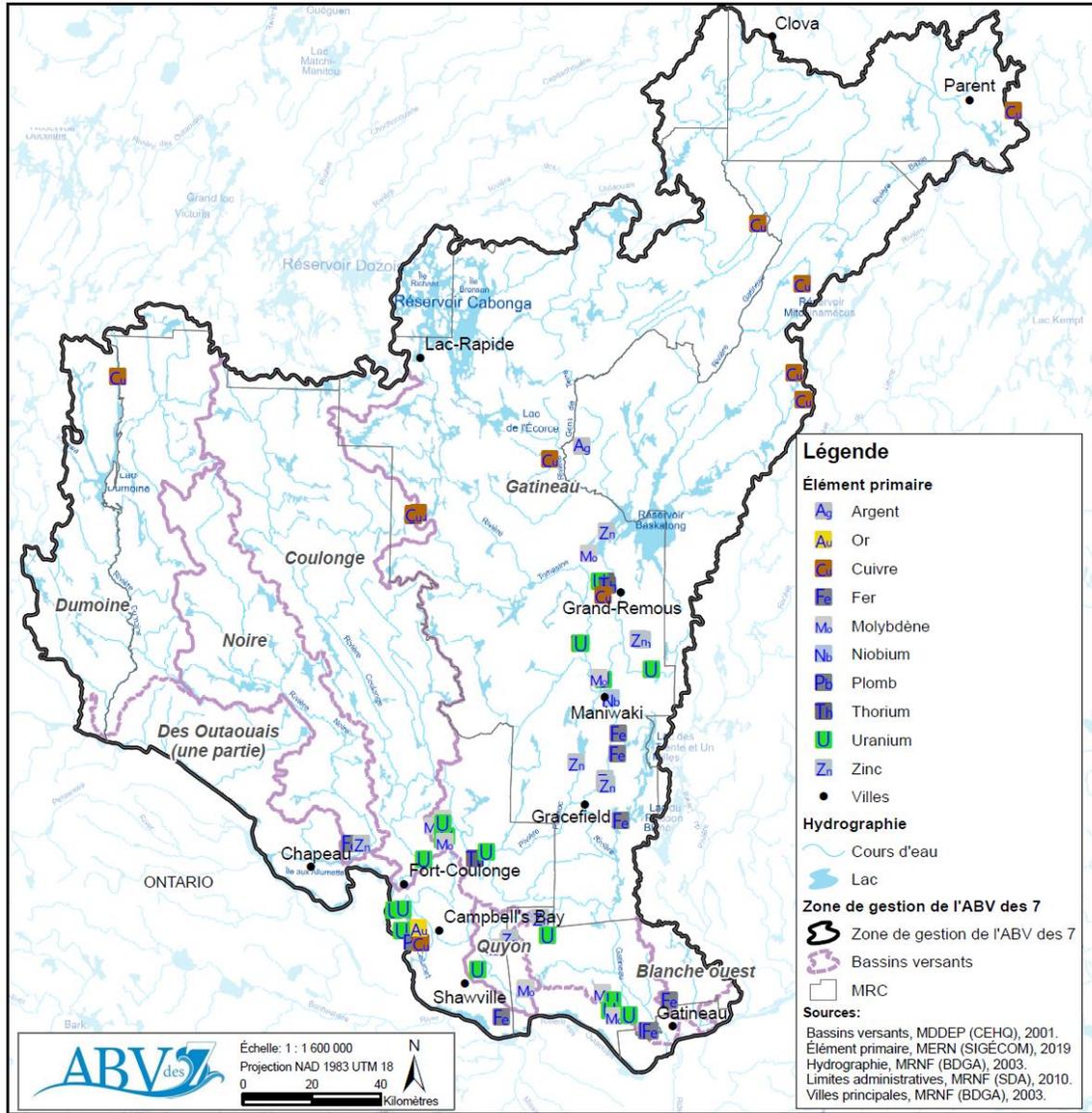
Tableau 28. Mines de métaux déjà utilisées ou suspectées d'avoir été utilisées sur le territoire de l'ABV des 7

Type d'activité	Bassin versant	Élément
Déjà utilisée	Blanche Ouest	1 Fer
Déjà utilisée	Coulonge	1 Cuivre
Déjà utilisée	Des Outaouais	1 Fer
Déjà utilisée	Des Outaouais	1 Plomb
Déjà utilisée	Gatineau	2 Fer
Déjà utilisée	Gatineau	1 Molybdène
Déjà utilisée	Gatineau	1 Zinc
Déjà utilisée	Quyon	1 Molybdène
Indice d'utilisation passée	Coulonge	1 Cuivre
Indice d'utilisation passée	Coulonge	2 Uranium
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	1 Cuivre
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	2 Molybdène
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	1 Or
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	5 Uranium
Indice d'utilisation passée	Dumoine	1 Cuivre
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Argent
Indice d'utilisation passée	Gatineau	8 Cuivre
Indice d'utilisation passée	Gatineau	3 Fer
Indice d'utilisation passée	Gatineau	4 Molybdène
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Niobium
Indice d'utilisation passée	Gatineau	4 Thorium
Indice d'utilisation passée	Gatineau	9 Uranium
Indice d'utilisation passée	Gatineau	7 Zinc
Indice d'utilisation passée	Noire	1 Fer
Indice d'utilisation passée	Noire	1 Zinc
Indice d'utilisation passée	Quyon	3 Molybdène
Indice d'utilisation passée	Quyon	1 Uranium
Indice d'utilisation passée	Quyon	1 Zinc

Source : **MERN (SIGÉCOM), 2019**

Le territoire de l'ABV des 7 a donc déjà présenté 4 mines de fer, 2 mines de molybdène, 1 mine de cuivre, 1 mine de plomb et 1 mine de zinc.

Les indices d'utilisation passée laissent également deviner que la zone de gestion de l'ABV des 7 a aussi présenté 17 mines d'uranium, 11 mines de cuivre, 9 mines de molybdène, 9 mines de zinc, 4 mines de thorium, 1 mine d'argent, 1 mine d'or et 1 mine de niobium.



Carte 28. Mines métalliques sur le territoire de l'ABV des 7

Le bassin versant qui comporte le plus de mines métalliques - déjà utilisées et indice d'utilisation passée confondus - est celui de la rivière Gatineau avec un total de 41 mines à métaux recensées.

Tableau 29. Nombre de mines métalliques par bassin versant

	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7
Nombre de mines métalliques	1	4	11	1	41	2	6	66

Source : MERN (SIGÉCOM), 2019

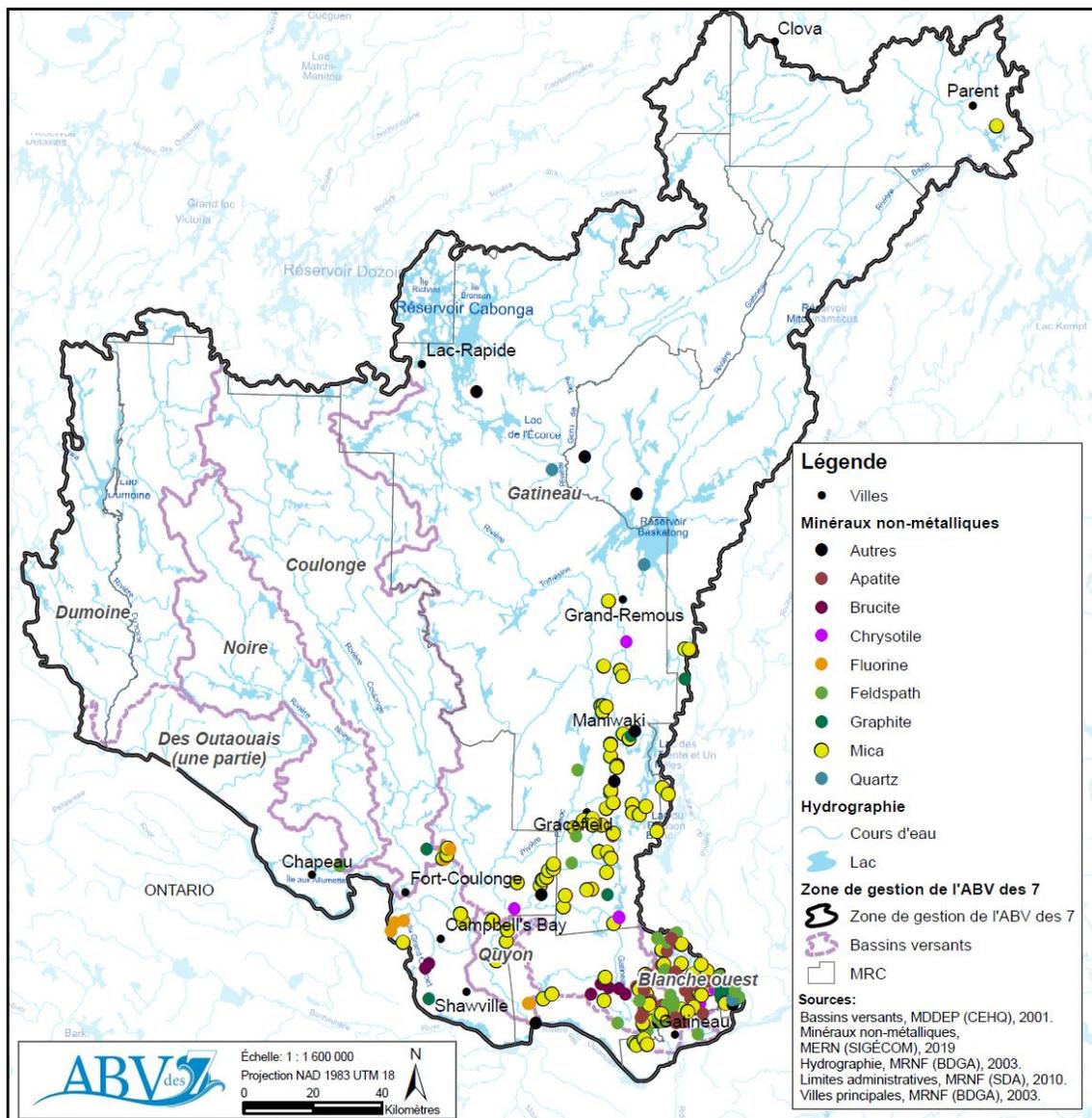
Concernant les mines non métalliques d'après le tableau ci-après, le territoire de l'ABV des 7 a déjà compté 34 mines de brucite, 2 de baratine, 3 de chrysotile, 4 de fluorine, 5 de feldspath, 6 de graphite, 7 de mica et 8 de quartz en activité.

Tableau 30. Mines de minéraux non métalliques présentes sur le territoire de l'ABV des 7

Type d'activité	Bassin versant	Minéraux non-métalliques
Déjà utilisée	Blanche Ouest	25 Apatite
Déjà utilisée	Blanche Ouest	1 Chrysotile
Déjà utilisée	Blanche Ouest	16 Feldspath
Déjà utilisée	Blanche Ouest	3 Graphite
Déjà utilisée	Blanche Ouest	15 Mica
Déjà utilisée	Coulonge	1 Fluorine
Déjà utilisée	Des Outaouais	1 Apatite
Déjà utilisée	Des Outaouais	1 Brucite
Déjà utilisée	Des Outaouais	1 Baratine
Déjà utilisée	Des Outaouais	2 Feldspath
Déjà utilisée	Des Outaouais	3 Graphite
Déjà utilisée	Des Outaouais	9 Mica
Déjà utilisée	Des Outaouais	1 Quartz
Déjà utilisée	Gatineau	8 Apatite
Déjà utilisée	Gatineau	2 Brucite
Déjà utilisée	Gatineau	1 Baratine
Déjà utilisée	Gatineau	2 Chrysotile
Déjà utilisée	Gatineau	7 Feldspath
Déjà utilisée	Gatineau	61 Mica
Déjà utilisée	Gatineau	1 Quartz
Déjà utilisée	Quyon	1 Fluorine
Déjà utilisée	Quyon	2 Mica
Indice d'utilisation passée	Blanche Ouest	1 Chrysotile
Indice d'utilisation passée	Blanche Ouest	1 Feldspath
Indice d'utilisation passée	Blanche Ouest	3 Graphite
Indice d'utilisation passée	Coulonge	1 Fluorine
Indice d'utilisation passée	Coulonge	1 Graphite
Indice d'utilisation passée	Coulonge	1 Mica
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	1 Brucite
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	3 Fluorine
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	1 Feldspath
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	1 Graphite
Indice d'utilisation passée	Des Outaouais	2 Mica
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Apatite
Indice d'utilisation passée	Gatineau	3 Brucite
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Chromite
Indice d'utilisation passée	Gatineau	2 Chrysotile
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Fluorine

Type d'activité	Bassin versant	Minéraux non-métalliques
Indice d'utilisation passée	Gatineau	2 Feldspath
Indice d'utilisation passée	Gatineau	3 Graphite
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Grenat
Indice d'utilisation passée	Gatineau	15 Mica
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Columbite
Indice d'utilisation passée	Gatineau	3 Néphéline
Indice d'utilisation passée	Gatineau	1 Quartz
Indice d'utilisation passée	Quyon	1 Baritine
Indice d'utilisation passée	Quyon	1 Fluorine
Indice d'utilisation passée	Quyon	1 Graphite
Indice d'utilisation passée	Quyon	2 Mica

Source : MERN (SIGÉCOM), 2019



Carte 29. Mines non-métalliques sur le territoire de l'ABV des 7

Tableau 31. Nombre de mines non-métalliques par bassin versant

	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total ABV des 7
Nombre de mines non-métalliques	65	4	26	0	116	0	8	219

Source : MERN (SIGÉCOM), 2019

Le bassin versant Gatineau comporte le plus de mines non-métalliques avec un total de 116 mines. Les bassins versants Dumoine et Noire ne présentent pas de sites de mines non-métalliques.

6.2.2 Industrie forestière

Au Québec, le MFFP s'occupe de la gestion des ressources forestières, de l'aménagement durable des forêts publiques, du développement de l'industrie de produits forestiers et de la mise en valeur des forêts privées.

Le couvert forestier s'étend sur près de 70 % du territoire de l'ABV des 7. Ce secteur économique a toutefois reculé depuis une vingtaine d'années. La forêt y est essentiellement de tenure publique (86,32% des forêts sont publiques).

À l'inverse, seule 13,60 % des forêts du territoire sont de tenure privée. Les forêts privées se concentrent majoritairement autour des concentrations de populations tandis que les forêts publiques se retrouvent essentiellement dans les zones plus reculées du territoire. Le territoire présente également 0,08 % de forêts « mixtes ».

1.2.2.1 Forêt publique

L'évolution du régime forestier québécois est marquée par l'adoption de la Loi sur les forêts en 1986 qui déterminait les droits des utilisateurs, leurs responsabilités et obligations en aménagement forestier (CRRNTO, 2011). Le gouvernement du Québec a abouti à l'adoption de la Loi sur l'aménagement durable du régime forestier en mars 2010 et entrée en vigueur en 2013. Cette Loi apporte des modifications majeures dans les rôles et responsabilités liés à la planification forestière. Entre autres, elle accorde au MFFP l'entière responsabilité de l'aménagement durable et de la gestion des forêts publiques et notamment l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégrés et des plans spéciaux d'aménagement (CRRNTO, 2011). Par l'adoption de cette Loi, le Ministère vise à ce que la planification forestière soit réalisée selon un aménagement écosystémique et une gestion intégrée et régionalisée des ressources et du territoire. Des tables locales de gestion intégrée des ressources et du territoire assurent une prise en compte des préoccupations des personnes et organismes concernés par l'aménagement forestier.

Dans les forêts publiques, le Ministère encadre les activités d'aménagement au moyen d'une réglementation. Le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) est un document légal dans lequel sont définies les mesures qu'il faut adopter pour protéger les habitats fauniques, les zones de villégiature et les paysages ainsi que pour minimiser l'érosion des sols et l'impact négatif des travaux sylvicoles sur le régime hydrique et la qualité des eaux. Ce

règlement a fait l'objet d'une révision et d'une consultation publique visant à le faire évoluer vers un règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF) (CRRNTO, 2011).

Le territoire de l'ABV des 7 chevauche 13 unités d'aménagement forestier (UAF), c'est-à-dire des unités territoriales de gestion forestière, dont la cartographie a été mise à jour en 2018.

Tableau 32. Unités d'aménagement forestières présentes sur le territoire de l'ABV des 7

Unité d'aménagement forestier	Bassin versant
04351	Gatineau
06452	Gatineau
06471	Gatineau
07151	Coulonge, des Outaouais, Gatineau, Noire et Quyon
07152	Coulonge, des Outaouais, Gatineau, Noire et Quyon
07251	Blanche Ouest et Gatineau
07351	Coulonge et Gatineau
07352	Coulonge, Dumoine, Gatineau et Noire
07451	Coulonge et Gatineau
08151	Des Outaouais et Dumoine
081-52	Dumoine
083-51	Dumoine et Gatineau
08451	Gatineau

Source : MFFP, 2019

Le nouveau régime forestier entré en vigueur en 2013 ne permet plus l'élaboration de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF), en échange de redevances.

Désormais, le gouvernement garantit 75 % de l'approvisionnement auparavant alloué à une entreprise, et prévoit une mise aux enchères publique des 25 % restants. Par ailleurs, le nouveau régime met l'accent sur la protection des aires protégées et des écosystèmes, entre autres en diminuant de 10 % le total des coupes effectuées dans la forêt publique¹⁴.

Les terres publiques intramunicipales (TPI) sont des terres du domaine de l'État situées à l'intérieur des limites municipales. En réponse aux demandes répétées du milieu régional qui désirait participer à la gestion de son territoire, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) délègue la gestion des TPI aux MRC. Le mandat donne des pouvoirs et des responsabilités à la MRC en matière de planification, de gestion et de réglementation foncière et forestière.

¹⁴ <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/Economie/2013/04/01/005-nouveau-regime-forestier-craintes-syndicats-industrie.shtml>

1.2.2.2 Forêt privée

Les forêts privées présentes sur le territoire de l'ABV des 7 renferment principalement des couverts mélangés et feuillus. Elles couvrent une superficie d'environ 4 300 km² et se concentrent sur 2 axes principaux au sud de la zone de gestion :

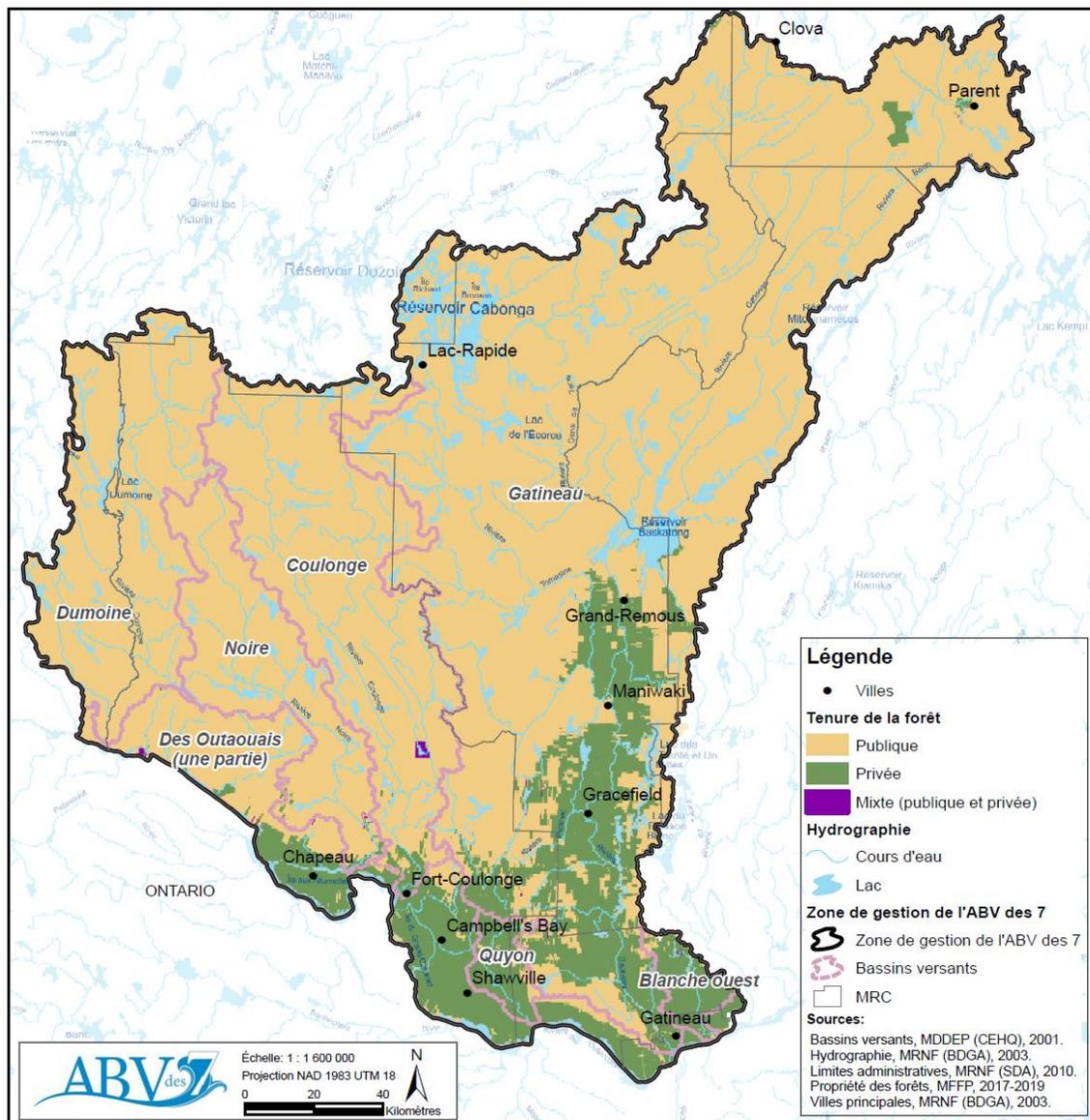
- De Gatineau, en passant par la MRC des Collines-de-l'Outaouais, puis le long de la vallée de la rivière Gatineau de Low jusqu'au réservoir Baskatong sur une bande d'une trentaine de kilomètres.
- Dans la MRC Pontiac de Sheenboro jusqu'à Gatineau le long de la rivière des Outaouais sur une bande d'environ vingt kilomètres de large.

Les propriétaires de forêts privées sont soumis aux règlements des MRC et sont encadrés par les plans de protection et de mise en valeur des forêts privées (PPMV) mis en œuvre par les 5 agences régionales de mise en valeur des forêts privées présentes sur le territoire de l'ABV des 7 (Abitibi-Témiscamingue, Lanaudière, Laurentides, Mauricie et Outaouais). D'autres partenaires comme des organismes représentant les propriétaires de forêts privées (syndicats) ou les offices de producteurs de bois privé, ou encore des consultants en génie forestier peuvent aider les propriétaires de forêts privées à aménager adéquatement leurs boisés.

1.2.2.3 Forêt mixte

Ce type de forêt n'est pas très présent sur le territoire de l'ABV des 7 et ne représente que 34,02 km² et est détenu par quatre syndicats et offices de producteurs de bois. Il s'agit de l'Alliance des propriétaires forestiers Laurentides-Outaouais, l'Office des producteurs de bois de la Gatineau, l'Office des producteurs de bois du Pontiac et le Syndicat des producteurs de bois

Cette définition de forêt mixte est utilisée lorsque le territoire est transféré d'un ministère à un autre, ou lorsque le territoire est sous contrôle de deux différents ministères ou encore lorsque des recherches supplémentaires sont nécessaires pour savoir à qui appartient ce territoire.

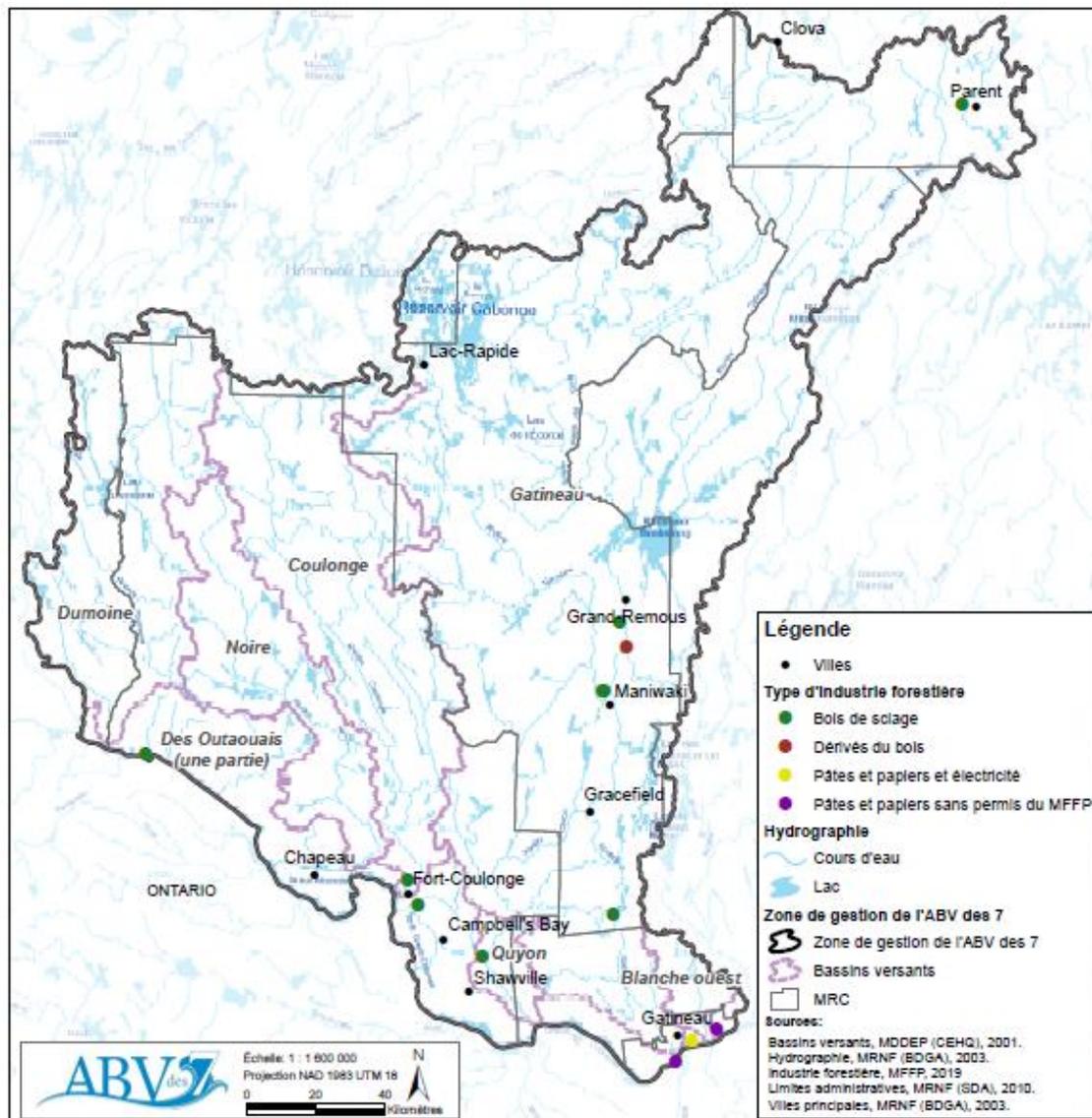


Carte 30. Type de tenure des forêts sur le territoire de l'ABV des 7

1.2.2.4 Transformation du bois

Depuis la dernière version du PDE, l'industrie de la transformation du bois est en décroissance continue. Des seize usines présentes sur le territoire de l'ABV des 7, il n'en reste plus que quatorze.

Notons que bien que ces usines soient encore ouvertes, celles-ci ne fonctionnent pas à 100 % de leur capacité et bien souvent elles tournent à un régime minimal de fonctionnement uniquement pour rester ouvertes.



Carte 31. Industries forestières présentes sur le territoire de l'ABV des 7

Une grande proportion des volumes récoltés dans les forêts publiques de la zone de gestion de l'ABV des 7 a été transformée dans les régions de l'Outaouais et des Laurentides.

Le sciage est le type de transformation forestière primaire le plus fréquent sur le territoire de l'ABV des 7, mais on y trouve également des usines qui fabriquent des panneaux¹⁵. La transformation secondaire du bois représente aussi une part considérable des activités affiliées à l'industrie forestière.

¹⁵ www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/portraits-forestiers/PortraitForestier07.pdf

7. Qualité de l'eau

7.1 Qualité de l'eau souterraine

L'eau souterraine est une source majeure d'approvisionnement en eau potable. Dans la région de l'Outaouais, 30 % de la population est alimentée grâce à l'eau souterraine, soit environ 120 773 habitants. L'eau souterraine est généralement de plus grande qualité que l'eau superficielle grâce à la capacité du sol à épurer les polluants et pathogènes¹⁶. Certains aquifères souterrains peuvent contenir jusqu'à dix fois plus d'eau que les lacs et rivières¹⁷.

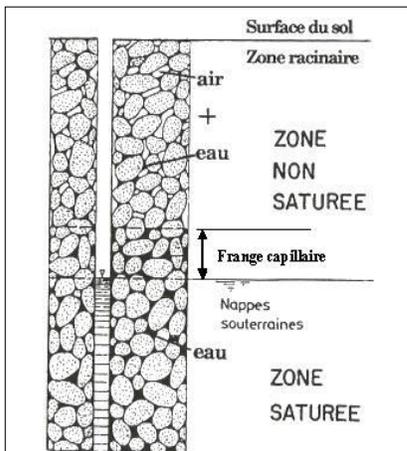


Figure 9. Percolation de l'eau souterraine dans la zone non saturée et saturée

Source : <http://echo2.epfl.ch/edrologie/chapitres/chapitre6/chapitre6.html>

Contrairement à l'eau de surface, l'eau souterraine n'est pas canalisée dans un cours d'eau, mais circule en profondeur dans les unités géologiques. Lorsque l'eau des précipitations ou des neiges fondues s'infiltre dans le sol, elle percole verticalement transitant par la zone insaturée jusqu'à la zone de saturation, puis circule ensuite vers la zone de résurgence naturelle localisée en aval. Cette séquence peut s'étendre sur plusieurs kilomètres et c'est le long de ce parcours, à travers les différentes formations géologiques appelées formations aquifères, que l'eau peut être interceptée par des ouvrages de captage¹⁸. La régénération des eaux souterraines par percolation et infiltration peut parfois être difficile, par exemple lorsque le sol est constitué d'une couche superficielle peu perméable de silt et d'argile.

La plupart du temps, les dépassements de normes de qualité des paramètres chimiques de l'eau potable relèvent d'une contamination naturelle de l'eau souterraine. Plusieurs facteurs hydrogéologiques influencent la qualité de l'eau souterraine : les formations géologiques en place, le niveau de confinement de la nappe phréatique et le temps de séjour de l'eau dans les formations géologiques souterraines²⁰.

Par exemple, l'eau qui percole dans le sol provoque une dissolution chimique des minéraux de la roche qui peuvent entraîner en retour une variabilité de la qualité de l'eau. Une nappe d'eau confinée, c'est-à-dire séparée de la surface par une zone géologique imperméable sera moins sujette aux échanges avec les eaux de précipitations et donc à des effets de dilution ou à de nouvelles sources potentielles de contamination. Finalement, une eau percolant lentement dans la zone non saturée du sol aura plus de temps pour se charger en minéraux qu'une eau s'écoulant rapidement dans les roches souterraines²⁰.

¹⁶ http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-Quelle-situation_NappeH2OSouterraine.htm

¹⁷ <https://www.laterre.ca/utiliterre/dossier/pistes-ameliorer-qualite-de-leau-souterraine>

¹⁸ www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/puits/demystifier.htm

7.1.1 Indice DRASTIC

L'eau souterraine n'est pas à l'abri de l'infiltration de contaminants provenant des activités anthropiques en surface. Plusieurs études ont été réalisées sur les eaux souterraines afin de cibler les sources de contamination et de mieux évaluer la vulnérabilité des aquifères. La vulnérabilité d'un aquifère se traduit par la sensibilité de celui-ci à toutes les causes possibles de contaminations provenant de la surface du sol²⁰.

L'indice DRASTIC est souvent utilisé pour évaluer la vulnérabilité des aquifères. Cet indice s'appuie sur sept paramètres : le niveau piézométrique (la profondeur de l'eau souterraine), la capacité de recharge de l'aquifère, la nature des roches géologiques souterraines, la texture du sol, la topographie, les caractéristiques de la zone non saturée en eau et la conductivité hydraulique.

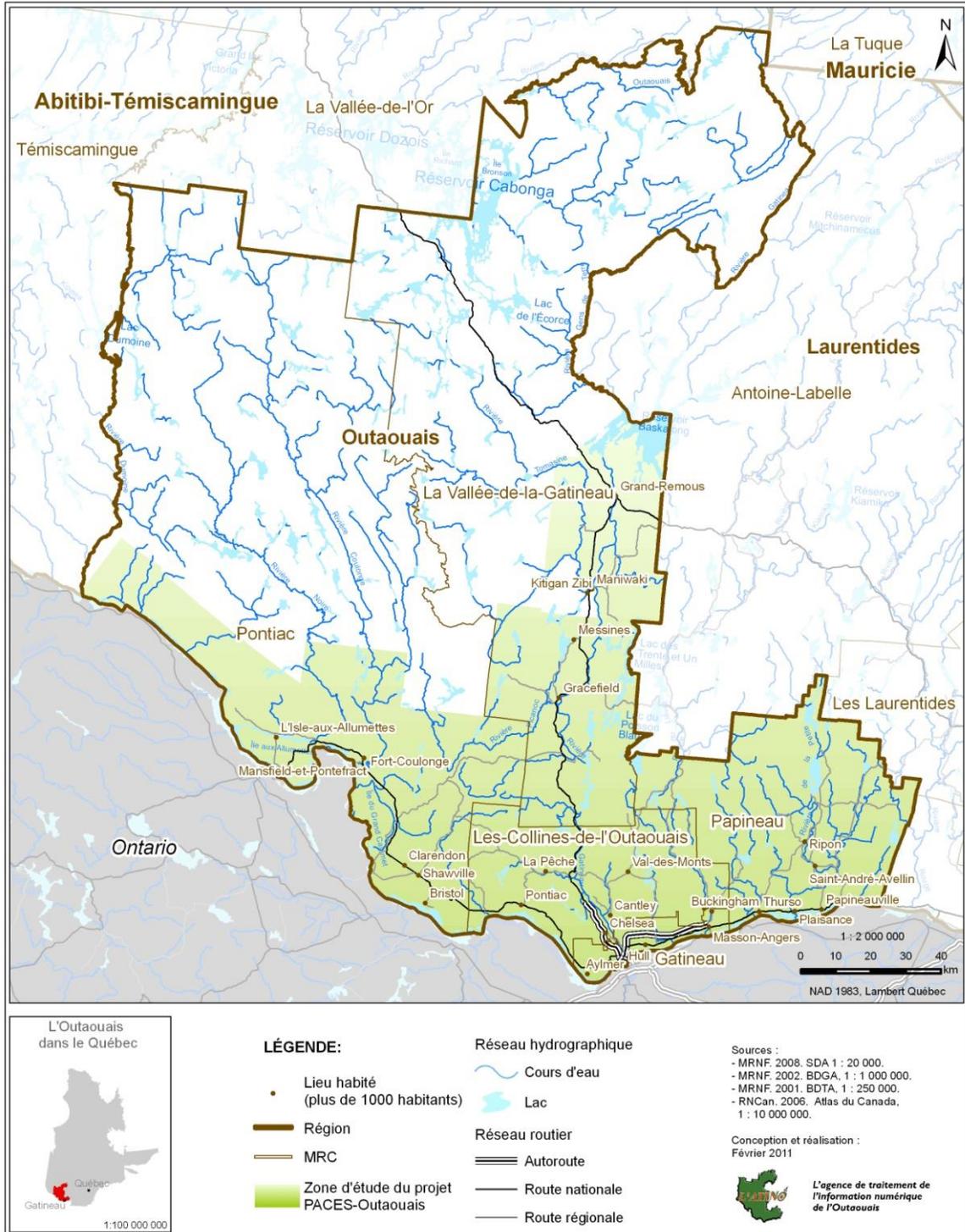
Chacun de ces paramètres sont analysés et la cote globale de l'indice DRASTIC varie au minimum de 23 à 226 au maximum. Un aquifère présentant une valeur élevée de l'indice DRASTIC présente une forte vulnérabilité. L'indice DRASTIC est donc très utile pour cartographier dans les milieux urbanisés, les zones à protéger et les secteurs où il faut interdire les activités anthropiques susceptibles de contaminer l'eau souterraine²⁰.

7.1.2 Le projet PACES

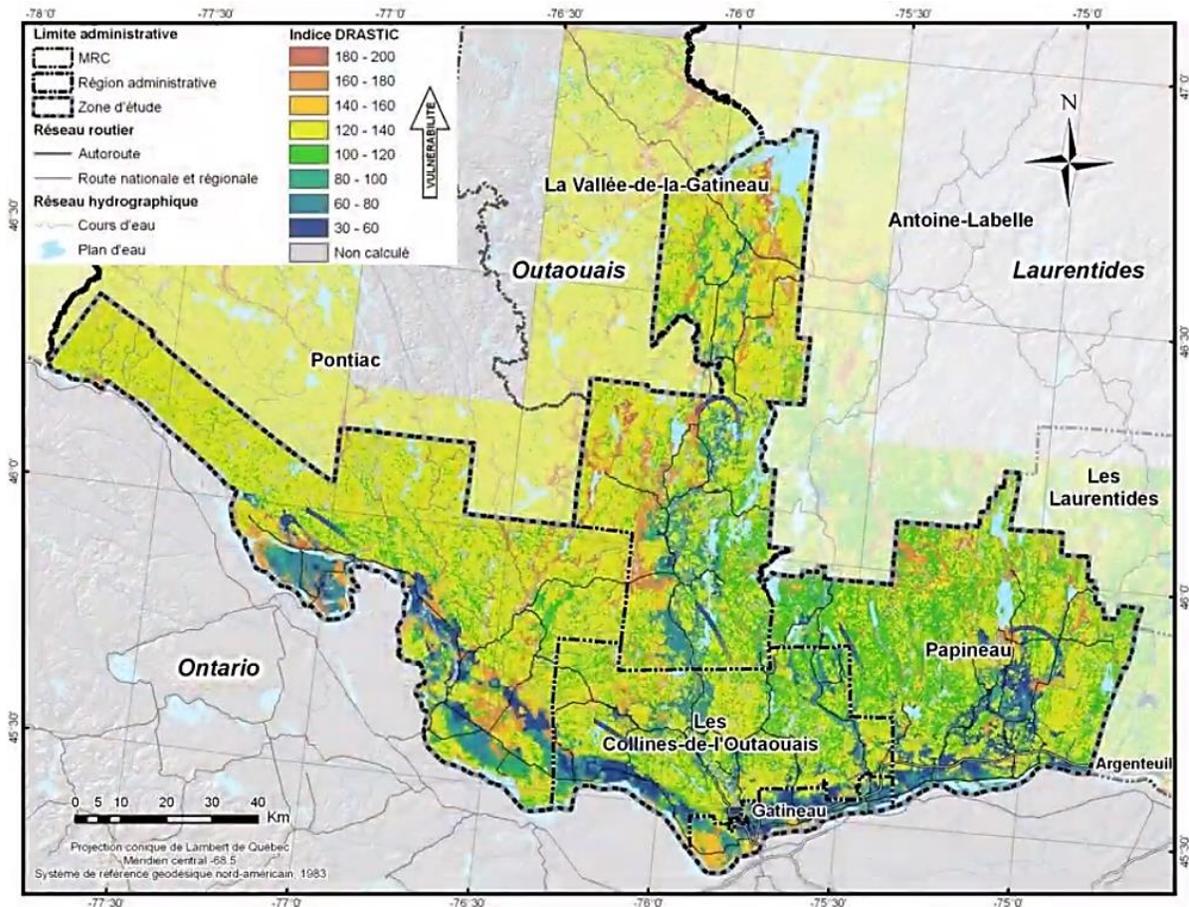
L'ABV des 7 a participé au projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) sur le territoire municipalisé de l'Outaouais¹⁹ correspondant à 35,6 % du territoire de l'ABV des 7. Il s'agit d'un mandat octroyé par le MELCC dans le cadre du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES). Le projet PACES-OUT permet d'évaluer l'état des eaux souterraines et d'en améliorer les connaissances. Il s'appuie sur l'indice DRASTIC.

Ce projet a été mené sur trois ans entre 2010 et 2013 par le département de géologie et de génie géologique de l'Université Laval afin de dresser un portrait adéquat des ressources en eau souterraine sur la totalité du territoire municipalisé en Outaouais. Le projet PACES a mené à l'élaboration d'une base de données hydrogéologique, à la compréhension des contextes hydrogéologiques régionaux et à la modélisation de la recharge et de la vulnérabilité des aquifères (Comeau et al., 2013).

¹⁹ www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiquer.asp?No=1696



Carte 32. Zone d'étude du projet PACES-Outaouais



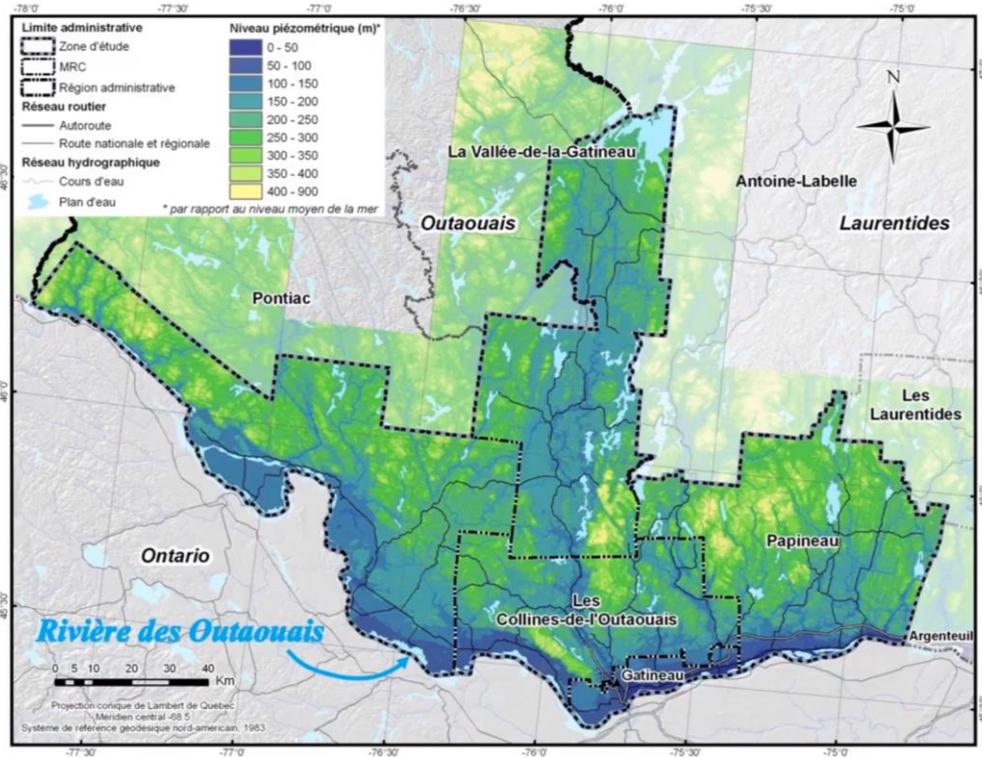
Carte 33. Caractérisation de la vulnérabilité des eaux souterraines dans le cadre du PACES²⁰

Source : PACES, RQES, 2017 - carte extraite de la présentation de John Molson, Université Laval, 2017

Le projet PACES a permis de démontrer que dans les grandes vallées, la vulnérabilité des eaux souterraines est assez faible car les aquifères sont généralement confinés par la couche marine d'argile ou de silt. Au contraire, dans les collines de la région, la vulnérabilité est un peu plus importante et qualifiée d'intermédiaire. La plus forte concentration des activités potentiellement polluantes se situe dans les zones urbanisées, soit dans la ville de Gatineau.

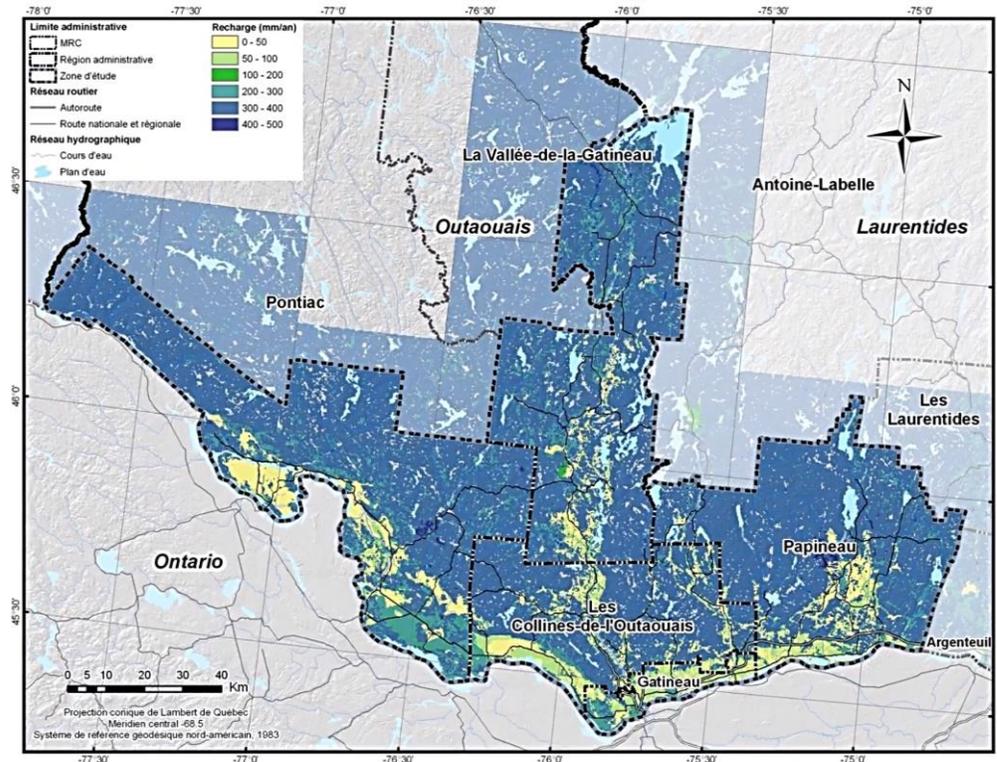
Le projet PACES améliore également les connaissances sur les eaux souterraines, notamment sur les niveaux piézométriques des aquifères souterrains, sur les principales zones de recharge de la rivière des Outaouais ainsi que sur les types d'alimentation en eau potable par MRC. Les cartes suivantes illustrent les résultats de ce projet.

²⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=af-DfMD8H-c>



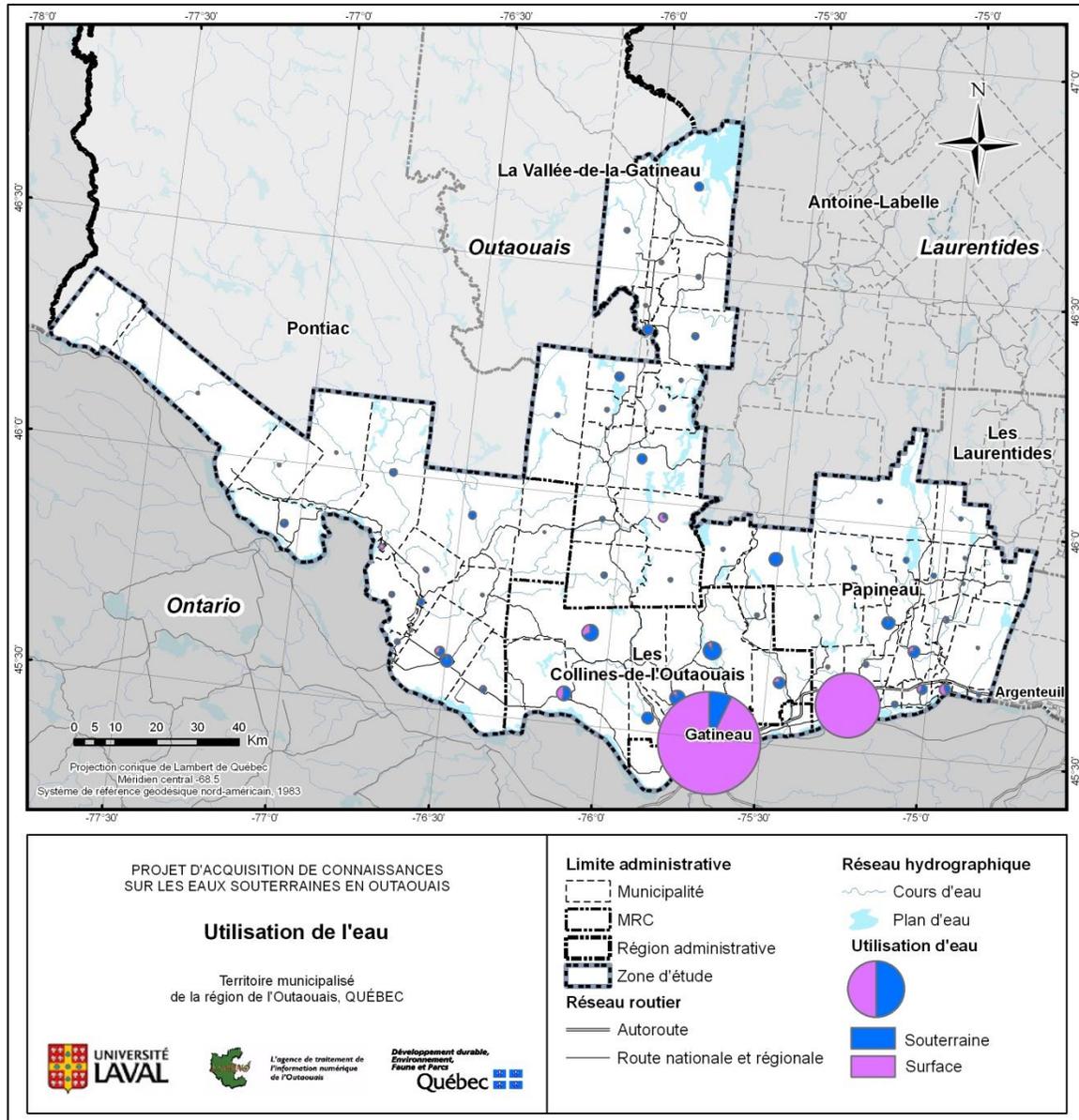
Carte 34. Représentation des niveaux piézométriques des eaux souterraines dans le cadre du PACES²⁴

Source : PACES, RQES, 2017 - carte extraite de la présentation de John Molson, Université Laval, 2017



Carte 35. Représentation des principales zones de recharge dans le cadre du PACES²⁴

Source : PACES, RQES, 2017 - carte extraite de la présentation de John Molson, Université Laval, 2017



Carte 36. Utilisation de l'eau sur le territoire de l'Outaouais municipalisé

Source : Comeau et al, 2013

Dans l'ensemble des MRC, les eaux souterraines alimentent principalement les habitants de l'ordre de 80 % excepté pour la Ville de Gatineau et la MRC de Papineau qui sont alimentées presque complètement par les eaux de surface de la rivière des Outaouais.

7.1.3 Le programme H₂O des Collines – volet eaux souterraines

La MRC des Collines-de-l'Outaouais a souhaité renforcer la dynamique de protection des eaux souterraines en mettant en place le programme H₂O des Collines, entre 2009 et 2013. Ce projet incite les initiatives de recherche, surveillance, et d'éducation. Parmi les actions de ce programme se trouve un réseau de surveillance de la qualité de l'eau des puits. Les municipalités aident les particuliers à effectuer des analyses de leurs prélèvements d'eau.

Tableau 33. Municipalités participantes au programme H₂O des Collines

Municipalité	Situation dans le territoire de l'ABV des 7
Cantley	Intégralement
Chelsea	Intégralement
L'Ange-Gardien	En partie
La Pêche	Intégralement
Notre-Dame-de-la-Salette	Pas sur le territoire de l'ABV des 7
Pontiac	Intégralement
Val-des-Monts	En partie

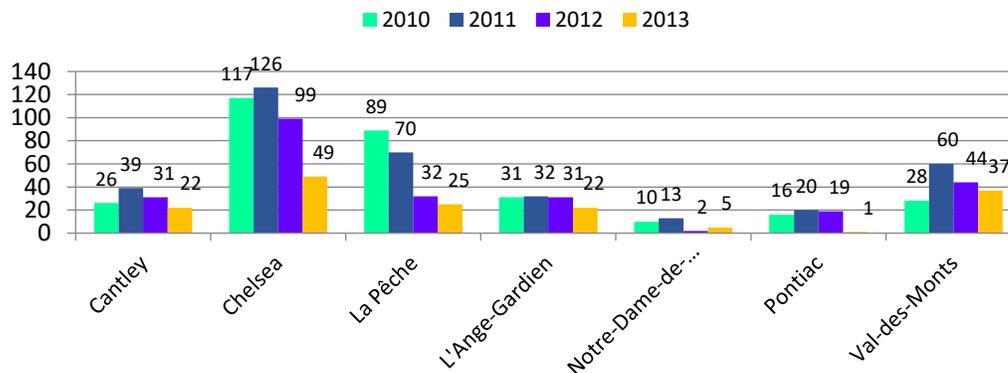


Figure 10. Évolution du nombre de résidences participantes au projet H₂O des Collines entre 2010 et 2013

Source : PACES, RQES, 2017 - carte extraite de la présentation de John Molson, Université Laval, 2017

7.1.4 Puits

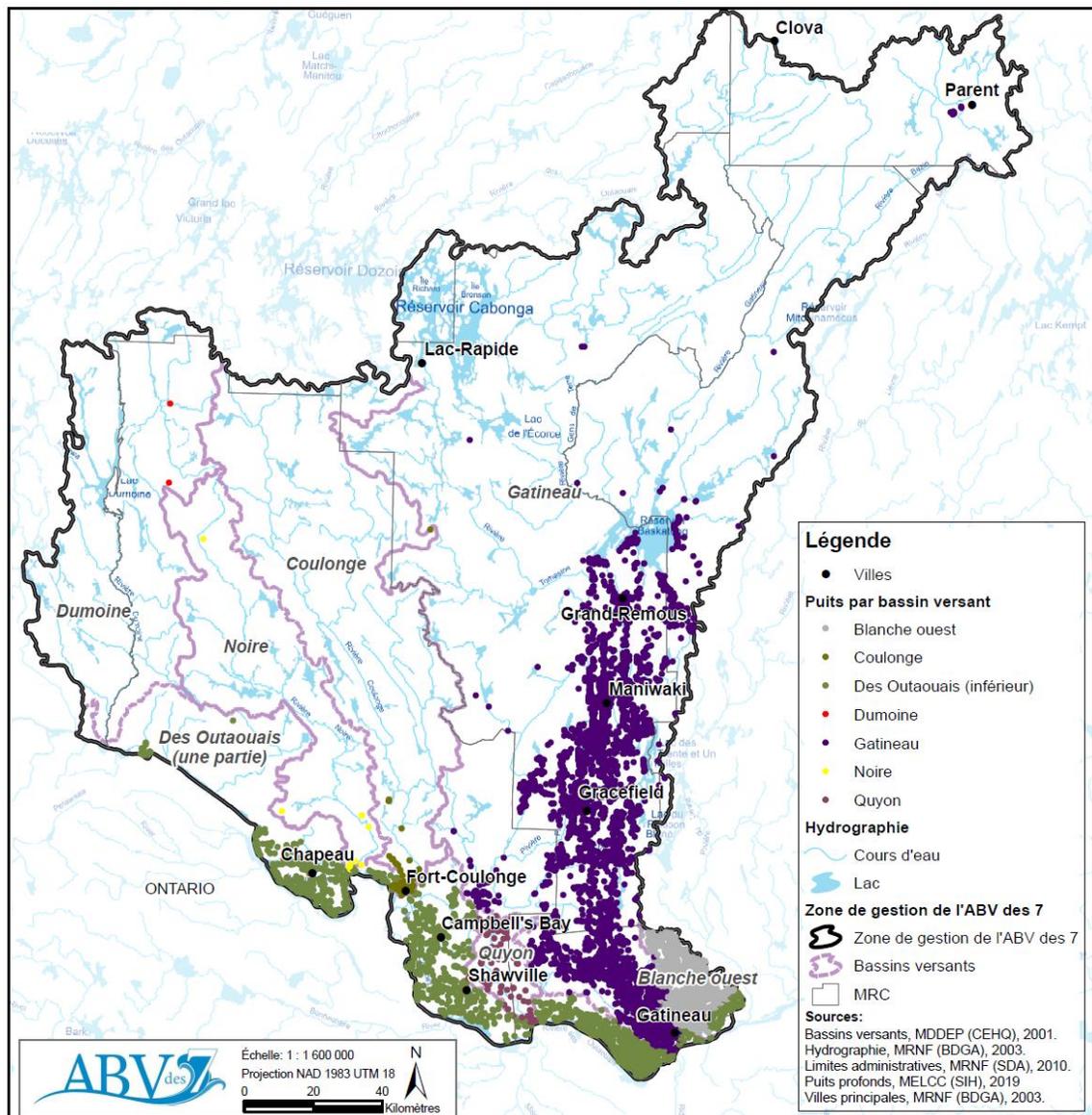
Le système d'information hydrogéologique (SIH) du MELCC constitue une base de données qui répertorie des informations relatives aux captages d'eau souterraine par des puits profonds (ou tubulaires) réalisés au Québec depuis 1967. Les données trouvées dans le SIH sont principalement issues des rapports de forages réalisés par les puisatiers pour les ouvrages de captage en eau potable des résidences privées²¹ au Québec. **La majorité des puits sont concentrés dans le sud-est du territoire de l'ABV des 7. Les puits se retrouvent en effet dans les zones fortement urbanisées ou existe une forte population.**

²¹ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>

Tableau 34. Puits se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7 répertoriés dans le SIH

Bassin versant	Nombre de puits répertoriés dans le SIH	Pourcentage de puits répertoriés dans le SIH par bassin versant (%)
Blanche Ouest	3 516	22,23
Coulonge	79	0,50
Des Outaouais (résiduel)	2 760	17,45
Dumoine	2	0,01
Gatineau	9 321	58,93
Noire	12	0,08
Quyon	126	0,80
Total général	15 816	100,00

Source : SIH, MDDEFP, 2019



Carte 37. Puit SIH sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant

Trois puits ont fait l'objet d'une analyse physicochimique plus poussée en 2014 à Gracefield, au Lac des Écorces et à l'Isle-aux-Allumettes dont les résultats sont présentés ci-après :

Tableau 35. Paramètres physicochimiques de 3 puits de l'ABV des 7

Paramètres	Gracefield	Lac des Écorces	L'Isle-aux-Allumettes	Unité
Alcalinité totale	80	100	141	mg/L CaCO ₃
Aluminium dissous	0,006	0,008	<0,005	mg/L
Argent dissous	<0,0003	<0,0003	<0,0003	mg/L
Azote ammoniacal	0,06	0,14	0,12	mg/L N
Azote total	0,13	0,26	0,18	mg/L N
Baryum dissous	0,0076	0,026	0,051	mg/L
Béryllium dissous	<0,0002	<0,0002	<0,0002	mg/L
Bore dissous	0,064	0,009	0,052	mg/L
Cadmium dissous	<0,0003	<0,0003	<0,0003	mg/L
Calcium dissous	4,7	31	26	mg/L
Carbone inorganique dissous	19	24	36	mg/L C
Carbone organique dissous	2,7	1,8	1,4	mg/L C
Chlorures	1,6	0,30	0,77	mg/L
Chrome dissous	<0,001	0,001	<0,001	mg/L
Cobalt dissous	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L
Conductivité compensée (terrain)	196	203	292	µmhos/cm
Cuivre dissous	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L
Fer dissous	0,026	0,11	0,079	mg/L
Fluorures	1,3	0,47	0,50	mg/L
Lithium dissous	<0,001	0,001	0,004	mg/L
Magnésium dissous	2,0	5,9	11	mg/L
Manganèse dissous	0,0069	0,028	0,016	mg/L
Molybdène dissous	0,006	<0,002	<0,002	mg/L
Nickel dissous	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L
Nitrate et nitrite	<0,02	<0,02	<0,02	mg/L N
pH (terrain)	9,88	8,67	8,53	UNITÉ
Plomb dissous	<0,004	<0,004	<0,004	mg/L
Potassium dissous	1,5	2,5	8,1	mg/L
Salinité (terrain)	0,09	0,1	0,14	mg/L
Sodium dissous	34	1,7	13	mg/L
Solides totaux dissous (terrain)	98	102	146	mg/L
Strontium dissous	0,11	0,078	0,76	mg/L
Sulfates	9,9	6,7	11	mg/L
Vanadium dissous	<0,0003	<0,0003	<0,0003	mg/L
Zinc dissous	0,008	<0,004	<0,004	mg/L

Source : MELCC, 2014

7.1.5 Profondeur

Le MELCC réalise un relevé hebdomadaire du niveau de la nappe phréatique à : Cantley, Clarendon, Gatineau, Gracefield, au Lac-des-Écorces, à l'Isle-aux-Allumettes, et Messines. Dans le cas des mesures réalisées sur le territoire entre 2011 et 2018, les niveaux des nappes phréatiques restent relativement constants pour l'ensemble des sites de mesure.

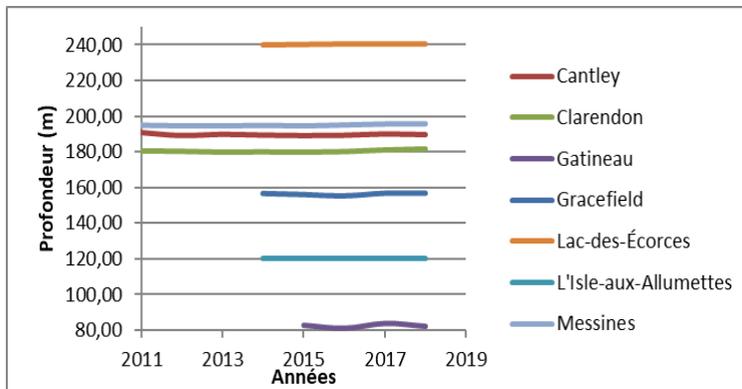


Figure 11. Profondeur des nappes phréatiques mesurées sur le territoire de l'ABV des 7
 Source : MELCC, 2018

7.1.6 Température souterraine

La température est un paramètre essentiel de la qualité des eaux souterraines et donc de la qualité de la ressource en eau potable. Elle a un impact non seulement sur le flux thermique dans l'aquifère mais aussi sur l'activité bactérienne et les équilibres hydro-chimiques²⁶.

Une augmentation de la température de l'eau souterraine peut provoquer une diminution de la concentration en oxygène dissous et favoriser la présence de bactéries pathogènes. La température de l'eau souterraine est généralement influencée par la température de l'air²².

Le MELCC a réalisé des relevés de température à plusieurs sites de l'ABV des 7 entre 2011 et 2018 : à : Cantley, Clarendon, Gatineau, Gracefield, Lac-des-Écorces, L'Isle-aux-Allumettes et Messines. Dans l'ensemble des sites de mesure, la température tend à diminuer entre 2011 et 2018.

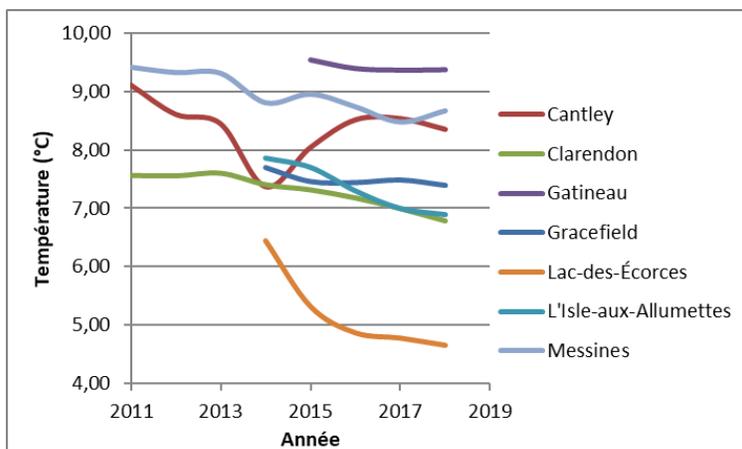


Figure 12. Température de la nappe phréatique sur certains sites de l'ABV des 7
 Source : MELCC, 2018

²²https://www.researchgate.net/publication/327262209_Temperature_des_eaux_souterraines_-_Un_apercu_de_l'etat_et_de_l'evolution_en_Suisse

7.1.7 PPASEP et RPEP

Le 14 juin 2002, le gouvernement du Québec a adopté le Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES) visant à favoriser la protection des eaux souterraines destinées à la consommation humaine. Ce Règlement introduit des normes minimales d'aménagement pour les ouvrages de captage individuels ainsi que de nouvelles responsabilités pour les propriétaires.

Dans le cadre de la nouvelle stratégie québécoise de l'eau 2018-2023, le MELCC a lancé le Programme pour une protection accrue des sources d'eau potable (PPASEP). Ce programme soutient le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP). Le RPEP impose aux municipalités responsables d'un système de distribution alimentant plus de 500 personnes (catégorie 1) à adresser au gouvernement une étude sur l'analyse de la vulnérabilité de leurs sources et sites de prélèvement d'eau potable qu'ils soient alimentés par des eaux souterraines ou par des eaux de surface.

Étant donné que les activités agricoles peuvent avoir un impact significatif sur la quantité et la qualité des eaux de surface et souterraine le RPEP vient également encadrer ces activités voire les interdire dans certaines aires de protection de la ressource en eau potable.

7.2 Qualité de l'eau de surface

Par qualité de l'eau, on réfère aux caractéristiques physicochimiques et microbiologiques des eaux. **Les critères de qualité établis par le MELCC pour les eaux de surface constituent une base de référence fiable (IQBP) pour distinguer les paramètres problématiques. Ces critères sont définis en fonction de différents usages de l'eau et en regard de la protection de la vie aquatique.** Les données présentées ici font référence aux données disponibles sur le territoire de l'ABV des 7 au moment de la rédaction de ce PDE. En plus de la mesure de l'IQBP, il existe des informations sur la qualité des eaux de surface du territoire de l'ABV des 7 dans plusieurs études :

- L'analyse des résultats de qualité d'eau de surface du programme H₂O de la MRC des Collines-de-l'Outaouais;
- L'analyse de qualité de l'eau de la rivière Gatineau réalisée par les Ami(e)s de la rivière Gatineau.
- Diverses études d'analyse de la qualité bactériologique et physicochimique de lacs
- Le programme Environnement-Plage du MELCC²³

7.2.1 Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)

L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) est un indice de la qualité générale de l'eau développé par le MELCC, en saison estivale (avril à novembre) et en fonction des usages potentiels (baignade, activités nautiques, approvisionnement en eau pour la consommation, protection contre l'eutrophisation, protection de la vie aquatique). Il se calcule à l'aide de 10 « sous-indices » : le phosphore total, les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates, la chlorophylle *a* totale, le pH, la DBO5 (demande biologique en oxygène sur cinq jours) et le pourcentage de saturation en oxygène dissous.

L'indice modifié IQBP7 ne considère pas les mesures de pH, de DBO5 et le pourcentage de saturation en oxygène dissous. Enfin, l'indice modifié IQBP6 exclut une variable supplémentaire, la turbidité de l'eau.

Les résultats de chacun de ces sous-indices sont convertis en valeur numérique allant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité), à l'aide d'une courbe d'appréciation de la qualité de l'eau. L'IQBP prend la valeur du sous-indice qui affiche le score le plus bas.

Le sous-indice limitant peut varier d'un échantillon à un autre. L'IQBP attribué à une station de prélèvement d'eau, pour une période donnée, correspond à la valeur médiane des IQBP obtenus pour chaque échantillon prélevé au cours de cette période. La médiane obtenue permet de classer la qualité de l'eau dans l'une des cinq classes de qualité qui varient de très bonne à très mauvaise.

²³ http://www.mddep.gouv.qc.ca/regions/region_07/liste_plage07.asp

Tableau. Les cinq cotes de la qualité de l'eau

IQBP	Cote de qualité de l'eau
A (80 - 100)	eau de bonne qualité
B (60 - 79)	eau de qualité satisfaisante
C (40 - 59)	eau de qualité douteuse
D (20 - 39)	eau de mauvaise qualité
E (0 - 19)	eau de très mauvaise qualité

Source : www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm

Il faut toutefois noter qu'une eau jugée de bonne qualité peut présenter des dépassements d'un ou plusieurs critères.

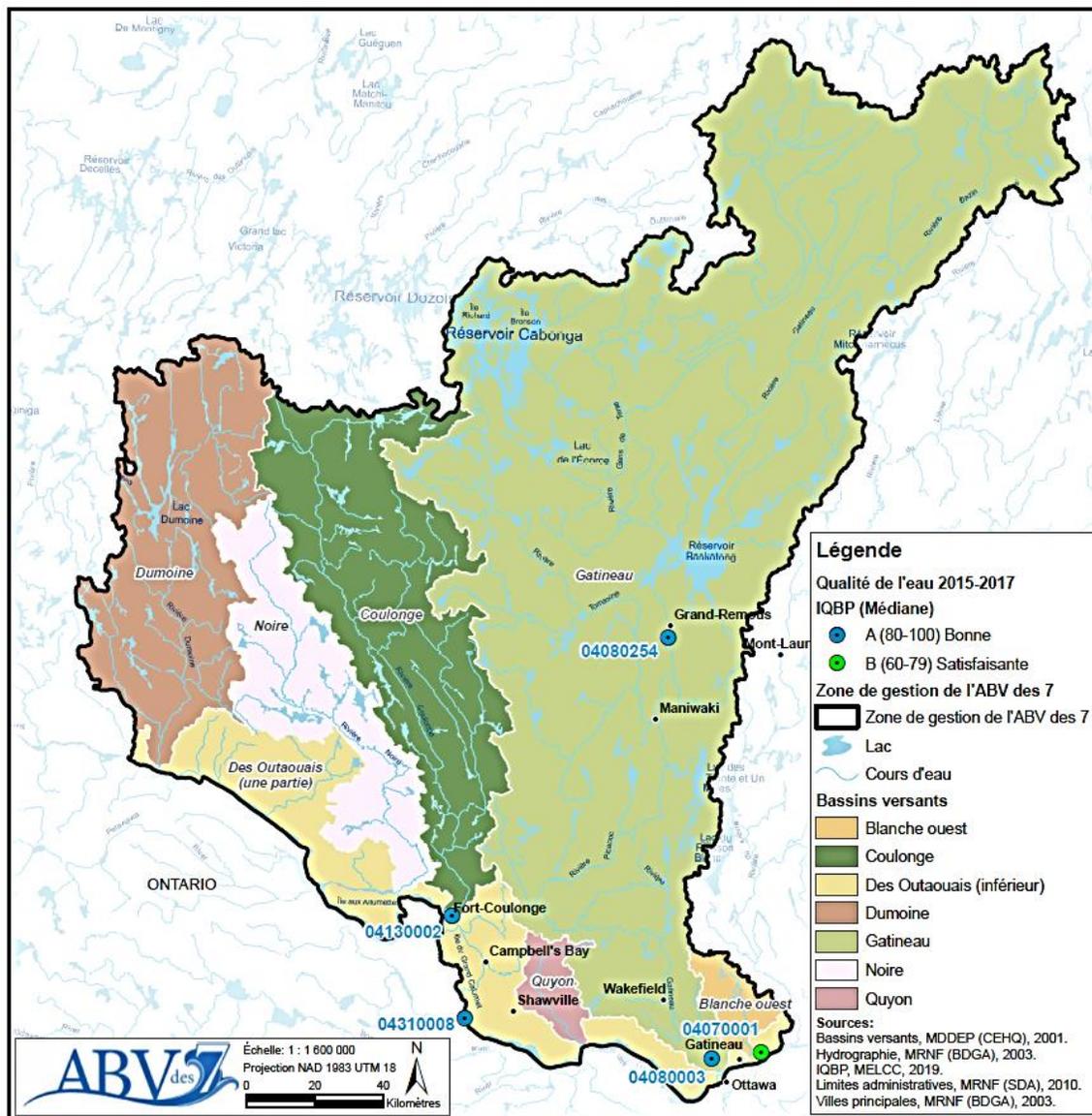
7.2.1.1 Suivi des stations du réseau-rivières

Le Réseau-rivières du MELCC permet d'établir un suivi de la qualité de l'eau des principales rivières au Québec par la mesure de l'IQBP. L'objectif est d'améliorer la qualité bactériologique ou physicochimique de l'eau à la suite d'une pollution. L'ABV des 7 compte au total 5 stations d'échantillonnage de l'IQBP en activité.

Tableau 36. Caractérisation des stations de mesure de l'IQBP sur le territoire de l'ABV des 7

Stations d'échantillonnage IQBP	Localisation	Latitude	Longitude	Échantillonnage du / au	Surface drainée (km ²)	Nombre d'échantillons	Bassin versant
04070001	Blanche au Pont-Route 148 à Gatineau (Templeton)	45,5030600	-75,5634720	2015-01-14 au 2017-11-14	426,7	29	Blanche Ouest
04080003	Gatineau, au pont Alonzo-Wright en amont du ruisseau Chelsea	45,4873150	-75,7483770	2015-01-13 au 2017-12-12	23818,3	34	Gatineau
04080254	Gatineau à Gué en amont du pont Savoyard à 3,2 km en aval de grand remous	46,5912670	-75,9292600	2015-01-13 au 2017-12-12	15834,4	35	Gatineau
04130002	Coulonge au pont-Route 148 à Fort-Coulonge	45,8506860	-76,7290530	2015-01-14 au 2017-11-14	5188,2	29	Coulonge
04310008	Des Outaouais au barrage Chenaux à Portage-du-Fort	45,5838000	-76,6736000	2015-01-12 au 2017-12-11	N.A	29	Outaouais

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), DGSE, MELCC, 2019.



Carte 38. Stations d'échantillonnage de l'IQBP sur le territoire de l'ABV des 7

Les valeurs d'IQBP ont été recueillies de 2001 à 2017 à l'exception des stations 04070001 et 04130002 dont les mesures ont été faites sur la période 2012 à 2017.

Les IQBP médians calculés montrent une eau de bonne qualité (Cote A) sauf pour la station de la rivière Blanche Ouest (04070001) qui présente une eau de moindre qualité (Cote B à C).

Tableau 37.: IQBP médians annuels pour les stations situées sur le territoire de l'ABV des 7 entre 2001 et 2017

Année	Localisation de la station d'échantillonnage et IQBP médian annuel/biennal				
	Gatineau, au pont Alonzo-Wright en amont du ruisseau Chelsea	Gatineau, Grand-Remous	Des Outaouais à 250 m en amont du pont-route 301 à Portage-du-Fort	Blanche au pont-route 148 à Gatineau (Templeton)	Coulonge au pont-route 148 à Fort-Coulonge
N° de la station	04080003	04080254	04310008	04070001	04130002
2001	94	96	94	N/A	N/A
2002	74	94	94	N/A	N/A
2003	77	94	93	N/A	N/A
2004	89	95	93	N/A	N/A
2005	74	94	95	N/A	N/A
2006	75	94	94	N/A	N/A
2007	62	94	94	N/A	N/A
2008	70	95	93	N/A	N/A
2009	89	95	94	N/A	N/A
2010	94	94	94	N/A	N/A
2011	93	92	93	N/A	N/A
2012	95	94	94	66	96
2013	90	93	94	63	95
2014	96	95	92	63	95
2015	92	95	94	41	95
2016	90	96	94	66	95
2017	92	96	93	64	96

■ A (80-100) Bonne qualité ■ B (60-79) Qualité satisfaisante ■ C (40-59) Qualité douteuse ■ D (20-39) Mauvaise qualité ■ E (0-19) Très mauvaise qualité

N/A : Non applicable. Source : MDDEFP, 2013-c, MELCC 2019.

De façon générale, la qualité de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7 est très bonne. En revanche, certaines stations de mesure de la qualité de l'eau ont permis de mettre en évidence des dépassements de coliformes fécaux, matières en suspension et nutriments (phosphore total). Les basses concentrations de nitrites et nitrates mesurées sur le territoire de l'ABV des 7 sont typiques des concentrations observées en milieu naturel.

7.2.1.2 Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Gatineau par les Amis de la rivière Gatineau

Les Ami(e)s de la rivière Gatineau échantillonnent 3 fois par été, en se référant aux critères de la qualité de l'eau pour la baignade et les usages récréatifs du MELCC. Chaque été depuis 2004, environ 70 échantillons sont pris pour évaluer la qualité de l'eau de la rivière.

La méthode d'échantillonnage selon les normes du Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec qui est utilisée pour évaluer les usages à des fins récréatives attribue les notes suivantes :

- A – Excellent : Entre 0 et 20 coliformes par 100 ml
- B – Bonne : Entre 21 et 100 coliformes par 100 ml
- C – Acceptable : entre 101 et 199 coliformes par 100 ml
- D – Non recommandée : au-dessus de 200 coliformes par 100 ml

Les analyses sont produites par le laboratoire MicroB à Gatineau qui possède l'accréditation du Gouvernement du Québec.

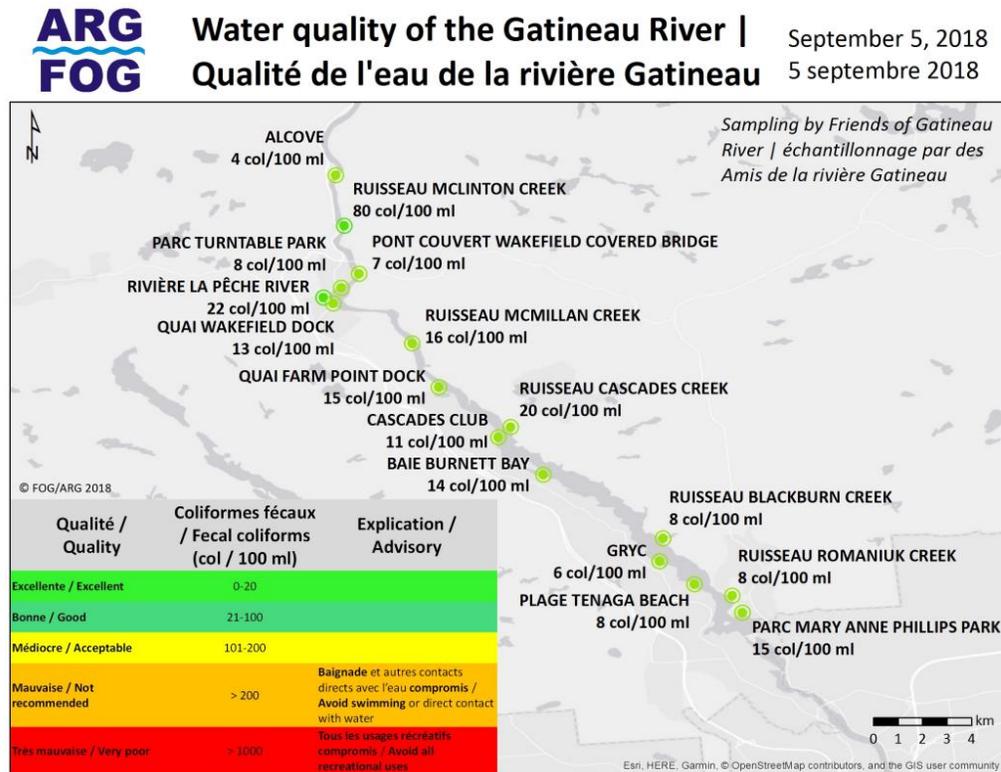
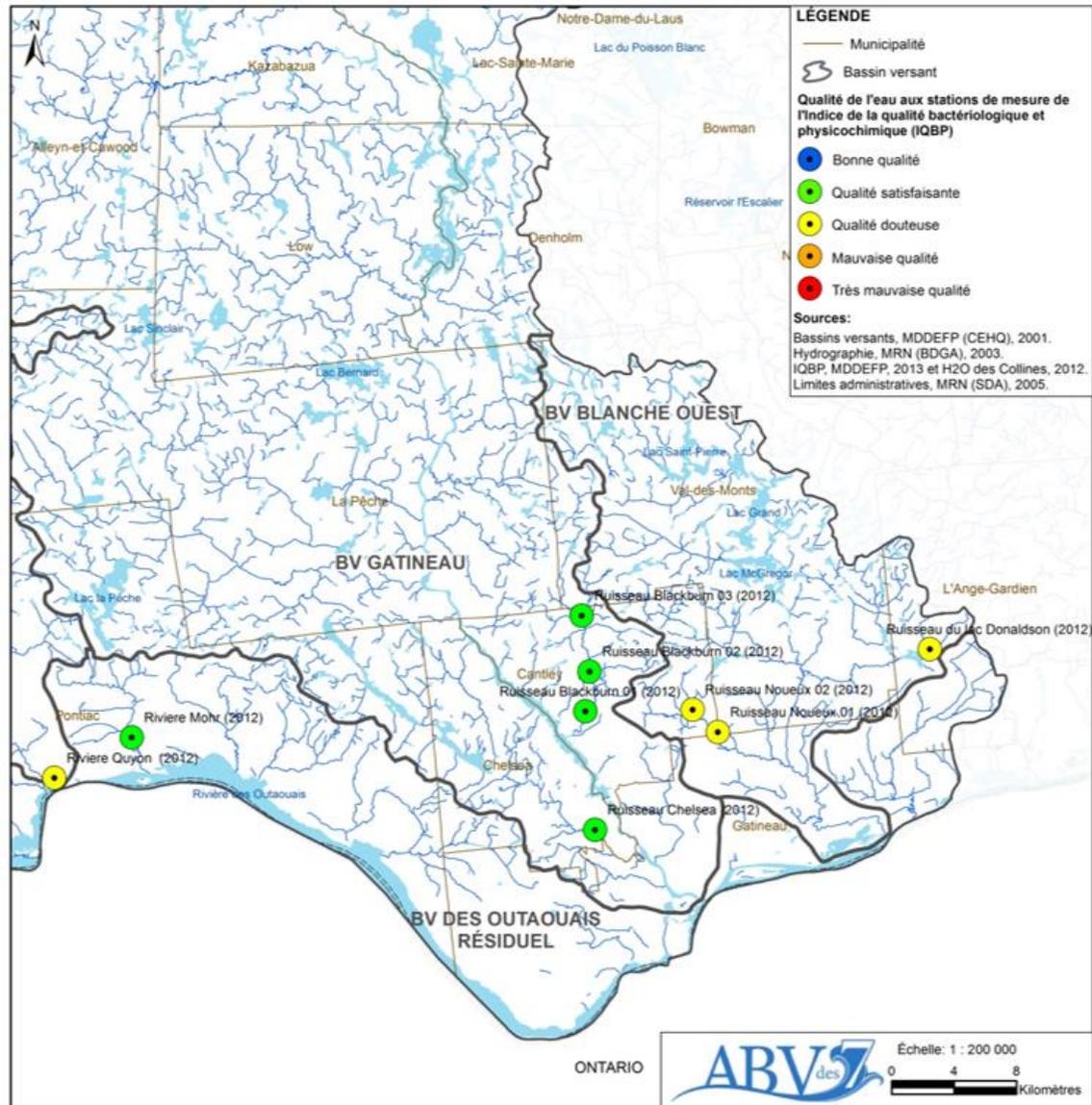


Figure 13. Qualité de l'eau de la rivière Gatineau, 5 Septembre 2018. Source : ARG, 2018.

Pour l'été 2018, l'ensemble des trois échantillonnages de la rivière Gatineau révèlent une eau « d'excellente qualité » à « bonne qualité » pour le paramètre des coliformes fécaux par 100 ml.

7.2.1.3 Suivi des stations du programme H₂O des Collines-de-l'Outaouais

Six cours d'eau ont participé au programme d'échantillonnage d'eau de surface du projet H₂O des Collines-de-l'Outaouais en 2011 et 2012. Les cours d'eau ont été échantillonnés une fois par semaine entre juin et août. En 2012, trois d'entre eux présentaient une qualité de l'eau douteuse le ruisseau Nouveau, le ruisseau du lac Donaldson et la rivière Quyon (IQBP – Cote C). La rivière Mohr présentait une eau de mauvaise qualité (IQBP – Cote D). Le ruisseau Nouveau et le ruisseau du lac Donaldson sont situés dans le bassin versant Blanche Ouest tandis que la rivière Mohr est située dans le bassin versant résiduel de la rivière des Outaouais. Les autres cours d'eau échantillonnés (ruisseau Chelsea et ruisseau Blackburn) sont situés dans le sud du bassin versant Gatineau et présentent une qualité de l'eau satisfaisante.



Carte 39. IQBP mesurés en 2012 dans le cadre du projet H2O des Collines

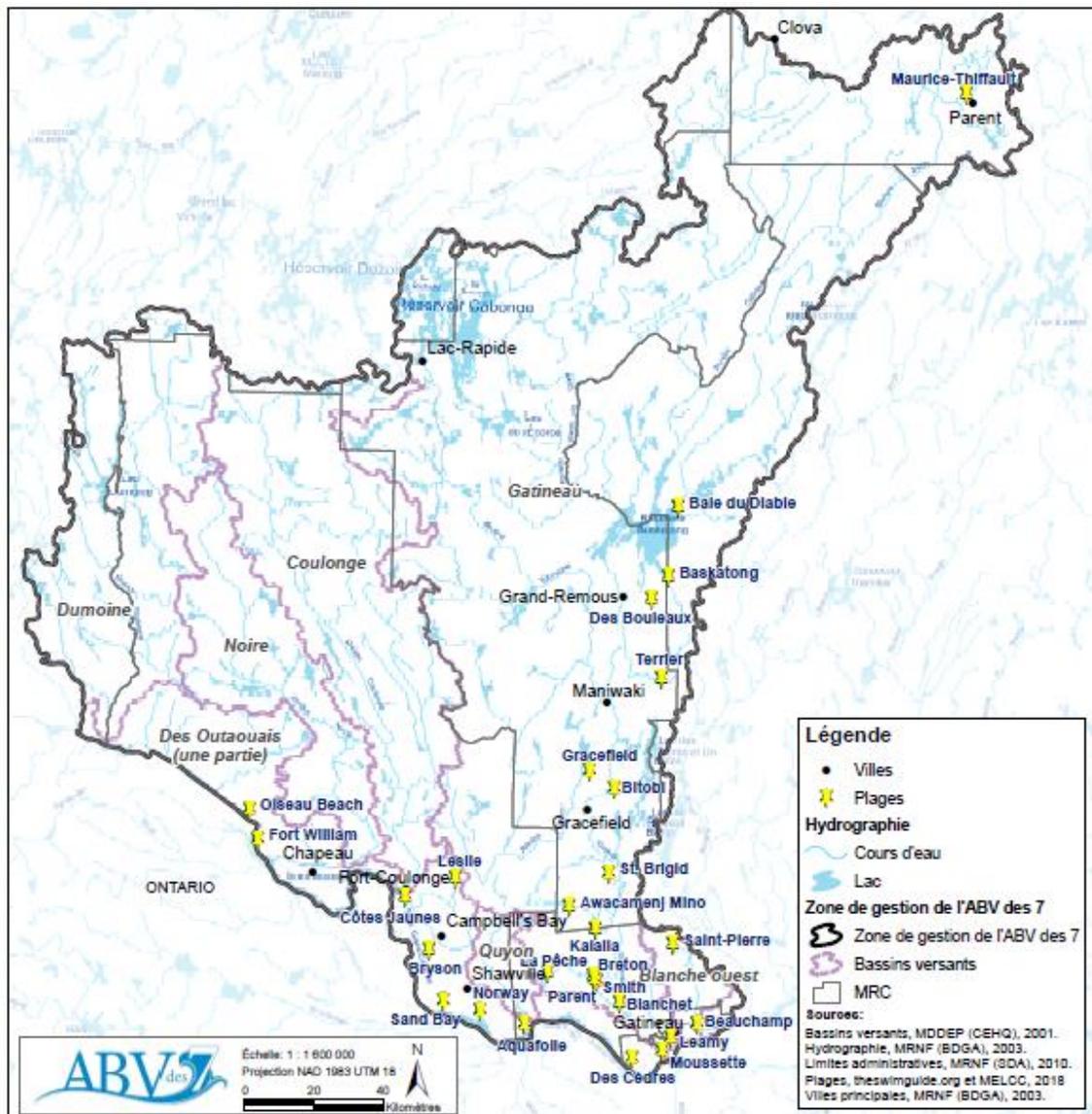
Tableau 38. IQBP 2011 et 2012 dans le cadre du programme H2O des Collines-de-l'Outaouais

Municipalité	Nom	Bassin versant	Nombre de stations	IQBP moyen en 2011	IQBP moyen en 2012
Cantley	Ruisseau Blackburn	Gatineau	3	74 (classe B)	64, 70, 72 (classe B)
	Ruisseau Nouveau	Blanche Ouest	2	73 (classe B)	59 (classe C)
Chelsea	Ruisseau Chelsea	Gatineau	2	69 (classe B)	68 (classe B)
L'Ange-Gardien	Ruisseau du lac Donaldson	Blanche Ouest	2	69 (classe B)	54 (classe C)
Pontiac	Rivière Mohr	Des Outaouais résiduel	1	9 (classe E)	28 (classe D)
	Rivière Quyon	Quyon	1	19 (classe E)	57 (note C)

Source : MRC des Collines-de-l'Outaouais, 2012. MRC des Collines-de-l'Outaouais, 2013

7.2.2 Plages

Parmi les 28 plages recensées, 15 d'entre elles ont fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'eau en 2019. Il s'agit des plages : Des Bouleaux, du camp Gracefield, Bitobi, St-Brigid, Leslie, Awacamenj Mino, Kalalla, Du Lac Saint-Pierre, Camp Gatineau, Beauchamp, Aquafolie, Des Cèdres, Moussette, Leamy.



Carte 40. Carte de l'ensemble des plages du territoire de l'ABV des 7

La première contamination à surveiller est la contamination microbienne. L'espèce la plus fréquemment retrouvée est l'E. Coli (80 à 90 % des coliformes fécaux détectés) (INSPQ, 2003). Ces bactéries sont des indicateurs de pollution produite par les matières fécales. Le MELCC utilise une classification basée sur la teneur en coliformes fécaux pour évaluer si la qualité de l'eau est suffisante pour son utilisation à des fins récréatives.

Tableau 39. Cotes d'évaluation de la baignade

Qualité de l'eau	Coliformes fécaux / 100 ml	Usages permis
Excellente (A)	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne (B)	20-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre (C)	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise (D)	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise (E)	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs compromis

Source : MELCC, 2019.

Le MELCC a mis en place le programme Environnement-plage : chaque été, le Ministère invite les exploitants de plage à participer. Grâce à ce partenariat, la population est informée de la qualité bactériologique des eaux de baignade des plages participantes. Le Programme Environnement-Plage est basé sur un échantillonnage beaucoup plus élaboré que celui du Réseau-rivières. La mesure de la qualité de l'eau d'une plage exige le prélèvement simultané de plusieurs échantillons répartis le long de la plage.

7.2.3 Pathogènes

L'eau contaminée peut avoir diverses formes, qu'elle provienne de l'eau potable du robinet, de source, de baignade, qui sert au nettoyage, de pluie ou de ruisseau etc. Lorsqu'on parle de maladies associées à l'eau, l'infection représente la plus fréquente raison de problèmes médicaux.

En effet, les pathogènes pénètrent le corps par inhalation, aspiration ou application directe sur la peau ou sur une blessure. Les pathogènes peuvent aussi faire une invasion de muqueuses intestinales ou gastro-intestinales, les conduits auditifs, les yeux, les voies respiratoires ou la peau. Cela entraîne une variété de symptômes d'infection. Les effets sur la santé humaine liés à la transmission par l'eau vont de la gastro-entérite à la diarrhée grave, les otites, infections de la bouche, de la gorge et des muqueuses, dermatites, et, quelques fois létale, la dysenterie, l'hépatite, la malaria, la maladie du légionnaire et la giardiase.

Par définition, infection désigne l'invasion d'un organisme vivant par des germes, plus précisément des micro-organismes pathogènes, comme des bactéries, des virus, des champignons ou encore des parasites. Les infections sont classées en deux catégories : les exogènes, quand le patient est exposé au micro-organisme par des sources externes (influenza, gonorrhée, hépatite) et les endogènes, lorsque la maladie est causée par un organisme faisant partie de la propre flore du patient. Il faut noter qu'un micro-organisme ne produira pas toujours nécessairement une infection, et qu'il peut causer différentes manifestations cliniques.

Pour la période 2015-2016, 17 éclosions de maladies d'origine hydrique ont été déclarées au Québec. Elles étaient réparties dans 8 régions socio-sanitaires. Dix (10) de ces éclosions étaient de nature infectieuse, tandis que les 7 autres étaient de nature chimique. Neuf (9) éclosions étaient associées à l'eau récréative, et 8 à l'eau de consommation (Dubé et al, 2018). En Outaouais, 4 éclosions ont été rapportées pour la période 2005-2016 cependant, aucune source ne donne la nature précise de ces éclosions ni l'endroit.

Tableau 40. Micro-organismes pathogènes potentiellement présents dans le territoire de l'ABV des 7

Agent infectieux	Symptômes
Bactéries	
E. coli * Leptospira (si présence de rats) Salmonelles Shigella Yersinia enterocolitica Clostridium tetani Pseudomonas aeruginosa Staphylococcus Streptococcus Klebsiella pneumoniae Proteus	Diarrhée (Enterotoxine) (seulement les mammifères) Fièvre, hépatite épidémique, méningite Gastro-entérite, Vomissements Colite, Colique, Diarrhée Fièvre, Entérite, érythème Tétanos Inflammation des voies urinaires Accumulation de pus, inflammation des voies respiratoires Infection locale, endocardite, otite Pneumonie Inflammation des voies urinaires
Levures	
Candida albicans Candida Crusei Cryptococcus neoformans	Affections des membranes muqueuses (bouche) Poumons Méningo-encephalite, Granulome
Mycetes (Champignons)	
Aspergillus spp. A. fumigatus, A. niger Trichophyton spp.	Mycose broncho-pulmonaire Mycose des ongles, Otite, Granulome Mycose de la peau
Virus	
Polio Coxsackie Echo Hépatite Enterovirus Adenovirus Coronavirus	Poliomyélite, Fièvre Maladies respiratoires, Méningite, Myocardite Meningite, Fièvre Hépatite Meningite, Encéphalite Inflammation de l'oeil Rhume
Protozoaires	
Entamoeba histolytica Giardia lamblia (Lambliia intestinalis) Toxoplasma gondii Sarcocystis spp.	Foie, intestin Vésicule biliaire Organes internes du fœtus du bébé chez la femme enceinte, avortement spontanés Organes internes (foie, cerveau, coeur)
Cestodes (ver solitaire)	
Taenia saginata Taenia solium Echinococcus granulosus	Intestin Intestin Foie, Poumons
Nématodes	
Ascaris lumbricoides Ancliyostoma duodenale Toxocara canis,	Intestin grêle, Poumons Intestin Organes internes

Source : Mongeon. P, 2015. Liste des micro-organismes pathogènes les plus fréquents dans les eaux usées.

7.2.4 Pesticides

Les pesticides regroupent les herbicides, insecticides et fongicides et sont utilisés pour détruire les mauvaises herbes, les organismes nuisibles ou les champignons. L'érosion des terres et le ruissellement peuvent entraîner les pesticides dans les cours d'eau et détériorer la qualité de

l'eau. Des critères de qualité de l'eau sont donc mis en place pour évaluer la pollution par les pesticides, toutefois la présence de plusieurs pesticides dans l'eau même en faible concentration (concentration inférieure aux critères de qualité de l'eau) peut entraîner un effet cocktail non prévisible et agir comme titre de perturbateurs endocriniens ou altérer la reproduction et le développement de certaines espèces.

Bien que les pesticides soient encadrés par le Code de gestion des pesticides, les risques n'en sont pas moins présents. Il n'existe pas d'informations précises sur les quantités de pesticides utilisées par les entreprises agricoles sur le territoire de l'ABV des 7. L'application de pesticides sur les champs agricoles peut entraîner une « pollution diffuse » imprévisible dans l'espace et dans le temps. Sur le territoire de l'ABV des 7, les pesticides vont être retrouvés au niveau de l'agriculture, des terrains de golf, et chez les résidents privés et commerces qui effectuent de l'horticulture. En raison d'une pratique agricole extensive, l'utilisation de pesticides semble faible. La grande majorité des exploitations agricoles sont des fermes bovines sans utilisation de pesticides. Ainsi, c'est probablement dans les fermes d'élevage plus intensives, telles que les fermes laitières et les entreprises horticoles où les pesticides sont les plus utilisés en Outaouais.

Il n'existe qu'une station de mesure occasionnelle des pesticides en eau de surface répertoriée sur le site du MELCC en 2019. Cette station 04Y30001 se trouve sur un terrain de golf au niveau d'un tributaire de la rivière des Outaouais à Aylmer. Il s'agit d'un type de suivi occasionnel, 28 échantillons ont été pris sur la période 2011 à 2012.

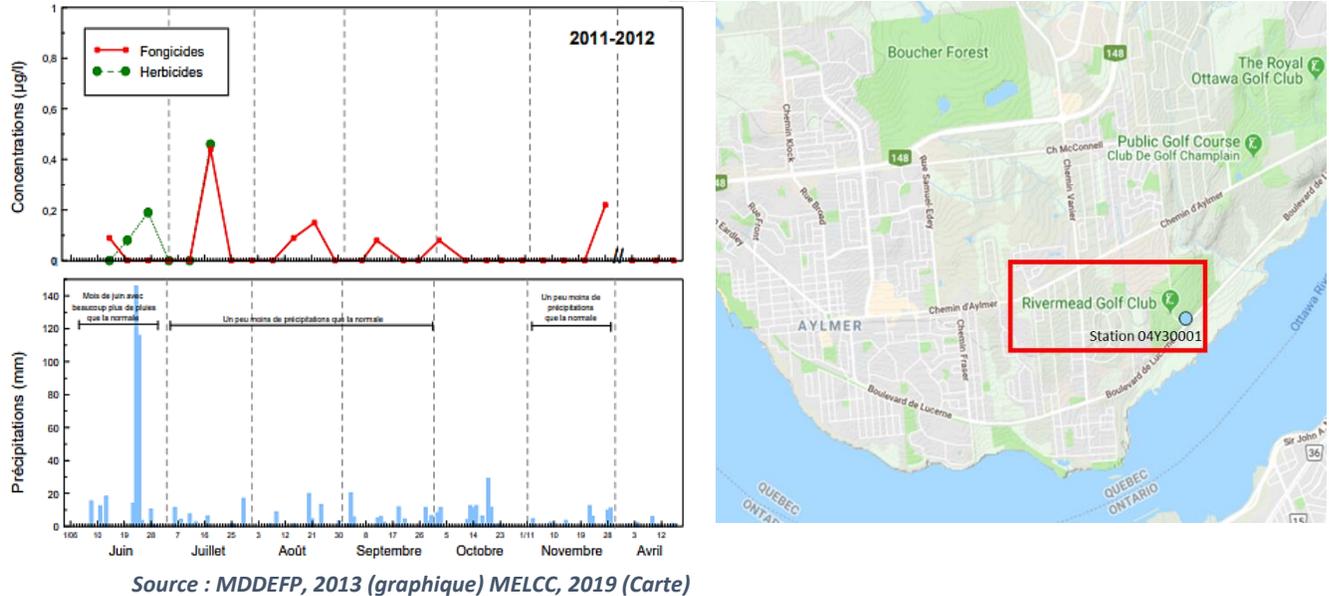


Figure 14. Pesticides retrouvés dans un ruisseau affluent de la rivière des Outaouais

Tableau 41. Mesure des pesticides à la station 04Y30001 pour la période 2011-2012

Date des mesures	Pesticides détectés (µg/l)				
	Herbicide		Fongicide		
	Dicamba	MCPA	Boscalide	Métalaxyl	Propiconazole
2011-06-14	-	-	-	-	0,09
2011-06-20	0,03	0,05	-	-	-
2011-06-27	0,19	-	-	-	-
2011-07-04	-	-	-	-	-
2011-07-11	-	-	-	-	-
2011-07-18	0,46	-	-	-	0,44
2011-07-25	-	-	-	-	-
2011-08-01			-	-	-
2011-08-08			-	-	-
2011-08-15			-	-	0,09
2011-08-22			0,02	-	0,13
2011-08-29			-	-	-
2011-09-07			-	-	-
2011-09-12			-	-	0,08
2011-09-21			-	-	-
2011-09-26			-	-	-
2011-10-03			-	0,03	0,05
2011-10-11			-	-	-
2011-10-17			-	-	-
2011-10-24			-	-	-
2011-10-31			-	-	-
2011-11-07			-	-	-
2011-11-14			-	-	-
2011-11-21			-	-	0,22
2011-11-28			-	-	-
2012-04-03			-	-	-
2012-04-11			-	-	-

- Valeurs sous le seuil de détection Détection Pas d'analyse Source : MDDEFP, 2013

7.2.5 Résidus miniers et métaux lourds

Les résidus miniers et les métaux lourds ne représentent pas un véritable enjeu sur le territoire de l'ABV des 7. Une analyse de métaux lourds à l'état de traces a été effectuée sur la rivière Gatineau au pont Alonzo-Wright en 2010. Les médianes obtenues comparées aux normes de critères de qualité de l'eau de surface semblent montrer une eau de bonne qualité (aucun des éléments métalliques ne dépasse les critères de protection de la vie aquatique²⁴).

En revanche, les sites miniers abandonnés présentent un intérêt particulier pour la qualité de l'eau de surface. Il existe deux sites miniers abandonnés sur le territoire, le « lac Renzy » (Coulonge) et « New Calumet » (des Outaouais). A peu près toutes les exploitations minières sont abandonnées, toutes celles concernant en particulier les métaux.

²⁴ www.mddep.gouv.ca/qc/eau/criteres_eau/index.asp

Quelques sites majeurs ont été exploités pour le fer, l'or et d'autres métaux et se trouvent dans le Pontiac, en particulier sur l'île du Grand Calumet. L'une des deux « New Calumet » a été réaménagée par le Ministère et l'autre est encore sous forme de résidus dont une partie est réutilisée pour la fabrication du ciment. Un projet d'ouverture d'une mine de zinc dans le Pontiac est actuellement sous étude (SIGEOM, 2019).

Il existe quelques sites importants disséminés sur le territoire comme une mine de graphite dans la région de Maniwaki ainsi qu'au lac Ramsey. Il s'agit de sites qui n'ont pas été réaménagés et non évalués quant à la contamination de l'eau.

Toutes les autres mines - plus de 200 - sont abandonnées. Il s'agit de petites exploitations qui représentent un problème mineur de contamination en raison de la faible amplitude et du faible volume extrait.

7.2.6 Dureté de l'eau

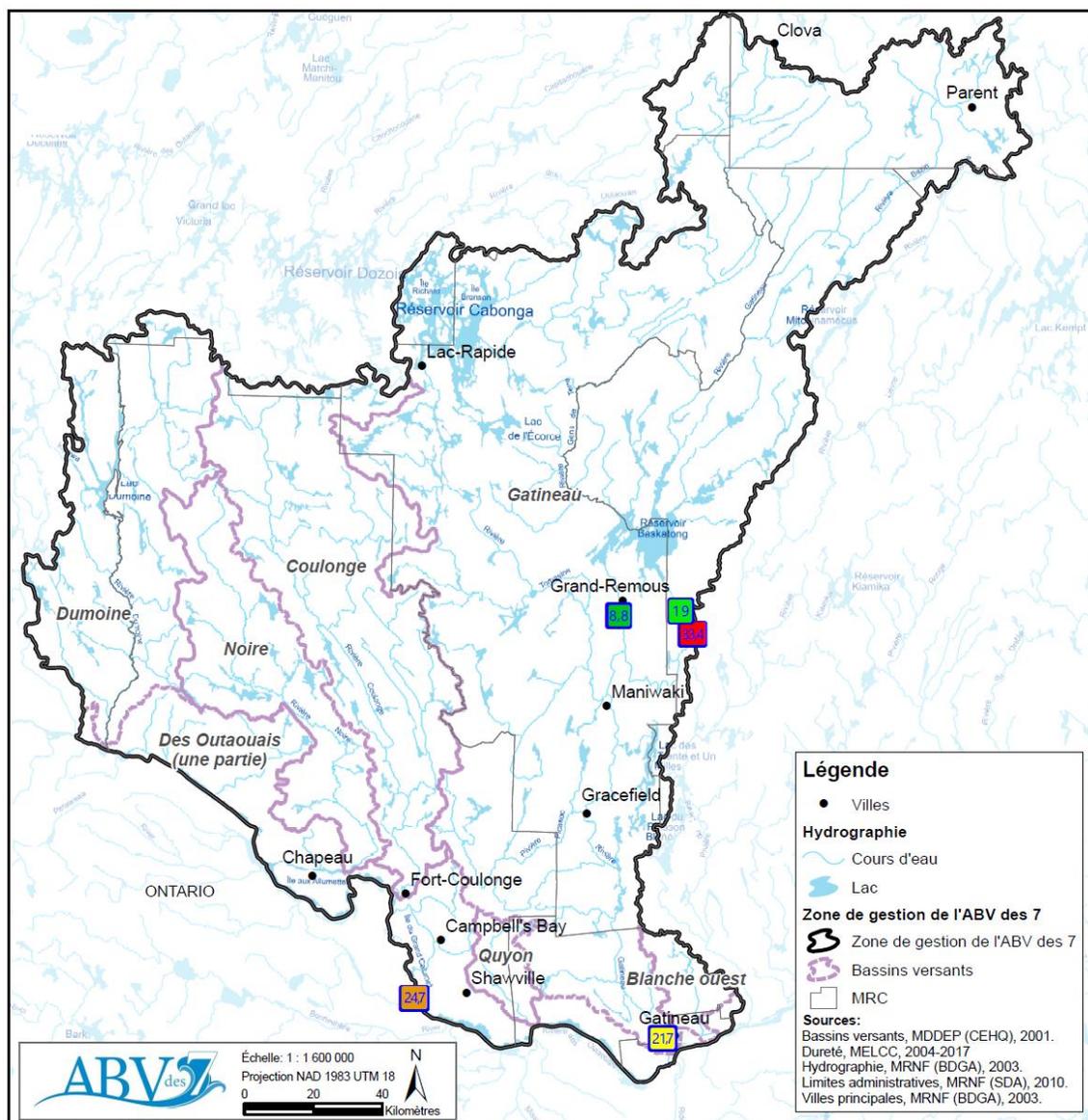
La dureté des eaux de surface, ou titre hydrotimétrique, influence la toxicité de certains métaux, dont le baryum, le béryllium, le cadmium, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel, le plomb et le zinc. Mesurer la dureté de l'eau est essentielle pour évaluer la qualité de l'eau en surface, mais également pour avoir un indice de la qualité des eaux souterraines faisant résurgence à la surface. Cette mesure est indispensable dans le calcul des objectifs environnementaux de rejet (OER) pour évaluer la qualité des rejets d'eaux usées dans les milieux aquatiques. Généralement, les rejets se font sur une base annuelle et les médianes de dureté du plan d'eau sont retenues pour le calcul des critères de qualité de l'eau pour la vie aquatique. Plus l'eau présente du calcium et du magnésium, plus sa dureté sera élevée. Ainsi, la dureté est classée en sept catégories :

Tableau 42. Les différentes classes de dureté de l'eau

Classe dureté eau	Mesures mg/l CaCO ₃
1	< 19
2	20-39
3	40-59
4	60-79
5	80-99
6	100-200
7	> 200 mg/l

Source : MELCC, BQMA, DGSE, 2018

Le territoire de l'ABV des 7 présente cinq stations de mesure de la dureté de l'eau, dont quatre se trouvent dans le bassin versant de la rivière Gatineau et une dans le bassin versant de la rivière des Outaouais.



Carte 41. Stations de mesure de la dureté de l'eau

Tableau 43. Dureté médianes de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7

Numéro de la station	Bassin versant	Dureté médiane mg/l CaCO ₃	classement
4080003	Gatineau	21,7	2
4080254	Gatineau	8,8	1
4080320	Gatineau	33,4	2
4080321	Gatineau	19	1
4310008	Des Outaouais	24,7	2

Source : MELCC, BQMA, DGSE, 2018

L'ensemble des stations du territoire présentent une dureté de classe 1 ou 2, l'eau est donc relativement douce.

Une eau dure présente beaucoup de calcium (calcaire) non nocif pour la santé mais entartre les canalisations et assèche la peau. À l'inverse, une eau douce présente des particules agressives pour les canalisations telles que des sulfates et nitrates. Son action corrosive attaque les matériaux des canalisations (plomb, zinc etc.). Le danger est que ces métaux risquent de rouiller, de se percer et de se désolidariser des canalisations et migrer dans l'eau de consommation³¹.

7.2.7 Sédimentation

L'érosion est un phénomène naturel dont l'intensité varie en fonction des précipitations, de la force du courant, de la nature du sol, de la pente, du drainage du terrain ainsi que de son degré d'exposition aux intempéries (Roche, 2010).

Les sédiments sont amenés vers les cours d'eau et lacs où ils sont transportés sur de plus ou moins longues distances, en fonction du débit du cours d'eau, des courants, de la force des vents et de la grosseur des particules. Les sédiments grossiers sont déposés rapidement, alors que les sédiments fins peuvent demeurer en suspension dans l'eau sur de petites ou très longues distances (UNESCO, 1986). La sédimentation survient lorsque l'énergie dans le cours d'eau n'est plus suffisante pour transporter les sédiments. Une accumulation se produit alors dans le lit du cours d'eau, formant parfois des dépôts importants. Ainsi, le cycle des sédiments comprend trois stades : l'érosion, le transport et la sédimentation (Environnement Canada, 2016).

Un facteur important qui accélère l'érosion des lacs et des cours d'eau peut être d'origine anthropique. Chaque vague créée par une embarcation, ou par le vent, contient une quantité d'énergie nommée « énergie cinétique turbulente ou TKE ». Une partie de cette énergie est dissipée rapidement mais une certaine quantité pourra atteindre les berges. C'est cette énergie supplémentaire qui peut contribuer à l'érosion accélérée des berges et à la remise en suspension des sédiments en place.

L'intensité de l'énergie TKE dépend de la distance de la source soit la vitesse et/ou la taille d'un bateau par exemple. L'énergie TKE s'associe au « fetch » qui est la distance que parcourt le vent à la surface de l'eau pour soulever des vagues, ainsi que sa vitesse et la présence de courants. Le processus d'érosion des berges peut donc apporter une quantité importante de sédiments dans l'eau.

D'autres facteurs tels que la mise à nu, lors du décapage de la terre végétale et du nivellement brut d'un terrain cause toujours de l'érosion. L'urbanisation des territoires est également à l'origine de l'accélération du ruissellement et donc de l'érosion. En effet, l'urbanisation tend à imperméabiliser les sols. Plus le sol est imperméable, moins l'eau peut y pénétrer et doit circuler en surface. Les eaux de ruissellement apportent ainsi de grandes quantités de sédiments potentiellement contaminés par des métaux lourds, matières fertilisantes, pesticides ou herbicides. Elles contiennent aussi souvent des nitrates et du phosphore provenant de pratiques agricoles ou horticoles (Lapalme et al, 2008).

D'un point de vue géologique, la plupart des municipalités ont, dans leurs limites, un grand nombre de lacs qui occupent des dépressions creusées sur la roche par l'écoulement de la glace. Au moment du retrait de la glace, les dépressions ont été en partie comblées par des graviers, sable et argiles (Lauriol et Bertrand, 2017). Ces sédiments peuvent modifier considérablement les propriétés physico-chimiques de l'eau s'ils sont brassés ou s'ils se déposent rapidement dans le fond des lacs en raison de l'érosion.

De plus, la plupart des vallées du territoire sont comblées par des quantités de sédiments d'origine glaciaire, fluvial ou marins. Les cours d'eau ont creusé leur lit dans l'argile marine de la mer de Champlain, rendant les talus instables, ce qui se traduit par un ravinement propice aux glissements de terrain. Ces glissements entraînent chaque année, plusieurs mètres cubes de sédiments dans l'eau, contribuant à rendre l'eau de couleur plus laiteuse. Ce changement de couleur est particulièrement visible sur la rivière Blanche Ouest et Quyon au contact avec les eaux foncées de la rivière des Outaouais.

7.2.8 IDEC : Indice Diatomées de l'est du Canada

L'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) est un bon indicateur environnemental pour mesurer la pollution aquatique. Les diatomées sont des algues unicellulaires qui tapissent le fond des cours d'eau et des lacs. Les diatomées permettent de caractériser l'ensemble des fluctuations physico-chimiques d'un milieu aquatique sur une période de quelques semaines.

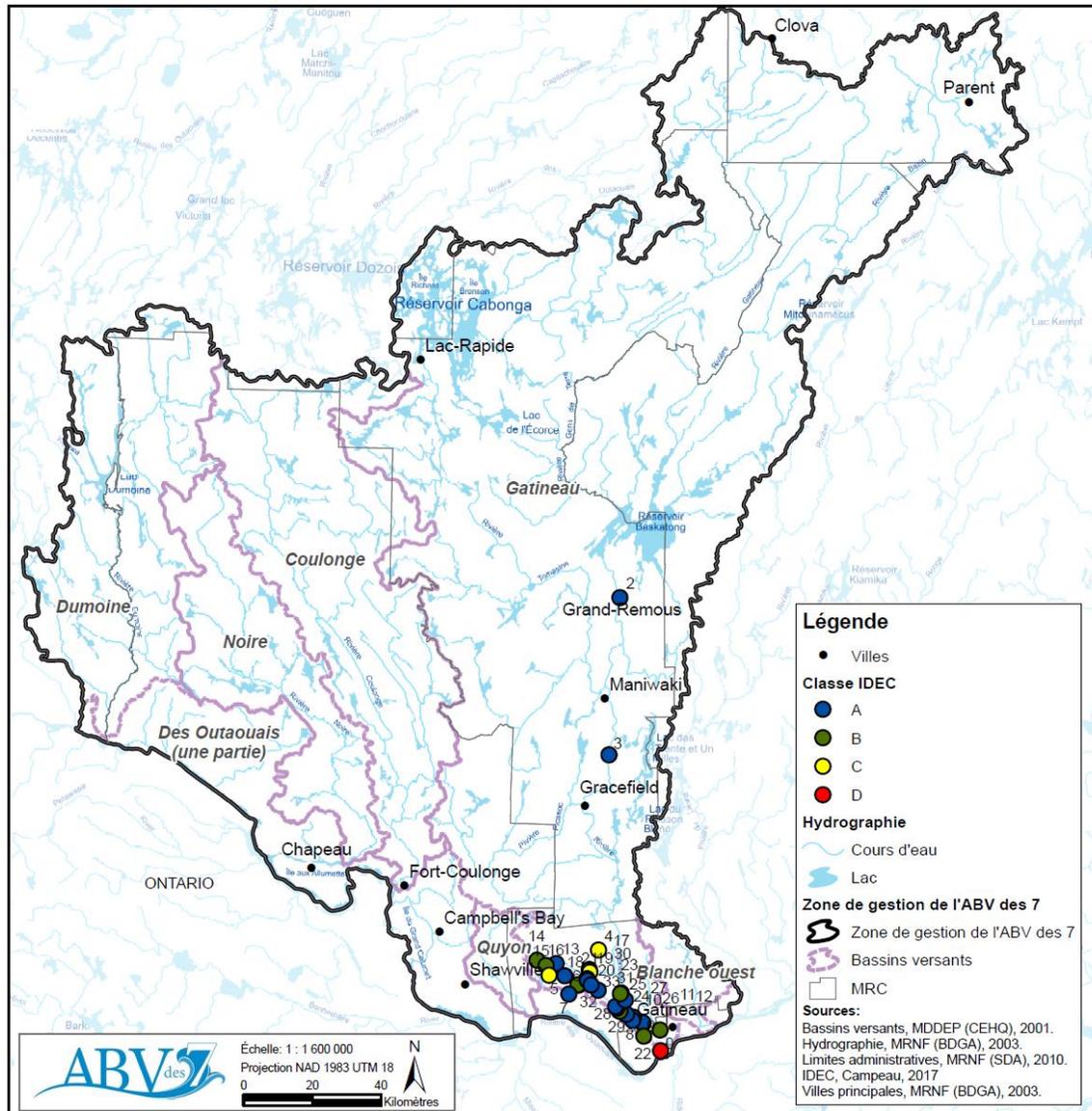
Chaque roche peut compter des espèces très différentes de diatomées : plus de 540 espèces différentes ont été recensées dans les rivières de l'est du Canada²⁵. Chaque espèce survie dans des conditions très spécifiques de salinité, pH, lumière, oxygène, concentrations de matières organiques et nutriments. La détermination des types de communautés de diatomées existantes dans l'eau permet in fine d'évaluer la pollution des cours d'eau²⁶.

Pour leur croissance, les diatomées utilisent le phosphore et l'azote dissous dans les cours d'eau ce qui en fait les témoins directs de la pollution par l'azote et le phosphore et sont donc de bonnes espèces indicatrices du niveau d'eutrophisation de l'eau³³. Les sources de pollution en azote et phosphore sont essentiellement liées à l'utilisation de fertilisants agricoles, l'érosion des sols ainsi que les effluents industriels et municipaux. D'autres substances peuvent également affecter les communautés de diatomées telles que les matières organiques, métaux, pesticides et la concentration en minéraux dissous.

En déterminant les communautés de diatomées présentes dans l'eau, il est possible de traduire l'indice IDEC selon une échelle allant de A (très bonne qualité) à E (très mauvaise qualité).

²⁵ Lavoie. J, Hamilton. P.B, Campeau. S, Grenier. M et Dillon. P.J, 2008 « Guide d'identification des diatomées des rivières de l'est du Canada » Presses de l'Université du Québec, 241 p. et 68 planches taxonomiques.

²⁶ https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw030?owa_no_site=1902



Carte 42. Classes IDEC sur le territoire de l'ABV des 7

Le territoire de l'ABV des 7 comporte 34 sites de mesure de l'IDEC. La valeur de l'IDEC varie de 0 à 100. Plus la valeur est élevée plus l'IDEC démontre une bonne qualité de l'eau (classe A).

Sur le territoire, 20 sites sont classés dans la catégorie A de l'IDEC, 10 en B, 3 en C et un site est classé en catégorie D au niveau de la décharge du Lac des Fées dans la rivière des Outaouais.

Les limites de classe sont influencées par le pH et la conductivité des cours d'eau. Le sous-indice permet justement de tenir compte du pH et de la conductivité et se définit comme « neutre », « alcalin » et « minéral ». Il est important de tenir compte du sous-indice car les diatomées sont très sensibles aux variations de pH et de conductivité.

Tableau 44. Stations de contrôle de l'IDEC sur le territoire de l'ABV des 7

Station	Cours d'eau	Bassin versant	Année	Valeur IDEC	Classe IDEC	Sous- indice	État trophique	Phosphore
0	Décharge du Lac des Fées	Des Outaouais	2012	22	D	Alcalin	Eutrophe	71 à 163
1	Rivière Gatineau	Des Outaouais	2003	54	B	Neutre	Oligo- mésotrophe	21 à 27
2	Rivière Gatineau	Des Outaouais	2003	96	A	Neutre	Oligotrophe	16 à 36
3	Rivière Gatineau	Des Outaouais	2006	90	A	Neutre	Oligotrophe	16 à 36
4	Ruisseau Indian	Des Outaouais	2006	43	C	Alcalin	Méso- eutrophe	37 à 98
5	Lac Taylor (tributaire 1)	Gatineau	2011	74	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
6	Lac Taylor (tributaire 2)	Gatineau	2011	67	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
7	Ruisseau Bradley	Gatineau	2011	76	A	Neutre	Oligotrophe	16 à 36
8	Ruisseau Chelsea	Gatineau	2012	69	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
9	Ruisseau Chelsea	Gatineau	2012	72	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
10	Ruisseau Chelsea (tributaire 1)	Gatineau	2011	81	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
11	Ruisseau Fortune	Gatineau	2012	100	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
12	Ruisseau Fortune	Gatineau	2012	92	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
13	Décharge du Lac la Pêche	Gatineau	2012	82	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
14	Lac à la Loutre (tributaire 1)	Gatineau	2011	69	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
15	Lac la Pêche (tributaire 1)	Gatineau	2011	54	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
16	Lac la Pêche (tributaire 2)	Gatineau	2011	26	C	Neutre	Méso- eutrophe	23 à 70
17	Rivière à la Pêche	Gatineau	2012	87	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
18	Rivière la Pêche Sud	Gatineau	2011	95	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
19	Ruisseau de la Prairie	Gatineau	2012	27	C	Neutre	Méso- eutrophe	23 à 70
20	Ruisseau de la Prairie (tributaire 1)	Gatineau	2012	55	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
21	Ruisseau de la Prairie (tributaire 1)	Gatineau	2012	75	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
22	Lac Pink (tributaire 1)	Gatineau	2012	61	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
23	Décharge Lac Philippe	Gatineau	2012	75	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
24	Lac Meech (tributaire 1)	Gatineau	2011	79	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
25	Lac Meech (tributaire 2)	Gatineau	2011	84	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
26	Lac Meech (tributaire 3)	Gatineau	2011	68	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
27	Lac Meech (tributaire 3)	Gatineau	2012	65	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43
28	Lac Meech (tributaire 4)	Gatineau	2011	81	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
29	Lac Meech (tributaire 5)	Gatineau	2011	91	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
30	Lac Philippe (tributaire 1)	Gatineau	2012	82	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
31	Ruisseau Meech	Gatineau	2012	76	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
32	Ruisseau Meech	Gatineau	2012	93	A	Alcalin	Oligotrophe	12 à 19
33	Ruisseau Meech (tributaire 1)	Gatineau	2011	55	B	Alcalin	Mésotrophe	17 à 43

Source : **Campeau, 2017**

7.2.9 Eutrophisation

L'eutrophisation est un vieillissement naturel sur des milliers d'années dû à une accumulation de sédiments et nutriments. Ce vieillissement peut s'accélérer en raison des apports anthropiques de phosphates et nitrates. Il peut en résulter une eutrophisation précoce en quelques dizaines d'années seulement. Ce processus est causé par l'artificialisation des bandes riveraines, la non-conformité des fosses septiques, les activités agricoles à proximité du plan d'eau, etc. Ces facteurs favorisent la croissance de plantes aquatiques diminuant l'oxygène dissous dans l'eau, affectant la biodiversité aquatique, perturbant l'habitat du poisson et limitant les activités récréatives (Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire de l'Outaouais. 2011).

L'état trophique d'un lac correspond au niveau de productivité primaire ou de développement parmi la flore aquatique (plantes, algues). Les jeunes lacs présentent une productivité primaire faible alors que les lacs âgés ont des niveaux de productivité primaire élevés²⁷.

Le stade oligotrophe : jeunes lacs dont la productivité est faible, eaux transparentes, une profondeur généralement élevée et la présence d'oxygène dissous. Les concentrations en matières nutritives sont très faibles.

Le stade mésotrophe : Stade transitoire intermédiaire entre le stade oligotrophe et eutrophe. Déficit relatif en oxygène dissous, enrichissement en matières organiques et diminution de la transparence de l'eau. La concentration en chlorophylle est de niveau Intermédiaire.

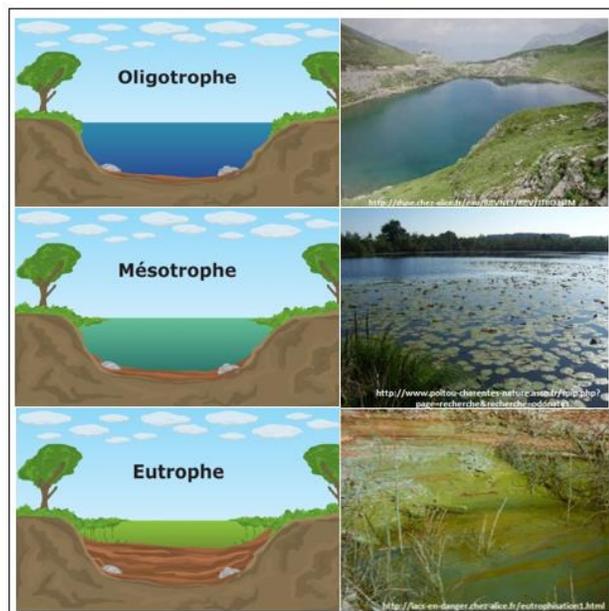


Figure 15. Différents stades trophiques d'un lac

Source : <https://robvq.qc.ca/>

Le stade eutrophe : Productivité élevée, généralement peu profonds, peu transparents et très riches en substances nutritives avec des déficits fréquents en oxygène dissous durant la saison chaude. Concentrations élevées en phosphore et chlorophylle. L'apport excessif en éléments nutritifs provoque un déséquilibre grave de la flore et de la faune aquatique.

²⁷

https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/egl/environnement/content/eau/content/lacs/succession_eutrophisation.html

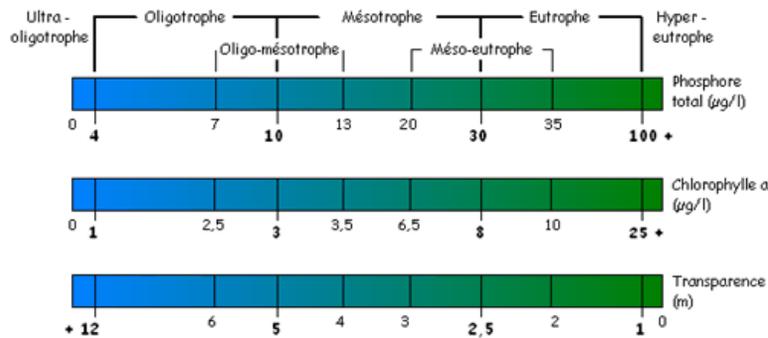


Figure 16. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs

Source : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

7.2.9.1 Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)



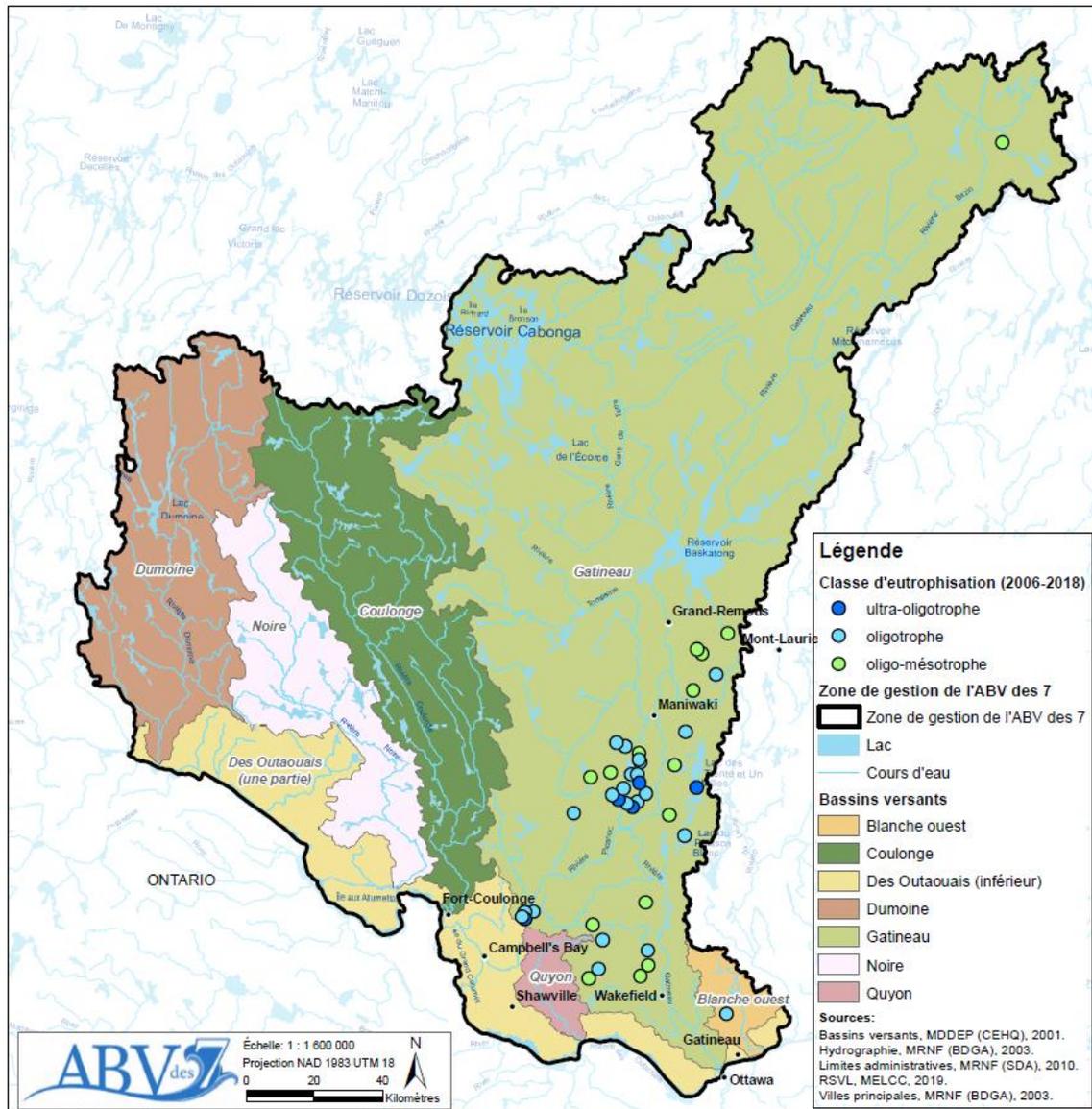
Figure 17. Des riverains qui échantillonnent l'eau d'un lac Source : www.mddep.gouv.qc.ca

Le MELCC a mis en place le réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) qui permet aux riverains, et plus particulièrement aux associations de protection des lacs, municipalités ou organismes de s'investir activement pour la protection des lacs. L'objectif étant d'établir un suivi sur le long terme des lacs et de leur état trophique. Les riverains réalisent eux-mêmes les échantillonnages d'eau qui sont ensuite analysés par

le MELCC à Québec. Le MELCC forme ainsi les riverains, des protocoles et des guides de terrain, à évaluer eux-mêmes l'état de leur lac, à noter la présence d'algues bleu-vert.

Plus de 700 lacs ont adhéré au RSVL au Québec dont 42 dans la zone de gestion de l'ABV des 7 sur la période 2006-2018. Ces 42 lacs se situent tous entre le stade ultra-oligotrophe à oligo-mésotrophe. Il s'agit donc de lacs plutôt jeunes avec un faible niveau d'eutrophisation et une eau de bonne qualité.

Précisons que les lacs échantillonnés se situent tous dans le bassin versant Gatineau à l'exception d'un lac se trouvant dans le bassin versant Blanche Ouest. Ces lacs représentent donc une connaissance indispensable, mais très partielle de la réalité du territoire.



Carte 43. Localisation des lacs adhérents au RSVL avec leur classe d'eutrophisation sur la période 2006-2018

Tableau 45. Lacs appartenant au RSVL sur le territoire de l'ABV des 7

Nom du lac	Bassin versant	Municipalité	Classe antérieure	Année	Classe d'eutrophisation	Tendance
Lac Beaudry	Gatineau	Blue Sea	oligotrophe (2013)	2018	oligotrophe	similaire
Lac Bernard	Gatineau	La Pêche - Low	oligotrophe (2008)	2009	oligotrophe	similaire
Lac Blue Sea	Gatineau	Blue Sea - Messines	oligotrophe (2016)	2017	oligotrophe	similaire
Lac Bois Franc	Gatineau	Déléage	oligotrophe (2013)	2014	oligotrophe	similaire
Lac du Castor	Gatineau	Gracefield - Blue Sea	oligotrophe (2016)	2017	oligotrophe	similaire
Petit lac du Castor Blanc	Gatineau	Aumond	oligo-mésotrophe (2015)	2017	oligo-mésotrophe	similaire
Lac Cayamant	Gatineau	Cayamant	oligotrophe (2010)	2015	oligotrophe	similaire
Grand lac des Cèdres	Gatineau	Messines - Kitigan Zibi	oligotrophe (2015)	2016	oligotrophe	similaire
Petit lac des Cèdres	Gatineau	Messines - Kitigan Zibi	oligotrophe (2015)	2016	oligotrophe	similaire
Lac Clément	Gatineau	Messines	oligo-mésotrophe (2016)	2017	oligotrophe	amélioration
Lac Edja	Gatineau	Blue Sea - Bouchette	ultra-oligotrophe (2015)	2017	oligotrophe	dégradation
Lac de la Ferme	Gatineau	Otter Lake	oligotrophe (2011)	2012	oligotrophe	similaire
Lac Georges	Gatineau	Alleyne-et-Cawood	oligotrophe (2016)	2018	oligo-mésotrophe	similaire
Lac Grant	Gatineau	Blue Sea - Messines	oligotrophe (2013)	2018	oligotrophe	similaire
Lac Grenon	Gatineau	Messines	oligo-mésotrophe (2016)	2017	oligotrophe	amélioration
Lac Hughes	Gatineau	Otter Lake	oligotrophe (2011)	2012	oligotrophe	similaire
Petit lac Hughes	Gatineau	Otter Lake	ultra-oligotrophe (2011)	2012	oligotrophe	dégradation
Lac des îles	Gatineau	Gracefield - Blue Sea	oligotrophe (2016)	2018	oligotrophe	similaire
Lac Johnston	Gatineau	La Pêche	oligo-mésotrophe (2016)	2017	oligo-mésotrophe	similaire
Lac Lacaille	Gatineau	La Pêche	oligotrophe (2016)	2017	oligotrophe	similaire
Lac Lacroix	Gatineau	Cayamant	oligotrophe (2012)	2013	oligo-mésotrophe	dégradation
Lac Laverdure	Gatineau	Messines	oligotrophe (2012)	2014	oligo-mésotrophe	dégradation

Source : RSVL, 2019.

Nom du lac	Bassin versant	Municipalité	Classe antérieure	Année	Classe d'eutrophisation	Tendance
Lac Long	Gatineau	Blue Sea	oligo-mésotrophe (2008)	2008	oligo-mésotrophe	similaire
Lac des Loups	Gatineau	Pontiac - La Pêche	oligotrophe (2012)	2013	oligo-mésotrophe	dégradation
Lac Mahon	Gatineau	La Pêche	oligo-mésotrophe (2016)	2017	oligo-mésotrophe	similaire
Lac Mauser	Gatineau	La Tuque	oligo-mésotrophe (2008)	2008	oligo-mésotrophe	similaire
Lac McCuaig	Gatineau	Otter Lake	ultra-oligotrophe (2011)	2012	ultra-oligotrophe	similaire
Lac Murray	Gatineau	Aumond	oligo-mésotrophe (2014)	2015	Oligo-mésotrophe	similaire
Lac Northfield	Gatineau	Gracefield	oligotrophe (2013)	2018	Oligo-mésotrophe	dégradation
Lac Paquin	Gatineau	Gracefield	ultra-oligotrophe (2014)	2015	Ultra-oligotrophe	similaire
Lac Pemichangan	Gatineau	Lac-Sainte-Marie - Gracefield	ultra-oligotrophe (2013)	2018	oligotrophe	dégradation
Lac à la Perdrix	Blanche Ouest	Val-des-Monts - Cantley	oligotrophe (2016)	2017	oligotrophe	similaire
Lac Perreault	Gatineau	Gracefield - Blue Sea	oligotrophe (2010)	2010	oligotrophe	similaire
Lac Pope	Gatineau	Mont-Laurier	oligo-mésotrophe (2012)	2013	Oligo-mésotrophe	similaire
Lac Profond	Gatineau	Gracefield - Blue Sea	oligotrophe (2013)	2014	Ultra-oligotrophe	amélioration
Lac Quinn	Gatineau	Mont-Laurier - Aumond	oligotrophe (2015)	2018	Oligotrophe	similaire
Lac Roberge	Gatineau	Blue Sea - Messines	oligotrophe (2015)	2017	Ultra-oligotrophe	amélioration
Grand lac Rond	Gatineau	Bouchette - Sainte-Thérèse de la Gatineau	ultra-oligotrophe (2017)	2018	Oligo-mésotrophe	dégradation
Lac Sinclair	Gatineau	La Pêche - Low	oligotrophe (2011)	2018	Oligotrophe	similaire
Lac des Trente et un Milles	Gatineau	Notre-Dame-de-Pontmain - Gracefield - Bouchette - Sainte-Thérèse	oligotrophe (2015)	2016	Ultra-oligotrophe	amélioration
Lac à la Truite	Gatineau	Low	oligo-mésotrophe (2006)	2006	Oligo-mésotrophe	similaire

Source : RSVL, 2019.

7.2.9.2 Suivi des lacs du programme H₂O des Collines-de-l'Outaouais

Le projet H₂O des Collines-de-l'Outaouais a fait le suivi d'une vingtaine de lacs sur la période estivale 2011 à 2013 (juin à août) pour les classer selon leur état trophique.

Tableau 46. Classement des lacs selon leur état trophique dans le cadre du projet H₂O des Collines-de-l'Outaouais

Municipalité	Lac	Site	Classement du niveau trophique			Étendu du classement du niveau trophique en fonction des trois indicateurs
			Chlorophylle a	Phosphore total	Transparence	
Cantley	Etang des Pruniers	EDP01	mésotrophe	eutrophe	eutrophe	mésotrophe à eutrophe
	Grand-Pré	LGP01	oligo-mésotrophe	eutrophe	eutrophe	oligo-mésotrophe à eutrophe
Chelsea	Beamish	LBM01	méso-eutrophe	eutrophe	méso-eutrophe	méso-eutrophe à eutrophe
	Kingsmere	LKM01	oligotrophe	eutrophe	mésotrophe	oligotrophe à eutrophe
	Meech	LMC02	oligotrophe	eutrophe	oligo-mésotrophe	oligotrophe à eutrophe
L'Ange-Gardien	A l'Anguille	LAN01	oligotrophe	méso-eutrophe	oligo-mésotrophe	oligotrophe à méso-eutrophe
	Donaldson	LDN01	mésotrophe	eutrophe	mésotrophe	mésotrophe à eutrophe
	Doré	LDR01	oligo-mésotrophe	eutrophe	oligo-mésotrophe	oligo-mésotrophe à eutrophe
	Vert	LVT01	oligotrophe	méso-eutrophe	oligotrophe	oligotrophe à méso-eutrophe
La Pêche	Bernard	LBN01	oligo-mésotrophe	eutrophe	non déterminé	oligo-mésotrophe à eutrophe
	Gauvreau	LGV02	mésotrophe	eutrophe	méso-eutrophe	mésotrophe à eutrophe
	Lola	LLA01	oligotrophe	eutrophe	oligo-mésotrophe	oligotrophe à eutrophe
	Sinclair	LSC01	ultra-oligotrophe	eutrophe	méso-eutrophe	ultra-oligotrophe à eutrophe
Notre-Dame-de-la-Salette	Chapleau	LCP02	méso-eutrophe	eutrophe	non déterminé	méso-eutrophe à eutrophe
Val-des-Monts	Achigan	LAC01	ultra-oligotrophe	eutrophe	oligo-mésotrophe	ultra-oligotrophe à eutrophe
	Clair	LCL02	oligotrophe	eutrophe	mésotrophe	oligotrophe à eutrophe
	Dame	LDM01	ultra-oligotrophe	méso-eutrophe	oligotrophe	ultra-oligotrophe à méso-eutrophe
	McGregor	LMG03	ultra-oligotrophe	eutrophe	oligo-mésotrophe	ultra-oligotrophe à eutrophe
	Twin	LTW02	mésotrophe	méso-eutrophe	méso-eutrophe	mésotrophe à méso-eutrophe

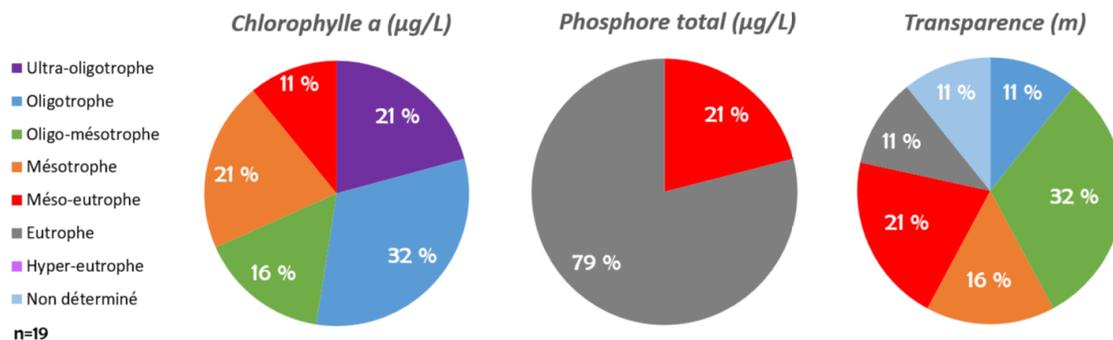


Figure 18. Répartition de l'état trophique des lacs selon trois critères (chlorophylle a, phosphore et transparence) dans le cadre du projet H₂O des Collines-de-l'Outaouais. Source : http://www.chelsea.ca/sites/default/files/bilan_2012.pdf

7.2.10 Algues bleu-vert

L'accélération de l'eutrophisation peut favoriser le développement de fleurs d'eau d'algues bleu-vert ou cyanobactéries. Elles font partie d'un groupe connu sous le nom d'eubactéries, ou vraies bactéries. Les premières cyanobactéries identifiées étaient de couleur bleu-vert. Cependant, ce n'est pas le cas de toutes les cyanobactéries : certaines sont vert-olive ou vert foncé, d'autres même sont plutôt violettes. Les algues bleu-vert se trouvent naturellement dans l'eau de surface. Elles sont normalement microscopiques, mais peuvent former des fleurs d'eau ou efflorescences.



Figure 19. Algues bleu-vert au lac Chalifoux en 2004

Source : ABV des 7

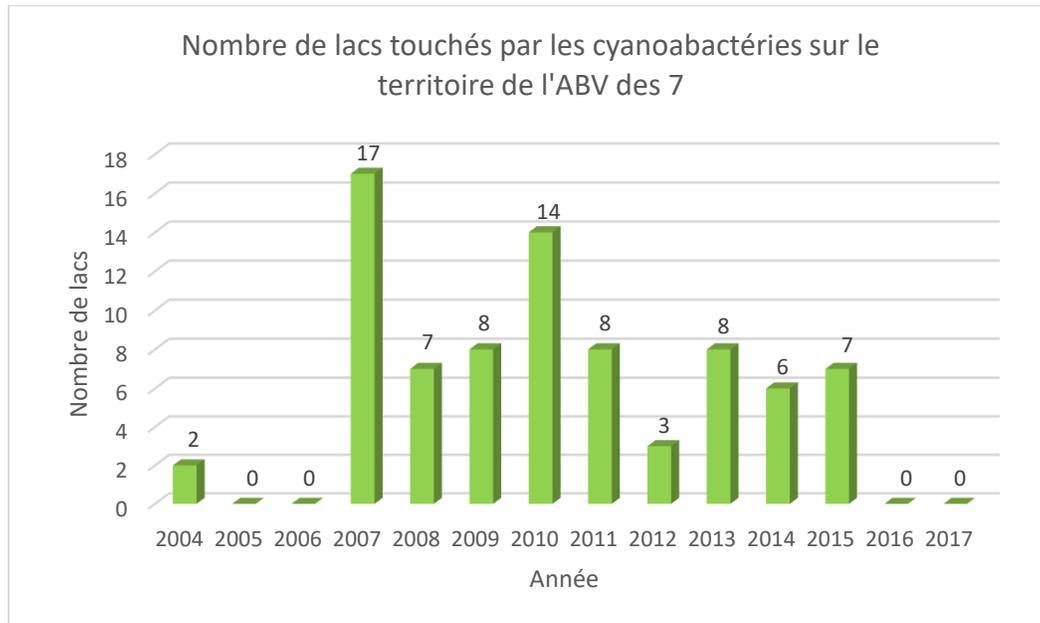
Une forte concentration d'éléments nutritifs, particulièrement de phosphore, et de lumière dans l'eau favorise aussi leur prolifération. Certaines algues bleu-vert renferment des substances extrêmement toxiques appelées cyanotoxines, qui peuvent causer des maladies graves ou même la mort si on les ingère. Actuellement, on connaît plus de 70 espèces de cyanotoxines, regroupées selon leur mode de toxicité. La simple observation d'une fleur d'eau d'algues bleu-vert ne permet pas de déterminer si elle produit des toxines. Il faut donc tenir pour acquis la présence de toxines et éviter d'utiliser l'eau (AAC, 2002). La présence de cyanobactéries dans les plans d'eau doit donc être sérieusement prise en compte par les gestionnaires du territoire.

Bien que la présence de cyanobactéries soit généralement rapportée dans des milieux eutrophes, ce n'est pas toujours le cas : des conditions fortement dégradées d'un lac n'engendrent pas automatiquement la prolifération de cyanobactéries tout comme la présence de cyanobactéries n'est pas toujours un indicateur de l'eutrophisation d'un lac. Il s'agit donc d'un phénomène très difficile à prédire.

La Commission des transports et de l'environnement a réalisé un mémoire en 2009 sur la situation des lacs au Québec concernant les cyanobactéries. De ce mémoire, il en ressort quelques faits saillants (Commission des transports et de l'environnement, 2009):

- Les cyanobactéries se développent surtout l'été, lorsque l'eau est plus chaude.
- Une période prolongée de forte chaleur (canicule, ensoleillement important, hausse des températures la nuit) favorise la formation des fleurs d'eau à la surface de l'eau.
- Les lacs à réservoirs sont plus vulnérables aux cyanobactéries que les rivières en raison de leurs eaux stagnantes et souvent plus chaudes.
- Les fleurs d'eau n'apparaissent généralement pas dans les rivières sauf si le courant est faible.
- Les lacs avec bassin versant de grande taille par rapport à leur superficie ont généralement des fleurs d'eau plus grandes et de plus longue durée.
- Plus un plan d'eau est riche en éléments nutritifs et en particulier le phosphore, plus le risque est important d'y voir apparaître une fleur d'eau.

- Les cyanobactéries sont capables d'entrer en dormance dans les sédiments en hiver, les algues bleu-vert peuvent se succéder sur plusieurs saisons.



Source : MELCC, 2018

Figure 20. Nombre de lacs touchés par les cyanobactéries entre 2004 et 2017

Le nombre de lacs touchés par les algues bleu-vert fluctue d'année en année sur le territoire de l'ABV des 7 avec un pic constaté en 2007 (17 lacs touchés) et aucun signalement en 2016 et 2017.

Il faut toutefois prendre ces résultats avec la plus grande précaution puisque sont recensés ici uniquement les lacs qui ont été signalés au MELCC. Il existe très certainement un nombre plus important de lacs touchés par les algues bleu-vert qui n'ont pas fait l'objet de signalement auprès du Ministère au cours de la période 2004 – 2017.

Tableau 47. Plans d'eau touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7 pour la période 2004-2017

Plans d'eau touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7																
Nom du plan d'eau	Bassin versant	Municipalité	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Lac Donaldson	Blanche	L'Ange-Gardien												✓		
Lac à l'Eau Claire	Blanche	Val-des-Monts								✓						
Lac Lachaine	Blanche	Val-des-Monts					✓									
Baie McLaurin	Blanche	Gatineau										✓				
Lac McMullin	Blanche	Val-des-Monts				✓	✓			✓		✓				
Baie Mud	Blanche	Val-des-Monts				✓										
Lac Plombagine	Blanche	L'Ange-Gardien												✓		
Lac Plombagine	Blanche	Val-des-Monts												✓		
Lac Saint-Pierre	Blanche	Val-des-Monts								✓				✓		
Lac de la Truite Maigre	Blanche	Val-des-Monts											✓			
Lac Vert	Blanche	Val-des-Monts											✓			
Lac à la Barbue	Gatineau	Gracefield				✓			✓							
Lac Bell	Gatineau	La Pêche												✓		
Lac Bernard	Gatineau	La Pêche				✓										
Lac Blue Sea	Gatineau	Blue Sea										✓				
Lac Brown	Gatineau	Pontiac							✓							
Lac Cameron	Gatineau	Bouchette				✓		✓	✓				✓			
Lac Carman	Gatineau	Chelsea				✓										
Lac Carman	Gatineau	Pontiac				✓										
Lac du Castor Blanc	Gatineau	Aumond					✓									
Lac Cayamant	Gatineau	Cayamant				✓			✓					✓		
Lac Chalifoux	Gatineau	Bouchette	✓						✓							
Lac Désormeaux	Gatineau	Gracefield									✓					
Lac Gauvreau	Gatineau	La Pêche					✓	✓	✓	✓		✓	✓			
Lac Isidore	Gatineau	Déléage						✓								
Lac Isidore	Gatineau	Ste-Thérèse-de-la-Gatineau						✓								
Lac Johnston	Gatineau	La Pêche												✓		
Lac Cadieux	Gatineau	Messines				✓	✓									
Lac Lannigan	Gatineau	Déléage							✓							
Lac Leamy	Gatineau	Gatineau				✓										
Lac des Loups	Gatineau	La Pêche				✓	✓	✓	✓	✓						
Lac des Loups	Gatineau	Pontiac				✓	✓	✓	✓	✓						

Source : MELCC, 2018.

Plans d'eau touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7

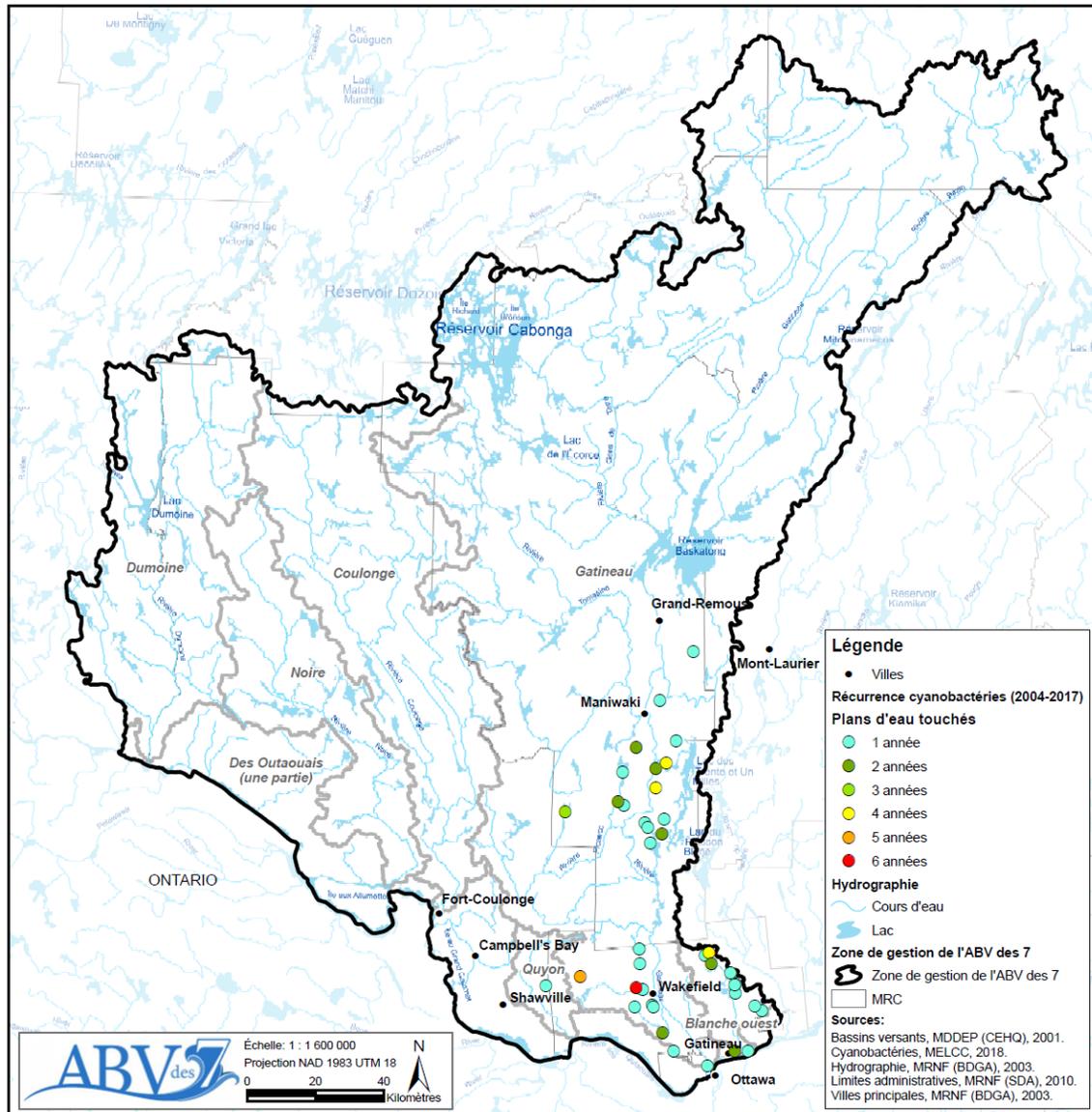
Nom du plan d'eau	Bassin versant	Municipalité	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Lac Meech	Gatineau	Chelsea				✓		✓								
Lac Mill	Gatineau	Gracefield							✓							
Lac Paquin	Gatineau	Gracefield							✓							
Lac Perreault	Gatineau	Blue Sea				✓						✓				
Lac Perreault	Gatineau	Gracefield				✓						✓				
Lac Philippe	Gatineau	La Pêche							✓							
Lac Philippe	Gatineau	Pontiac							✓							
Grand lac Rond	Gatineau	Bouchette								✓	✓	✓	✓			
Grand lac Rond	Gatineau	Ste-Thérèse de la Gatineau									✓	✓	✓			
Lac Saint-Laurent	Gatineau	Gracefield							✓							
Lac Victoria	Gatineau	Gracefield	✓													
Lac Beauchamp	Outaouais	Gatineau				✓				✓						
Lac Kingsmere	Outaouais	Chelsea				✓										
Lac Swan	Quyon	Bristol						✓								
Total lacs touchés			2	0	0	17	7	8	14	8	3	8	6	7	0	0

Source : MELCC, 2018.

Les plans d'eau signalés par un astérisque (*) correspondent à des plans d'eau récurrents qui sont touchés par les algues bleu-vert au moins trois années sur six. De 2013 à 2015 le MELCC, ne visitait que les plans d'eau « non récurrents » (sans astérisque – touchés moins de trois années sur six) ou qualifiés de « sensibles » (approvisionnement en eau potable, premier signalement, position géographique ou entente transfrontalière). Depuis 2016, les niveaux d'intervention du MELCC ont changé, seuls les plans d'eau qualifiés de « sensibles » sont désormais visités.

Pour les années 2015 et 2017, il n'y a eu aucun recensement de plan d'eau touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7. Toutefois, cette information est à prendre avec précaution puisqu'il s'agit uniquement d'une liste de données établie par le Ministère. Il est probable qu'en dehors de cette liste, d'autres lacs non recensés aient été touchés par les cyanobactéries. En effet, il existe quelques lacs très marécageux sur le territoire de l'ABV des 7 qui sont ou peuvent naturellement être eutrophe.

Les lacs recensés par le MELCC entre 2004 et 2017 se localisent sur trois bassins versants du territoire de l'ABV des 7 : Gatineau, Blanche Ouest et Quyon. Selon l'inventaire du MELCC, les différents plans d'eau n'ont pas été touchés au même degré. Pour certains d'entre eux, les fleurs d'eau ne se sont limitées qu'à un faible périmètre, pour d'autres, les fleurs d'eau ont recouvert toute la superficie des plans d'eau.



Carte 44. Réurrence des plans d'eau touchés par les cyanobactéries sur la période 2004-2017

7.2.11 Température de surface

La température de l'eau de surface influence l'activité biologique des espèces aquatiques et la qualité de l'eau. Ce paramètre a pour effet de modifier la productivité primaire, la quantité d'oxygène dissous dans l'eau, la physiologie et la survie des organismes aquatiques.

La température varie naturellement selon la localisation dans un lac ou d'une rivière et évolue selon les saisons et les années. De nouveaux paramètres anthropiques liés à l'utilisation du sol et aux changements climatiques sont désormais à prendre en considération.

La modélisation des températures de surface des cours d'eau et des lacs ainsi que l'intégration des différents types d'utilisation du sol retrouvés sur le territoire (urbain, agricole, forestier etc.) devrait permettre de mieux anticiper les impacts futurs sur les écosystèmes aquatiques (Ottawa Riverkeeper, 2020).

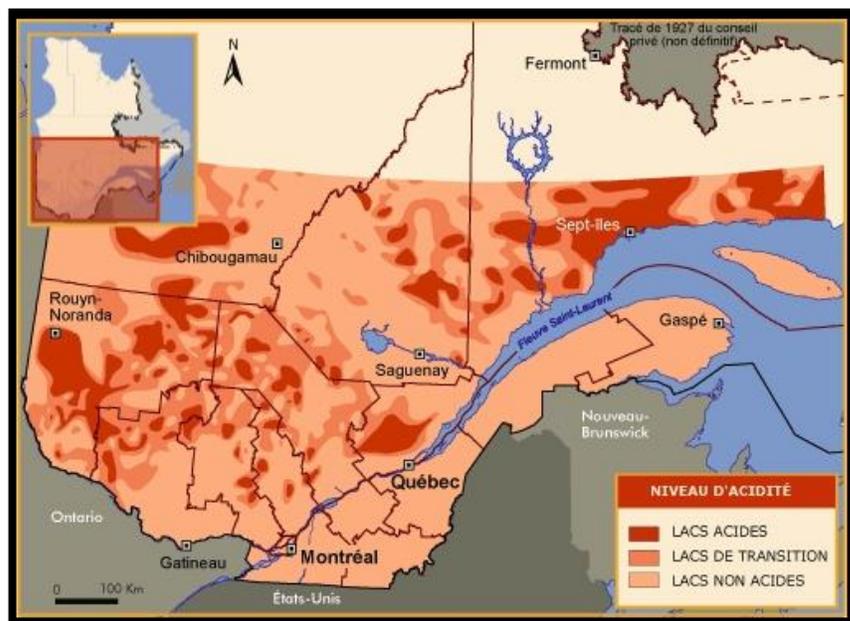
La technologie LIDAR est la technologie la plus efficace pour modéliser les températures de l'eau de surface en offrant des informations très précises sur la topographie du sol et la structure de la végétation (Ottawa Riverkeeper, 2020).

7.2.12 pH et acidification de l'eau

Le pH de l'eau varie légèrement en fonction des saisons. En hydrologie, une eau est acide lorsque son pH est inférieur ou égal à 5,5.

Au printemps, les plans d'eau peuvent subir un « choc acide printanier » en raison des substances acides accumulées dans le couvert nival qui se libèrent soudainement lors de la fonte de la glace. Ces substances peuvent brutalement abaisser le niveau du pH de l'eau (Gouvernement du Québec, 2003).

Au cours des années 1980, les pluies acides ont eu des effets néfastes pour de nombreux lacs au Québec. L'acidification des lacs est encore un sujet d'actualité. La sensibilité des eaux superficielles varie en fonction de la capacité des sols et de la roche à neutraliser l'acidité des précipitations. Les lacs acides se trouvent essentiellement sur le bouclier canadien.



Source : Dupont, 2004

Carte 45. Localisation des lacs acides au Québec

La plupart des organismes aquatiques ne sont pas affectés tant que le pH est supérieur à 6. Lorsque le pH est compris entre 5,5 et 5 environ 75 % des espèces de poissons disparaissent, et avec un pH inférieur à 5, il ne reste plus que les espèces les plus résistantes. En Outaouais il a été estimé que plus de 10 000 populations de poissons (réparties sur une trentaine d'espèces) auraient disparu depuis le début du siècle en raison de l'acidité de l'eau (Gouvernement du Québec, 2003).

L'acidification a également un effet sur les plantes aquatiques : lorsque le pH passe de 6 à 5 les plantes disparaissent au profit des mousses qui tapissent progressivement le fond du lac. L'envahissement du lac par la mousse associée à la plus grande acidité de l'eau altère les zones d'habitat (colmatage et destruction des frayères) et provoque la disparition des insectes aquatiques du fond du lac (benthos) qui constituent la principale source de nourriture pour plusieurs espèces de poissons.

En Outaouais, 7708 lacs acides ont été recensés avec un pH < à 5,5. 20 675 lacs ont été recensés acides et en transition avec un pH > à 6 en 2003 (Gouvernement du Québec, 2003). L'origine de l'acidification des lacs dans la région de l'Outaouais est relativement récente et est causée par les activités anthropiques. Selon une étude sur la problématique des lacs acides au Québec (Dupont, 2004), la zone la plus touchée se trouve au nord-ouest du territoire, englobant les parties supérieures des bassins versants Gatineau, Noire, Coulonge et Dumoine.

8. Portrait climatique

8.1 Climat

8.1.1 Zones climatiques

La zone de gestion de l'ABV des 7 présente trois grandes zones climatiques : subpolaire à la limite nord, subpolaire doux au centre, modéré au sud (MRNF, 2006).

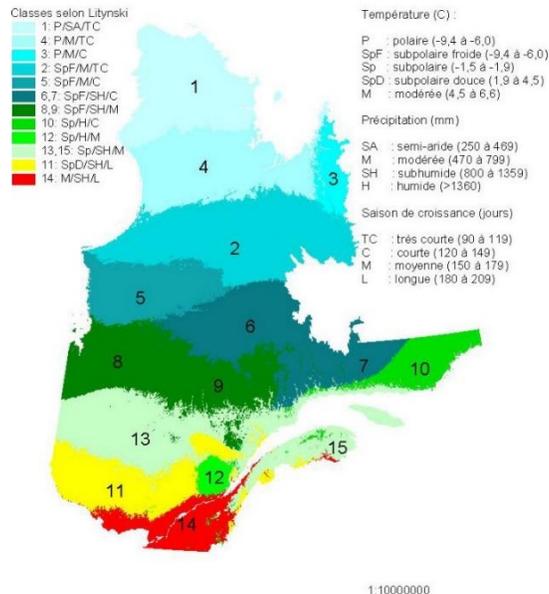


Figure 21. Les classifications climatiques du Québec selon la classification mondiale de Litynski

Source : Gouvernement du Québec, 2018

Tableau 48. Classification des zones climatiques du territoire de l'ABV des 7 selon la classification de Litynski

Zones climatiques ABV des 7	Zones géographiques ABV des 7	Température (°C)	Précipitation (mm)	Saison de croissance (jours)
14	Sud du territoire	Modérée (4,5 à 6,6 °C)	Subhumide (800 à 1359 mm)	Longue (180 à 209 jours)
11	Centre du territoire	Subpolaire doux (1,9 à 4,5 °C)	Subhumide (800 à 1359 mm)	Longue (180 à 209 jours)
13	Nord du territoire	Subpolaire (-1,5 à -1,9 °C)	Subhumide (800 à 1359 mm)	Moyenne (150 à 179 jours)

Source : Gouvernement du Québec, 2018

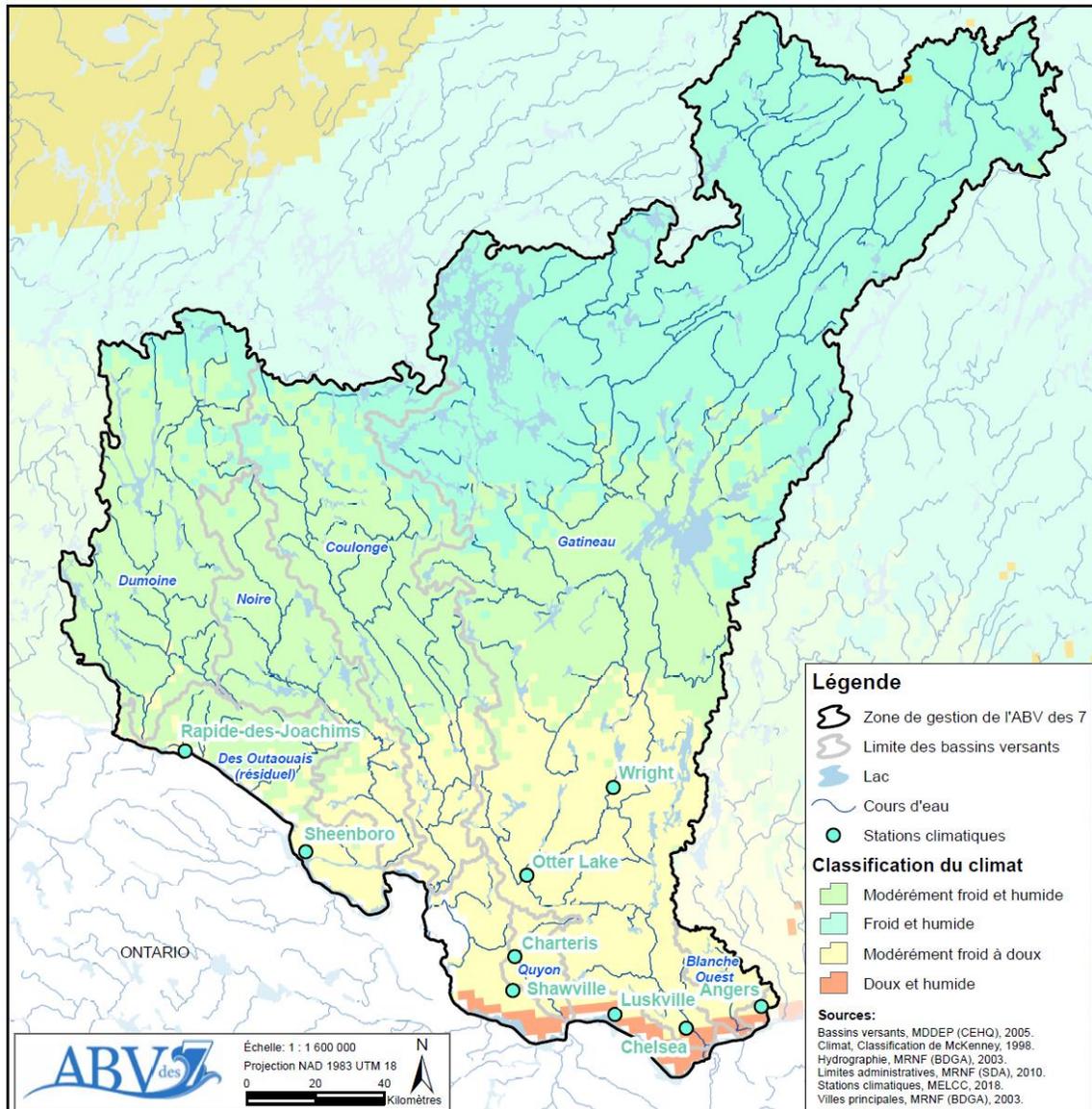
Dans l'ensemble, le territoire de l'ABV des 7 est caractérisé par un climat continental avec des étés chauds et humides et des hivers neigeux, froids et humides. Le climat est l'un des plus chauds du Québec (Gaffield et al. 1994).

Les températures les plus élevées sont observées dans les Basses-terres le long de la rivière des Outaouais. La température moyenne diminue de plus en plus vers le nord du territoire.

8.1.2 Stations climatiques

Le territoire de l'ABV des 7 présente 9 stations climatiques à Angers, Chelsea, Luskville, Shawville, Charteris, Sheenboro, Rapide-des-Joachims, Wright et Otter Lake. Les données climatiques sont mises à disposition par le MELCC grâce au Programme de surveillance du climat 1981-2010.

Afin d'obtenir un niveau de confiance suffisant, les normales climatiques sont calculées sur une période de trente ans. Ces mesures indiquent avec une plus grande confiance le climat moyen qu'il est possible d'avoir en un lieu donné.



Carte 46. Stations climatiques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

Tableau 49. Moyennes climatologiques annuelles des stations sur le territoire de l'ABV des 7

Données climatiques	Angers	Chelsea	Luskville	Shawville	Charteris	Sheenboro	Rapide- des- Joachims	Wright	Otter lake
Numéro de la station	7030170	7031360	7034365	7038040	7031315	7038080	7086380	7038975	70357 60
Latitude	45°33'38"	45°30'08"	45°32'10"	45°35'40"	45°41'00"	45°56'44"	46°11'59"	46°02'43"	45°53' 50"
Longitude	75°30'42"	75°47'27"	76°3'23"	76°26'18"	76°26'00"	77°13'26"	77°41'19"	79°1'48"	76°23' 38"
Altitude	110 m	115 m	69 m	174 m	168 m	141 m	125 m	159 m	213 m
Bassin versant	Des Outaouais (en partie)	Gatineau	Des Outaouais (en partie)	Des Outaouais (en partie)	Des Outaouais (en partie)	Des Outaouais (en partie)	Des Outaouais (en partie)	Gatineau	Gatine au
Période des données	1981- 2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981- 2010	1981- 2010
Température moyenne (°C) annuelle	5,1 ^A	5,9 ^C	5,6 ^A	5,1 ^B	5,1 ^C	5,0 ^A	5,1 ^A	4,7 ^A	NA
Température maximale moyenne annuelle (°C)	10,9 ^A	11,0 ^B	11,4 ^A	10,7 ^A	10,9 ^C	11,1 ^A	10,9 ^A	10,5 ^A	NA
Température minimale moyenne annuelle (°C)	-0,7 ^A	0,8 ^B	-0,2 ^A	-0,4 ^A	-0,8 ^C	-1,0 ^A	-0,6 ^A	-1,1 ^A	NA
Précipitation pluie moyenne annuelle (mm)	811,3 ^C	793,5 ^C	749,9 ^A	692,7 ^C	NA	678,4 ^C	698,7 ^D	740,6 ^C	785,3 ^D
Précipitation neige moyenne annuelle (cm)	183,9 ^A	189,6 ^A	190,9 ^A	197,3 ^D	176,8 ^C	182,6 ^A	194,9 ^C	201,5 ^A	225,6 ^C
Précipitation totale annuelle	1005,7 ^C	984,8 ^C	940,5 ^A	904,2 ^D	NA	859,7 ^C	898,8 ^D	943,2 ^C	1014,4 _D

Source : Programme de surveillance du climat, MELCC, Gouvernement du Québec, 2018.

Code de statut

A : Au moins 25 ans de données et au plus 3 années manquantes consécutives – B : Au moins 25 ans de données -
C : Au moins 20 ans de données - D : au moins 15 ans de données

8.1.3 Changements climatiques

D'après le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC) le terme « changement climatique » correspond aux variations du climat dans le temps, soit en raison de la variabilité naturelle soit en conséquence des activités humaines (GIEC, 2001).

La Planète se réchauffe depuis plus d'un siècle et particulièrement depuis cinquante ans. Bien qu'il existe encore des incertitudes sur les données climatiques et sur les scénarios envisagés dans la communauté scientifique, des sondages auprès de 1200 chercheurs climatologues révèlent que 97.2 % des scientifiques s'entendent pour dire que la Planète se réchauffe et que les activités anthropiques en sont la cause principale par les émissions de gaz à effet de serre (Reusswig. F, 2013)²⁸.

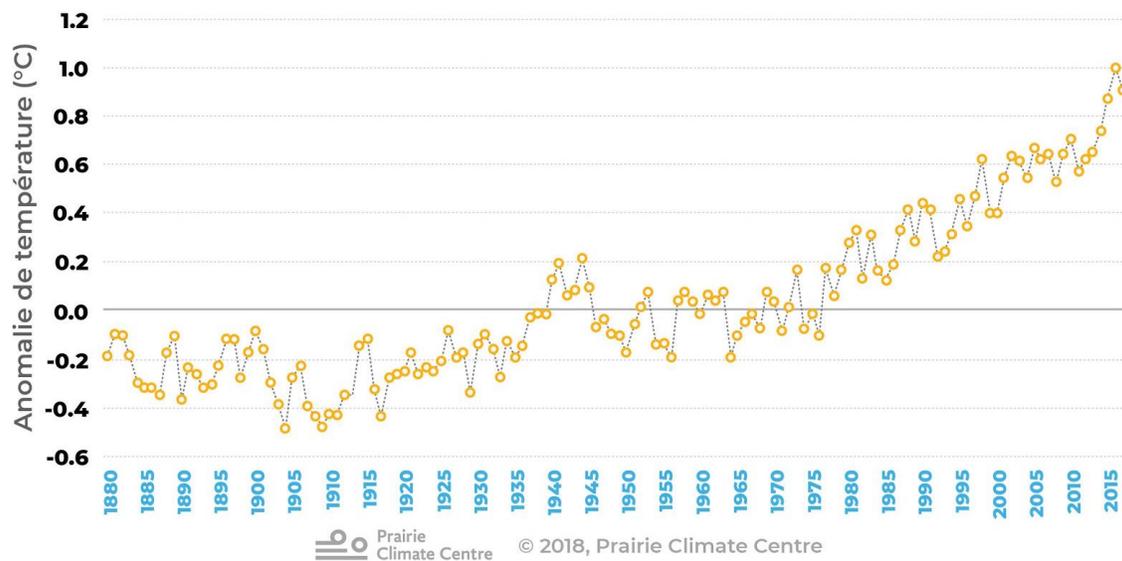


Figure 22. Réchauffement de la Planète entre 1880 et 2015

Source : Prairie Climate Centre, 2018

Le Québec se positionnait en 2015 en première place du classement des plus faibles émissions de GES par habitant des provinces canadiennes avec 9,9 tonnes équivalent CO₂ par habitant (Gouvernement du Québec, 2018)²⁹. La lutte contre les changements climatiques représente l'un des enjeux environnementaux majeurs du Québec, qui s'est associé aux différents accords internationaux - et notamment à l'Accord de Paris sur le climat de 2015 - pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

²⁸ Reusswig. F, 2013 « History and future of the scientific consensus on anthropogenic global warming » Environmental Research Letters, Volume 8, Number 3, <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/8/3/031003#erl477256bib2>

²⁹ Gouvernement du Québec, 2018 « Changements Climatiques : Des actions pour la réduction des GES »

Le MELCC a réalisé le suivi des tendances de température de 1961 à 2010 au Québec. Ces tendances sont obtenues à partir de données homogénéisées, dans le cadre du Réseau de surveillance du climat du Québec.

Les résultats pour l'ensemble du Québec montrent que le réchauffement climatique est bien réel au Québec méridional et que la température moyenne a augmenté de 1,3 °C en moyenne de 1961 à 2010 (MELCC, 2018).

Sur le territoire de l'ABV des 7, Les stations de Chelsea et Wright soulignent une variation respective des températures de 2,0 °C et 1,7°C sur la période 1961 à 2010 (MELCC, 2018). Les variations de température sont plus marquées dans la partie sud du territoire de l'ABV des 7.

Les variations de température dans la zone de gestion de l'ABV des 7 sont plus importantes que sur le reste du Québec méridional.

8.1.4 Modèles et projections climatiques

Des modèles climatiques sont utilisés pour décrire la manière dont le climat changera au cours des prochaines décennies. Étant donné qu'aucun modèle climatique ne peut être considéré comme « 100 % correct » en raison de l'incertitude inhérentes liées aux variables climatiques utilisées, il est important de prendre toute simulation climatique avec précaution. Bien qu'encore incertain, les modèles permettent néanmoins de dégager des « tendances » climatiques intéressantes pour mieux appréhender l'évolution du climat.

Le Prairie Climate Centre a réalisé un Atlas Climatique combinant deux scénarios climatiques d'émissions de gaz à effet de serre :

- **Le RCP 8,5** : augmentation des émissions mondiales de GES jusqu'à la fin du siècle
- **Le RCP 4,5** : baisse des émissions de GES et réchauffement planétaire moins sévère

Plusieurs villes se trouvant sur ou en périphérie de l'ABV des 7 ont pu ainsi être modélisées pour l'avenir immédiat (2021-2050) et le proche avenir (2051-2080) en prenant les valeurs moyennes des projections climatiques.

Les variables décrites par le modèle correspondent à des moyennes annuelles des :

- **Journées très froides**
- **Jours d'été, journées très chaudes et nuits tropicales**
- **Dates du premier gel d'automne et de la dernière gelée du printemps**
- **Précipitations**
- **Température moyenne, maximale et minimale**

Tableau 50. Scénario climatique 2021-2050 et 2051-2080 dans les villes de Gatineau, Ottawa, Maniwaki et Pembroke (Shawville) dans le cas d'une augmentation des émissions de GES (RCP,805)

Paramètres climatiques : (moyenne*/année)	SCÉNARIO CLIMATIQUE RCP 8,5 (augmentation des émissions)							
	Avenir immédiat (2021-2050)				Proche avenir (2051-2080)			
	Gatineau	Ottawa	Maniwaki	Pembroke (Shawville)	Gatineau	Ottawa	Maniwaki	Pembroke (Shawville)
Jours très froids (-30°C)	0,6 jour	0,2 jour	3,1 jours	1,1 jour	0,2 jour	0,1 jour	1,0 jour	0,4 jour
Jours très chauds (+30°C)	19,6 jours	24,8 jours	15,1 jours	26,2 jours	42,4 jours	49 jours	36,0 jours	49,6 jours
Date du premier gel automnal	11 octobre	16 octobre	4 octobre	7 octobre	21 octobre	28 octobre	17 octobre	20 octobre
Date du dernier gel printanier	30 Avril	25 avril	12 mai	6 mai	21 Avril	16 avril	2 Mai	28 avril
Précipitations	988,6 mm	959,2 mm	988,3 mm	855,0 mm	1025 mm	995,1 mm	1024 mm	886,1 mm
Jours de précipitations fortes (10 mm)	29,8 jours	29,0 jours	28,6 mm	24,9 mm	31,0 jours	30,1 jours	29,8 mm	25,5 mm
Jours de précipitations très fortes (20 mm)	7,9 jours	7,9 jours	7,4 jours	5,9 mm	8,7 jours	8,9 jours	7,8 jours	6,1 mm
Température moyenne (°C)*	7,3 (°C)	8,0 (°C)	6,1 (°C)	7,3 (°C)	9,5 (°C)	10,2 (°C)	8,3 (°C)	9,5 (°C)
Température maximale moyenne (°C)*	12,6 (°C)	13,1 (°C)	11,9 (°C)	13,0 (°C)	14,7 (°C)	15,2 (°C)	14,0 (°C)	15,1 (°C)
Température minimale moyenne (°C)*	2,0 (°C)	2,9 (°C)	0,3 (°C)	1,6 (°C)	4,3 (°C)	5,2 (°C)	2,6 (°C)	3,8 (°C)
Nuits tropicales	6,3 nuits	9,8 nuits	2,6 nuits	4,9 nuits	20,2 nuits	26,5 nuits	12,0 nuits	17,2 nuits
Jours d'été	77,6 jours	83,1 jours	68,1 jours	81,7 nuits	100,8 jours	106,6 jours	94,0 jours	105,6 nuits

Source : Données climatiques de l'Atlas climatique du Canada, Prairie Climate Centre, 2018.

* Notons qu'en climatologie il est commun de calculer la température moyenne comme étant la moyenne des températures minimales et maximales quotidiennes (contrairement à la météorologie qui reflète la moyenne de toutes les mesures de température réalisées en une journée).

Tableau 51. Scénario climatique 2021-2050 et 2051-2080 des villes de Gatineau, Ottawa, Maniwaki et Pembroke (Shawville) dans le cas d'une diminution des émissions (RCP, 4,5)

Paramètres climatiques : (moyenne*/année)	SCÉNARIO CLIMATIQUE RCP 4,5 (diminution des émissions)							
	Avenir immédiat (2021-2050)				Proche avenir (2051-2080)			
	Gatineau	Ottawa	Maniwaki	Pembroke (Shawville)	Gatineau	Ottawa	Maniwaki	Pembroke (Shawville)
Jours très froids (-30°C)	0,6 jour	0,3 jour	3,2 jours	1,1 jour	0,3 jour	0,1 jour	2,4 jours	0,7 jour
Jours très chauds (+30°C)	16,4 jours	21,4 jours	12,8 jours	23,6 jours	25,8 jours	31,0 jours	20,5 jours	32,0 jours
Date du premier gel automnal	10 octobre	14 octobre	29 septembre	6 octobre	13 octobre	15 octobre	7 octobre	11 octobre
Date du dernier gel printanier	1 ^{er} mai	26 avril	13 mai	8 mai	30 avril	23 avril	7 mai	4 mai
Précipitations	987,8 mm	958,5 mm	986,8 mm	856,6 mm	1020 mm	989,7 mm	1019 mm	882,8 mm
Jours de précipitations fortes (10 mm)	29,6 jours	28,8 jours	28,6 jours	24,8 jours	30,3 jours	29,6 jours	29,4 jours	25,3 jours
Jours de précipitations très fortes (20 mm)	7,7 jours	7,7 jours	7,2 jours	5,9 jours	8,9 jours	9,1 jours	7,8 jours	6,0 jours
Température moyenne (°C)*	7,1 (°C)	7,8 (°C)	5,8 (°C)	7,0 (°C)	8,1 (°C)	8,8 (°C)	6,9 (°C)	8,0 (°C)
Température maximale moyenne (°C)*	12,4 (°C)	12,9 (°C)	11,7 (°C)	12,7 (°C)	13,4 (°C)	13,9 (°C)	12,7 (°C)	13,7 (°C)
Température minimale moyenne (°C)*	1,8 (°C)	2,7 (°C)	0,0 (°C)	1,3 (°C)	2,9 (°C)	3,8 (°C)	1,1 (°C)	2,4 (°C)
Nuits tropicales	4,9 nuits	7,9 nuits	2,0 nuits	4,0 nuits	10,0 nuits	13,9 nuits	4,9 nuits	7,6 nuits
Jours d'été	72,7 jours	79,3 jours	63,3 jours	78,1 jours	84,0 jours	90,1 jours	75,6 jours	88,4 jours

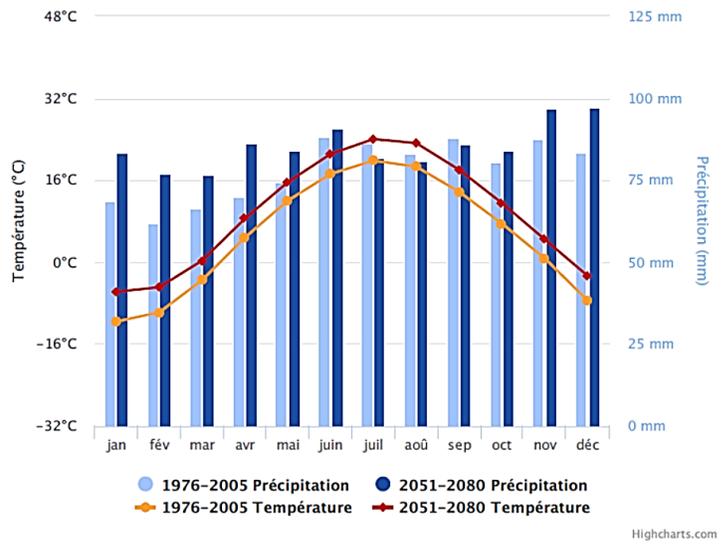
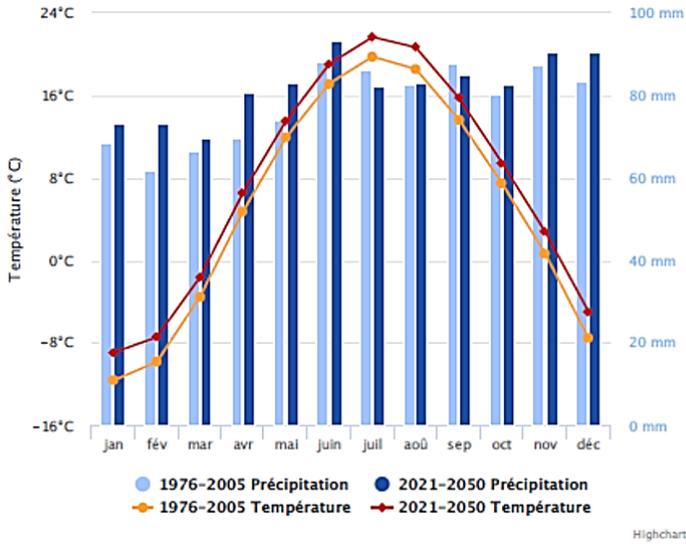
Source : Données climatiques de l'Atlas climatique du Canada, Prairie Climate Centre, 2018.

*Notons qu'en climatologie il est commun de calculer la température moyenne comme étant la moyenne des températures minimales et maximales quotidiennes (contrairement à la météorologie qui reflète la moyenne de toutes les mesures de température réalisées en une journée).

RCP 8,5 (augmentation des émissions de GES)

Gatineau RCP 8,5 (2021-2050)

Gatineau RCP 8,5 (2051-2080)



Ottawa RCP 8,5 (2021-2050)

Ottawa RCP 8,5 (2051-2080)

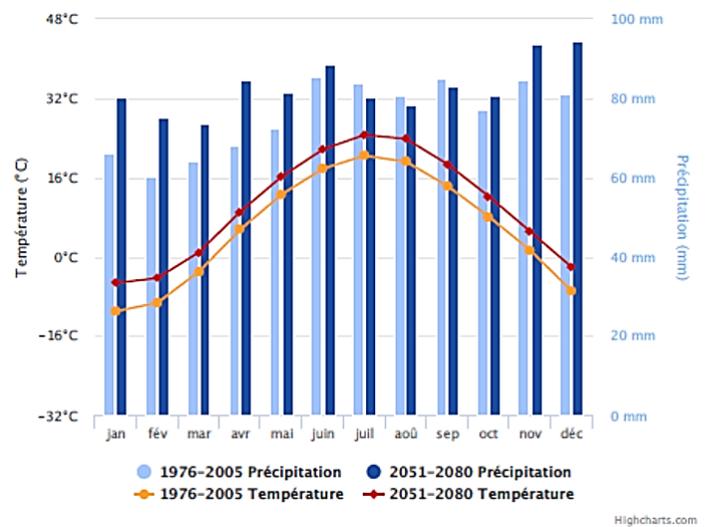
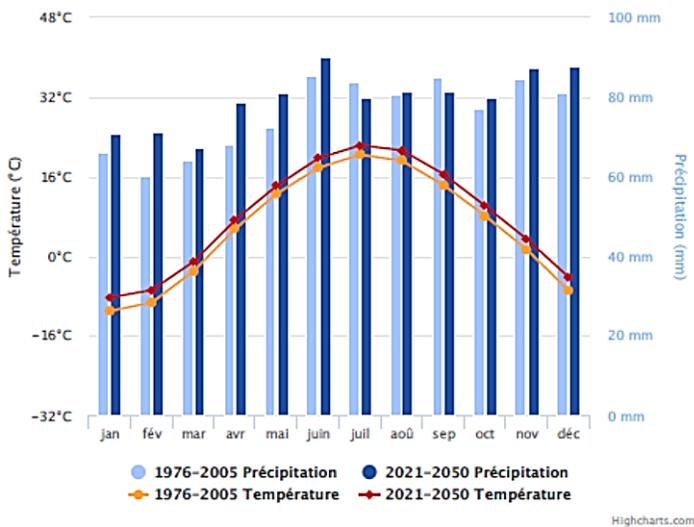
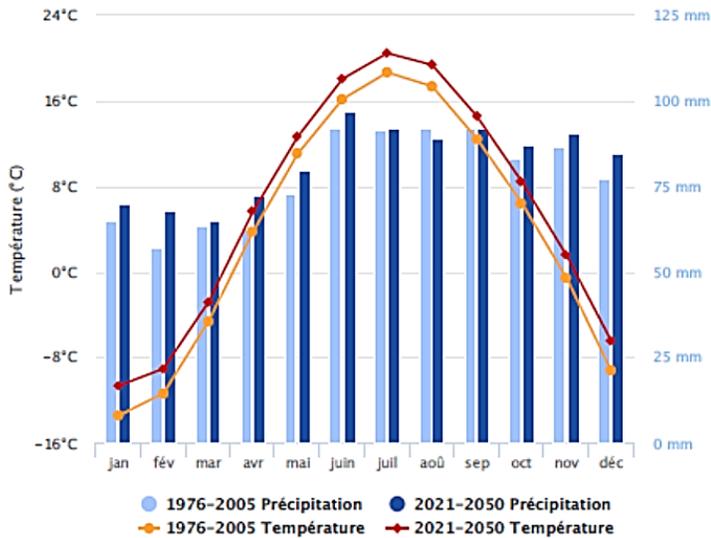


Figure 23. Diagrammes climatiques des villes de Gatineau et Ottawa dans le cas d'une augmentation des émissions de GES (RCP 8,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080

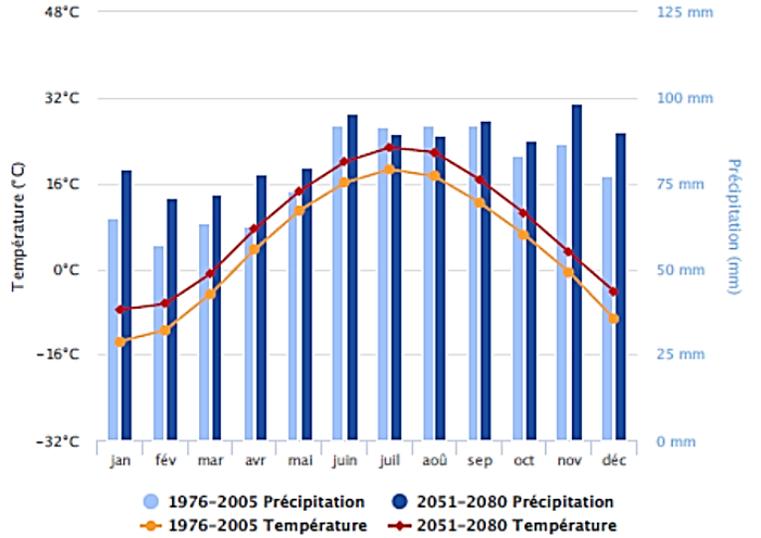
Source : Données climatiques de l'Atlas climatique du Canada, Prairie Climate Centre, 2018

RCP 8,5 (augmentation des émissions de GES)

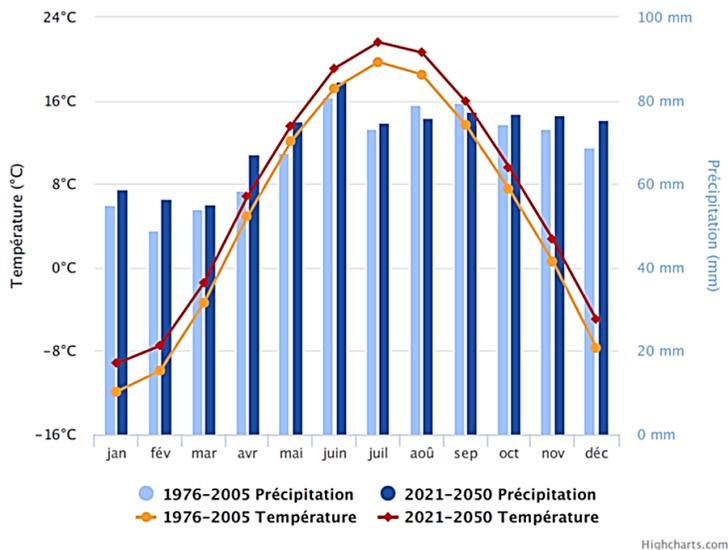
Maniwaki RCP 8,5 (2021-2050)



Maniwaki RCP 8,5 (2051-2080)



Pembroke (Shawville) RCP 8,5 (2021-2050)



Pembroke (Shawville) RCP 8,5 (2051-2080)

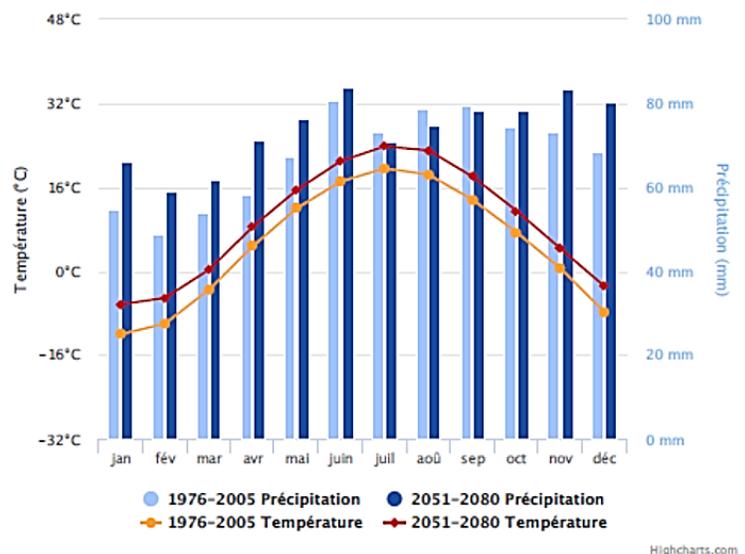


Figure 24. Diagrammes climatiques des villes de Maniwaki et Pembroke (Shawville)* dans le cas d'une augmentation des émissions de GES (RCP 8,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080

Source : Données climatiques de l'Atlas climatique du Canada, Prairie Climate Centre, 2018

* Les données de la ville de Pembroke en Ontario sont utilisées comme équivalent climatique de la ville de Shawville se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7.

RCP 4,5 (diminution des émissions de GES)

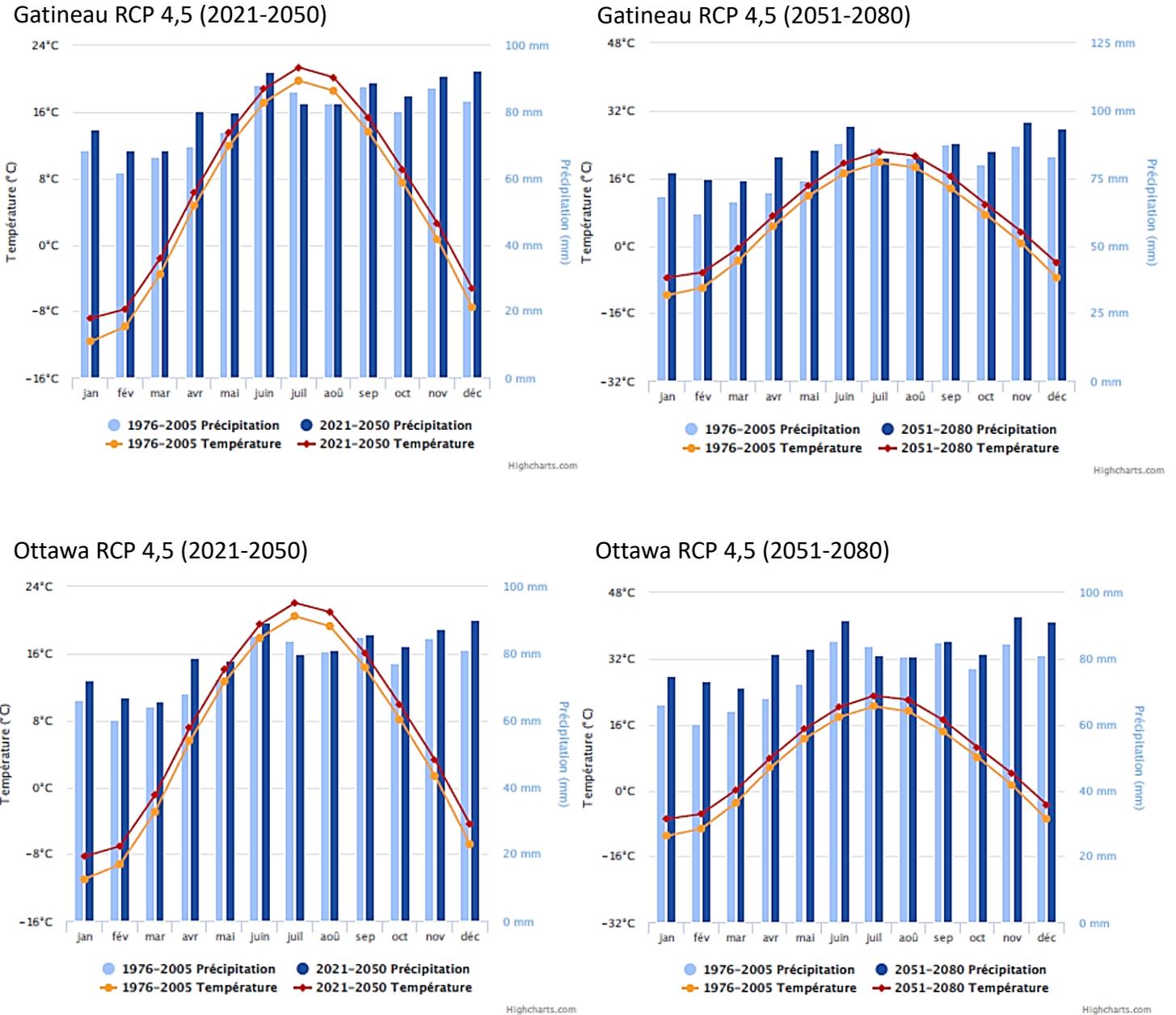
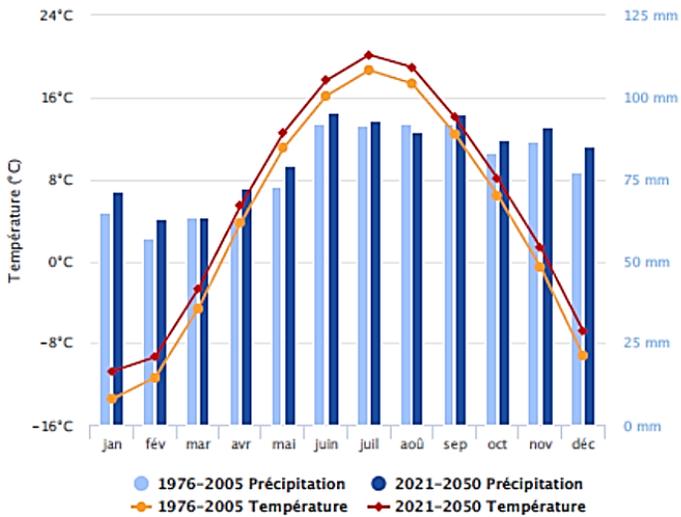


Figure 25. Diagrammes climatiques des villes de Gatineau et Ottawa dans le cas d'une diminution des émissions de GES (RCP 4,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080

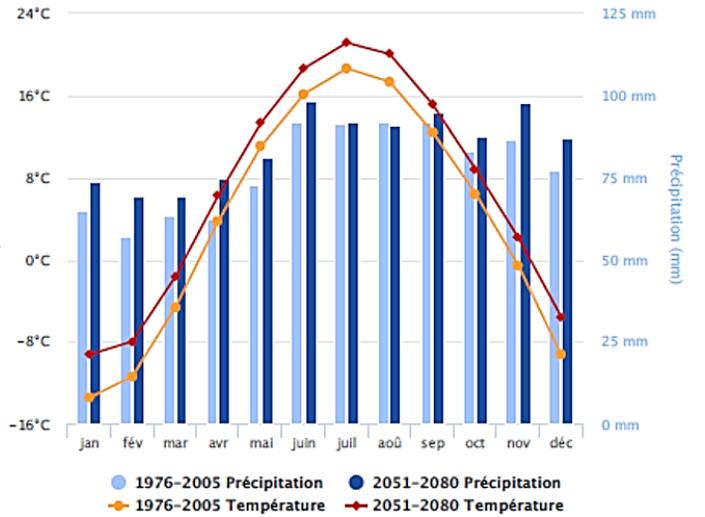
Source : Données climatiques de l'Atlas climatique du Canada, Prairie Climate Centre, 2018

RCP 4,5 (diminution des émissions de GES)

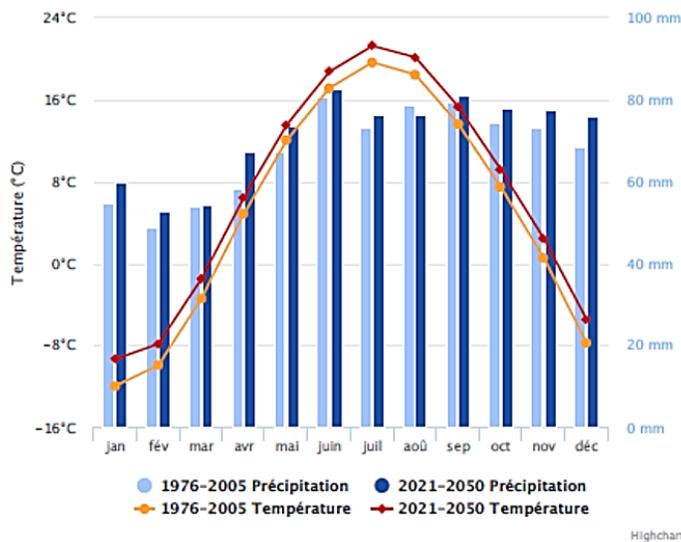
Maniwaki RCP 4,5 (2021-2050)



Maniwaki RCP 4,5 (2051-2080)



Pembroke (Shawville) RCP 4,5 (2021-2050)



Pembroke (Shawville) RCP 4,5 (2051-2080)

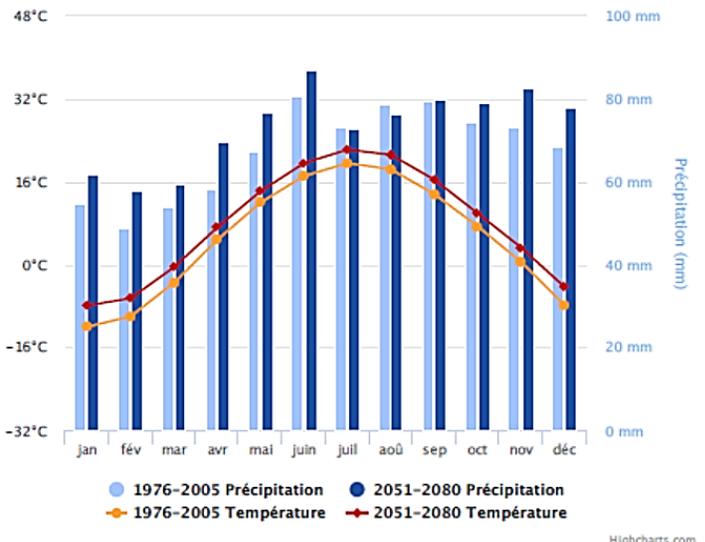


Figure 26. Diagrammes climatiques des villes de Maniwaki et Pembroke (Shawville)* dans le cas d'une diminution des émissions de GES (RCP 4,5) sur la période 2021-2050 et 2051-2080

Source : Données climatiques de l'Atlas climatique du Canada, Prairie Climate Centre, 2018

* Les données de la ville de Pembroke en Ontario sont utilisées comme équivalent climatique de la ville de Shawville se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7.

8.1.5 Portrait actuel des changements climatiques sur le territoire

➤ **L'augmentation des fréquences de pluies torrentielles et des inondations dévastatrices**

Ces événements météorologiques extrêmes (pluie, orage, tempête, foudre, tornade) pourraient être de plus en plus fréquents à l'avenir avec les changements climatiques.



Figure 27. Photographies aériennes avant/après des inondations dans le secteur Pointe Gatineau en 2017

Source : Ici.radio-canada.ca © 2017

Les importantes quantités de pluie peuvent causer un défi aux infrastructures de traitement des eaux. La rivière des Outaouais qui présente une cinquantaine d'ouvrages de retenue d'eau ne pourra gérer ces aléas météorologiques extrêmes et soudains (Ottawa RiverKeeper, 2015).

➤ **Détérioration générale de la qualité de l'eau**

L'intensification des pluies augmente le ruissellement urbain et donc la quantité de polluants (pesticides, huiles, engrais, etc.) et bactériologiques (E. Coli etc.) dans les cours d'eau. Cela provoque aussi le débordement plus fréquent des égouts ainsi que la fermeture des plages.

A la suite d'un épisode pluvieux important, il faut attendre au moins 24 heures avant de prélever des échantillons d'eau pour mesurer le taux bactériologique d'E. Coli. Si le taux bactériologique est trop important, il faut alors procéder à un second prélèvement. La plage demeure interdite à la baignade jusqu'à temps que les taux bactériologiques redeviennent normaux. A Gatineau, les plages municipales sont échantillonnées 5 fois par été, le reste des prélèvements étant à la charge et à la responsabilité des municipalités (Ottawa Riverkeeper, 2015). Ces prélèvements supplémentaires dus aux changements climatiques engendreront des coûts plus importants et une responsabilité plus grande pour les municipalités.

Les variations de qualité de l'eau favorisent aussi la présence de pathogènes dans l'eau potable engendrant des avis d'ébullition ou de non-consommation de l'eau.

➤ **Impacts sur la biodiversité du territoire**

Les pluies torrentielles et inondations contribuent à propager les espèces exotiques envahissantes transportées par les eaux diluviennes. C'est le cas de certaines espèces retrouvées sur le territoire et provenant de l'Ontario ou des États-Unis comme la moule zébrée présente dans la rivière des

Outaouais et le lac Leamy, ainsi que le roseau commun, la renouée japonaise, le Gobi à taches noires ou encore la lamproie marine (RNCREQ, 2014). Les espèces connaissent un véritable changement de leur aire de répartition géographique vers le nord.

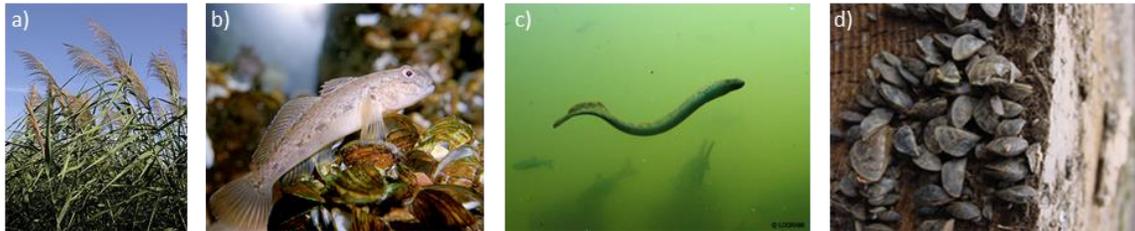


Figure 28. a) Roseau commun b) Gobi à taches noires c) Lamproie marine d) Moules zébrées

Sources photographiques : a) Wikipedia, 2011 b) Wikipedia, 2006 c) Logrami, 2014 d) Jim Moyes, Environnement Canada, 2002

Les changements de température et de qualité de l'eau provoquent une diminution de la diversité des plantes aquatiques ainsi qu'une baisse de la capacité de reproduction et d'alimentation des poissons. Certaines espèces comme le touladi - déjà en péril - deviendront encore plus vulnérables en conséquence des changements climatiques alors que d'autres connaîtront de nouvelles conditions favorables comme le myriophylle à épi, les pathogènes de certains poissons et les cyanobactéries. Certains milieux naturels pourraient également disparaître, comme les terres humides qui pourraient être remplacées par des forêts.

➤ Sécheresse et canicule

Les changements climatiques augmentent la fréquence et la durée des vagues de chaleur ou canicule, en témoigne celles de juillet 2019, juillet 2018 ou encore du 11 au 17 juillet 2012 (etc.) à Gatineau. Une canicule désigne une période de 3 jours consécutifs avec une température supérieure ou égale à 30 degrés. Dans les milieux urbains où l'on retrouve de nombreux toits et stationnements en asphalté, des îlots de chaleur apparaissent, comme à Gatineau. Des îlots de chaleur augmentent les températures de l'air de 2 à 12 °C³⁰.

L'augmentation de la fréquence et de la durée des canicules allonge les périodes d'étiage. Cette rareté de l'eau pourrait affecter les industries et en particulier l'hydroélectricité, les activités récréotouristiques et les habitats aquatiques.

La Ville de Gatineau s'approvisionne par voie de surface dans la rivière des Outaouais. Une baisse de la quantité d'eau pourrait entraîner des conflits d'usages. Les eaux souterraines pourraient elles aussi être touchées par une diminution du volume d'eau des nappes phréatiques ainsi que par une éventuelle pollution.

L'adaptation aux changements climatiques passera par des mesures d'économie d'eau potable et la Ville de Gatineau en a déjà initié plusieurs, suite à l'adoption de la politique nationale sur l'eau

³⁰ <http://www.mnr.gov.on.ca/>

en 2002 (campagnes d'économie, détection de fuites, remplacement de conduites vétustes, baisse de pression en été, refonte réglementaire avec patrouille estivale), mais il n'est pas exclu qu'un encadrement plus serré de notre consommation quotidienne en eau potable soit nécessaire.

Le réaménagement des prises d'eau devra également être considéré. La gestion de l'eau sera l'un des défis majeurs liés aux changements du climat.

8.2 Hydrométéorologie

8.2.1 Stations hydrométriques

Le territoire de l'ABV présente 37 stations hydrométriques recensées grâce à Environnement et Changement Climatique Canada. Parmi ces stations, il en existe seulement 5 actuellement actives sur le territoire en 2018, ce qui est en forte diminution par rapport au précédent PDE qui en comptait 13 en service, l'ensemble des autres stations étant fermées.

Ces stations donnent accès aux différentes données de débit et/ou de niveaux des rivières ou lacs concernés. Parmi les 5 stations actives en 2018, 3 mesurent un débit d'eau et 2 stations indiquent les niveaux d'eau. Pour la mesure du débit, il est important de considérer également la superficie du bassin versant respectif car celle-ci influence significativement le débit du cours d'eau (Gaffield et al. 1994).

Suite aux inondations de 2017, la Ville de Gatineau a décidé d'acheter et de gérer elle-même ses propres stations hydrométriques. La rivière des Outaouais comportera prochainement 3 nouvelles stations qui devraient être localisées à Aylmer, entre Hull et Gatineau et à Masson-Angers. Une quatrième station devrait être installée sur la rivière Gatineau près du pont Alonzo. Des données en directes associées à différents modèles prédictifs permettront à la Ville de détecter plus rapidement les futures inondations et de mieux protéger les habitants.

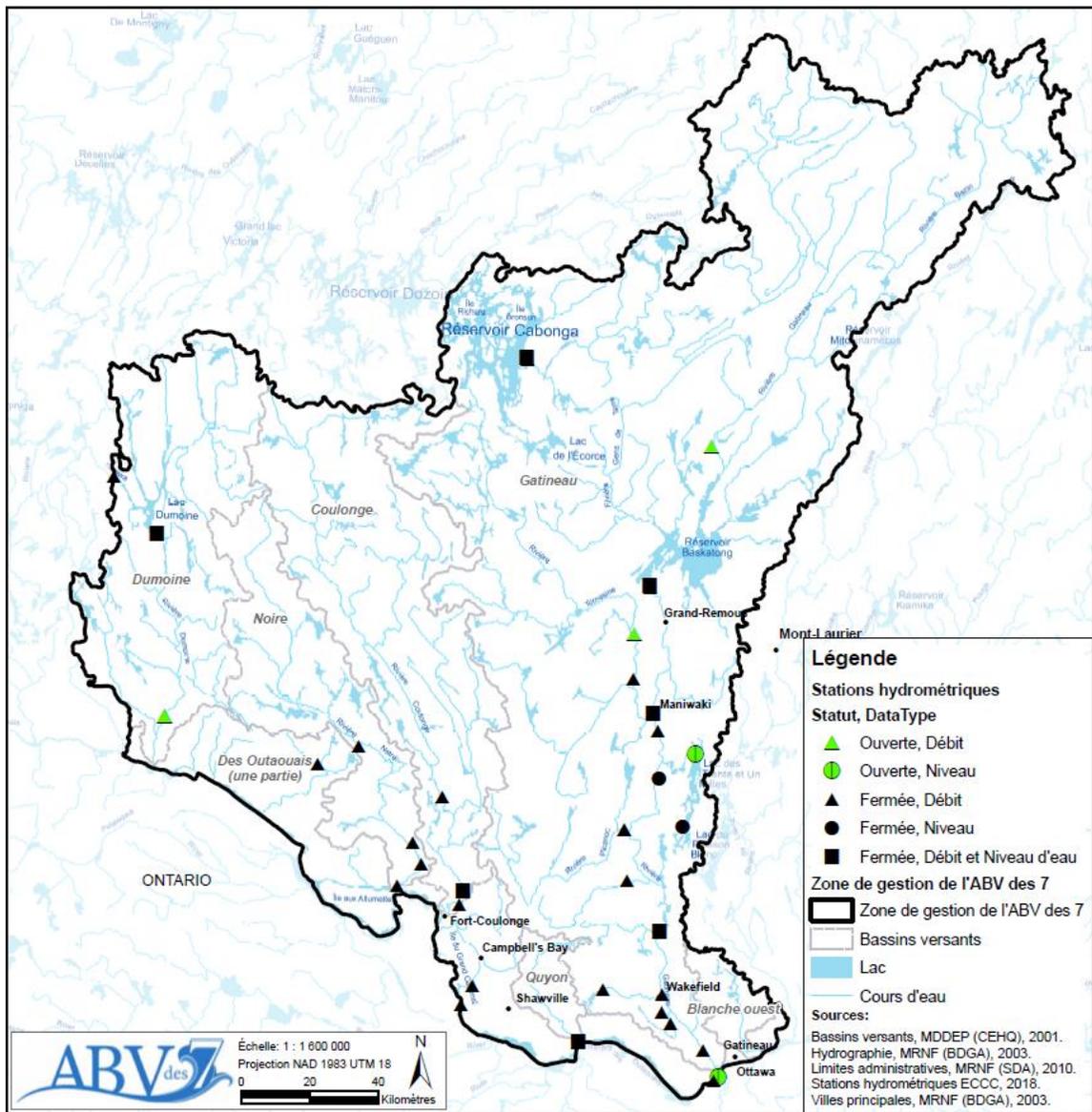
Tableau 52. Stations hydrométriques présentes sur le territoire de l'ABV des 7

Numéro de la station (fédéral)	Position de la station	Rivière	Statut	Type de données	Débit annuel moyen (m ³ /s)	Niveau d'eau moyen (m)	Latitude (N.)	Longitude (O.)	Période de mesure des données
02KG005	AU PONT TERRY-FOX QUI MENE AU CLUB DE GOLF DE PONTEFRACT	COULONGE	Fermée	Débit et niveau d'eau	N.A	N.A	45° 91'	76° 67'	2004-2008
02KG003	EN AMONT DE LA RIVIERE COULONGE EST	COULONGE	Fermée	Débit	58,3	N.A	46° 16'	76° 76'	1966 - 1972
02KG001	PRES DE FORT-COULONGE	COULONGE	Fermée	Débit	74,7	N.A	45° 87'	76° 69'	1926-1993
02LH002	EN AMONT DE LA RIVIERE DE L'AIGLE	DESERT	Fermée	Débit	24,8	N.A	46° 47'	76° 04'	1926-1997
02LH033	SUR LE CHEMIN LYTTON EN AMONT DE LA CHUTE ROUGE	DESERT	Ouverte	Débit	N.A	N.A	46° 59'	76° 04'	2005-2006
02KJ004	A LA SORTIE DU LAC ROBINSON	DUMOINE	Ouverte	Débit	51,4	N.A	46° 35'	77° 82'	1965-2013
02KJ003	AU LAC DUMOINE	DUMOINE	Fermée	Débit et niveau d'eau	25,9	28,83	46° 82'	77° 87'	1967-1997
02KA011	EN AMONT DE LA RIVIERE DES OUTAOUAIS	DUMOINE	Fermée	Débit	57,1	N.A	46° 23'	77° 23'	1926-1949
02LH006	A ALCOVE	GATINEAU	Fermée	Débit	375	N.A	45° 65'	75° 92'	1925-1927
02LH007	A BOUCHETTE	GATINEAU	Fermée	Niveau	N.A	144,36	46° 21'	75° 94'	1964-1982
02LH009	A LA CENTRALE DE PAUGAN-FALLS	GATINEAU	Fermée	Débit et niveau d'eau	357	140,62	45° 81'	75° 93'	1927-1994
02LH030	A LA CENTRALE DES RAPIDES FARMERS	GATINEAU	Fermée	Débit	353	N.A	45° 50'	75° 76'	1980-1994
02LH001	A MANIWAKI	GATINEAU	Fermée	Débit et niveau d'eau	N.A	163,27	46° 38'	75° 97'	1925-1998
02LG007	AU RESERVOIR BASKATONG	GATINEAU	Fermée	Débit et niveau d'eau	N.A	N.A	46° 72'	75° 98'	1963-1994
02LG005	AUX RAPIDES CEIZUR	GATINEAU	Ouverte	Débit	124	N.A	47° 08'	75° 75'	1974-2013
02LH008	EN AMONT DES RAPIDES TETE DES SIX	GATINEAU	Fermée	Débit	320	N.A	46° 34'	75° 95'	1935-1969
02LG006	EN AVAL DU BARRAGE MERCIER	GATINEAU	Fermée	Débit	276	N.A	46° 71'	75° 98'	1926-1993
02LG002	AU BARRAGE CABONGA	GENS DE TERRE	Fermée	Débit	36,1	N.A	47° 3'	76° 47'	1929-1994
02LG003	AU RESERVOIR CABONGA	GENS DE TERRE	Fermée	Débit et niveau d'eau	31,4	359,54	47° 31'	76° 47'	1963-1994
02LH003	PRES DE KAZABAZUA	KAZABAZUA	Fermée	Débit	4,47	N.A	45° 94'	76° 06'	1926-1930
02KJ007	AU LAC DUMOINE	KIPAWA	Fermée	Débit	6,64	N.A	46° 97'	78° 04'	1967-1997

Source : Données hydrométriques, Environnement et Changement Climatique Canada, 2018

Numéro de la station (fédéral)	Position de la station	Rivière	Statut	Type de données	Débit annuel moyen (m ³ /s)	Niveau d'eau moyen (m)	Latitude (N.)	Longitude (O.)	Période de mesure des données
02LH013	EN AVAL DU LAC CARMAN	MEACH	Fermée	Débit	0,195	N.A	45° 60'	75° 92'	1970-1977
02LH012	SUR LE CHEMIN DES PINS	MEACH	Fermée	Débit	1,62	N.A	45° 57'	75° 89'	1970-1977
02KH004	NOIRE	NOIRE	Fermée	Débit	23,8	N.A	46° 28'	77° 08'	1961-1972
02KH003	NOIRE	NOIRE	Fermée	Débit	31,3	N.A	46° 03'	76° 87'	1951-1957
02KH001	NOIRE	NOIRE	Fermée	Débit	35,7	N.A	45° 98'	76° 83'	1926-1950
02KH002	A WALTHAM-STATION	NOIRE	Fermée	Débit	37,9	N.A	45° 92'	76° 92'	1955-1986
02LA015	A HULL	OUTAOUAIS	Ouverte	Niveau	N.A	41,78	45° 43'	75° 71'	1964-2017
02KF004	A QUYON	OUTAOUAIS	Fermée	Débit et niveau d'eau	1350	9,54	45° 52'	76° 23'	1915-1978
02KC017	CENTRALE DE BRYSON	OUTAOUAIS	Fermée	Débit	N.A	345	45° 66'	76° 63'	1985-1994
02LA019	CENTRALE DE HULL 2	OUTAOUAIS	Fermée	Débit	193	N.A	45° 42'	75° 72'	1985-1994
02KC011	PRES DE PORTAGE-DU-FORT	OUTAOUAIS	Fermée	Débit	964	N.A	45° 61'	76° 67'	1942-1948
02LH004	PRES DE WRIGHT	PICANOC	Fermée	Débit	18,4	N.A	46° 08'	76° 07'	1926-2001
02LH032	SUR LE CHEMIN DU CAYAMAN A GRACEFIELD	PICANOC	Fermée	Débit	18,2	N.A	46° 08'	76° 07'	2004-2013
02LH019	A PONT-COMFORT	TRENTE ET UN MILLES	Fermée	Niveau	N.A	162,09	46° 09'	75° 85'	1966-1982
02LH029	AU BARRAGE	TRENTE ET UN MILLES	Ouverte	Niveau	N.A	162,09	46° 28'	75° 80'	1982-2013
02LH011	A SAINT-LOUIS-DE-MASHAM	LAPECHE	Fermée	Débit	1,84	N.A	45° 66'	76° 14'	1970-1980

Source : Données hydrométriques, Environnement et Changement Climatique Canada, 2018



Carte 47. Stations hydrométriques présentes sur le territoire de l'ABV des 7

8.2.2 Débits d'étiage

Un étiage correspond au débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux. Il s'agit du débit observé en sécheresse, lorsque l'apport en eau de ruissellement est faible ou nul et que seul l'écoulement souterrain alimente les eaux de surface.

Lorsqu'un nombre suffisant de données est disponible (minimum 10 ans), il est possible d'appliquer une loi statistique en ayant au préalable vérifié que les données soient indépendantes, stationnaires et homogènes. Ensuite les lois statistiques utilisées en hydrologie sont ajustées pour estimer les débits minimaux de récurrence 2 ans, 5 ans ou 10 ans, d'une durée de 7 ou 30 jours consécutifs et selon les périodes désirées (annuelle, estivale, mensuelle, etc.).

En général, les analyses hydrologiques prennent en compte des données hydrométriques enregistrées à partir de 1970. Lors d'analyses du régime hydrologique, la période historique de données enregistrées doit intégrer des changements anthropiques et naturels qui peuvent avoir lieu au cours du temps : utilisation du sol, ouvrages de rétention, climat etc. Le plus important étant de pouvoir réaliser des études qui représentent les conditions actuelles d'écoulement plutôt que de chercher à analyser le plus long historique de données.

Tableau 53. Débits d'étiage sur six stations hydrométriques sur le territoire de l'ABV des 7

Station	Rivière	Régime d'écoulement	Superficie du BV à la station (km ²)	Étiages annuels (m ³ /s)			Étiages estivaux (m ³ /s)			Période	Commentaires
				Q _{2,7}	Q _{10,7}	Q _{5,30}	Q _{2,7}	Q _{10,7}	Q _{5,30}		
040 810	Désert	Naturel	1 739	N/A	N/A	N/A	6,35	4,00	5,51	1960-1996	Station saisonnière
040 814	Picanoc	Naturel	1 271	4,27	3,06	3,85	4,33	3,07	3,90	1976-2004	-
040 830	Gatineau	Naturel	6 796	27,61	19,46	24,63	36,59	21,49	32,07	1976-2008	-
041 301	Coulonge	Influencé	5 173	16,50	11,54	15,10	17,42	11,56	15,62	1966-1992	-
041902	Dumoine	Naturel	3 743	14,94	10,00	12,63	17,23	9,51	12,25	1970-2007	-
041903	Dumoine	Naturel	2 102	10,94	7,64	9,42	N/A	N/A	N/A	1968-1996	Les séries annuelles passent le test de stationnarité à 1 %

Source : CEHQ, débits d'étiage, 2014

Q_{2,7} : débit d'étiage de récurrence de deux ans sur sept jours consécutifs

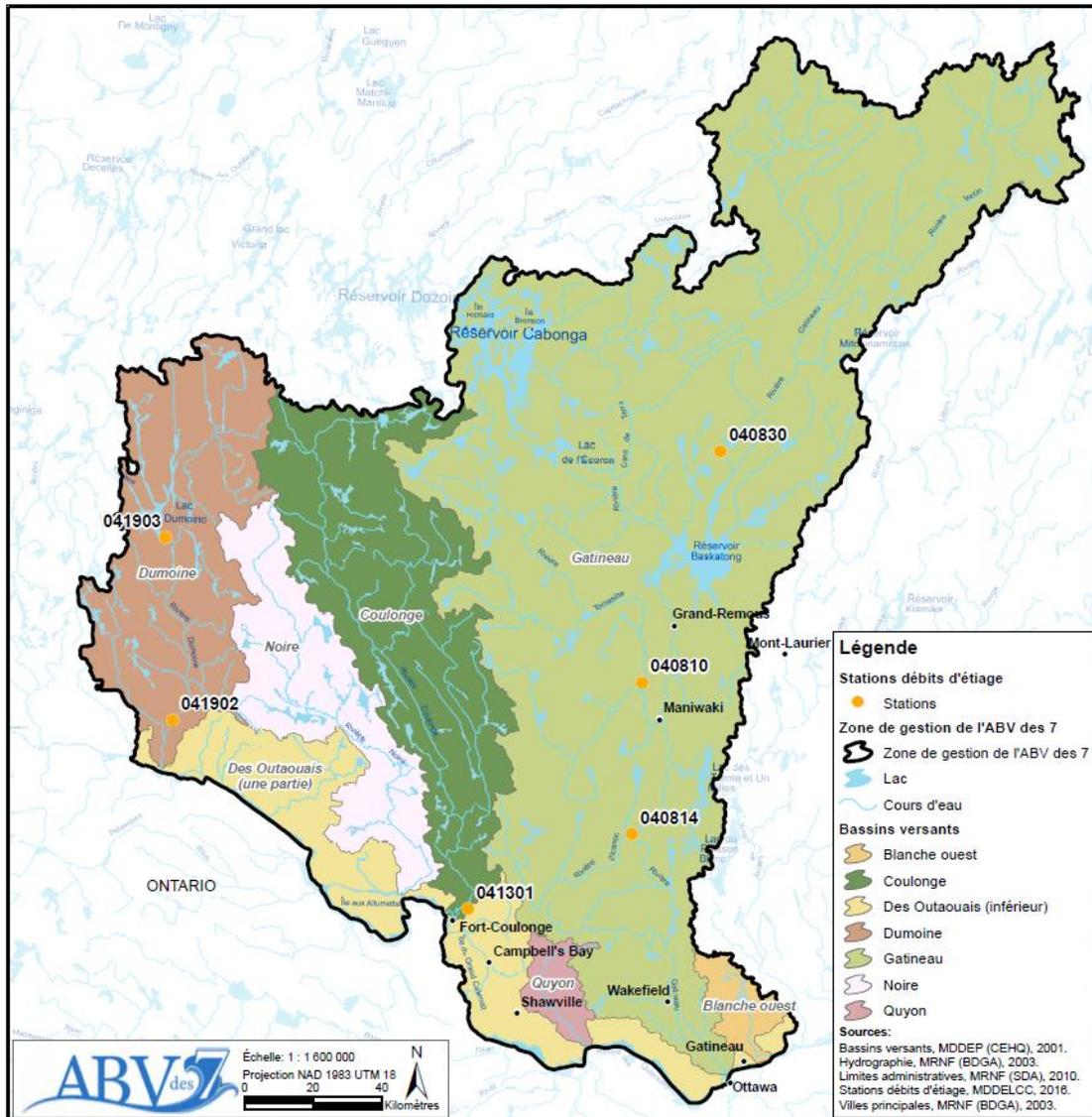
Q_{10,7} : débit d'étiage de récurrence de dix ans sur sept jours consécutifs

Q_{5,30} : débit d'étiage de récurrence de cinq ans sur 30 jours consécutifs

Annuelle : données considérées du 1^{er} janvier au 31 décembre de chaque année

Estivale : données considérées du 1^{er} juin au 31 octobre (la période estivale désigne la période où l'écoulement se fait en eaux libres)

Le débit d'étiage est le débit minimal nécessaire supportant des concentrations de produits potentiellement dangereux pouvant être déversés sans compromettre la protection du milieu aquatique et des usages qui y sont liés (vie aquatique, prise d'eau potable etc.)³¹.



Carte 48. Stations des débits d'étiage se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

8.2.3

Débits de crue

Une crue se définit comme une augmentation importante du débit et donc du niveau d'un cours d'eau. La fonte rapide du couvert de neige au printemps est responsable de crues importantes. Ces crues peuvent aussi se produire après des précipitations intenses à l'été ou à l'automne : on parle de crues soudaines ou éclaires.

³¹ <https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/methode/index.htm>

Les calculs des débits de crue sont nécessaires pour caractériser le régime d'écoulement des cours d'eau, déterminer les zones à risque d'inondation et d'érosion, le dimensionnement des centrales hydroélectriques, la construction ou la mise aux normes de structures de retenue (digues et barrages), la gestion des eaux retenues avec contrôle des niveaux d'eau (gestion des lacs, réservoirs), le détournement de cours d'eau, la construction d'infrastructure routière etc.³².

Les analyses statistiques pour estimer les débits de crue nécessitent de récolter au moins 20 ans de données journalières. Le calcul des débits de crue nécessite de vérifier que les données sont indépendantes, stationnaires et homogènes. Ensuite les lois statistiques utilisées en hydrologie sont ajustées pour estimer les débits de crue de récurrence 2 ans, 10 ans, 20 ans, 25 ans, 50 ans et 100 ans. Par exemple, le débit journalier de crue décennale correspond au débit qui se produit en moyenne une fois tous les 10 ans. Cela veut aussi signifier que la crue a une chance sur dix de se produire chaque année.

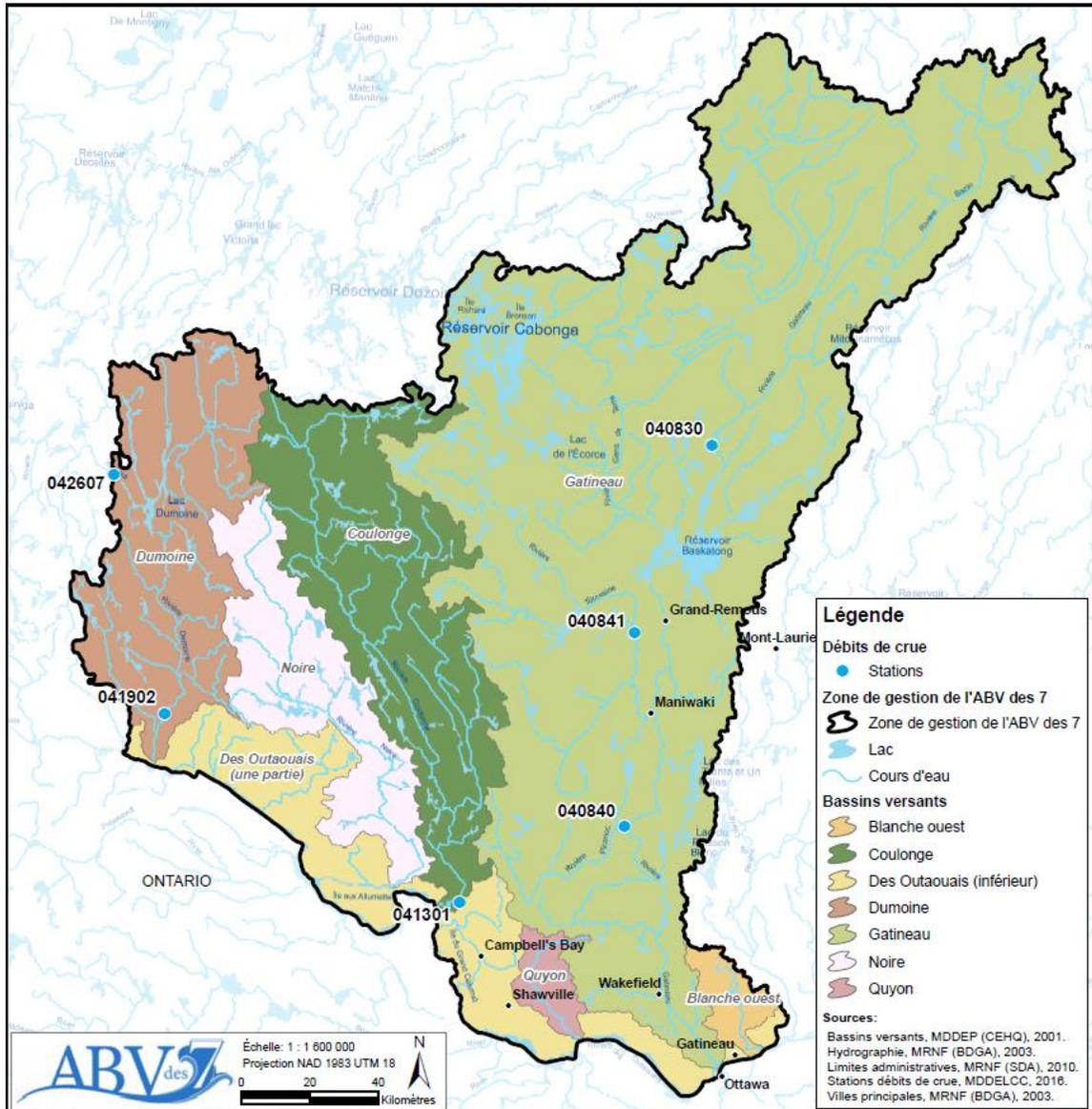
Tableau 54. Stations de débits de crue sur le territoire de l'ABV des 7

Station	Rivière	Superficie du BV à la station (km ²)	Débits de crue						Période	Commentaires
			Q2	Q10	Q20	Q25	Q50	Q100		
040841	Désert	1646	123,00	162,00	173,00	175,00	183,00	190,00	1970-2014	-
040830	Gatineau	6840	772,00	1198,00	1372,00	1429,00	1609,00	1794,00	1976-2012	-
040840	Picanoc	1277	96,00	135,00	148,00	152,00	163,00	174,00	1976-2012	L'échantillon passe le test de stationnarité à 1 %
041902	Dumoine	3760	198,00	295,00	327,00	336,00	365,00	393,00	1970-2012	-
042607	Kipawa	2110	40,00	55,00	59,00	60,00	64,00	67,00	1970-1997	L'échantillon passe le test de stationnarité à 1 %
041301	Coulonge	5150	424,00	605,00	675,00	697,00	764,00	831,00	1970-1992	-

Source : CEHQ, Débits de crue aux stations hydrométriques du Québec, 2016.

Q₂ : débit de crue de récurrence deux ans ; Q₁₀ : débit de crue de récurrence dix ans ; Q₂₀ : débit de crue de récurrence vingt ans ; Q₂₅ : débit de crue de récurrence vingt-cinq ans ; Q₅₀ : débit de crue de récurrence cinquante ans ; Q₁₀₀ : débit de crue de récurrence cent ans

³² <https://www.cehq.gouv.qc.ca/debits-crues/methodes-estimation.htm>



Carte 49. Stations des débits de crue se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

9. Risques naturels

9.1 Le risque

Un risque, naturel ou anthropique, est la possibilité d'un événement à entraîner des effets sur un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants voire dépasser les capacités de réaction de la société. On distingue plusieurs types de risques :

- **Les risques naturels** : avalanches, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique
- **Les risques technologiques** : d'origine anthropique regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, ruptures de barrages, transports de matières dangereuses

L'existence d'un risque majeur est lié d'une part à la présence d'un événement potentiellement dangereux **l'aléa**, qui se traduit par la possibilité de manifestation d'un phénomène naturel ou technologique. D'autre part, à l'existence **d'enjeux**, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par ce phénomène. Les aléas ne sont dangereux et éventuellement dommageables que là où il y a des enjeux humains, des aménagements, des industries, des activités etc. S'il n'y a pas d'enjeux, il n'y a pas de risque. Autrement dit, si un cyclone se produit en plein milieu d'un océan, il n'y a pas de risque. Il deviendra un risque pour la société humaine dès lors qu'il s'approchera des côtes et des enjeux soit les populations, les habitations et industries. Le risque est donc la combinaison d'un aléa avec la présence d'enjeux.

Le risque aura un impact plus ou moins fort selon le degré de **vulnérabilité** du milieu. La vulnérabilité se définit comme la capacité à subir des dommages en raison de la manifestation d'un aléa. La vulnérabilité est fonction du caractère, de la magnitude et de la rapidité de l'aléa, autant que du degré auquel un système est exposé, sa sensibilité et sa capacité d'adaptation (Bao et al. 2015).

a. L'aléa

Le département de géographie de l'Université Laval a réalisé un atlas de vulnérabilité de la population québécoise aux aléas climatiques. Pour se faire, il a mené une enquête auprès des municipalités du Québec en posant la question « Quels aléas touchent le plus fréquemment vos municipalités ou MRC ? » Les trois principales réponses furent : les inondations, les vagues de chaleur et l'érosion côtière (U. Laval, 2018).

Le graphique ci-dessous présente les principaux aléas ciblés par les municipalités et les MRC avec en abscisse le nombre de répondants au questionnaire.

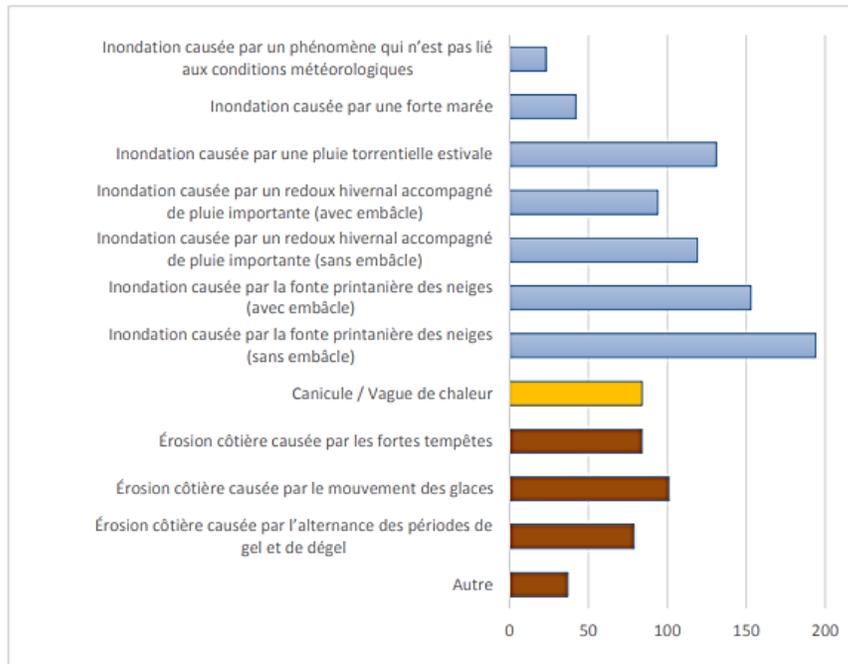


Figure 29. Principaux types d'aléas ciblés touchant les municipalités et les MRC au Québec suite au questionnaire
 Source : Université Laval, Département de Géographie, 2018

9.2.1 Inondation

L'inondation est le principal aléa hydrométéorologique pour la province. On distingue plusieurs types d'inondation :

- **Les inondations en eau libre** : augmentation significative de la quantité d'eau et donc du débit dans un cours d'eau.
- **Les inondations par embâcle** : amoncellement de glace et débris empêchant la libre circulation de l'eau et pouvant créer un refoulement vers l'amont.
- **Les inondations par submersion** : qui sont causées dans les secteurs côtiers.
- **Les inondations par remontée de nappe phréatique** : suite à des événements pluvieux exceptionnels qui provoquent une recharge souterraine exceptionnelle atteignant le sol.

En supplément des conditions météorologiques, les caractéristiques physiographiques du bassin versant telle que sa superficie, sa pente, l'occupation du sol ont un rôle d'importance dans les variations de débits des cours d'eau. Généralement, les bassins versants petits et pentus réagiront rapidement et plus fortement aux conditions météorologiques que les bassins versants de grande superficie. Les grands bassins versants auront tendance à réagir lentement, mais le retour à la normal des cours d'eau nécessitera plus de temps que pour les petits bassins versants.

9.2.1.1 Historique des inondations

Les villes se sont développées le long des cours d'eau en représentant les seules voies de transport rapides et efficaces. Les sept grandes rivières du territoire de l'ABV des 7 subissent annuellement deux crues : une crue majeure au printemps (avril à juin) et une crue moindre à l'automne.

En 1974, de nombreux cours d'eau du Québec dont la rivière Gatineau et la rivière des Outaouais ont subi des crues provoquant des dégâts majeurs. La sortie du lit de la rivière Gatineau a provoqué une évacuation de 40 maisons et d'environ 3000 personnes à Maniwaki. Cette inondation a également pollué l'eau potable du réseau d'aqueduc de Maniwaki et nécessité l'intervention de l'armée. Les familles algonquines ont été obligées de se rendre dans des centres d'hébergement en bateau ou en canot (McGregor, 2004). Sur le territoire de l'ABV des 7, Wakefield et Chelsea ont été également fortement touchées par cette inondation.



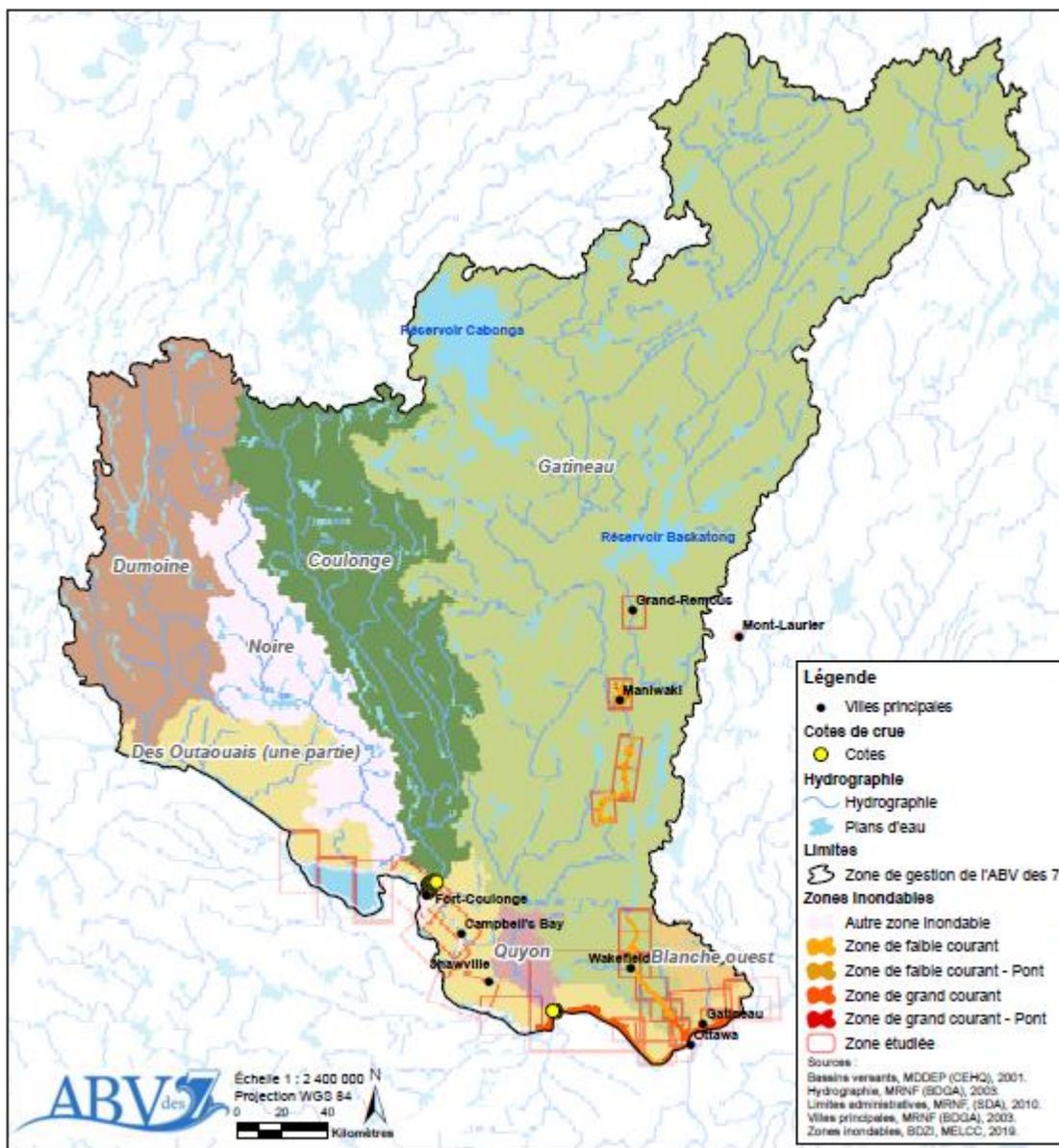
Figure 30. Inondations à Gatineau en mai 1974
Source : http://geoscape.nrcan.gc.ca/ottawa/flooding_f.php

9.2.1.2 Programmes et projets de gestion des inondations

Ces inondations majeures de 1974 à 1976, ont conduit à la signature d'une entente entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral (le 15 octobre 1979) et la mise en place d'un programme de cartographie en matière de zone inondable. Cette nouvelle entente a permis de réaliser la cartographie officielle du risque d'inondation en bordure de certaines rivières, dont la rivière Gatineau et des Outaouais, conformément à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI, L.R.Q., c.Q-2, a. 2.1). La cartographie de ces zones d'inondation identifie les crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans. En août 1998, le Centre d'Expertise Hydrique du Québec (CEHQ, MDDEP) et le MNRF lançaient conjointement le Programme de détermination des cotes de crues (PDCC) de récurrence 20 ans et de 100 ans, sur quelques 160 tronçons de rivières non encore étudiés. Le PDCC vise ainsi à soutenir les MRC dans leurs rôles concernant la détermination des zones inondables.

En 2010, le Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC) a mission d'appuyer l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour identifier les infrastructures offrant des soins de santé localisées à l'intérieur des zones inondables, délimitées par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ).

9.2.1.3 Zones inondables



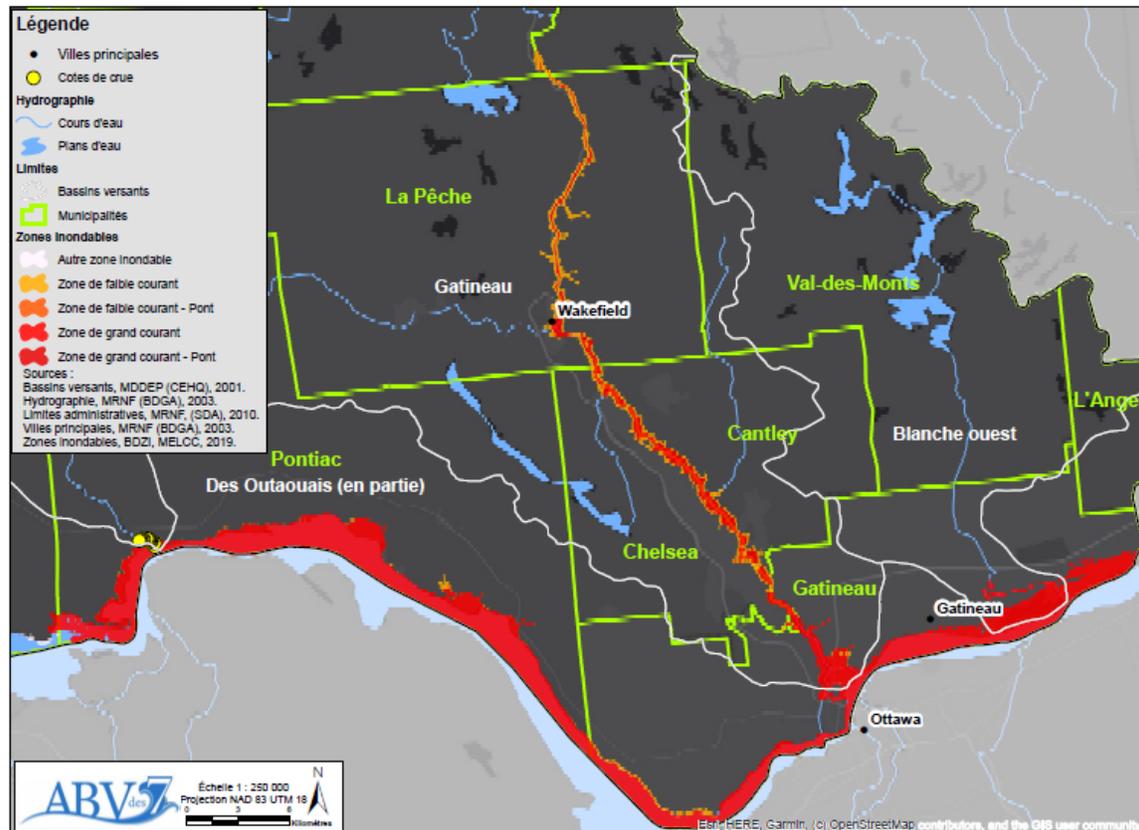
Carte 50. Informations disponibles de la Base de Données des Zones Inondables (BDZI) sur le territoire de l'ABV des 7 : zones étudiées, cotes de crues, zones de faibles et grands courants

Il n'existe actuellement que très peu d'informations disponibles concernant les zones inondables sur le territoire de l'ABV des 7.

La plaine inondable délimite l'étendue géographique des zones inondées :

- **Les zones de grand courant** : zones de la plaine inondable qui peuvent être inondées lors d'une crue de récurrence 20 ans.
- **Les zones de faible courant** : zones de la plaine inondable au-delà de la limite de la zone de grand courant, inondables lors d'une crue de récurrence 100 ans.

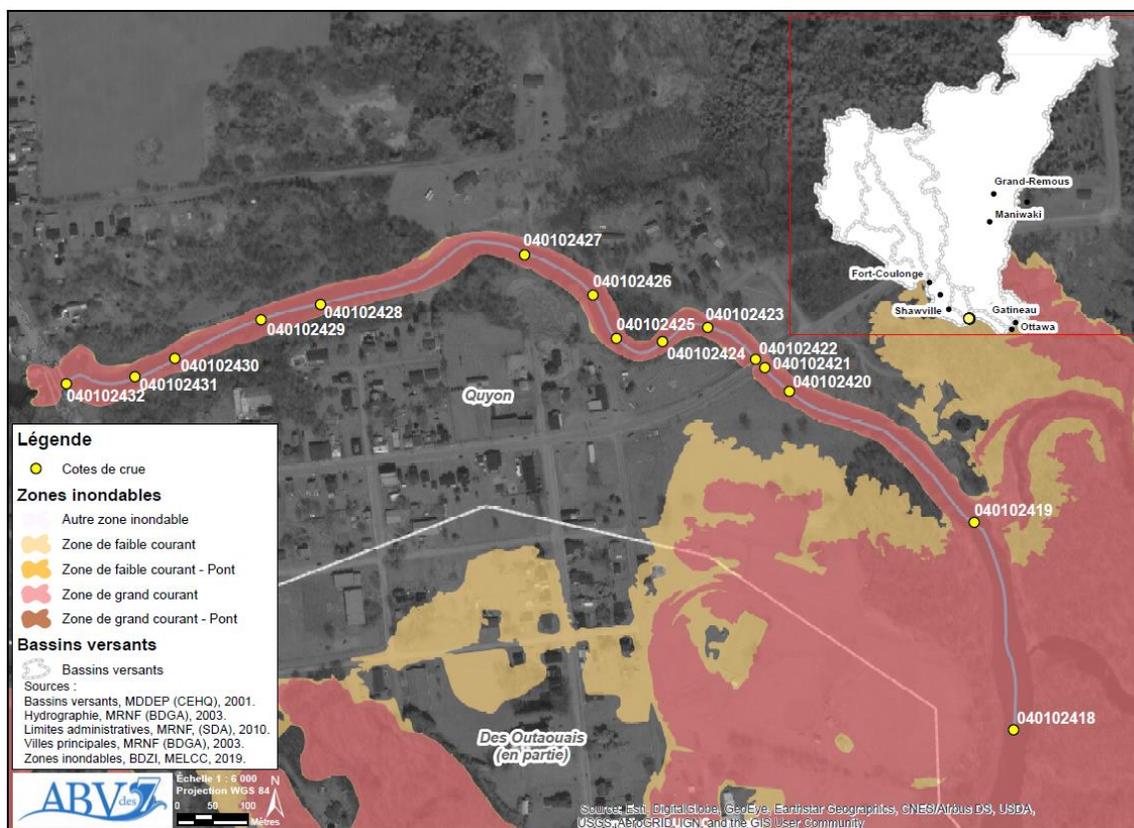
Des zones de grand courant le long de la rivière des Outaouais, représentent un enjeu de sécurité civile en raison de la forte urbanisation d'Ottawa et Gatineau. On retrouve également quelques zones de grand courant à Wakefield, Maniwaki et Grand-Remous. Les données disponibles ne permettent pas d'avoir une cartographie complète du territoire.



Carte 51. Zones de grand courant et faible courant de la rivière des Outaouais et localisation des cotes de crue

Les cotes de crue indiquent le niveau d'eau atteint lors d'une crue donnée. Tout changement dans la gestion du cours d'eau peut entraîner des variations des cotes de crue correspondant aux zones de faible courant et de grand courant. Il est donc important de réviser régulièrement les cotes de crue.

Les cartes suivantes des cotes de crue de la rivière Quyon et de la rivière Coulonge localisent les sites de niveau d'eau des cotes de crue 2 ans, 20 ans et 100 ans. La cote de crue de récurrence 2 ans permet selon la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables de déterminer la ligne des hautes eaux. Cette ligne délimite les zones dans lesquelles les constructions, ouvrages et travaux sont autorisés ou non. Dans les zones où les bâtiments sont autorisés, il peut être obligatoire de construire au-dessus de cette cote de référence afin de mettre les constructions hors d'eau lors des crues.

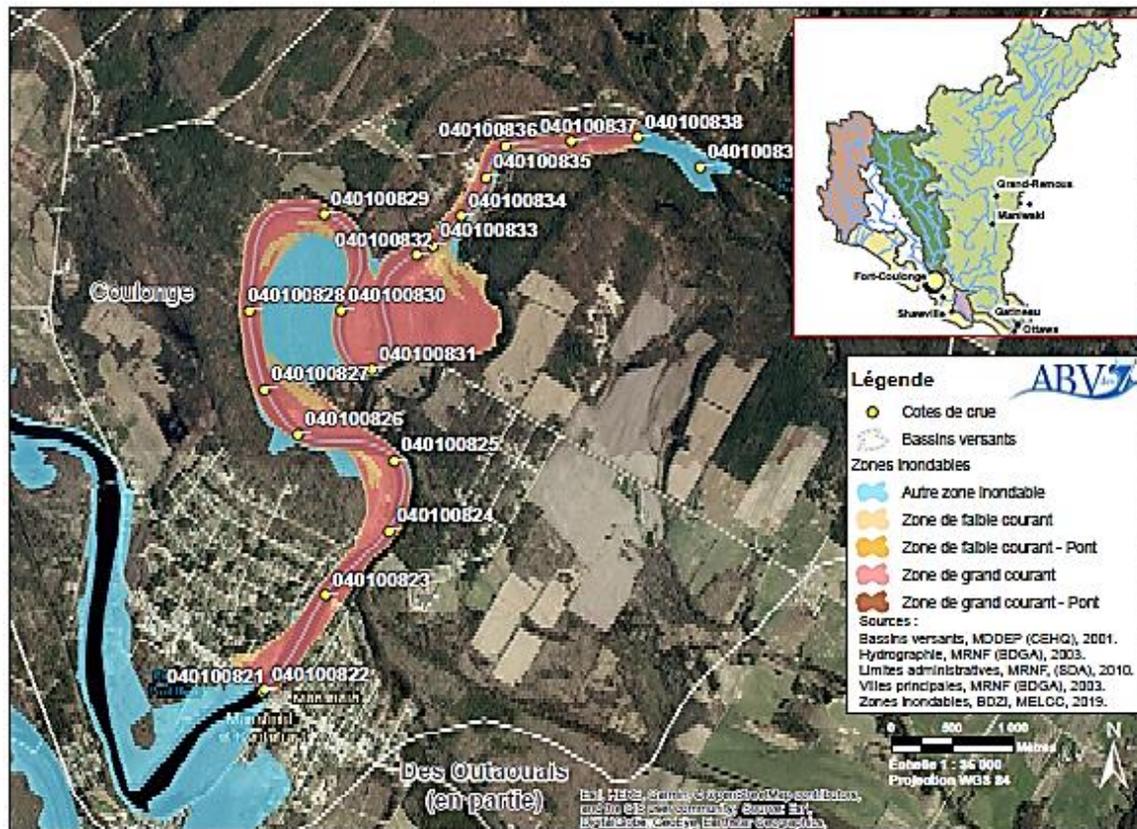


Carte 52. Zones de grand courant et faible courant de la rivière des Quyon et localisation des cotes de crue

Tableau 55. Valeurs des cotes de crue 2 ans, 20 ans et 100 ans de la rivière Quyon

Station	Cotes de crue			Version
	Cote 2 ans	Cote 20 ans	Cote 100 ans	
040102418	60,04	60,3	60,6	2018-02
040102419	60,04	60,3	60,6	2018-02
040102420	60,04	60,3	60,6	2018-02
040102421	60,04	60,3	60,6	2018-02
040102422	60,04	60,3	60,6	2018-02
040102423	60,04	60,3	60,6	2018-02
040102424	60,06	60,35	60,65	2018-02
040102425	60,09	60,41	60,72	2018-02
040102426	60,14	60,52	60,86	2018-02
040102427	60,15	60,53	60,86	2018-02
040102428	60,24	60,68	61,02	2018-02
040102429	60,26	60,72	61,06	2018-02
040102430	60,3	60,77	61,12	2018-02
040102431	60,33	60,82	61,17	2018-02
040102432	60,37	60,87	61,22	2018-02

Source : Base de données sur les zones inondables (BDZI), MELCC, 2019.



Carte 53. Localisation des cotes de crue de la rivière Coulonge

Tableau 56. Valeurs des cotes de crue 2 ans, 20 ans et 100 ans de la rivière Coulonge

Station	Cote 2 ans	Cotes de crue Cote 20 ans	Cote 100 ans	Version
040100821	108,54	109,84	110,35	2018-02
040100822	108,55	109,85	110,37	2018-02
040100823	108,68	109,99	110,51	2018-02
040100824	108,78	110,1	110,64	2018-02
040100825	108,83	110,17	110,72	2018-02
040100826	108,91	110,27	110,83	2018-02
040100827	108,99	110,38	110,95	2018-02
040100828	109,06	110,45	111,02	2018-02
040100829	109,19	110,6	111,19	2018-02
040100830	109,3	110,73	111,37	2018-02
040100831	109,39	110,85	111,44	2018-02
040100832	109,53	111,03	111,62	2018-02
040100833	109,56	111,06	111,65	2018-02
040100834	109,64	111,13	111,73	2018-02
040100835	109,75	111,25	111,85	2018-02
040100836	109,85	111,37	112	2018-02
040100837	109,92	111,46	112,1	2018-02
040100838	109,99	111,54	112,18	2018-02
040100839	110,23	111,67	112,3	2018-02

Source : Base de données sur les zones inondables (BDZI), MELCC, 2019.

Le fait d'être situé à l'intérieure d'une zone inondable - qu'elle soit de grand courant ou de faible courant - ne représente pas une certitude d'être inondé, mais une probabilité de l'être. À l'inverse, être situé à l'extérieur des limites des zones inondables ne représente pas non plus une certitude de ne jamais être inondé, mais plutôt une probabilité beaucoup plus faible d'être inondé un jour. Les zones 0-20 ans ont une probabilité de 5 % d'être inondées chaque année et les zones 20-100 ans ont une probabilité de 1 % d'être inondées chaque année.

Le Programme de Détermination des Cotes de Crues (PDCC)³³ vise à soutenir les MRC ainsi que les municipalités locales à déterminer les zones inondables sur leur territoire, en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Beaucoup de municipalités ne possèdent pas encore d'outil de cartographie des zones inondables. Un grand nombre d'entre elles sont dans un processus d'actualisation de leurs informations. La Ville de Gatineau a par exemple jusqu'en décembre 2020 pour cartographier les zones inondables de la rivière des Outaouais, de la rivière Gatineau, ainsi que des rivières Blanche et du Lièvre. Lorsque les cartographies seront réalisées, les autorités pourront déterminer les zones et les immeubles les plus vulnérables aux inondations.

9.2.1.4 Inondations de 2017

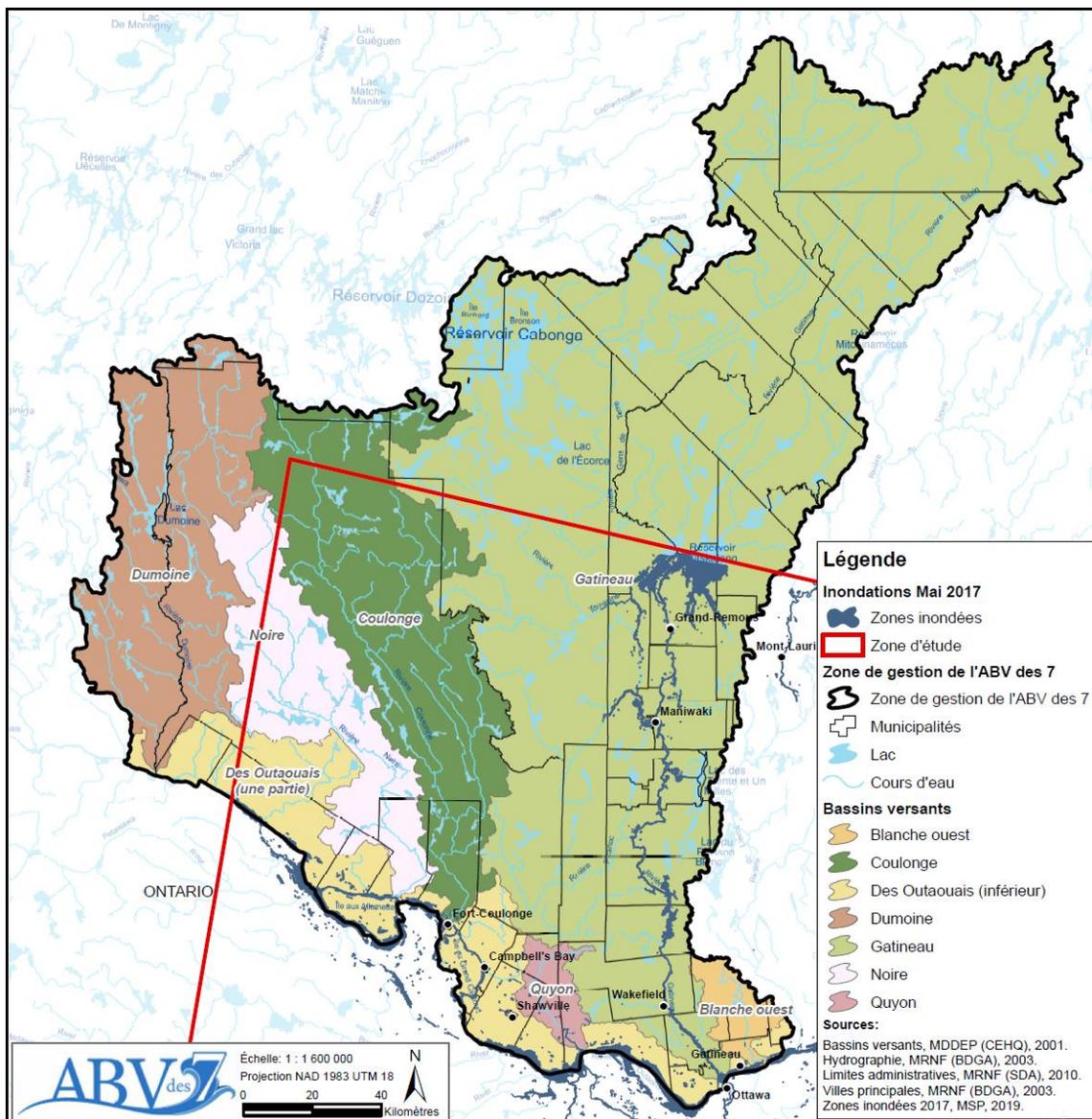
Les inondations de 2017 le long de la rivière des Outaouais ont provoqué l'évacuation de plus de 533 résidences et l'intervention des forces armées. Les fortes pluies qui se sont abattues sur le territoire, au moment où la neige saturait les sols, ont engendré en mai 2017, des quantités exceptionnelles d'eau dans le bassin versant de la rivière des Outaouais, atteignant des records historiques de débit et de niveau. Les records historiques de 1974 et 1976 furent tous dépassés.

Ces quantités exceptionnelles de précipitations totalisaient 257 mm sur l'ensemble du bassin versant en avril et en mai, ce qui représentait +174 % d'augmentation de la valeur normale enregistrée de 150 mm pour la période 1981-2010. Ces accumulations de précipitations ont fluctué sur l'ensemble des secteurs allant de 240 mm à 380 mm et ont été particulièrement dévastatrices dans le sud du bassin versant de la rivière des Outaouais³⁴.

La carte ci-dessous présente les zones inondées de 2017 avec les données actuellement disponibles pour la rivière Gatineau et la rivière des Outaouais, mais n'intègre pas encore les données concernant les autres rivières.

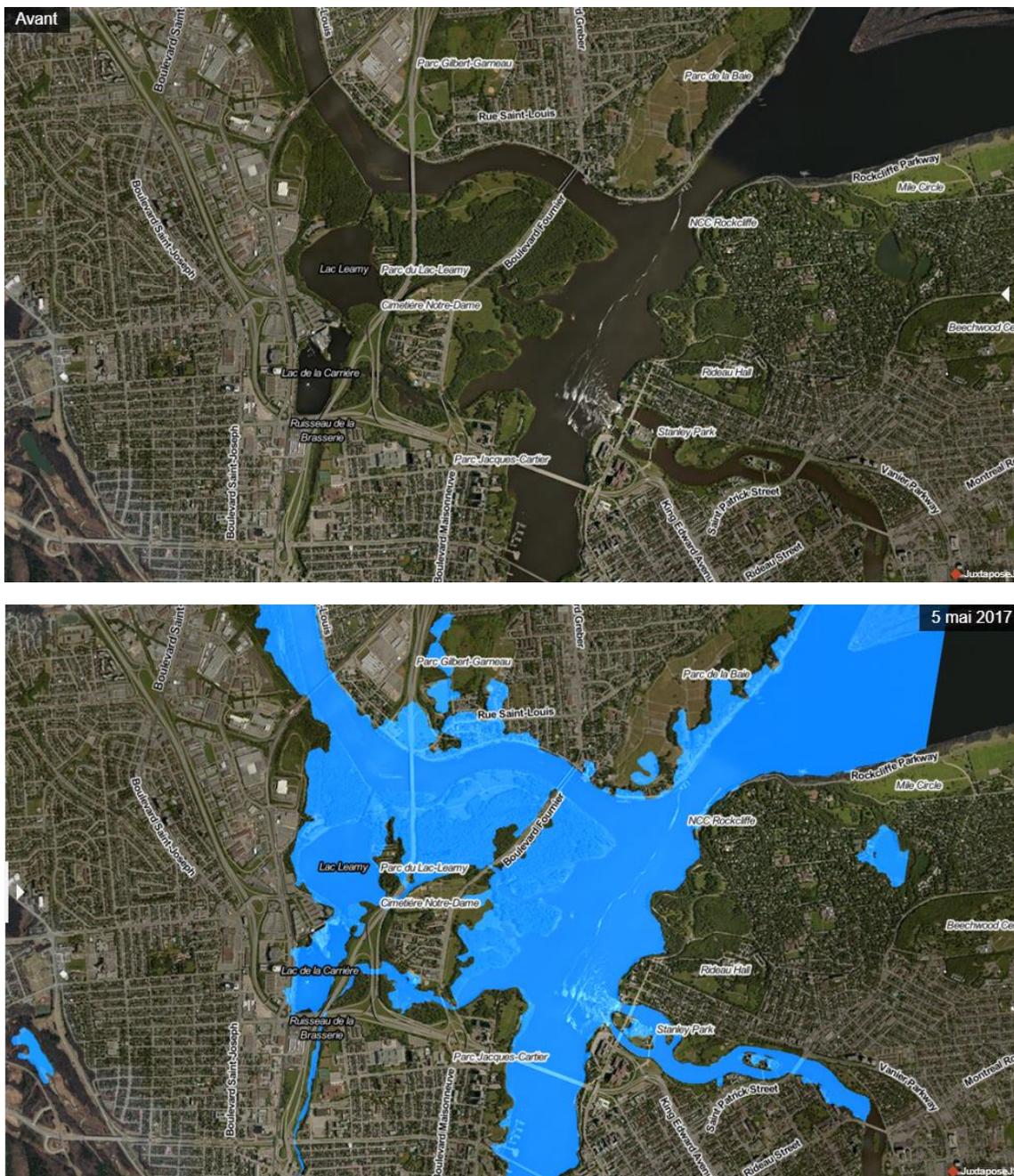
³³ http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/rue_jacques-cartier_gatineau/documents/DB13.pdf

³⁴ Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais, 2017



Carte 54. Zones inondées sur le territoire de l'ABV des 7 lors de la crue de mai 2017

Gatineau et Ottawa furent durement touchée. Le débit moyen de la rivière des Outaouais de 320 m³/s a alors atteint 450 m³/s. Certains secteurs inondés en 2017 vont bien au-delà des limites des zones à risque d'inondation identifiées dans les cartes de référence pour l'aménagement du territoire.



Carte 55. Étendue des inondations de 2017 à Gatineau ; Carte du haut avant les inondations ; bas : après les inondations
 Source : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelles/special/2017/05/survol-inondations-cartes-quebec/index.html>

9.2.1.5 Inondations de 2019

250 municipalités touchées, 9070 résidences et 273 commerce inondés et pas moins de 12 034 citoyens évacués en 2019³⁵. À Gatineau seulement, on recensait 2031 personnes évacuées³⁶.

³⁵ <https://www.ledroit.com/actualites/crue-printaniere-2019/deja-plus-de-24-m--en-indemnites-aux-sinistres-des-inondations-0e2f8e3f8b1cd9fef090a2da20f7f5e>

³⁶ <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1168017/inondations-quebec-degats-situation>

L'état d'urgence a été déclaré dans les municipalités suivantes : île-du-Grand-Calumet, Bristol
L'Isle-aux-Allumettes, Municipalité de Pontiac, Mansfield / Fort- Coulonge, Waltham.

Tableau 57. Sévérité des inondations 2019

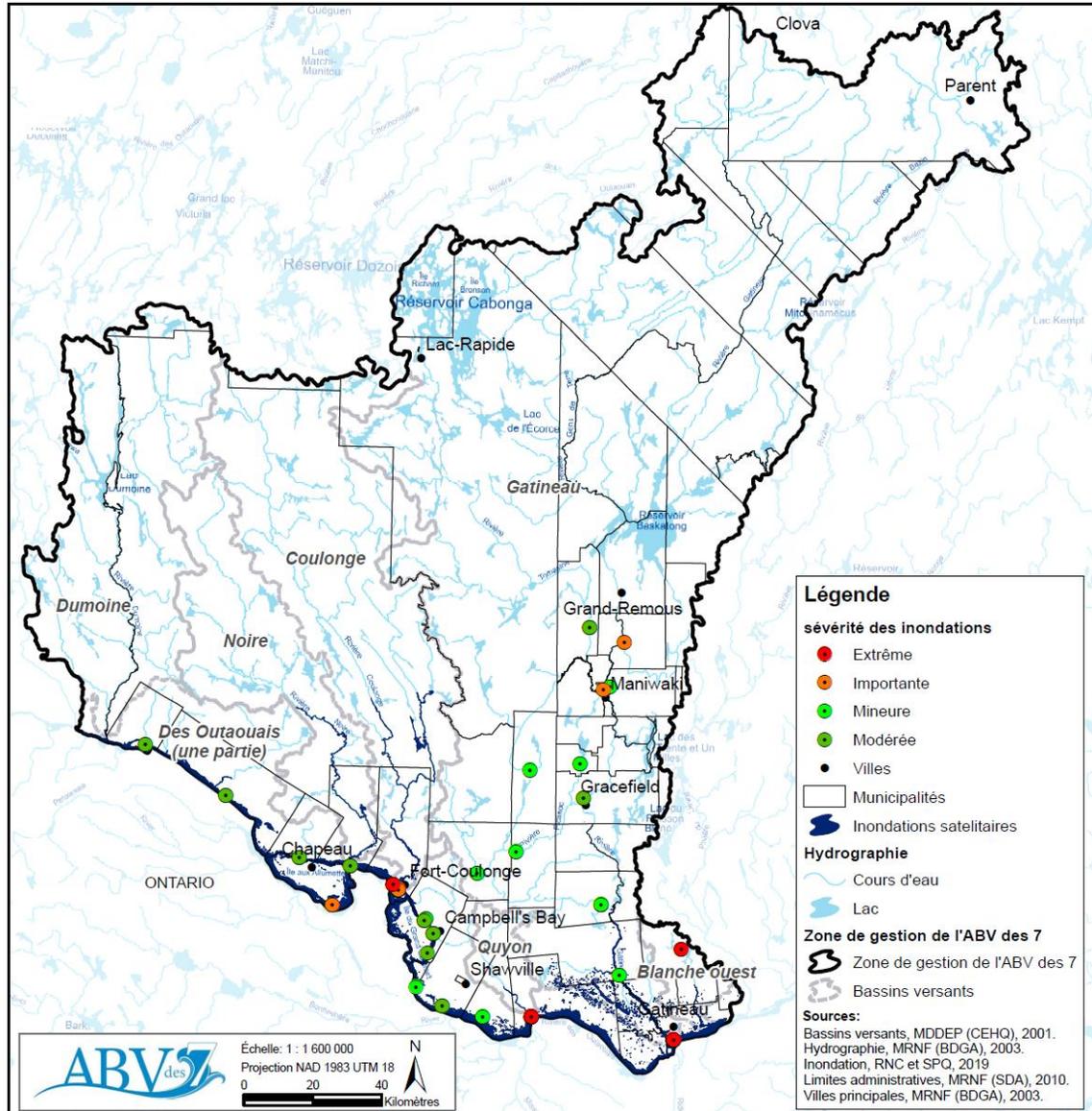
Sévérité des Inondations 2019	Municipalités touchées
SÉVÈRES	Pontiac, Gatineau, Fort Coulonge, Val-des-monts
IMPORTANTES	L'île aux allumettes, Mansfield et Ponterfact, Maniwaki, Aumond
MODÉRÉES	Les autres municipalités

La MRC de Pontiac a produit une situation détaillée des inondations dans ses municipalités :

Tableau 58. Situation suite aux inondations 2019 dans les municipalités de la MRC de Pontiac

Municipalités	Situation suite aux inondations 2019
Alleyn-et-Cawood	Environ cinq résidences sont modérément inondées par la rivière Kazabazua.
Bristol	Environ 30 résidents ont volontairement évacué, alors que l'état d'urgence a été déclaré, quatre routes ont été fermées et environ 60 000 sacs de sable ont été distribués. On était inquiet de l'église historique en Norway Bay, mais on a érigé un mur de sacs de sable pour la protéger.
Campbell's Bay	Vingt-cinq personnes ont été évacuées du chemin River, qui était fermé, ainsi que d'une partie de la rue Second. Les écoles locales ont été fermées pour limiter la pression sur le système de traitement des eaux usées.
Chichester	Douze résidences ont été touchées et quatre personnes ont été évacuées. Deux routes restent partiellement fermées.
Clarendon	Douze chalets ont été touchés et de nombreux résidents ont procédé à un ensachage préventif. Plus de 6 000 sacs de sable ont été distribués. Le chemin Laughren reste fermé, mais devrait être réparé prochainement.
Ile-du-Grand-Calumet	L'état d'urgence a été déclaré, des bermes(talus) ont été installées le long chemin des Outaouais et 25 résidents évacués.
L'Isle-aux-Allumettes	L'état d'urgence a été déclaré et les deux écoles et les garderies locales fermées pendant la semaine du 29 avril. Plus de 50 résidences permanentes et 130 chalets ont été touchés par les eaux et plusieurs autres sont menacés. Au moins quatorze routes ont été fermées et des évacuations obligatoires ou volontaires ont eu lieu. Un refuge a été installé au Centre St-Joseph des personnes âgées et de la famille. Une restriction d'utilisation de l'eau et des égouts est en vigueur dans le village de Chapeau.
Litchfield	Les inondations sont graves sur le chemin McGuire et les chemins Pilon et Crawford sont partiellement fermés. Le pont près de l'intersection des chemins Giroux et Crawford est fermé en raison de dommages.
Municipalité de Pontiac	Plus de deux douzaines de routes ont été fermées et un état d'urgence déclaré. Près de 300 résidences ont été touchées et 500 personnes (10% de la population) ont été évacuées, dont une grande partie de Quyon en raison des inquiétudes suscitées par une grande digue construite sur le chemin Ferry, stabilisée à l'aide de multiples charges de gravier. Certains résidents de Quyon ont été autorisés à rentrer chez eux le 5 mai. Une route d'accès rapide a été créée pour atteindre le centre communautaire et y installer des sacs de sable. Les écoles de Quyon et le CLSC ont été fermés. Plus de 170 000 sacs de sable ont été distribués par rapport à 45 000 en 2017. Les résidents sont invités à limiter les rejets d'eaux usées.
Mansfield / Fort- Coulonge	Un état d'urgence a été déclaré dans les deux municipalités, un centre de secours en cas de catastrophe a été créé à l'école secondaire ESSC et les écoles locales ont été fermées la semaine du 29 avril. Le pont blanc était sous surveillance en raison du niveau de l'eau et les débris devaient être enlevés. Les résidents sont invités à limiter la charge sur les réseaux d'aqueduc et d'égout. À Fort- Coulonge, près de 100 maisons et plus de 200 résidents ont été évacués.
À Mansfield	365 résidences et trois entreprises ont été inondées et 200 personnes évacuées. Vingt routes ont été fermées et le Patro, sur le chemin de la Passe, a subi d'importants dommages.
Portage-du-Fort	Certaines résidences sont inondées, mais il n'y a pas de problèmes majeurs.
Sheenboro	Un résident a été évacué et des portions de certaines routes restent fermées, mais selon le maire Doris Ranger, l'inondation est de mineure à modérée.
Waltham	L'état d'urgence a été déclaré et plus de 30 bâtiments et résidents ont été évacués. Deux routes restent partiellement fermées et la route de la rivière Noire est complètement fermée.

Source : Journal du Pontiac, A. Beauregard, 2019



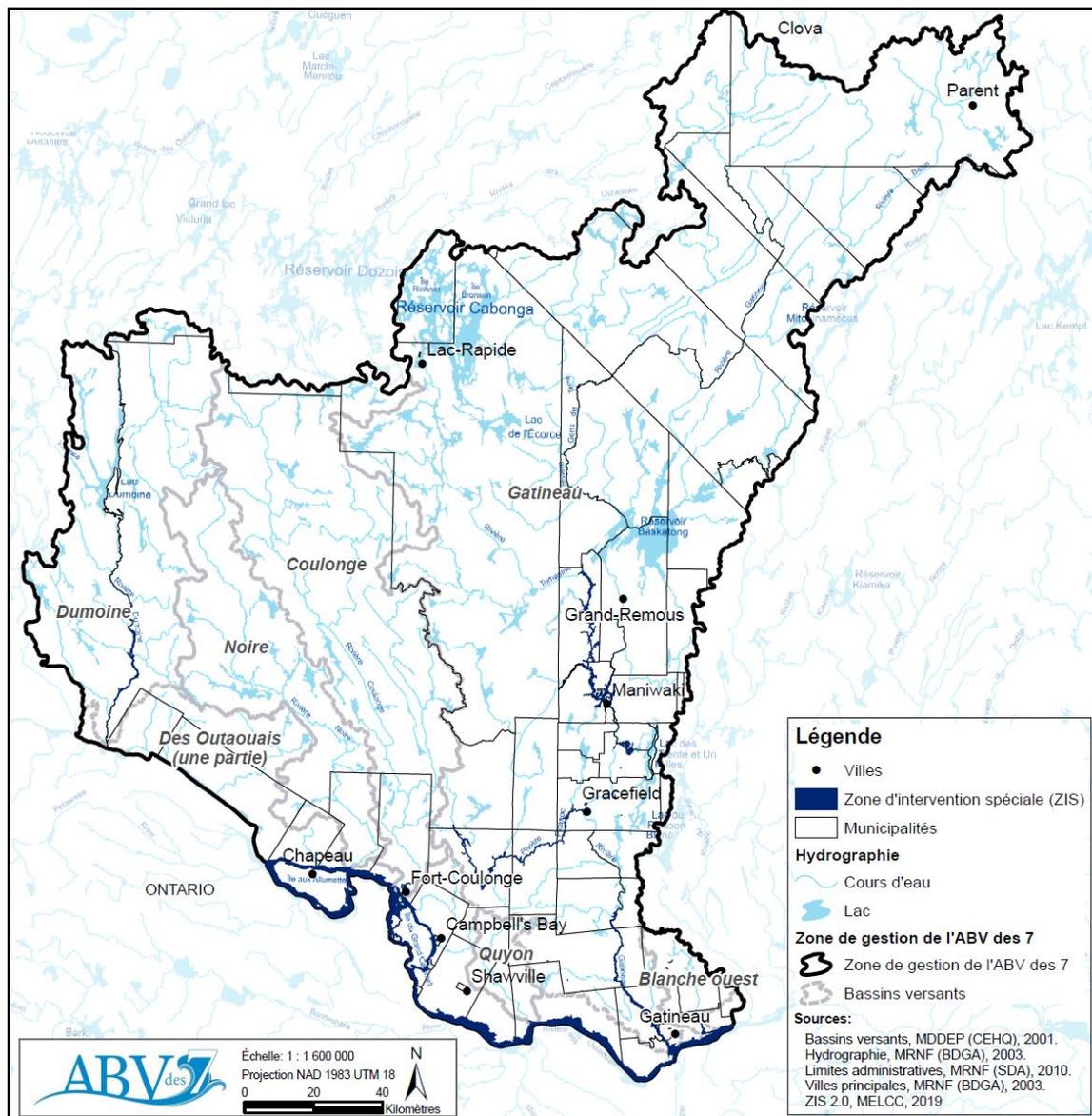
Carte 56. Sévérité des inondations 2019 sur le territoire de l'ABV des 7

9.2.1.6 Résolutions 2019

Le gouvernement a adopté un projet de décret visant à déclarer une zone d'intervention spéciale (ZIS) pour une meilleure gestion des zones inondables. Dès l'adoption du décret de la ZIS, la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme prévoit une interdiction de construire, de reconstruire et de réparer un bâtiment dans les secteurs susceptibles d'être inondés tous les 20 ans. Un décret a été adopté autorisant certains travaux des bâtiments inondés 2019 dans la zone 20 à 100 ans. Seuls les sinistrés dont la maison a subi des dommages qui ne dépassent pas 50 % de la valeur à neuf, pourront reconstruire. Aucun agrandissement de bâtiment ne sera autorisé.

Tableau 59. Principales municipalités touchées par la zone d'intervention spéciale dans la zone de gestion de l'ABV

Municipalités	% des zones classées en ZIS
Bristol	13,47
Campbell's Bay	25,09
Fort-Coulonge	32,99
Gatineau	16,44
L'Île-du-Grand-Calumet	15,22
L'Isle-aux-Allumettes	24,22
Maniwaki	32,89
Pontiac	10,48



Carte 57. Carte* des interventions spéciales (ZIS) sur le territoire de l'ABV des 7

*Les zones ont été volontairement étalées sur cette carte afin de faciliter l'interprétation. Il ne s'agit donc pas de la version cartographique officielle.

9.2.2 Vague de chaleur

Une vague de chaleur est une période d'au moins trois jours consécutifs avec des températures supérieures ou égales à 32 °C. Les émissions de gaz à effet de serre, la perte progressive du couvert forestier, l'imperméabilité des matériaux, la morphologie urbaine, la taille des villes et la chaleur anthropique créent des îlots de chaleur.

Ces îlots de chaleur urbains désignent la différence de température observée entre les milieux urbains et les zones rurales environnantes. Il est aussi commun de parler d'îlots de chaleur urbains pour évoquer une zone intra-urbaine dont la température de l'air ou de surface est plus élevée que dans les autres zones du même milieu urbain (une aire de stationnement asphaltée). Cette différence de température peut atteindre plus de 10 degrés.

Sur le territoire, les milieux urbains tels que Gatineau, Maniwaki, et aussi les centres urbains de Fort-Coulonge, Campbell's Bay, Shawville sont concernés par ces îlots de chaleur.

9.2.3 Séisme

Un tremblement de terre se définit comme un mouvement vibratoire causé par le mouvement du roc le long d'une faille sous la surface de la Terre. Chaque année, il se produit plus de 4 000 tremblements de terre au Canada, dont la plupart ne sont pas ressentis³⁷.

Les mouvements prévus du sol, qui correspondent à l'aléa sismique, sont calculés en fonction de probabilités statistiques. La Commission géologique du Canada est chargée d'évaluer l'aléa sismique régional aux fins du Code national du bâtiment (CNB). Elle dresse les cartes des zones sismiques à partir d'une analyse statistique des tremblements de terre survenus par le passé et des connaissances acquises au sujet de la structure tectonique et géologique du Canada.

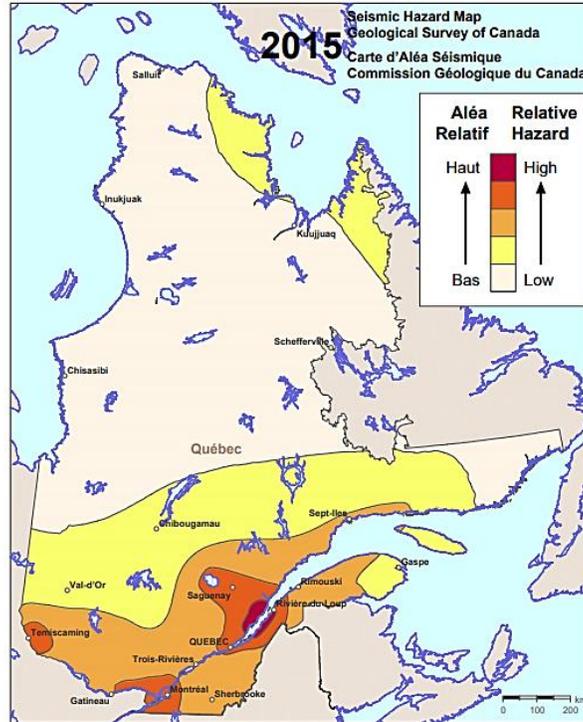
Les dommages causés par un tremblement de terre dépendent de la façon dont le sol bouge et dont les édifices sont construits dans la région touchée. Cet aléa est une menace particulièrement importante pour les barrages hydroélectriques. L'effondrement d'une de ces installations pourraient causer des inondations considérables.

Les barrages hydroélectriques peuvent eux-mêmes provoquer des séismes au Québec : les réservoirs d'eau engendrés par les barrages entraînent une pression considérable sur les failles existantes dans la roche, pouvant être l'origine de tremblements de terre. Toutefois, il s'agit généralement de faibles séismes³⁸.

Il se produit des tremblements de terre dans toutes les régions du Canada, Au Québec, le territoire de l'ABV des 7 est une zone sujette aux séismes comme le montre la carte ci-après :

³⁷ <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/earthquake>

³⁸ <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1129620/des-barrages-qui-font-trembler-la-terre>



Carte 58. Carte de l'aléa sismique au Québec
 Source : Commissions géologique du Canada, 2015

9.2.4 Glissement de terrain

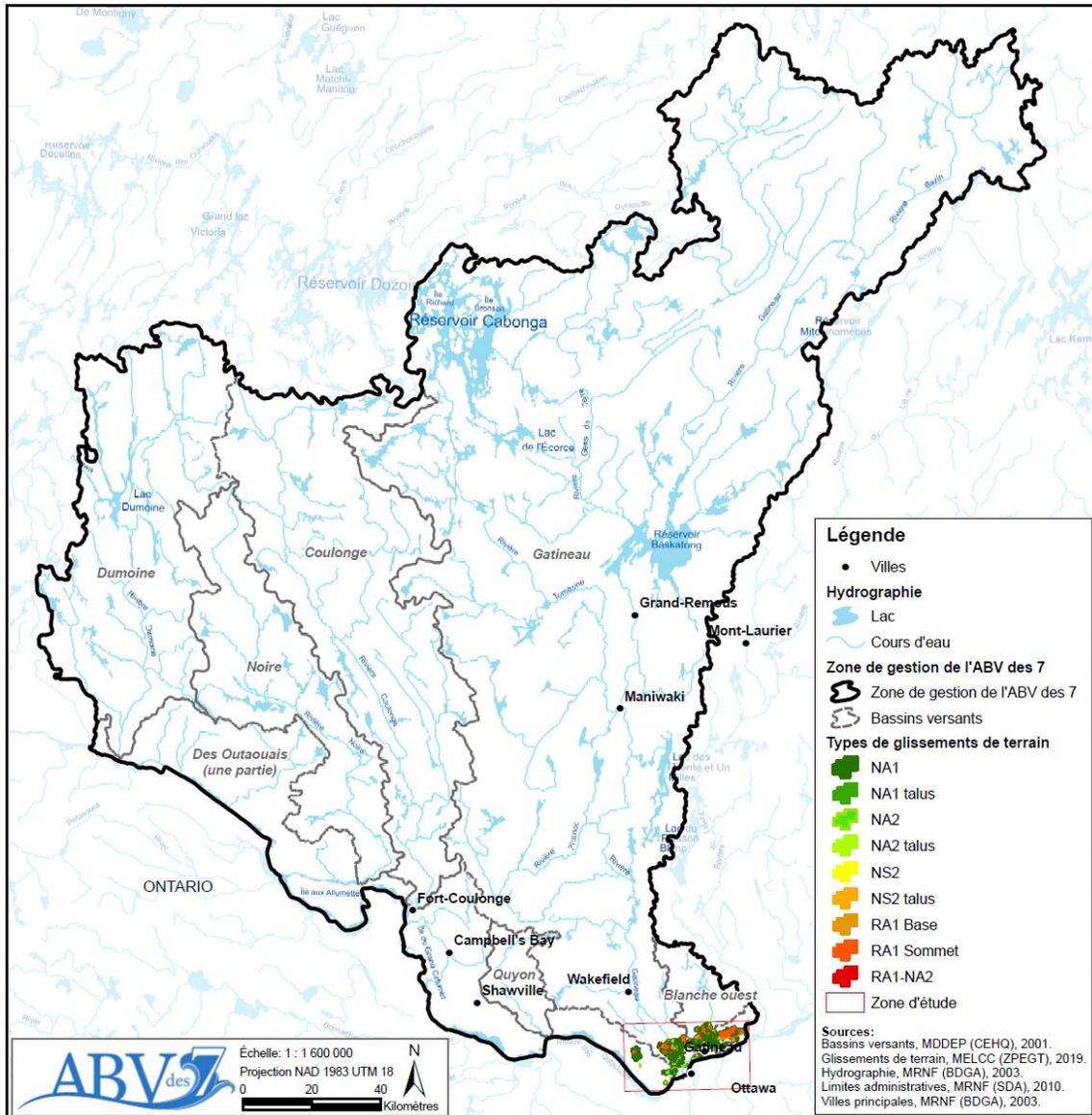
Les glissements de terrain sont des phénomènes naturels résultants de l'érosion de la base du talus par les cours d'eau, l'inclinaison de la pente, l'infiltration d'eau, la fonte des neiges, les propriétés géologiques des sols ainsi que les conditions d'eau souterraine. Les glissements de terrain surviennent principalement au printemps et à l'automne lorsque les pressions dans les sols sont élevées et donc néfastes à la stabilité des talus.

Les risques liés à l'érosion sont accrus dans la vallée de l'Outaouais. On retrouve dans un rayon de 60 km autour de la ville d'Ottawa, un sol constitué d'argile de Leda. Il s'agit d'une argile fragile déposée en périphérie de particules de sels solidifiées. Lorsque l'eau s'infiltré, les particules se dissolvent ce qui provoque une instabilité dans les roches. Les roches peuvent alors se liquéfier et si un cours d'eau érode au bon endroit, cela peut provoquer des glissements de terrain importants (Beaudoin, 2018). Les types de glissements sont avec cette argile, des coulées ou des étalements. Le glissement de terrain engendre une entrée accrue de matière en suspension dans les cours d'eau, ce qui contribue à diminuer la qualité de l'eau et causer des bris de matériels considérables (Beaudoin 2018).

La cartographie a pour but de déterminer les zones sujettes aux glissements de terrain afin d'en tenir compte pour l'aménagement du territoire. Ces zones sont destinées à être intégrées au schéma d'aménagement et de développement (SAD) des MRC pour la planification du territoire et la gestion de l'utilisation des sols, selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.



Figure 31. Localisation des glissements de terrain de l'étendue de la mer de Champlain dans la région d'Ottawa-Gatineau
 Source : Ressources Naturelles Canada, <http://www.rncan.gc.ca/>



Carte 59. Localisation des glissements de terrain dans le sud du territoire de l'ABV des 7

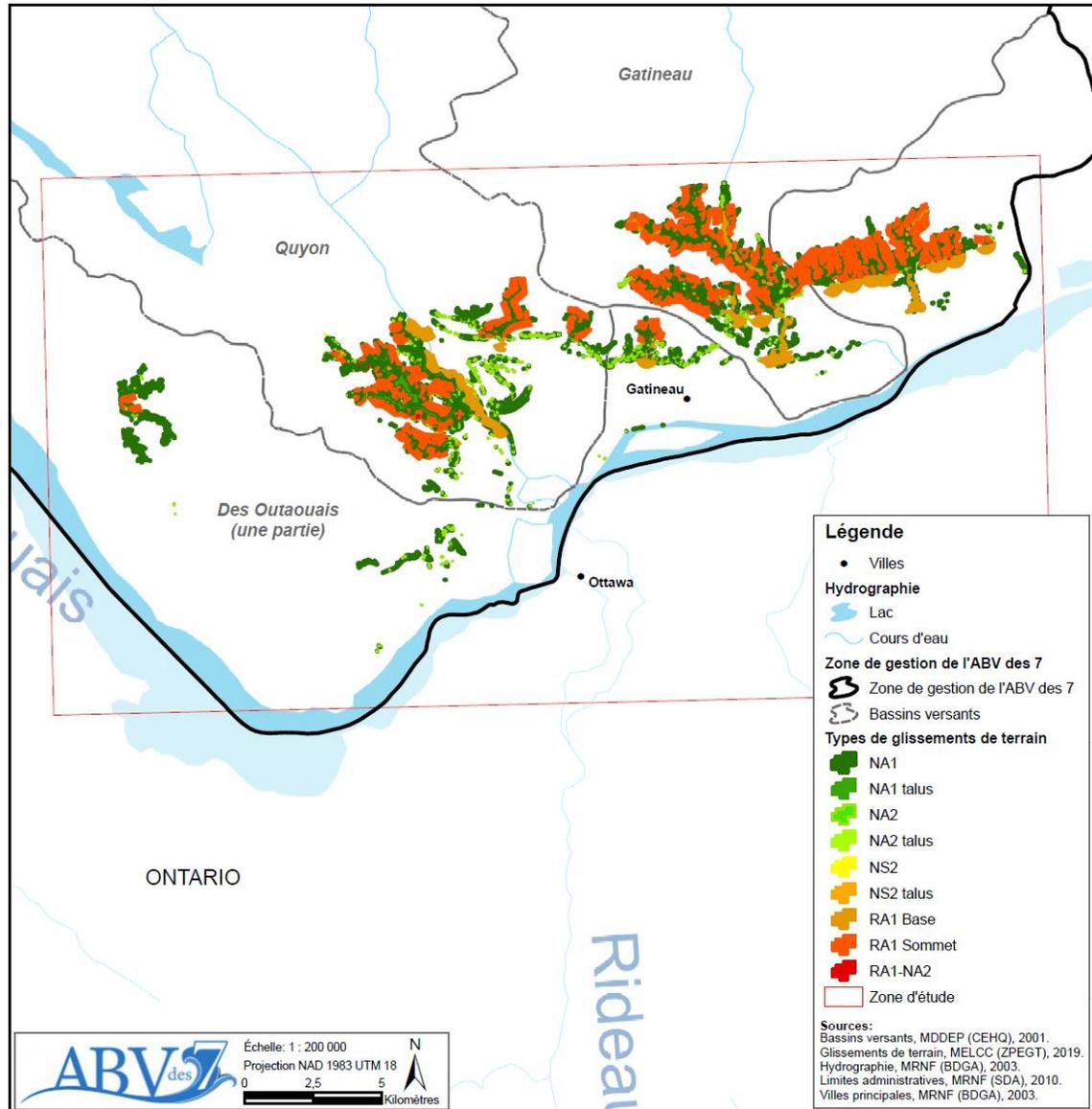
Les zones de glissement de terrain sont recensées uniquement pour la région de Gatineau. Pourtant, il existe de nombreuses autres zones de glissements de terrain. La présence de barrages hydroélectriques le long de la rivière Gatineau engendre des loupes de glissement suite à l'élévation du niveau de l'eau provoquée par les barrages. Ces loupes de glissement sont perceptibles notamment au niveau du réservoir Baskatong. Le tableau ci-après présente les différents types de glissements de terrain retrouvés sur le territoire de l'ABV des 7.

Tableau 60. Les différents types de glissement de terrain retrouvés sur le territoire de l'ABV des 7

Famille de glissement de terrain	Type	Description
Zones de contraintes relatives aux glissements de terrain faiblement ou non rétrogressifs	NA1	Zone composée de sols à prédominance argileuse, avec ou sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements de terrain d'origine naturelle ou anthropique
	NA1 Talus	
	NA2	Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion importante, sensible aux interventions d'origine anthropique
	NA2 Talus	
	NS2	
	NS2 Talus	Zone composée de sols à prédominance sableuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements de terrain d'origine naturelle ou anthropique
Zones de contraintes relatives aux glissements de terrain fortement rétrogressifs	RA1 base	Zone située à la base des talus pouvant être affectée par l'étalement de débris provenant des zones RA1 sommet
	RA1 sommet	Zone composée de sols à prédominance argileuse, située généralement au sommet des talus, pouvant être affectée par un glissement de terrain de grande étendue
Zones de contraintes relatives aux glissements de terrain fortement rétrogressifs et à l'érosion des berges	RA1-NA2	Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion importante, sensible aux interventions d'origine anthropique, pouvant être affectée par un glissement de terrain de grande étendue

Source : Ministère des Transports du Québec, Direction de la géotechnique et géologie, secteur Mouvements de terrain, mars 2019

Plusieurs municipalités possèdent des cartes des zones de contraintes de glissement de terrain. La délimitation de ces zones ne signifie pas qu'un glissement de terrain surviendra, de même, un site qui se trouve en dehors d'une zone à risque ne signifie pas qu'il ne sera jamais touché par un glissement de terrain, mais plutôt que la probabilité est faible.



Carte 60. Glissements de terrain recensés pour la ville de Gatineau

La Ville de Gatineau a réalisé en 2018 plusieurs cartes représentant les zones sujettes aux glissements de terrain dans les dépôts meubles. Les glissements affectant les dépôts meubles tels que le décrochement, le glissement rotationnel et les coulées argileuses dont la récurrence a été établie en moyenne toutes les 2,4 années sur l'ensemble du territoire québécois sont situées autour du corridor Philémon Wright, le long de la rivière Gatineau, entre l'embouchure de la rivière Gatineau et la limite est de Gatineau, et au centre de Gatineau.

L'autre glissement de terrain, à caractère plus rocheux ou éboulement affecte surtout l'escapement d'Eardley jusqu'à la limite Ouest de Gatineau. Ceci provient surtout de l'action érosive du réseau de drainage (ville de Gatineau, 1999).

La MRC des Collines de l'Outaouais a aussi une cartographie des glissements de terrain. Les zones sont à l'intérieur des limites d'invasion marine postglacière caractérisées par la présence de sols argileux. Plusieurs municipalités ont déjà connu des dégâts comme Notre-Dame-de-la-Salette en 1908 et 2010 ou au niveau de l'emprise ferroviaire du tronçon Hull-Chelsea-Wakefield occasionnant l'arrêt temporaire du train à vapeur. La MRC compte quelques zones à risque le long de la rivière Gatineau, dans les municipalités de Chelsea, Cantley, La Pêche et Val-des-Monts, mais également le long de la rivière des Outaouais, dans la municipalité de Pontiac, et le long de la rivière Blanche, dans la municipalité de l'Ange-Gardien. Une zone à risque élevé se trouve au sud de Chelsea. La rivière Quyon est connue pour ses coulées d'argile, qui ont lieu sur environ 30 kilomètres en amont de l'embouchure de la rivière Quyon. Ces glissements de terrain de la rivière Quyon se sont formés en cascades de chaque côté de la rivière pour s'étendre sur une largeur totale de 3 à 6 kilomètres touchant la municipalité de Pontiac.

La MRC de la Vallée-de-la-Gatineau a identifié deux types de glissement sur son territoire, les coulées argileuses et les zones de décrochement, qui sont toutes deux localisées principalement en bordure des cours d'eau à base très érodée. Les municipalités touchées par les glissements de terrain sont : Low, Denholm, Lac-Sainte-Marie, Kazabazua, Bouchette, Gracefield, Maniwaki, Egan-Sud, Déléage, Aumond, Bois-Franc et Grand-Remous. Les zones de glissements de terrain se trouvent aussi de façon significative sur les rives de certains tronçons des rivières Désert et de l'Aigle. Ces deux rivières sont des rivières à méandres coulant des sols sablonneux.

La MRC de Pontiac détient des cartes de plus de 30 ans. Aucune information n'est alors disponible concernant les zones de glissements de terrain.

9.2.5 Érosion

Les rives des rivières sont soumises à de fortes pressions humaines avec les escaliers menant à la rivière, les débarcadères, l'artificialisation des sols, l'enrochement... Ces pressions entraînent une détérioration de la qualité de l'eau et des habitats associés à la rivière. Les rives ont de nombreux rôles importants : soutien des ouvrages, protection contre les inondations et l'érosion, régularisation du débit, de la température de l'eau, création d'habitats pour la faune et la flore, valorisation des activités récréatives.

Lorsque ces milieux subissent des dégradations, ces rôles ne peuvent plus être assurés adéquatement. L'écosystème aquatique qu'est la rivière s'en voit grandement affecté entre autres par l'accumulation de sédiments dans l'eau, le colmatage des frayères et la diminution de la qualité de l'eau. La restauration des rives est alors nécessaire par des aménagements spécifiques et durables. Ces aménagements permettent à moyen et à long terme le rétablissement des rives qui peuvent ainsi assurer leurs rôles de nouveau.

À ce jour, peu d'inventaires de foyers d'érosion ont été réalisés à l'échelle du territoire de l'ABV des 7. Pour certaines municipalités, le problème d'érosion des berges est tel qu'elles sont dans l'obligation d'exproprier ou de racheter des propriétés à risque.

9.2.6 Tornade

L'Outaouais se situe dans une zone propice à la formation de tornades. Une tornade correspond à un tourbillon extrême de vents issue le plus souvent d'un orage en basse atmosphère. Certaines tornades peuvent se former également à partir de nuages d'averses mais sont dans ce cas de très faible intensité. L'intensité des tornades est déterminée selon l'échelle de Fujita : cette échelle comporte 6 échelons et classe les tornades selon leur intensité de 0 à 5 :

- EF0 : 90-130 km/h
- EF1 : 135-175 km/h
- EF2 : 180-220 km/h
- EF3 : 225-265 km/h
- EF4 : 270-310 km/h
- EF5 : 315 km/h et plus

Les tornades sont fréquentes dans le sud du Québec et de l'Ontario. Les tornades peuvent se produire n'importe quand dans l'année, mais généralement de avril à septembre avec un pic en juin et juillet³⁹. Les tornades se développent surtout l'après-midi et en début de soirée, mais il a déjà été possible d'en observer pendant la nuit.

En septembre 2018, le territoire de l'ABV des 7 a connu la même journée le passage de 6 tornades dévastatrices. Elles ont été détectées pour deux d'entre elles à Gatineau, Ottawa, Val-des-Bois, près du réservoir Baskatong et à Otter Lake. Quatre d'entre elles étaient de force EF1, une de force EF2 et une autre de force EF3, cette dernière s'étant abattue sur Ottawa et Gatineau. La plus violente des tornades s'est déplacée sur une trajectoire de 38 km en démarrant de Dunrobin à l'Ouest d'Ottawa jusqu'au secteur Mont-Bleu à Hull. Cette tornade de catégorie EF3 a engendré des vents allant jusqu'à 265 km/h.

Plus de 200 000 personnes se seraient retrouvés sans électricité, près de 300 bâtiments ont été dégradés ou détruits. Des dizaines de voitures ont été retournées, des poteaux électriques arrachés, engendrant plus de 50 millions de dollars de dégâts. Plus d'une trentaine de personnes auraient également été blessées lors du passage de ces tornades⁴⁰. En juin 2019, une nouvelle tornade a balayé Gatineau et Ottawa et n'a fait que très peu de dégâts matériels⁴¹.

9.3 Enjeux

Les aléas ne sont dangereux et dommageables que lorsqu'il y a des enjeux humains ou matériels. Il est communément admis de définir six grands ensembles d'enjeux : les enjeux humains, les biens matériels (foncier, infrastructures), les éléments immatériels (activité, environnement), les habitats et milieux naturels (milieux humides, forêts), les éléments stratégiques (les hôpitaux, les centres d'hébergement), les ouvrages de protection contre l'aléa (digues, barrages...)

³⁹ <http://chipfm.com/Est-ce-normal-de-voir-des-tornades-en-Outaouais>

⁴⁰ <https://www.tvanouvelles.ca/2018/09/25/six-tornades-ont-frappe-le-quebec-et-lontario>

⁴¹ https://quebec.huffingtonpost.ca/entry/alerte-tornade-outaouais_qc_5cf44d67e4b0e346ce802cd7

Les municipalités ont un schéma d'aménagement et de développement (SAD) ainsi que des cartes de zonage identifiant les différents enjeux. Les enjeux dans le sud de la zone de l'ABV des 7 sont de plus en plus nombreux, complexes avec des zones très peuplées. Le phénomène naturel en lui-même n'a pas changé, mais l'intensité, la fréquence de l'aléa ainsi que le degré d'exposition des personnes et des habitations a augmenté (Naaïm, 2015).

9.4 Vulnérabilité

La vulnérabilité est la capacité à supporter des dommages en raison de la manifestation d'un aléa. Un système est vulnérable lorsqu'il est sensible ou incapable de faire face à un aléa. La vulnérabilité est en fonction du caractère, de la magnitude et de l'évolution de l'aléa ainsi que de la sensibilité et du degré d'exposition du système (Bao et al, 2015).

Le département de géographie de l'Université Laval, suite à un questionnaire, a retenu des données pour la création d'indicateurs de vulnérabilité. Il s'agit d'abord de déterminer les populations les plus vulnérables aux aléas, puis de répertorier les ressources naturelles et infrastructures sensibles aux aléas.

- **Vulnérabilité des populations**

Les résultats du sondage de l'Université Laval (2018) des facteurs qui rendent vulnérables la population à un aléa climatique sont présentés ci-après :

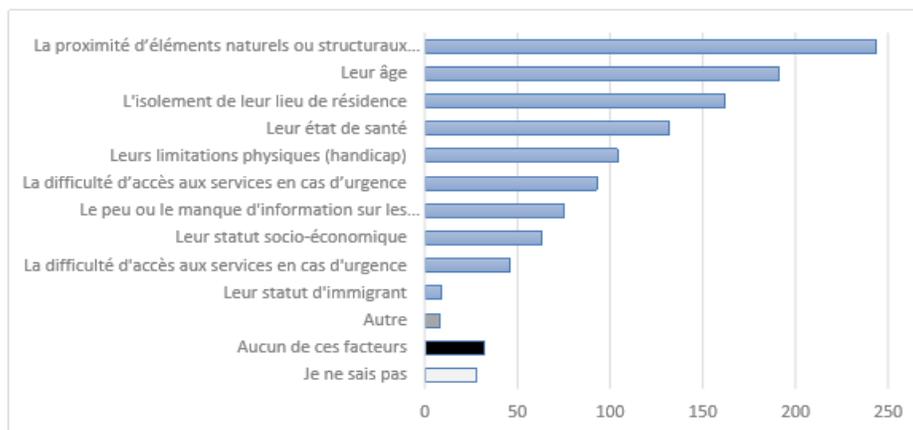


Figure 32. Principaux facteurs de vulnérabilité des populations

Source : Université Laval, Département de géographie, 2018

- **Vulnérabilité en raison de la localisation**

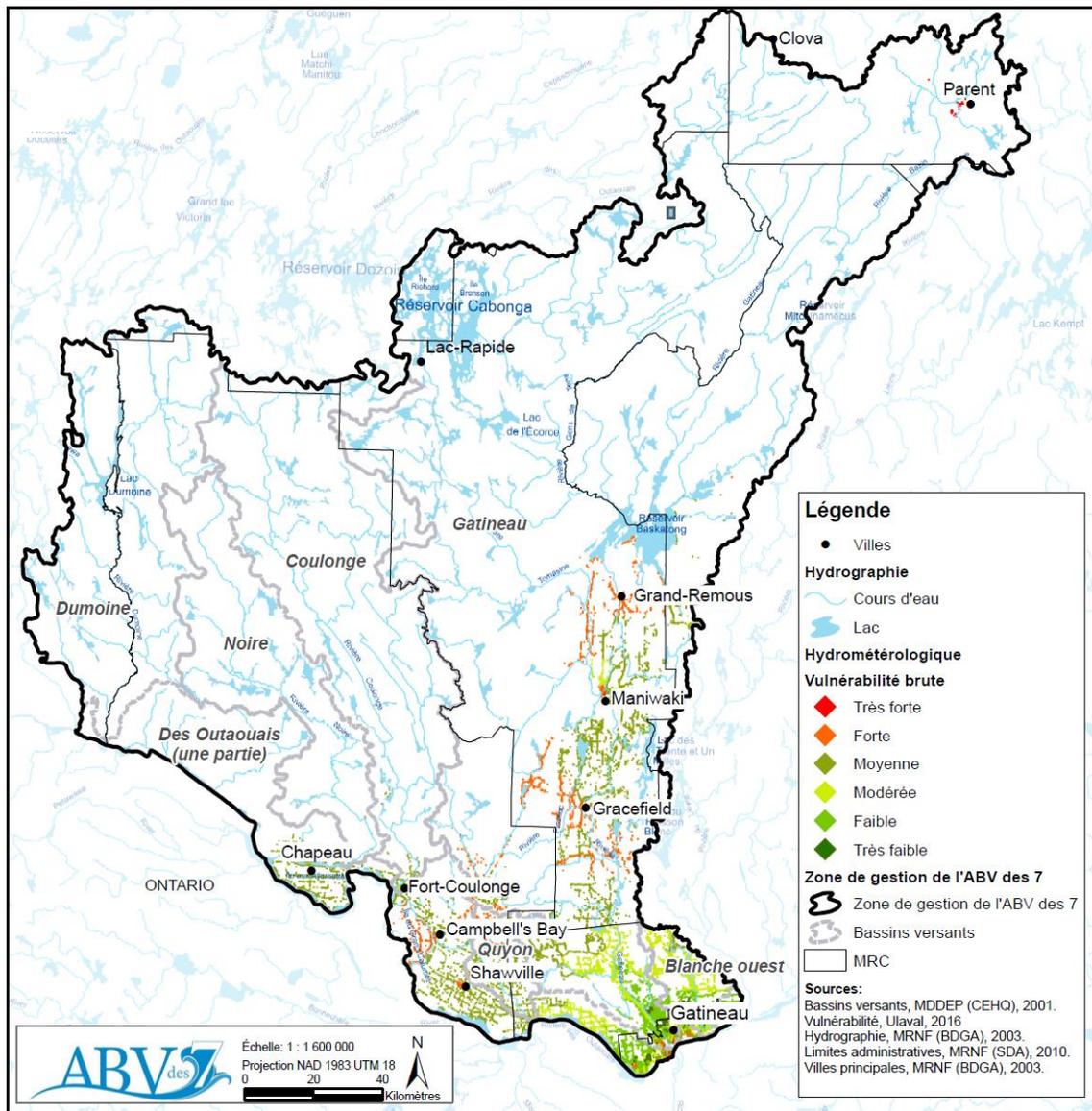
Ce type de vulnérabilité peut être en raison de constructions en zone inondable, de l'isolement des habitations par rapport au centre urbain ou de la difficulté d'accès aux services d'urgence etc.

➤ Vulnérabilité des infrastructures et des ressources

Certaines infrastructures (hôpitaux, écoles, routes, usine d'eau potable etc.) et ressources naturelles (eau etc.) sont à protéger en priorité pour assurer la santé et la sécurité des populations. D'autres infrastructures sont à protéger en raison de leur danger : barrages hydroélectriques, oléoducs, dépôts de matières dangereuses etc.

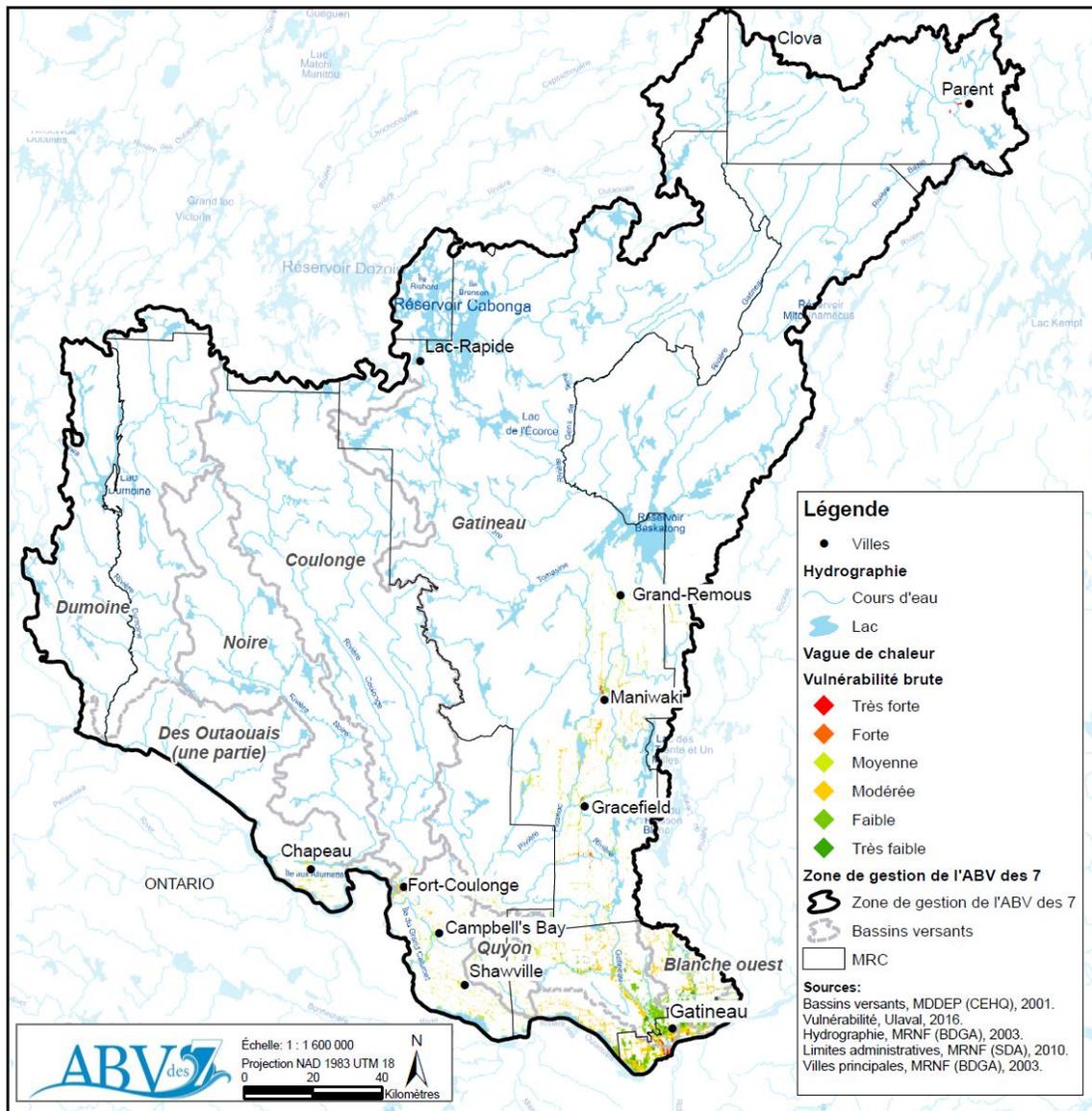
9.4.1 Inondation

La vulnérabilité sociale, géographique, des infrastructures et des ressources combinées ensemble influencent la vulnérabilité brute face aux aléas hydrométéorologiques que sont les inondations.



Carte 61. Cartographie de la vulnérabilité aux aléas hydrométéorologiques sur le territoire de l'ABV des 7

9.4.5 Vague de chaleur



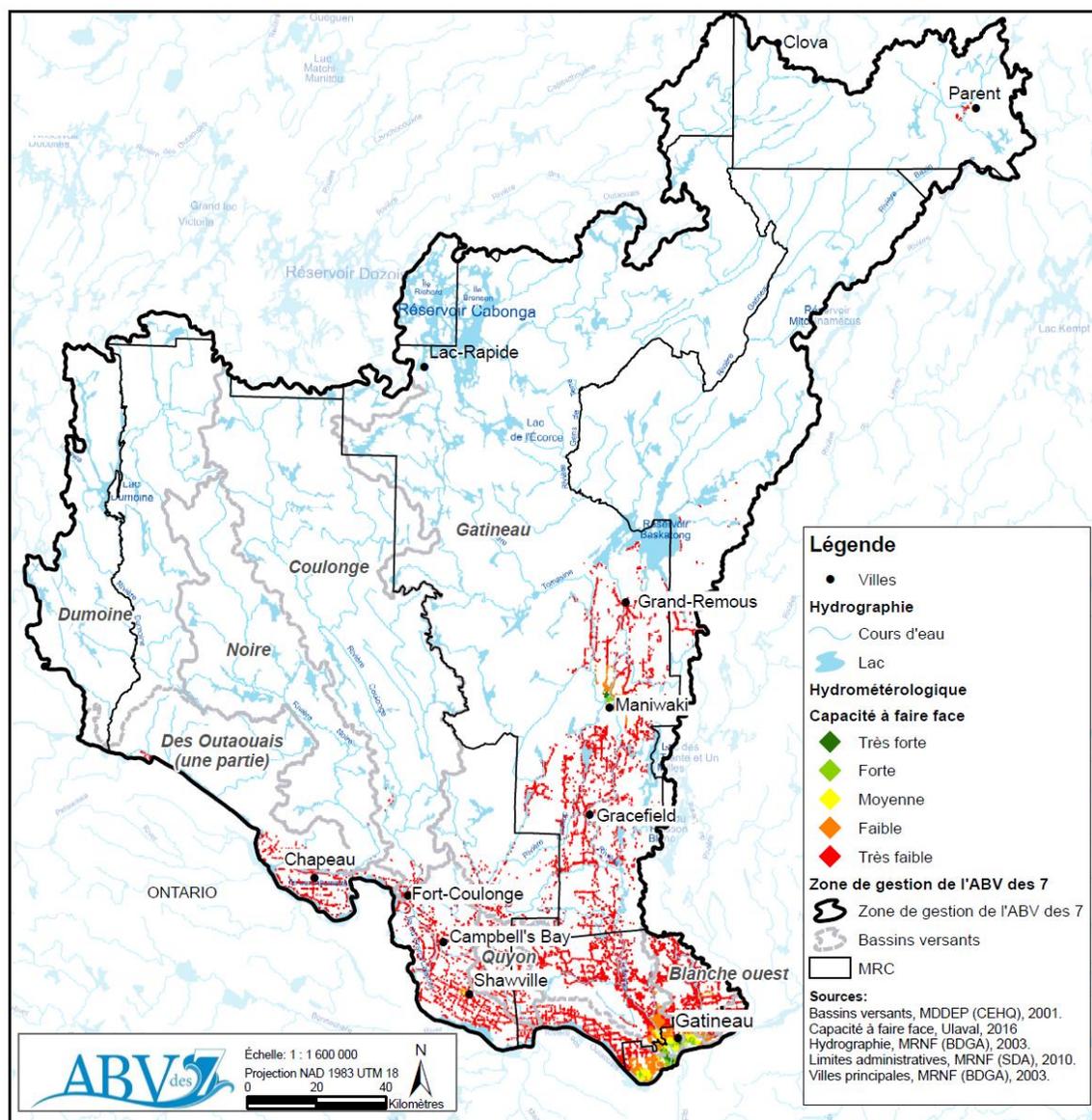
Carte 62. Cartographie de la vulnérabilité aux vagues de chaleur sur le territoire de l'ABV des 7

Les zones de vulnérabilité fortes et très fortes face aux vagues de chaleur sont essentiellement les plus urbanisées. Elles se situent en majorité à Gatineau et aux alentours.

9.5 Capacité à faire face

La capacité à faire face regroupe toutes les forces, attributs et ressources disponibles d'un individu, d'une communauté, ou d'une société afin de surmonter l'aléa. Cela inclut l'accès à l'utilisation de ressources économiques, sociales, psychologiques, culturelles et naturelles.

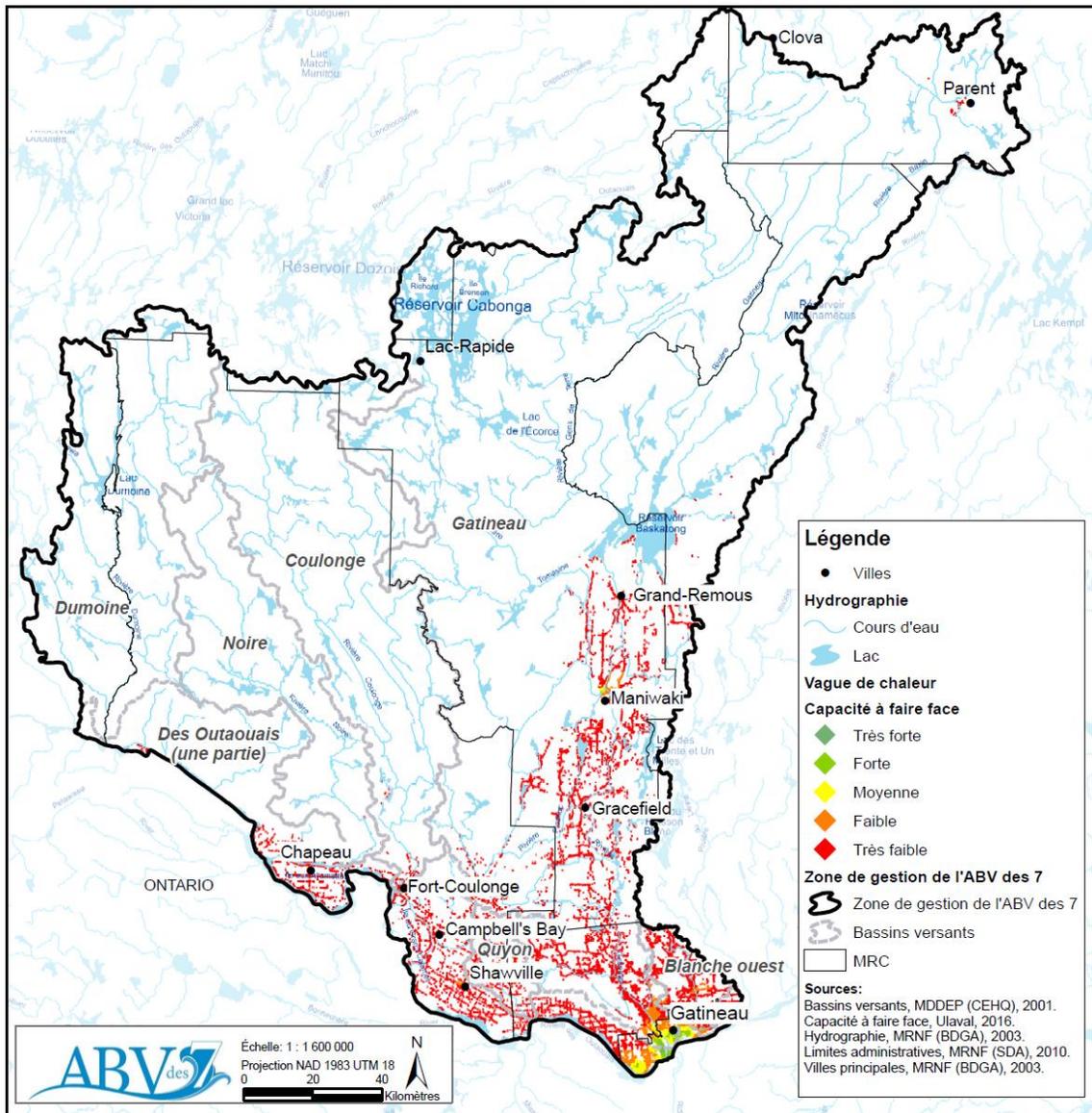
9.5.1 Inondation



Carte 63. Cartographie de la capacité à faire face aux aléas hydrométéorologiques

La majorité des municipalités disposent de très faibles moyens et ressources pour faire face aux aléas hydrométéorologiques. Seules Gatineau et Maniwaki ont une capacité allant de « forte à très forte » pour faire face aux aléas hydrométéorologiques.

9.5.2 Vague de chaleur



Carte 64. Cartographie de la capacité à faire face aux vagues de chaleur

La majorité des municipalités disposent de très faibles moyens et ressources pour faire face aux vagues de chaleur. Seules Gatineau et Maniwaki ont une capacité allant de « moyenne à forte » pour faire face aux vagues de chaleur.

9.6 Résilience

Les notions de vulnérabilité, capacité à faire face et résilience sont intimement liées. La résilience, du latin *Resilio* signifie rebondir⁴². La résilience implique qu'un individu ou une société absorbe et surmonte la perturbation engendrée par un aléa⁴³. Une société, une population ou un territoire résilient serait donc :

1. Apte à réduire sa vulnérabilité par rapport à un aléa donné
2. Apte à augmenter sa capacité à faire face lors de la survenue de l'aléa.

Les capacités à faire face aux aléas hydrométéorologiques (inondations etc.) et aux vagues de chaleur sur le territoire de l'ABV des 7 étant majoritairement considérées comme « très faible à faible » le territoire est actuellement peu résilient face à ces aléas.

La résilience suite à une catastrophe dépend de la capacité d'un système à s'adapter à de nouvelles conditions, à trouver un nouvel équilibre du milieu. Elle mesure le temps nécessaire pour que le milieu retrouve un état d'équilibre après une perturbation. Cette durée varie en fonction de l'intensité de l'aléa, de la capacité d'adaptation de la société et des infrastructures présentes (degré de vulnérabilité)⁵².

Un territoire résilient peut encaisser des chocs successifs sans changement majeur. Toutefois, il existe des limites à la résilience appelées effets de seuil. En effet, un milieu résilient est toujours changé par rapport à son état antérieur, et une ultime perturbation peut le modifier irréversiblement⁴⁴.

Les activités anthropiques réduisent de plus en plus la résilience des milieux naturels, ce qui en retour influence les conditions d'existence des populations et de développement anthropique⁴⁵.

⁴² <https://www.cairn.info/revue-Annales-de-geographie-2007-2-page-115.htm#>

⁴³ <https://journals.openedition.org/vertigo/19116>

⁴⁴ <https://www.geo.fr/environnement/quelle-est-la-definition-de-la-resilience-ecologique-193605>

⁴⁵ <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/4589/Lallau.pdf?sequence=1>

10. Portrait écologique

10.1 Espèces

10.1.1 Composition faunique du territoire de l'Outaouais

La biodiversité de l'Outaouais se distingue par sa richesse écologique. Certaines espèces rares ne se retrouvent nulle part ailleurs au Québec. L'Outaouais est la deuxième région du Québec à posséder le plus d'espèces menacées et vulnérables (CREDDO, 2019). La tortue mouchetée et musquée, la rainette faux-grillon, la couleuvre mince, le chevalier de rivière ou le fouille-roche gris représentent quelques-unes des espèces emblématiques de la région.

L'Outaouais représente 71,8 % de la superficie de l'ABV des 7. Cette portion de territoire a donc été utilisée pour faire un portrait global de la composition faunique acceptable, à défaut d'avoir les données de l'ensemble du territoire.

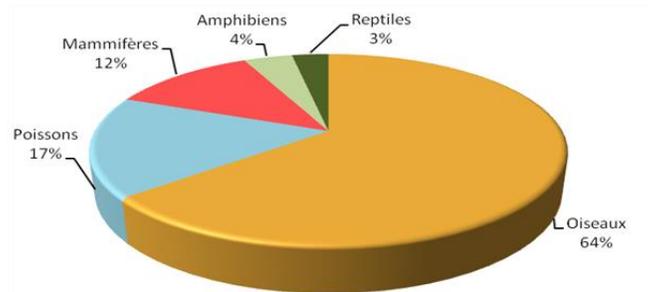


Figure 33. Répartition de la faune vertébrée en Outaouais
Source : MRNF, 2006

Il y aurait approximativement 478 espèces animales vertébrées en Outaouais.

10.1.2 Espèces à statut de protection

Au Québec, un statut de protection peut être octroyé par le Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs (MFFP) ou Environnement Canada (EC). Le processus est encadré par deux institutions indépendantes : au fédéral, il s'agit du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et au provincial, le MFFP.

Ce processus est ainsi légiféré par deux lois différentes, la Loi sur les espèces en péril (LEP ; Canada) et la Loi sur les espèces menacées et vulnérables (LEMV ; Québec). La liste des espèces à statut est directement inscrite dans la LEP. Dans la LEMV, la liste est mise sous forme de règlements. La définition et le nombre d'espèces à statut diffèrent entre le provincial et le fédéral.

Les graphiques et tableaux présentés sont issus des différentes listes fédérales et provinciales mises à jour en mai 2019.

Tableau 61. Statut légal de protection des espèces animales et végétales au Canada

Statut	Définition
Préoccupant	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Menacé	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
En voie de disparition	Espèce sauvage exposée à une disparition planétaire ou à une disparition au pays imminente.

Source : COSEPAC, 2011

Tableau 62. Statut légal de protection des espèces animales et végétales au Québec

Espèce	Définition
Vulnérable	Espèce dont la survie est précaire et n'est pas assurée à moyen ou long terme, même si sa disparition n'est pas appréhendée. Si aucune mesure n'est prise, une évolution régressive de ses populations ou la dégradation de son habitat risque de se produire. Les espèces vulnérables bénéficient de l'intégralité des moyens de protection offerts par la Loi.
Menacé	Espèce se trouvant dans une situation extrêmement précaire et dont la disparition est appréhendée. La taille de sa population et/ou de son aire de répartition est restreinte ou grandement diminuée. Les informations disponibles indiquent que si la situation observée persiste, ces espèces disparaîtront à plus ou moins brève échéance. Les espèces menacées bénéficient de l'intégralité des moyens de protection offerts par la Loi.

Source : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, Gouvernement du Québec, 2016

Au provincial, l'espèce est protégée en intégralité. Au fédéral, la protection s'établit sur des unités désignables (UD). Une unité désignable est soit une espèce, une sous-espèce, une variété ou bien une population géographiquement ou génétiquement distincte qui peut être évaluée par le COSEPAC si elle présente des attributs particuliers qui la rende distincte et importante dans l'évolution (COSEPAC, 2019). Ainsi, même si une espèce est mentionnée plusieurs fois dans la LEP, celle-ci ne verra qu'une partie de ses populations protégées sur le territoire et non l'espèce au complet. Il est donc aussi possible que différentes populations de la même espèce aient des statuts différents selon leur lieu géographique.

Les résultats ci-après concernant la LEP ne concernent que l'annexe 1 car les espèces inscrites à l'annexe 2 et 3 ont été évaluées avant octobre 1999, et doivent être réévaluées avec les nouveaux critères. Elles ne possèdent donc aucune protection légale en vertu de la LEP.

- **Espèces sur le territoire de l'ABV des 7 ayant un statut dans la LEP - Canada**

Sur les **308** espèces recensées dans la LEP, **48** se trouvent sur le territoire de l'ABV comprenant **43** espèces fauniques et **5** espèces floristiques.

Parmi les 43 espèces fauniques, **10** sont désignées en voie de disparition, **18** menacées et **15** préoccupantes. Pour les espèces floristiques, **2** sont désignées en voie de disparition, **2** menacées et **1** espèce est préoccupante.

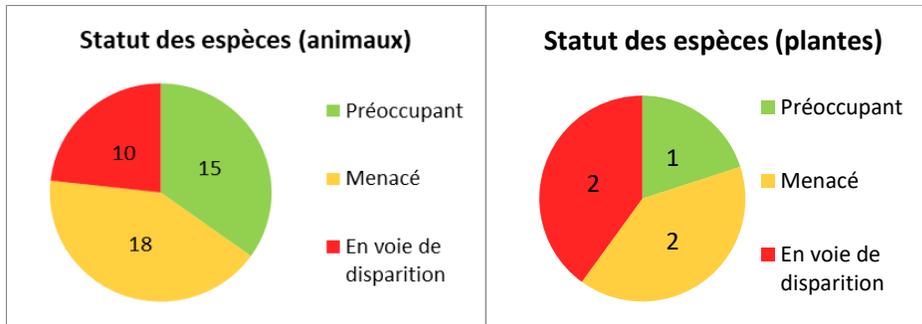


Figure 34. Espèces du territoire de l'ABV des 7 ayant un statut dans la LEP

Source : COSEPAC (2011); LEP (2019), MFFP (2018)

- **Espèces sur le territoire de l'ABV des 7 ayant un statut dans la LEMV - Québec**

83 espèces sont recensées dans la LEMV, **33** se trouvent sur le territoire de l'ABV avec **16** espèces fauniques pour **17** espèces floristiques.

Parmi les espèces fauniques, **7** sont désignées menacées et **9** vulnérables. Concernant les espèces floristiques, **9** sont menacées et **8** sont vulnérables.

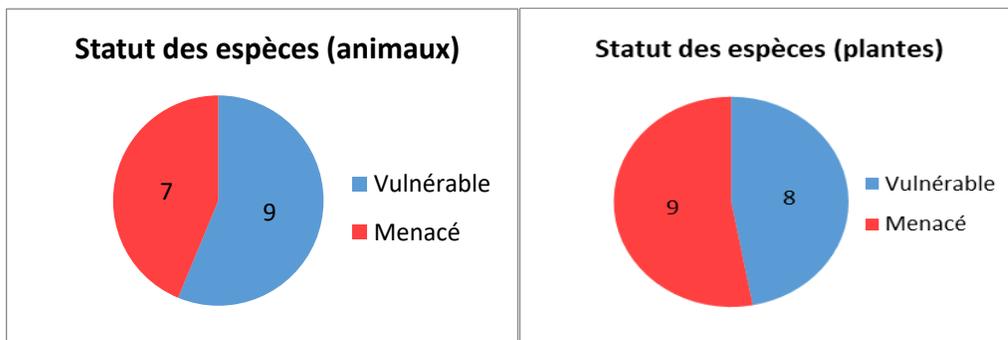


Figure 35. Espèces du territoire de l'ABV des 7 ayant un statut dans la LEMV

Source : COSEPAC (2011); LEP (2019), MFFP (2018), LEMV (2019)

10.1.2.1 Faune à statut de protection

Les statuts accordés par la LEP et la LEMV sont d'une importance majeure. Des espèces non préoccupantes au niveau mondial peuvent être en danger sur le territoire de l'ABV des 7. C'est le cas de la Paruline hochequeue, qui sans danger à l'échelle mondiale, est désignée préoccupante au Canada. La disparition de certaines espèces endémiques du Québec provoquerait également leur déclin au niveau mondial. C'est le cas du Cisco de printemps, qui ne se retrouve que dans un seul lac au monde, le lac des Écorces, en périphérie du territoire de l'ABV des 7.

Sur le territoire de l'ABV des 7, deux des plus grandes menaces pour les espèces aériennes sont le syndrome du museau blanc pour les chauves-souris et le vacher à tête brune (*Molothrus ater*) pour les oiseaux. Ils mettent respectivement trois espèces en danger sur le territoire.

Le syndrome du museau blanc est causé par un pathogène sous forme de champignon soit le *Pseudogymnoascus destructans*. Lorsque les chauves-souris entrent en contact avec ce champignon pendant leur hibernation, leur mortalité est supérieure à 90 %. Les prévisions estiment que 99 % des petites chauves-souris brunes et des chauves-souris nordiques seront éteintes d'ici 2026 (COSEPAC). La gêne créée par la présence des spores fait sortir l'animal de sa torpeur hivernale et le maintien trop longtemps éveillé, épuisant les réserves de graisse de l'animal. Les chercheurs ont trouvé 6 bactéries sur la peau des chauves-souris qui ont la capacité de restreindre la croissance de *Pseudogymnoascus destructans* (Hoyt et al., 2015).

Le vacher à tête brune est une espèce d'oiseau parasite : le vacher pond ces œufs dans le nid d'une autre espèce et détruit les œufs de cette espèce. L'espèce hôte couve des œufs qui ne sont pas les siens. Même lorsque les œufs de l'espèce hôte ne sont pas détruits, l'oisillon du vacher à tête brune est plus gros que celle de l'espèce hôte : le parent favorisera l'oisillon du vacher pour la nourriture. Cette menace est présente pour de nombreuses espèces aviaires sur le territoire de l'ABV des 7 dont 3 espèces ayant un statut de protection. Le site d'observation naturalise e-bird a recensé 985 observations de vachers à tête brune (consultation le 30 mai 2019) uniquement pour la ville de Gatineau.

Le tableau suivant montre les statuts des espèces fauniques retrouvées sur le territoire de l'ABV des 7. Pour une meilleure compréhension du tableau, les espèces sont séparés en catégories. On peut y retrouver **1** amphibien, **4** insectes, **4** mammifères, **25** oiseaux, **3** poissons et **7** reptiles.

Tableau 63. Espèces fauniques à statut sur le territoire de l'ABV des 7

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut provincial	Rang fédéral	Vulnérabilités (intrinsèques)	Pressions (extrinsèques)
Amphibien	Rainette faux-grillon de l'Ouest	<i>Pseudacris crucifer</i>	Vulnérable	Menacé	Répartition limitée : sa répartition et son abondance au Québec ont régressé de 37%. Les habitats utilisés par l'espèce se sont fragmentés et dégradés	Principaux : La destruction des habitats Secondaire : Les développements urbains et résidentiels, le remblayage des terres, la disparition des milieux humides, la fragmentation des habitats, la pollution et les conditions météorologiques
Insecte	Bourdon à tache rousse	<i>Bombus affinis</i>	Susceptible	En voie de disparition	Une seule petite population. Déclin d'au moins 99 % au cours des trente dernières années.	Maladies, pesticides et fragmentation de l'habitat.
Insecte	Cicindèle verte des pinipèdes	<i>Cicindela patruela</i>	Susceptible	En voie de disparition	Très rare au Canada, car la majorité de sa distribution est aux États-Unis	Déforestation, suppression des incendies et développement foncier.
Insecte	Monarque	<i>Danaus plexippus</i>	Aucun statut	Préoccupant	Déclin de plus de 50 % au cours de la dernière décennie.	Pollution, utilisation des ressources biologiques, agriculture, aquaculture, corridors de transports et de services, changements climatiques, phénomènes météorologiques violents et les développements résidentiels et commerciaux.
Insecte	Psithyre bohémien	<i>Bombus bohemicus</i>	Aucun statut	En voie de disparition	Important déclin depuis 20 à 30 ans. 39 spécimens ont été observés depuis 1991.	Déclin des hôtes, utilisation de pesticides et maladies
Mammifère	Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	Aucun statut	En voie de disparition	Perte inconnue, mais sûrement plus de 90%.	Principaux : Syndrome du museau blanc Secondaire : Parcs éoliens, demande d'éradication, dérangement durant l'hibernation, perte d'habitat, changements climatiques, activités minières et la circulation automobile.
Mammifère	Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	Aucun statut	En voie de disparition	Perte de 94% de la population hivernante de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick en une génération.	Mêmes causes que la chauve-souris nordique
Mammifère	Petit polatouche	<i>Glaucomyias volans</i>	Susceptible	Préoccupante		Perte et modification de son habitat, abattage des arbres creux et les éclaircies, prédation, compétition avec l'écureuil gris pour les abris et l'action directe des humains.
Mammifère	Pipistrelle de l'Est	<i>Perimyotis subflavus</i>	Susceptible	En voie de disparition	Déclin de 94% des espèces au Québec	Mêmes causes que la chauve-souris nordique

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut provincial	Rang fédéral	Vulnérabilités (intrinsèques)	Pressions (extrinsèques)
Oiseau	Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est	<i>Ammodramus savannarium pratensis</i>	Susceptible	Préoccupante	La population de cette espèce au Québec est très petite soit 80 individus.	Perte et fragmentation de l'habitat, prédation, fauchage du foin, engrais chimiques, piétinement et broutage intensif du bétail et changements climatiques.
Oiseau	Buse à épaulette	<i>Buteo lineatus</i>	Aucun Statut	Préoccupante selon la LEP Cependant le COSEPAC la considère comme non en péril.		Destruction et fragmentation des forêts de feuillus et des milieux humides et compétition avec la buse à queue rousse.
Oiseau	Engoulevant d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Susceptible	Menacé		Non étudiée
Oiseau	Engoulevant bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Susceptible	Menacé		Inconnues
Oiseau	Faucon pèlerin anatum	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Vulnérable	Préoccupante	L'effectif de la population reproductrice est encore faible	Collisions avec les lignes à haute tension, les voitures ou les vitres d'édifices, dérangement et installation de parcs éoliens.
Oiseau	Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Aucun statut	Menacé		Coupe plus fréquente du foin, perte et fragmentation d'habitat, prédation, pesticide, surpâturage, parasitisme par le vâcher à tête brune, changements climatiques et commerce illégal.
Oiseau	Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Aucun statut	Menacé	Déclin de 30% au cours des dix dernières années	Dégradation et fragmentation de l'habitat, prédation et parasitisme par le vâcher à tête brune
Oiseau	Grive de Bicknell	<i>Catharus bicknelli</i>	Vulnérable	Menacé	La plus grande partie de l'aire de répartition mondiale de la Grive de Bicknell se trouve au Québec et semble en réduction; Habitat de reproduction très spécifique.	Perte et modifications d'habitats, opérations forestières à grande échelle, tordeuse des bourgeons de l'épinette, précipitations acides, aménagement de stations de ski et de parcs éoliens, construction de tours de communications et de pylônes hertziens, perturbations au nid et prédation
Oiseau	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Susceptible	Préoccupante	Diminution continue au cours des 40 dernières années. Perte de 23 % au cours des 10 dernières années.	Conversion et détérioration des marais, surbroutage du bétail, transformation des prairies en terres agricoles, fauchage du foin, et virus du Nil occidental
Oiseau	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Aucun statut	Menacé	Déclin de 98% au cours des 40 dernières années	Perte d'habitat, activités de gestion des agrégats, conversions de pâturages en terres cultivées, boisements, changements climatiques et pesticides.
Oiseau	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Aucun statut	Menacé	Déclin de 76% sur une période de 40 ans. Bien qu'il reste 2,45 millions de couples nicheurs. Mortalité élevée des oisillons en raison des taux élevés d'ectoparasitisme	Perte d'habitats, modernisation des techniques agricoles, déclin à grande échelle des populations d'insectes, mortalité directe et indirecte attribuable aux perturbations climatiques, espèces envahissantes. et exposition aux pesticides
Oiseau	Martinet ramonneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Susceptible	Menacé	Diminution de la population de 90% depuis 1970 dont 49 % au cours des trois dernières générations (14 ans).	Modification des systèmes naturels, développement résidentiel et commercial, exploitation forestière et nettoyage des cheminées.

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut provincial	Rang fédéral	Vulnérabilités (intrinsèques)	Pressions (extrinsèques)
Oiseau	Moucherolle à côte olive	<i>Contopus cooperi</i>	Susceptible	Menacé		Suppression des incendies, réduction de l'abondance d'insectes proies, corridors de transport et de service et l'aménagement pétrolier et gazier.
Oiseau	Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>	Susceptible	Menacé	Déclin de 79 % de la population canadienne au cours des dix dernières années.	Diminution des zones de régénération arbustive précoce, hybridation avec la Paruline à ailes bleues et parasitisme par le vâcher à tête brune
Oiseau	Paruline azurée	<i>Dendroica cerulea</i>	Menacé	En voie de disparition	Se trouve à la limite nord de son aire de répartition Effectifs très faibles Fidèles à leur site de reproduction et leur succès reproductif est compromis si leur habitat est modifié ou détruit.	Opérations forestières, transformation en milieu agricole ou en zones urbanisées, verglas et fragmentation et dégradation d'habitat
Oiseau	Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Susceptible	Menacé	Déclin de 85% de la population canadienne entre 1968 et 2007.	Pertes d'habitat, transformation des forêts marécageuses, activités agricoles, construction de routes, diminution des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette
Oiseau	Paruline hochequeue	<i>Seiurus motacilla</i>	Susceptible	Préoccupante	La population canadienne est composée de moins de 500 individus. Soit 0 à 17 adultes dans le Sud-Ouest du Québec.	Activités agricoles, étalement urbain, pluies acides, changements dans la quantité et la qualité de l'eau, l'exploitation forestière, les ravageurs forestiers les changements climatiques et phénomènes météorologiques violents.
Oiseau	Petit blongos	<i>Ixobrychus exilis</i>	Vulnérable	Menacé	La population se maintient à un bas niveau	Remplissage et assèchement des marais pour l'agriculture et l'expansion, accumulation de produits toxiques dans l'eau, espèces végétales envahissantes et collisions avec des voitures, des clôtures et des fils électriques.
Oiseau	Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Menacé	Menacé	Limite nord-est de l'aire de répartition	Compétition avec l'étourneau sansonnet pour l'obtention des cavités de nidification, perte d'habitat et intensification de l'agriculture.
Oiseau	Pie grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>	Menacé	En voie de disparition	Faible nombre d'individus Déclin massif au cours des dernières décennies	Conversion d'anciens pâturages en champs, élimination des clôtures où elle niche, compétition, intoxication aux pesticides, réduction de l'abondance de proies, prédation et collisions avec des véhicules.
Oiseau	Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Aucun statut	Préoccupante	Déclin de 25% de la population canadienne en 10 ans.	Les menaces pour cette espèce n'ont pas été étudiées.
Oiseau	pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable	Aucun statut	Effectif faible	Chasse, prédation, collision, électrocution, trappe accidentel, empoisonnement et destruction d'habitat.

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut provincial	Rang fédéral	Vulnérabilités (intrinsèques)	Pressions (extrinsèques)
Oiseau	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	Susceptible	Préoccupante		Perte d'habitat, barrages, gestion et l'utilisation de l'eau, pollution et parasitismes.
Oiseau	Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	Menacé	Préoccupante	Effectif faible Aire de répartition majoritairement au Québec.	Perte d'habitats humides.
Oiseau	Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	Aucun statut	Menacé	Déclin de la population de 71% de 1970 à 2009 Diminution du succès reproductif	Perte d'habitat, intensification et modernisation des techniques agricoles, prédation, surpâturage, pesticides et parasitisme par le Vacher à tête brune.
Poisson	Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Vulnérable	Préoccupante		Envasement et sédimentation des cours d'eau, pollution et aire de répartition disjointe et fragmentée.
Poisson	Fouille roche gris	<i>Etheostoma nigrum</i>	Vulnérable	Menacé	Espèce rare Limite de son aire de répartition dans une population disjointe Qualité du milieu aquatique précaire; Espèce disparue de plusieurs cours d'eau Survie dépend d'écosystèmes non dégradés et d'une eau de qualité.	Activités agricoles intensives, urbanisation, turbidité, envasement, contaminants, charge excessive en éléments nutritifs, obstacles au libre passage, altération du régime d'écoulement des eaux, perte ou destruction de la végétation riveraine, espèces exotiques, maladies et captures accidentelles
Reptile	Couleuvre tachetée	<i>Lamproleptis triangulum</i>	Susceptible	Préoccupante		Perte d'habitat, culture intensive, réseau routier très dense, prédation par les chats et chiens, chasse et vente pour domestication.
Reptile	Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Vulnérable	Menacé	Dans une douzaine de cours d'eau recrutement faible Demande un environnement stable	Dégradation et destruction d'habitat, accroissement de l'activité humaine, mortalité accidentelle, prédateurs et braconnage
Reptile	Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Vulnérable	Préoccupante	Absence de recrutement Fragmentation Concentration des individus en période d'hivernation	Régularisation du niveau de l'eau, modification intensive des rives, dérangement, prédation et pollution

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut provincial	Rang fédéral	Vulnérabilités (intrinsèques)	Pressions (extrinsèques)
Reptile	Tortue molle à épine	<i>Apalone spinifera</i>	Menacé	En voie de disparition	Géographiquement isolée Déclin de la population Confinée à la baie Missisquoi	Modification des berges, pollution, prédation, collisions avec des embarcations motorisées et prise accidentelle
Reptile	Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	Menacé	Menacé	Déclin de plus de 60 % au cours des trois dernières générations. Subira un déclin de 50 % au cours des trois prochaines générations. Son cycle vital est lent	Principaux : Mortalité sur les routes et les voies ferrées, perte d'habitat causée par le roseau commun, collecte illégale, prédation. Secondaire : Production d'agrégats, exploitation forestière, production d'énergie, activités récréatives, pollution, changements climatiques et introduction d'espèces envahissantes.
Reptile	Tortue musquée	<i>Sternotherus odoratus</i>	Menacé	Préoccupante		Prises accessoires et destruction et altération de l'habitat.
Reptile	Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	Aucun statut	Préoccupante	Cycle vital (maturité tardive, grande longévité, faible recrutement, absence de réaction devant une variation de densité.	Principaux ; Étés courts et frais qui peuvent réduire les éclosions. Secondaire : Captures légales et illégales, persécutions gratuites, mortalité sur les routes, réduction de l'habitat, pollution, prédation, blessures infligées par les hélices de bateau, prise accessoire, dragage, terrassement routier et abaissement rapide du niveau des plans d'eau.

Source : (2011); LEP (2019), MFFP (2018) et LEMV (2019)

Le tableau suivant décrit la biologie des espèces ayant un statut sur le territoire de l'ABV des 7. Mieux comprendre leur biologie permet notamment de mieux les conserver.

Tableau 64. Biologie des espèces à statut sur le territoire de l'ABV des 7

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Poisson	Nom commun : Chevalier de rivière Ordre : Cypriniformes Famille : Catostomidés Taille : 30 à 60 cm Poids : 4 kg Longévité : 10 à 15 ans	Son corps varie généralement du vert au brun olive avec quelques reflets bronzés. Les nageoires dorsales, anales et caudales sont rouges  Photo : Louis Bernatchez	Eaux profondes de rivière de dimension moyenne et dont la température estivale dépasse 20°C	Période de reproduction : de la fin mai jusqu'à la fin juin Il atteint la maturité sexuelle vers l'âge de 10 ans Il fraie dans les secteurs d'eaux vives sur des fonds de roches calcaires libres d'envasement.	Petits mollusques, crustacés, larves d'insectes et écrevisses.
Poisson	Nom commun : Fouille roche gris Ordre : Perciformes Famille : Percidae Taille : 40 à 65 mm Poids : NC Longévité : 2 ans	Couleur sable ou olive pâle, avec des mouchetures brunes sur le dos.  Photo : Louis Bernatchez	Rivières ou les petits cours d'eau non perturbés et dont la qualité de l'eau est bonne, le long des zones boisées ou agricoles.	Période de reproduction : printemps ou début de l'été Maturité sexuelle atteinte à un an.	Insectes, plus particulièrement de larves d'éphémères et de moucherons, mais aussi de grandes quantités d'algues et de débris.
Amphibien	Nom commun : Rainette faux grillon de l'Ouest Ordre : Anura Famille : Hylidae Taille : Mâles : 2,1 à 3,2 cm Femelles : 3 à 3,7 cm Poids : 1g Longévité : 1 an	Son corps quelque peu élancé, a plus ou moins la forme d'une petite poire.  Andy Clay	Milieus ouverts, humides et herbeux : champs, fourrés, friches, clairières, saulaies et aulnaies clairsemées.	La reproduction est concentrée en avril.	Petits invertébrés pour les adultes Algues pour les têtards.
Reptile	Nom commun : Couleuvre tachetée Ordre : Squamates Famille : Colubridés Taille : 60 à 90 cm Poids : NC Longévité : Plus de 20 ans	Couleur chamois, brune ou grise et présente une rangée de taches brunes chocolats ou brunes rougeâtres cerclées de noir.  John Reaume	Généraliste dans son choix d'habitat.	Âge de reproduction : 3 à 4 ans Période de reproduction : mi-avril à début juin Accouplement : mai Ponte : Fin mai à juillet	Rongeurs, reptiles, poissons, amphibiens et invertébrés

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Reptiles	Nom commun : Tortue des bois Ordre : Testudines Famille : Emydidae Taille : Mâles : 18,5 à 24,4 cm Femelles : 18,1 à 23,7 cm Poids : Mâles : 1 kg Femelles : 900 g Longévité : 40 ans	Dossière brunâtre, plastron jaune avec des taches noires, cou et pattes oranges.  Photo : Fred Klus - MLCP	Rivières sinueuses dont le fond est sablonneux et pierreux, bois clairs et parterres de coupes et aulnaies basses qui bordent les cours d'eau.	Accouplement : printemps et automne Ponte : Juin Éclosion : Fin de l'été La reproduction ce produit lorsque les femelles rencontrent les mâles le long des rivières.	Petits fruits, feuilles tendres, plantes, champignons et insectes.
Reptiles	Nom commun : Tortue géographique Ordre : Testudines Famille : Emydidae Taille : Mâles : 17 cm Femelles : 27 cm Poids : NC Longévité : plus de 20 ans	Des motifs d'une carte topographique parcourent la dossière et maxillaire supérieure plus pâle.  Photo : Fred Klus - MLCP	Vastes étendues d'eau au fond mou, où l'on trouve de nombreux sites d'exposition au soleil et une riche végétation aquatique.	Accouplement : printemps et automne Ponte : Juin Éclosion : fin de l'été	Régime alimentaire très varié, mais comprend beaucoup de mollusques, principalement des gastéropodes.
Reptiles	Nom commun : Tortue molle à épine Ordre : Testudines Famille : Trionychidae Taille : Mâles : 24 cm Femelles : 54 cm Poids : NC Longévité : Plus de 50 ans	Carapace molle et relativement aplatie,  Photo : Claude Daigle - MLCP	Rivières, ruisseaux, lacs, étangs près des rivières, baies marécageuses peu profondes, sablonneuses ou vaseuses. Strictement aquatique.	Âge de reproduction : entre 12 et 15 ans Accouplement : Avril et Mai Ponte : Juin Éclosion : Août et Septembre	Écrevisses, vers, insectes, têtards et poissons.
Reptiles	Nom commun : Tortue moucheté Ordre : Testudines Famille : Emydidae Taille : 24cm Nouveau-né : 2,4 et 4 cm Poids : NC Longévité : plus de 75 ans	Menton et gorge jaune vif et dôme lisse avec des taches jaunâtres.  Scott Gillingwater	Milieus humides caractérisés par des eaux claires et eutrophes.	Âge de reproduction : entre 14 et 20 ans	Amphibiens œufs et larves d'insectes
Reptiles	Nom commun : Tortue musquée Ordre : Testudines Famille : Kinosternidés Taille : 13 cm Poids : 600g Longévité : 27 ans	Dossière étroite et bombée, d'une grosse tête et d'un museau pointu. La dossière peut être grise, brune ou noire.  Gabriel Blouin-Demers	Eaux peu profondes de rivière, d'étangs et de lacs avec fond vaseux.	Âge de reproduction : Mâles; 5 à 6 ans Femelles : 8 à 9 ans Accouplement : automne au printemps Ponte : Mai à Juin Les femelles peuvent stocker pendant tout l'hiver du sperme viable provenant d'un partenaire de l'automne	Escargots, bivalves, insectes aquatiques, algues, charognes, vers de terre, sangsues, amphipodes, isopodes, crabes, écrevisses, araignées, insectes, œufs, larves de poissons, poissons adultes, anoures, et végétaux

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Reptiles	<p>Nom commun : Tortue serpentine Ordre : Testudines Famille : Chélydridés</p> <p>Taille : Mâles : 25 à 40cm Femelles : 23 à 36 cm Nouveau-né : 2,7 cm</p> <p>Poids : Mâles : 5 à 18 kg Femelles : 3 à 9 kg</p> <p>Longévité : plus de 100 ans</p>	<p>La queue est presque aussi longue que la dossière et porte trois rangées longitudinales de tubercules triangulaires.</p>  <p>COSEFAC</p>	<p>Endroit à courant faible, au fond vaseux mou et une végétation aquatique dense.</p>	<p>Âge de maturité : 12 à 20 ans</p>	<p>Végétaux, mollusques, insectes, petits poissons, grenouilles, jeunes tortues et oiseaux</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est Ordre : Passeriformes Famille : Embérizidés</p> <p>Taille : 10,5 à 13 cm Poids : 15,3 à 23,1 g Longévité : 1,5 ans</p>	<p>Livrée terne, queue courte, tête aplatie, et bec conique beige, à mandibule inférieure rose.</p>  <p>Jacques Bouvier</p>	<p>Prairies de superficies moyennes à grandes (6 à 37 ha) à sols bien drainés, souvent pauvres et secs.</p>	<p>Avril à mai Âge de reproduction : le printemps suivant leur naissance.</p>	<p>Insectes, graines, criquet et chenilles.</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Buse à épaulette Ordre : Falconiformes Famille : Accipitridés</p> <p>Taille : 43 à 61 cm</p> <p>Poids : 486 à 774g Longévité : 2 ans</p>	<p>Taches brunes-rousses sur les épaules, les 4 rémiges primaires les plus distales sont émarginées et le tarse à demi emplumé.</p>  <p>Lee Karney</p>	<p>Forêts de feuillus sises en terrain bas, zones riveraines, marécages à feuillus inondés et forêts mixtes de conifères et de feuillus sises en terrain élevé.</p>	<p>Entre février et avril selon la latitude. Âge de reproduction : 1 an</p>	<p>Tamias, souris, campagnols, grenouille et couleuvre.</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Engoulevent d'Amérique Ordre : Caprimulgiformes Famille : Caprimulgidae</p> <p>Taille : 21 à 25 cm Poids : 65 à 98 g Longévité : 4 à 5 ans</p>	<p>Tête aplatie plutôt grosse, de grands yeux, un petit bec et une grande bouche. De couleur cryptique.</p>  <p>Jane Mann</p>	<p>habitats ouverts aux sols dépourvus de végétation.</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an Ponte : troisième semaine de mai à mi-août Éclosion : Début-juin à début septembre</p>	<p>Insectivore</p>

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Oiseaux	<p>Nom commun : Engoulevent bois-pourri Ordre : Caprimulgiformes Famille : Caprimulgidae</p> <p>Taille : 24 cm Poids : Mâles : 55 g Femelles : 50 g Longévité : maximum 15 ans Moyenne 4 ans</p>	<p>Plumage cryptique surtout gris et brun.</p>  <p>Tina Green</p>	<p>Terrains dénudés rocheux ou sableux peuplés d'arbres épars, les savanes, les vieux brûlis ou d'autres sites perturbés dans un stade de succession initial à intermédiaire, ou les plantations de conifères ouvertes</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Ponte : Fin mai début juillet</p> <p>Éclosion : Mi-juin à fin juillet</p>	Insectivore
Oiseaux	<p>Nom commun : Faucon pèlerin ssp anatum Ordre : Falconiformes Famille : Falconidae</p> <p>Taille : Mâles : 38 à 46 cm Femelles : 46 à 54 cm Poids : Mâles : 611 g Femelles : 952 g Longévité : NC</p>	<p>Plumage gris-bleu ardoise, avec une poitrine crème ou blanchâtre. En vol, ses ailes sont pointues.</p>  <p>François Bourgeot</p>	<p>Grands espaces libres tels que les cours d'eau, les marais, les plages, les vasières et les champs.</p>	<p>Ponte : début avril au début juin selon la latitude.</p> <p>Les falaises sont l'habitat de nidification de prédilection, surtout lorsqu'elles sont voisines d'un plan d'eau. Certains faucons nichent aussi avec succès dans des lieux d'origine anthropiques.</p>	Majoritairement des oiseaux (geai bleu, carouge à épaulettes, pigeons bisets, étourneaux sansonnets, etc.), mais aussi de petits mammifères
Oiseaux	<p>Nom commun : Goglu des près Ordre : Passériformes Famille : Icteridae</p> <p>Taille : 16,5 à 20,2 cm Poids : 33,9 et 51,7 g Longévité : Maximum : 9 ans Moyenne : 5 ans</p>	<p>Bec court en forme de cône et un iris brun foncé.</p>  <p>Doug Gimler</p>	<p>Niches principalement dans les cultures fourragères.</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Ponte : Mi-mai à mi-juin</p> <p>Éclosion : Fin mai à fin juin</p>	Insectes, plantes, graines et riz.
Oiseaux	<p>Nom commun : Grive des bois Ordre : Passeriformes Famille : Turdidae</p> <p>Taille : 19 à 21 cm Poids : 40 à 50 g Longévité : Maximum : 9 ans Moyenne : 5 ans</p>	<p>La calotte et la nuque sont de couleur brun-rouille, alors que le dos, les ailes et la queue sont de couleur brun-olive. Les parties inférieures sont blanches, et la poitrine, les côtés et les flancs portent de grandes taches noirâtres.</p>  <p>Michel Lamarche</p>	<p>Peuplements dominés par l'érable à sucre et peuplements de hêtre à grandes feuilles de densité moyenne, à sol mésique ou xérique.</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Ponte : Mi à fin mai</p> <p>Éclosion : Fin mai à mi-juin</p>	Insectes et fruits

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Oiseaux	<p>Nom commun : Grive de Bicknell Ordre : Passeriformes Famille : Turdidae</p> <p>Taille : 16 à 18 cm Poids : 25 à 30 g Longévité : jusqu'à 11 ans</p>	<p>Dos et queue d'une teinte brune</p>  <p>Photo : Yves Aubry, SCF</p>	<p>Peuplements denses de conifères des régions montagneuses, les peuplements denses en régénération, les forêts subalpines.</p> <p>À plus basse altitude, dans les forêts denses dominées par le sapin</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Plusieurs mâles peuvent visiter et nourrir les oisillons de plus d'un nid à la fois.</p>	Invertébrés et fruits
Oiseaux	<p>Nom commun : Hibou des marais Ordre : Strigiformes Famille : Strigidae</p> <p>Taille : 34 à 42 cm Poids : Mâles : 260 à 310 g Femelles : 290 à 350 g Longévité : 28 ans</p>	<p>Mélange de rayures beiges, brunes et noires. La tête, grosse et ronde, est affublée de petites aigrettes couvertes de plumes.</p>  <p>Jim Flynn</p>	<p>habitats ouverts, y compris les prairies, la toundra arctique, la taïga, les tourbières, les marais, les anciens pâturages et les peuplements d'armoise.</p>	<p>Âge de reproduction :</p> <p>Ponte : Fin avril à début juin</p> <p>Éclosion : Fin mai à fin juin</p>	Majoritairement des petits mammifères, mais il peut aussi manger d'autres oiseaux.
Oiseaux	<p>Nom commun : Hirondelle de rivage Ordre : Passériformes Famille : Hirundininae</p> <p>Taille : 12 cm Poids : 10 à 18 g Longévité : Maximum : 9 ans Moyenne : 1,7 à 2 ans</p>	<p>La tête, le manteau, le croupion et les tectrices sus-alaires sont gris-brun, contrastant avec des rémiges d'un brun plus foncé et un dessous blanc.</p>  <p>Ron Kingswood</p>	<p>les falaises lacustres et côtières, et les berges des cours d'eau.</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Période de reproduction : mai à août</p>	Insectes
Oiseaux	<p>Nom commun : Hirondelle rustique Ordre : Passériformes Famille : Hirundininae</p> <p>Taille : 15 à 18 cm Poids : 17-20 g Longévité : NC</p>	<p>Parties supérieures : bleu métallique, parties inférieures : chamois, et gorge et front : marron.</p>  <p>Gordon Court</p>	<p>Sites de nidifications artificiels plutôt que les sites naturels.</p> <p>Au Canada, il a été suggéré que seulement environ 1 % des Hirondelles rustiques utilisent des sites naturels de nidification</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Ponte : mai jusqu'à mi-juillet</p> <p>Éclosion : mi-mai à début août.</p>	Insectes volants

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Oiseaux	<p>Nom commun : Martinet ramoneur Ordre : Apodiformes Famille : Apodidés</p> <p>Taille : 12 à 14 cm Poids : 21 g Longévité : NC</p>	<p>Le rachis des plumes de la queue dépasse de 5 à 7 mm l'extrémité des plumes. Le dessus du corps est brun foncé, plus pâle sur la croupe, et noirâtre sur les ailes.</p>  <p>G.Armistead</p>	<p>Il se retrouve la plupart du temps dans les villes et villages.</p>	<p>Âge de reproduction : 2 ans</p> <p>Ponte : 24 mai au 4 août</p> <p>Éclosion : 12 juin au 23 août.</p>	<p>Insectes volants</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Moucherolle à côtes olive Ordre : Passeriformes Famille : Tyrannidae</p> <p>Taille : 18 à 20 cm Poids : 28 à 40.4g Longévité : NC</p>	<p>Plumage gris-olive brunâtre profond sur le dessus, les côtés et les flancs et blanc sur la poitrine et le ventre.</p>  <p>John D. Reynolds</p>	<p>Les forêts de conifères ou les forêts mixtes qui sont situées près de points d'eau ou de milieux humides.</p>	<p>Âge de reproduction :</p> <p>Ponte : Début mai à fin juillet selon la latitude.</p> <p>Fin d'incubation et élevage : Fin mai au milieu d'août selon la latitude.</p>	<p>Insectes</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Paruline à ailes dorées Ordre : Passeriformes Famille : Parulidés</p> <p>Taille : 13 cm Poids : 9 à 11 g Longévité : NC</p>	<p>Les parties inférieures sont blanches, le dos et les ailes sont grises, ces dernières portant une tache jaune. Il y a aussi la tête qui a une tache jaune.</p>  <p>Figure 1. Paruline à ailes dorées mâle (à gauche) et femelle (à droite) (photos de Rachel Fraser)</p> <p>Rachel Fraser</p>	<p>Emprises des installations de service public, la lisière des champs, les coupes récentes, les étangs de castors et les zones brûlées ou cultivées par intermittence.</p>	<p>Âge de reproduction : de 1 jusqu'à 9 ans</p> <p>Reproduction : mai à août.</p>	<p>Insectes</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Paruline azurée Ordre : Passeriformes Famille : Parulidae</p> <p>Taille : 10 à 12,5 cm</p> <p>Poids : 8 à 10 g Longévité : Maximum : 9 ans</p>	<p>Ailes relativement longues et queue courte.</p>  <p>Parc Canada</p>	<p>Forêts de feuillus matures caractérisées par la présence d'arbres de grandes tailles et d'un sous-étage ouvert.</p>	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Œufs au nid : entre le 24 mai et le 27 juin</p>	<p>Diptères, coléoptères, larves de lépidoptères et nectar.</p>

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Oiseaux	Nom commun : Paruline du Canada Ordre : Passeriformes Famille : Parulidés Taille : 12 à 15 cm Poids : 9,5 à 12,5g Longévité : Maximum 8 ans	Cet oiseau a des couleurs vives, un bec mince, une queue courte, une bande supralorale jaune, des lores et des auriculaires antérieures noires.  Brian E. Small	Forêts de feuillus, de conifères et mixtes dont l'étage arbustif est bien développé et le tapis forestier complexe.	Reproduction : début mai à fin juin	Insectes
Oiseaux	Nom commun : Paruline hochequeue Ordre : Passeriformes Famille : Parulidés Taille : 15 cm Poids : 18.2 à 22.9g Longévité : NC	Parties supérieures brunes ternes. Les parties inférieures sont crèmes et présentent des traits foncés sur la poitrine et les flancs.  Michael Patrikeev	Forêts mixtes ou décidues en fin de succession, où l'on trouve typiquement des érables et des pruches du Canada.	Âge de reproduction : 1 an Ponte : Début mai Éclosion : Mi-mai Nidification : Début mai à début juillet.	Macro-invertébrés aquatiques, petits mollusques, poissons, crustacés et amphibiens
Oiseaux	Nom commun : Petit blongios Ordre : Pelecaniformes Famille : Ardeidae Taille : 28 à 36 cm Poids : 80 g Longévité : NC	Très effilé, avec de longues pattes, un long cou, une calotte et un dos noir et un corps chamois.  Benoit Jobin	Milieux humides où le niveau de l'eau varie peu durant l'été.	Âge de reproduction : inconnu Incubation : 17 à 30 jours	Petits poissons et invertébrés aquatiques
Oiseaux	Nom commun : Pioui de l'Est Ordre : Passeriformes Famille : Tyrannidae Taille : 15 cm Poids : 14 g Longévité : Maximum : 7 ans	Barres alaires gris olivâtre dans le haut et corps verdâtre légèrement plus foncée sur la poitrine et les flancs.  Carl Savignac	Forêts décidues et mixtes matures et d'âge intermédiaire, offrant des espaces dégagés et ayant un sous étage clairsemé.	Âge de reproduction : 1 an Ponte : 3 juin au 14 août. Éclosion : Environ du 16 juin au 27 août.	Petits insectes volants

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Oiseaux	<p>Nom commun : Pic à tête rouge Ordre : Piciforme Famille : Picidae</p> <p>Taille : 22 cm</p> <p>Poids : 72 g Longévité : Maximum 9 ans</p>	<p>Le ventre est blanc crème, la tête est complètement rouge et les ailes sont noires, avec un grand triangle blanc au centre.</p>  <p>Bob Roy</p>	Forêts caducifoliées claires, plaines inondables, prairies, parcs urbains, brûlis et bord de rivière et de route.	<p>Maturité sexuelle : 1 an</p> <p>Ponte : 14 mai au 21 juillet</p> <p>Fin d'incubation : 28 mai au 4 août</p>	insectes volants, glands, faines, petits rongeurs, vers et œufs d'oiseaux.
Oiseaux	<p>Nom commun : Pie grièche migratrice Ordre : Passeriformes Famille : Laniidae</p> <p>Taille : 21 cm Envergure d'aile : 33 cm</p> <p>Poids : 47 g Longévité : NC</p>	<p>Tête, nuque, dos et croupion gris foncé, poitrine blanchâtre et ailes principalement noires.</p>  <p>Luc Major</p>	Milieux très ouverts.	<p>Maturité sexuelle : premier printemps</p> <p>Ponte : avril à août</p> <p>Fin d'incubation : Mi-avril à mi-août.</p>	gros insectes, petits oiseaux, grenouilles et rongeurs
Oiseaux	<p>Nom commun : Pygargue à tête blanche Ordre : Accipitriformes Famille : Accipitridae</p> <p>Taille : Mâle : 76 à 86 cm Femelle : 89 à 94 cm</p> <p>Poids : 4,3 kg Longévité : Maximum : 50 ans</p> <p>Moyenne : 20 à 30 ans</p>	<p>Plumage adulte : brun foncé; tête et queue blanche; yeux, bec et pattes jaunes.</p>  <p>Photo : Catherine Poussart</p>	Forêts matures. Cependant, il montre une préférence pour des habitats situés à proximité de l'eau.	<p>Âge de reproduction : 5 ans</p> <p>Préparation du nid : février et mars</p> <p>Ponte : 1 à 3 mois après la préparation du nid</p> <p>Incubation : 34 à 46 jours</p>	<p>Poissons et oiseaux majoritairement.</p> <p>Rarement des lièvres, renards, jeunes phoques morts, carcasses de cervidés.</p>
Oiseaux	<p>Nom commun : Râle jaune Ordre : Gruiformes Famille : Rallidae</p> <p>Taille : 18 cm</p> <p>Poids : ~ 60 g Longévité : NC</p>	<p>Plumage chamois, avec quelques barres noires et blanches et une tache blanche sur l'aile.</p>  <p>Photo : Michel Robert / VIREO</p>	Partie supérieure des marais d'eau douce et d'eau saumâtre de grande étendue, où la végétation est dense et courte	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Ponte : début juin à fin mai</p> <p>Éclosion : 20 jours après la ponte.</p> <p>Arrivé dans l'air de reproduction : fin avril à mi-mai</p>	Arthropodes, escargots et graines

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Oiseaux	<p>Nom commun : Sturnelle des prés Ordre : Passériformes Famille : Ictérinés</p> <p>Taille : 22 à 28 cm Poids : 100 à 123g Longévité : NC</p>	<p>Bec relativement long et pointu, une queue courte et des pattes et doigts longs. Ses parties inférieures sont d'un jaune vif, et elle arbore une marque noire distinctive en forme de V sur la poitrine.</p>  <p>Raymond Belhumeur</p>	prairies, pâturages, savanes indigènes et prairies anthropiques	<p>Âge de reproduction : 1 an</p> <p>Ponte : Environ mi-mai</p> <p>Éclosion : Environ fin mai</p> <p>Reproduction : Mâle : Avril Femelle : 2 à 4 semaines après le mâle.</p>	Insectes, végétaux, baies, graines et œufs.
Insectes	<p>Nom commun : Bourdon à tache rousse Ordre : Hymenoptera Famille : Apidae</p> <p>Taille : 2 cm Poids : NC Longévité : 1 an</p>	<p>Elles ont le thorax et les deux premiers segments abdominaux recouverts d'une pubescence jaune. Les autres segments abdominaux sont entièrement noirs.</p>  <p>C. Ratti</p>	Elle a besoin d'un climat tempéré.	Ponte : en été	Nectar
Insectes	<p>Nom commun : Bourdon terricole Ordre : Hymenoptera Famille : Apidae</p> <p>Taille : Reine: 19 à 21 mm Ouvrière : 10 à 15 mm Mâles : 13 à 15 mm Poids : NC Longévité : 1 an</p>	<p>Tête courte et corps couvert d'une pubescence courte et uniforme.</p>  <p>Sheila Colla</p>	Forêts mixtes, terres agricoles, zones urbaines, prés de montagne, prairies et milieux boréaux.	<p>Accouplement : Automne</p> <p>Ponte : après Avril ou mai</p>	Pollen et nectar
Insectes	<p>Nom commun : Cicindèle verte des pinipèdes Ordre : Coléoptères Famille : Carabidé</p> <p>Taille : 12 à 14,5 mm Poids : NC Longévité : 2 ans</p>	<p>Yeux saillants et tête est au moins aussi large que le thorax.</p>  <p>Robert Foster et Allan Harris</p>	Milieus perturbés de début de succession, en terrain dénudé ou à végétation clairsemée.	<p>Accouplement : mi-juin à mi-juillet</p> <p>Ponte : Fin juin à fin juillet</p> <p>Éclosion : Début de l'été</p>	Petits insectes, Petit invertébrés et fourmis.
Insectes	<p>Nom commun : Psithyre bohémien Ordre : Hymenoptera Famille : Apidae</p> <p>Taille : 12 à 18 mm Poids : NC Longévité : 1 an</p>	 <p>Sheila Colla</p>	Prés ouverts, terres agricoles mixtes, zones urbaines, forêt boréale et prés montagnards.	Au printemps, les femelles envahissent les nids des espèces de Bombus sociaux, y délogent la reine fondatrice résidente et confient aux filles (ouvrières) de la reine hôte le soin d'élever leurs œufs qui éclosent environ quatre jours après la ponte.	Nectar

Famille	Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Insectes	<p>Nom commun : Monarque Ordre : Lépidoptera Famille : Nymphalidae Rafinesque</p> <p>Taille : Envergure adulte : 93 à 105 mm Larve : 50 mm Poids : NC Longévité : NC</p>	<p>L'adulte a les ailes orange vives qui comportent des nervures noires marquées et une large bordure noire piquée de deux rangées de points circulaires blancs.</p>  <p>Jessica Linton</p> <p>La chenille est annelée de blanc, de jaune et de noir. Elle est pourvue d'une paire de filaments noirs près de sa tête et d'une autre paire à l'extrémité de son abdomen.</p>  <p>Jessica Linton</p>	Bords de route, les champs, les milieux humides, les prairies et les forêts claires.	Les adultes se reproduisent durant l'hiver et au début du printemps dans les sites d'hivernage du Mexique ou de la Californie.	Asclépiades
Mammifères	<p>Nom commun : Chauve-souris nordique Ordre : Chiroptère Famille : Vespertilionidé</p> <p>Taille : envergure de 23 à 26 cm Poids : 4,3 à 10,8g Longévité : 19 ans</p>	<p>Tragus longs et lancéolés et oreilles longues qui recouvrent le museau lorsqu'on les rabat vers l'avant.</p>  <p>Phil Myers</p>	Tolère des portions de grottes froides. Utilise rarement les structures humaines l'été, car elle préfère des arbres avec un DHP entre 25 et 44 cm.	<p>Reproduction : Printemps</p> <p>Âge de reproduction : 1 an</p>	Insectes et araignées
Mammifères	<p>Nom commun : Petite chauve-souris brune Ordre : Chiroptère Famille : Vespertilionidé</p> <p>Taille : envergure de 22 à 27 cm Poids : 5,5 à 11 g Longévité : 30 ans</p>	<p>Chauve-souris de taille petite à moyenne au pelage brun. Tragus court et arrondi.</p>  <p>Karen Vanderwolf</p>	Structures humaines (ponts et les bâtiments), crevasses rocheuses, interstices créées sous l'écorce pelée des arbres et trous d'arbre	<p>Reproduction : Printemps</p> <p>Âge de reproduction : 1 an</p>	Insectes et araignées
Mammifères	<p>Nom commun : Petit polatouche Ordre : Rodentia Famille : Sciurinae</p> <p>Taille : 20 à 26 cm dont 9,35 cm de queue. Poids : 47 à 85 g Longévité : 3 ans</p>	<p>Il a une membrane musculaire tendue entre ses pattes et ses flancs.</p>  <p>Rhonda Rakofsky</p>	Forêts mixtes de pins, mais préfère les forêts de feuillus denses et matures, peuplées de hêtres, d'érables, de chênes, de noyers ou de peupliers	<p>Maturité sexuelle : 6 mois</p> <p>Mise bas : fin avril à août</p>	Noix
Mammifères	<p>Nom commun : Pipistrelle de l'Est Ordre : Chiroptère Famille : Vespertilionidé</p> <p>Taille : envergure de 20 à 26 cm Poids : 6 à 7,9 g Longévité : 15 ans</p>	<p>Pelage tricolore.</p>  <p>Brock Fenton</p>	Sections plus profondes des grottes, amas de feuilles mortes dans les arbres, lichens arborescents dans les conifères et des granges ou d'autres structures humaines semblables	<p>Reproduction : Printemps</p> <p>Âge médian de reproduction : 7 ans</p>	Insectes et araignées

Source: COSEPAC (2011); MFFP (2018) et all about birds

Le tableau ci-dessous présente les espèces désignées « susceptibles » au niveau de la LEMV provinciale. Ces espèces ne présentent donc aucun statut légal de protection, mais sont à surveiller pour obtention éventuelle d'un futur statut légal de protection. Ce tableau ne présente donc actuellement aucune portée légale.

Tableau 65. Espèces désignées « susceptibles » au niveau provincial (LEMV)

Famille	Nom commun	Nom latin
Amphibien	Grenouille des marais	<i>Lithobates palustris</i>
Amphibien	Salamandre à quatre orteils	<i>Hemidactylium scutatum</i>
Bivalve	Anodonte du gaspareau	<i>Anodonta implicata</i>
Bivalve	Elliptio pointu	<i>Elliptio dilatata</i>
Bivalve	Obovarie olivâtre	<i>Obovaria olivaria</i>
Bivalve	Potamile ailé	<i>Potamilus alatus</i>
Mammifère	Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>
Mammifère	Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>
Mammifère	Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>
Mammifère	Chauve-souris pygmée de l'Est	<i>Myotis leibii</i>
Mammifère	Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>
Oiseau	Bruant sauteur	<i>Ammodramus savannarum</i>
Oiseau	Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>
Poisson	Omble chevalier oquassa	<i>Salvelinus alpinus oquassa</i>
Reptile	Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>
Reptile	Couleuvre mince	<i>Thamnophis sauritus pop.2</i>
Reptile	Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>
Reptile	Couleuvre d'eau	<i>Nerodia sipedon</i>

Source : CDPNQ, 2011 mis à jour à l'aide de la [LEMV \(2019\)](#)

10.1.2.2 Flore à statut de protection

Le territoire de l'ABV des 7 présente une incroyable variété de forêts et d'habitats favorisant la présence d'une flore diversifiée.

Parmi l'ensemble de ces espèces, seules deux espèces possèdent un statut légal de protection à la fois provincial (LEMV) et fédéral (LEP) : le **Ginseng à 5 folioles** et le **Woodsie à lobes arrondis**. La première étant **en voie de disparition** et la dernière étant **menacée**.

Le tableau suivant expose les plantes qui présentent un statut de protection légal au niveau provincial comprenant **2** arbres, **1** arbuste, **1** fougère et **14** herbacées.

En supplément de ce tableau, au niveau fédéral, il y a aussi l'**Ariséma dragon** (*Arisaema dracontium*) qui est seulement protégée par la LEP avec le statut préoccupant ainsi que le **noyé cendré** dont le statut est **en voie de disparition** dans la LEP.

Tableau 66. Espèces floristiques présentant un statut au niveau provincial

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut provincial (LEMV)
Arbre	Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	vulnérable
Arbre	Orme liège	<i>Ulmus thomasii</i>	menacé
Arbuste	Sumac aromatique	<i>Rhus aromatica</i> var. <i>aromatica</i>	vulnérable
Fougère	Pelléade à stipe pourpre	<i>Pellaea atropurpurea</i>	menacé
Herbacée	Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	vulnérable
Herbacée	Arisaema dracontium	<i>Ariséma dragon</i>	menacé
Herbacée	Asclépiade tubéreuse variété de l'intérieur	<i>Asclepias tuberosa</i> var. <i>interior</i>	menacé
Herbacée	Conopholis d'Amérique	<i>Conopholis americana</i>	vulnérable
Herbacée	Cypripède tête-de-bélier	<i>Cypripedium arietinum</i>	vulnérable
Herbacée	Doradille des murailles d'Amérique	<i>Asplenium ruta-muraria</i> var. <i>cryptolepis</i>	menacé
Herbacée	Ginseng à cinq folioles	<i>Panax quinquefolius</i>	menacé
Herbacée	Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	vulnérable
Herbacée	Hélianthe à feuilles étalées	<i>Helianthus divaricatus</i>	vulnérable
Herbacée	Monarde ponctuée	<i>Monarda punctata</i> var. <i>villicaulis</i>	menacé
Herbacée	muhlenbergie ténue	<i>Muhlenbergia tenuiflora</i>	menacé
Herbacée	Ptérospore à fleurs d'andromède	<i>Pterospora andromedea</i>	menacé
Herbacée	Renouée de Douglas	<i>Polygonum douglasii</i>	vulnérable
Herbacée	Woodsie à lobes arrondis sous-espèce des lobes arrondis	<i>Woodsia obtusa</i> ssp. <i>obtusa</i>	menacé

Source : CDPNQ, 2011 ; COSEPAC (2011); LEP (2019), MFFP (2018) et LEMV (2019)

Tableau 67. Liste des espèces classées susceptibles au niveau provincial

Groupe végétaux	Nom commun	Nom latin
Arbre	Caryer ovale	<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>
	Cerisier de la Susquehana	<i>Prunus pimilla</i> var. <i>susquehanae</i>
	Chêne bicolor	<i>Quercus bicolor</i>
	Genévrier de Virginie	<i>Juniperus virginiana</i> var. <i>virginiana</i>
	Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>
	Saule à feuilles de pêcher	<i>Salix amygdaloides</i>
Arbuste	Chalef argenté	<i>Elaeagnus commutata</i>
	Millepertuis de Kalm	<i>Hypericum kalmianum</i>
	Millepertuis de Virginie	<i>Hypericum virginicum</i>
	Céanothe d'Amérique	<i>Ceanothus americanus</i>
	Sumac à vernis	<i>Toxicodendron vernix</i>
Bryophyte	Bryum ficelle	<i>Anomobryum julaceum</i>
	Anthocérote orbiculaire	<i>Notothylas orbicularis</i>
	Ditric pâle	<i>Ditrichum pallidum</i>
	Éphémère à feuilles dentées	<i>Ephemerum serratum</i>
	Harpanthe bois pourri	<i>Harpanthus drummondii</i>
	Polytric méridional	<i>Polytrichastrum ohioense</i>
	Campylie anbiguë	<i>Campylophyllum sommerfeltii</i>
	Thélie hirsute	<i>Thelia hirtella</i>
	Thuidie minuscule	<i>Pelekium minutulum</i>
	Thuidie pygmée	<i>Pelekium pygmaeum</i>
	Tortelle modeste	<i>Tortella humilis</i>
	Fougère	Botryche linéaire
Doradille ambulante		<i>Asplenium rhizophyllum</i>
Doradille ébène		<i>Asplenium platyneuron</i>
Pelléade glabre		<i>Pellaea glabella</i> ssp. <i>glabella</i>
Herbacée	Adlumie fongueuse	<i>Adlumia fungosa</i>
	Ail du Canada	<i>Allium canadense</i> var. <i>canadense</i>
	Amélanchier gracieux	<i>Amelanchier amabilis</i>
	Arabette à fruits réfléchis	<i>Boechera retrofracta</i>
	Arabette de Collins	<i>Boechera collinsii</i>
	Arabette du Canada	<i>Boechera canadensis</i>
	Armoracie des étangs	<i>Rorippa aquatica</i>
	Aster de Robyns	<i>Symphotrichum robynianum</i>
	Aster continental	<i>Symphotrichum lanceolatum</i> ssp. <i>lanceolatum</i> var. <i>interior</i>
	Astragale austral	<i>Astragalus australis</i> var. <i>glubriusculus</i>
	Bermudienne à feuilles étroites	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>
	Brome de Kalm	<i>Bromus kalmii</i>
	Calypso d'Amérique	<i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i>
	Cardamine bulbeuse	<i>Cardamine bulbosa</i>
	Dentaire laciniée	<i>Cardamine concatenata</i>
	Carex à fruits clairsemés	<i>Carex oligocarpa</i>
	Carex argenté	<i>Carex argyrantha</i>

Groupe végétaux	Nom commun	Nom latin
Herbacée	Carex épi-de-blé	<i>Carex atherodes</i>
	Carex compact	<i>Carex sychnocephala</i>
	Carex de Muhlenberg	<i>Carex muehlenbergii</i> var. <i>muehlenbergii</i>
	Carex dérangent	<i>Carex molesta</i>
	Carex faux-rubanier	<i>Carex sparganioides</i>
	Carex massette	<i>Carex typhina</i>
	Carex sec	<i>Carex siccata</i>
	Carex normal	<i>Carex normalis</i>
	Carex porte-tête	<i>Carex cephalophora</i>
	Ceanothus à feuilles étroites	<i>Ceanothus herbaceus</i>
	Céraiste penché	<i>Cerastium nutans</i> var. <i>nutans</i>
	Chénopode de Fogg	<i>Chenopodium foggii</i>
	Claytonie de Virginie	<i>Claytonia virginica</i>
	Coqueret à grandes fleurs	<i>Leucophysalis grandiflora</i>
	Corallorhize striée	<i>Corallorhiza striata</i> var. <i>striata</i>
	Corydale dorée	<i>Corydalis aurea</i> ssp. <i>aurea</i>
	cynoglosse boréale	<i>Cynoglossum virginianum</i> var. <i>boreale</i>
	Cypripède royal	<i>Cypripedium reginae</i>
	Desmodie nudiflore	<i>Hylodesmum nudiflorum</i>
	doradille tétraploïde	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>
	Drave des bois	<i>Draba nemorosa</i>
	Éléocharide de Robbins	<i>Eleocharis robbinsii</i>
	Épervière de Robinson	<i>Hieracium robinsonii</i>
	Fimbristyle d'automne	<i>Fimbristylis autumnalis</i>
	Gaillet fausse-circée	<i>Galium circaeans</i>
	Gentiane frangée	<i>Gentianopsis crinita</i>
	Géranium de Caroline	<i>Geranium carolinianum</i>
	Gratiolle dorée	<i>Gratiola aurea</i>
	Hédéoma rude	<i>Hedeoma hispida</i>
	Hédéoma faux-pouliot	<i>Hedeoma pulegioides</i>
	Hélianthème du Canada	<i>Crocianthemum canadense</i>
	Hudsonie tomenteuse	<i>Hudsonia tomentosa</i>
	Jonc branchu	<i>Juncus antheratus</i>
	Jonc de Greene	<i>Juncus greenei</i>
	Laitue hirsute	<i>Lactuca hirsuta</i>
	Lycopde de Virginie	<i>Lycopus virginicus</i>
	Lycopde du Saint-Laurent	<i>Lycopus laurentianus</i>
	Lysimaque à quatre feuilles	<i>Lysimachia quadrifolia</i>
	Mélique de Smith	<i>Melica smithii</i>
	Muhlenbergie des bois	<i>Muhlenbergia sylvatica</i>
Naiade grêle	<i>Najas gracillima</i>	
Ophioglosse nain	<i>Ophioglossum pusillum</i>	
Onagre piloselle	<i>Oenothera pilosella</i> ssp. <i>pilosella</i>	
Orchis brillant	<i>Galearis spectabilis</i>	
Orchis à feuille ronde	<i>Galearis rotundifolia</i>	
Panic de Philadelphie	<i>Panicum philadelphicum</i> ssp. <i>philadelphicum</i>	
Panic flexible	<i>Panicum flexile</i>	

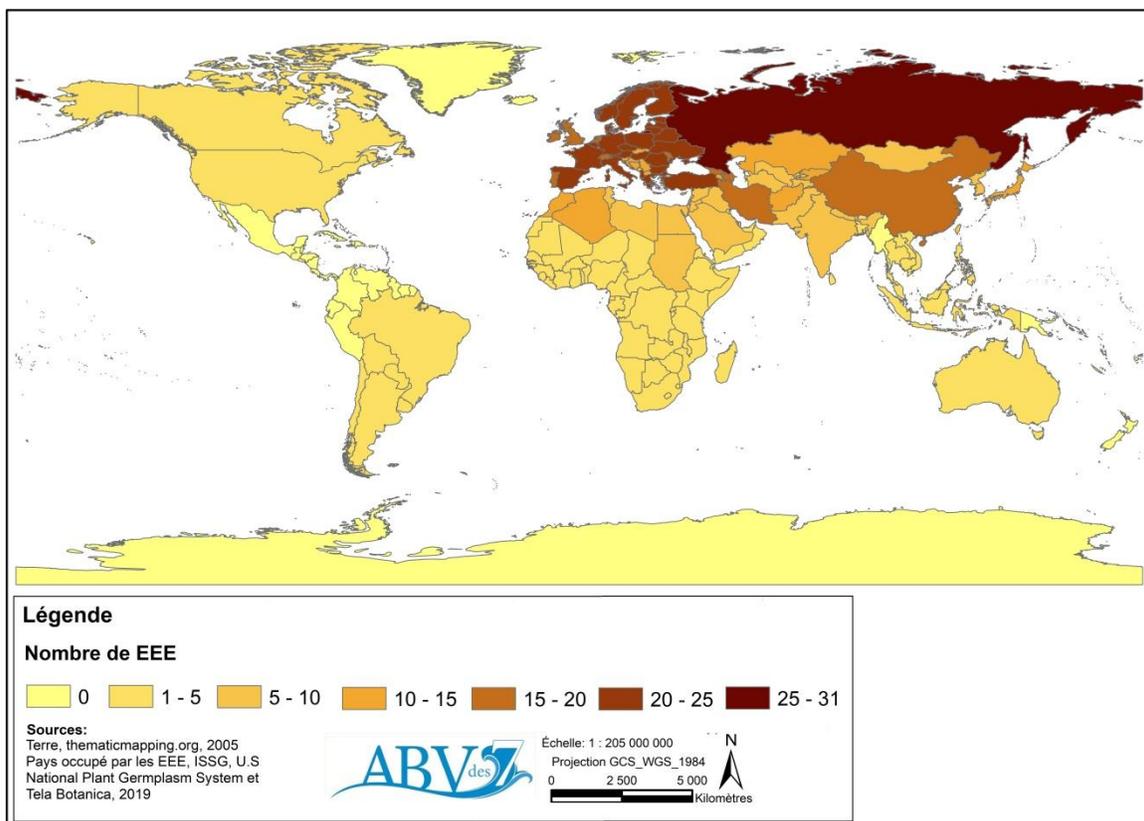
Groupe végétaux	Nom commun	Nom latin
Herbacée	Pâturin faible	<i>Poa saltuensis ssp. languida</i>
	Penstémon hirsute	<i>Penstemon hirsutus</i>
	Platanthère à grandes feuilles	<i>Platanthera macrophylla</i>
	Platanthère petite-herbe	<i>Platanthera flava var. herbiola</i>
	Renouée à feuilles d'arum	<i>Persicaria arifolia</i>
	Polygala sénéca	<i>Polygala senega</i>
	Polygala polygame	<i>Polygala polygama</i>
	Potamot à feuilles raides	<i>Potamogeton strictifolius</i>
	Potamot à gemmes	<i>Potamogeton pusillus subsp. gemmiparus</i>
	Potamot de Vasey	<i>Potamogeton vaseyi</i>
	Proserpinie des marais	<i>Proserpinaca palustris</i>
	renouée robuste	<i>Persicaria robustior</i>
	Ronce à flagelles	<i>Rubus flagellaris</i>
	Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>
	Rhynchospora à petites têtes	<i>Rhynchospora capitellata</i>
	Rubanier rameux	<i>Sparganium androcladum</i>
	Sabline de Michaux	<i>Sabulina michauxii</i>
	Scirpe de Pursh	<i>Schoenoplectiella purshiana var. purshiana</i>
	Sélaginelle cachée	<i>Selaginella eclipses</i>
	Souchet denté	<i>Cyperus dentatus</i>
	Souchet de Houghton	<i>Cyperus houghtonii</i>
	Souchet odorant	<i>Cyperus odoratus</i>
	Spiranthes de Case	<i>Spiranthes casei var. casei</i>
	Spiranthes lustrée	<i>Spiranthes lucida</i>
	Sporobole à glumes inégales	<i>Sporobolus heterolepis</i>
	Sporobole engainé	<i>Sporobolus vaginiflorus var. vaginiflorus</i>
	Sporobole rude	<i>Sporobolus compositus var. compositus</i>
	Staphylier à trois folioles	<i>Staphylea trifolia</i>
	Trichostème à sépales égaux	<i>Trichostema brachiatum</i>
	Utriculaire à bosse	<i>Utricularia gibba</i>
	Utriculaire résupinée	<i>Utricularia resupinata</i>
	Utriculaire à scapes géminés	<i>Utricularia geminiscapa</i>
	Véronique mouron-d'eau	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
	Verveine veloutée	<i>Verbena stricta</i>
	Vesce d'Amérique	<i>Vicia americana var. americana</i>
	Violette à feuilles frangées	<i>Viola sagittata var. ovata</i>
	Violette sagittée	<i>Viola sagittata var. sagittata</i>
	Violette affine	<i>Viola sororia var. affinis</i>
	Violette à long éperon	<i>Viola rostrata</i>
	Pyenanthème de Virginie	<i>Pycnanthemum virginianum</i>
Wolffie boréale	<i>Wolffia borealis</i>	
Woodsie de Cathcart	<i>Woodsia oregana ssp. cathcartiana</i>	
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>	
Zizanie à fleurs blanches	<i>Zizania aquatica var. aquatica</i>	

Source : LEMV (2019)

10.1.3 Espèces exotiques envahissantes

En conséquence des activités anthropiques et des changements climatiques, plusieurs espèces déplacent leurs aires de répartition biogéographique pour s'installer dans des habitats nouveaux, au détriment des espèces indigènes. La plupart des espèces exotiques envahissantes du Québec proviennent du bassin Ponto-Caspien. Cette zone ayant connu de nombreux changements au cours de l'histoire géologique, les espèces issues de cette zone ont acquis la capacité de s'adapter très rapidement à de nouvelles conditions du milieu et de nouveaux habitats.

La carte ci-après présente l'origine par pays des espèces exotiques envahissantes du territoire de l'ABV des 7. Il existe une forte concentration d'espèces exotiques envahissantes issues de la mer Noire. La Russie, carrefour géographique entre l'Europe et l'Asie, est le pays recensant le plus d'espèces exotiques envahissantes retrouvées dans la zone de gestion de l'ABV des 7.



Carte 65. Provenance des espèces exotiques envahissantes du territoire de l'ABV des 7

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) se répandent de plusieurs manières : par les bateaux de plaisance, l'aquariophilie, l'horticulture, l'aquaculture, le commerce des animaux de compagnie, le transport privé et commercial, le bois d'emballage et le bois de chauffage (MELCC, 2019).

Le bateau est la principale cause de transport des espèces exotiques envahissantes et plus spécifiquement des espèces marines (MELCC, 2019) car ils transportent souvent à leur insu des œufs ou des larves dans les eaux de ballast situées dans la coque des navires (MFFP, 2019).

Contrairement aux espèces ayant un statut de protection, il n'y a aucune liste concernant les espèces exotiques envahissantes associée à une législation gouvernementale. De ce fait, aucune espèce exotique envahissante ne possède de statut légal pour des fins de contrôle sur le territoire. Le tableau suivant présente les espèces exotiques envahissantes recensées par le MFFP et l'Invasive Species Specialist Group (ISSG). L'ISSG est un groupe de spécialistes placé sous la tutelle de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

10.1.3.1 Faune exotique envahissante

Le tableau ci-après présente **17** espèces animales envahissantes sur le territoire de l'ABV des 7. Il s'agit de **6** insectes, **2** mammifères, **2** oiseaux, **1** mollusque, **1** crustacé et **1** poisson.

Tableau 68. Faune exotique envahissante sur le territoire de l'ABV des 7

Groupe	Nom commun	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Crustacé	Écrevisse à taches rouges	<i>Orconectes rusticus</i>	Eaux douces de bonne qualité ¹ .	10 cm ² avec des taches couleur rouille ¹ .  Matthew Ignoffo	Déclin des espèces indigènes ¹ et destruction d'habitat ³ .	Achigans a petite bouche ⁴ , récolte manuelle et au filet électrique, mais ne fait pas disparaître complètement l'espèce ² .
Insecte	Agrile du frêne	<i>Agrilus planipennis</i>	Où il y a du frêne ⁵ .	1 cm (adulte) 3 cm (larve) ⁵  Gouv Ontario	Déclin des espèces indigènes, érosion et destruction d'habitat ^{5,6} .	Lutte chimique et biologique.
	Écaille de hêtre	<i>Cryptococcus fagisuga</i>	Où il y a du hêtre commun et d'Amérique ⁷ .	0,5 à 1 mm ⁷ .  USDA	Fait partie des causes du chancre du hêtre ⁷ .	Lutte physique (machine à pression ou gelée de pétrole) et biologique ⁷ .
	Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	Prairies, champs, lits de roseaux et arbres fruitiers ⁸ .	4,9 à 8,2 mm ⁹  Chris Shields	Déclin des espèces indigènes et mangent les fruits ^{10,11} .	Aspiration ¹² et insensible aux insecticides ¹³ et au contrôle biologique ¹² .
	Bombyx dispar	<i>Lymantria dispar</i>	Forêt naturelle et artificielle tempérée ¹⁴ .	37-50 mm ¹⁴ .  Didier Descouens	Quand il y a une explosion du nombre d'individu. Il y a défoliation complète de l'arbre hôte ¹⁴ .	Aucun ¹⁴

Groupe	Nom	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Insecte	Fourmi rouge	<i>Myrmica rubra</i>	Herbes, lisière forestière et lieu anthropique ¹⁵ .	4 à 5,5 mm ¹⁵ .  Myrmica rubra	Déclin des espèces indigènes et impacts sur des écosystèmes vulnérables ¹⁵ .	Lutte chimique ¹⁵ .
	Scarabée japonais	<i>Popillia japonica</i>	Arbres fruitiers, gazon et herbes basse ^{16,17} .	1 cm ¹⁷ .  Bruce Marlin	Détruit champs agricoles, gazons et diminue la production des plantes ^{16,17,18} .	Contrôle chimique et biologique ¹⁹ .
Mammifère	Chat domestique	<i>Felis silvestris catus</i>	Où il y a des humains ²⁰ .	1,5 à 3 kg  http://www.peakpx.com	Déclin des espèces indigènes ²¹ et vecteurs de maladies ²⁰ .	Euthanasie ²² et stérilisation ²³ .
	Ragondin ²⁴	<i>Myocastor coypus</i>	Habitat près de l'eau ²⁵ .	70-105 cm pour 5-9 kg ²⁵ .  Oklahoma Wildlife Control	Déclin des espèces indigènes, érosion, changement et destruction d'habitat ²⁵ .	Chasse et trappe ²⁵ .
Mollusque	Escargot des bois	<i>Cepaea nemoralis</i>	Jardins, terres en friches ou bords de routes ^{26,27} .	2 cm de large ²⁶ .  Michael Gäbler	Déclin des espèces indigènes, vecteurs de parasites et destruction de parc et de jardin ^{26,28} .	Aucune méthode d'éradication n'a officiellement fait ses preuves au Canada ²⁶ .
	Moule zébrée	<i>Dreissena polymorpha</i>	Grande diversité de plan d'eau ²⁹ .	0.5 à 5 cm ²⁹ .  USGS	Obstrue les canalisations, les embarcations, déclin des espèces indigène, blesse les baigneurs, transforme l'habitat et transmet le botulisme aviaire ²⁹ .	Presque impossible à éradiquer ²⁹ .
Oiseau	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Habitation humaine ³⁰ .	28 cm de long ³⁰ .  George Chiu	Déclin des espèces indigène, vecteurs de maladie et atteinte à la sécurité humaine ³⁰ .	Chasse, trappe et empoisonnement ³⁰ .
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Près d'habitation humaine ³¹ .	15-17 cm ³² .  Douglas Faulder	Déplacement d'espèces indigènes et consomme des produit de l'agriculture et de la nourriture à poulet ³¹ .	Contrôle chimique ³¹ .
Poisson	Achigan noir	<i>Micropterus dolomieu</i>	Lacs et rivières à courant moyen ³³ .	Entre 20 et 38 cm pour 250 g à 1kg ^{34,35} .  perrybassphoto2	Déclin des espèces indigènes ³⁶ .	Aucun moyen efficace. Contrôle biologique et chimique ³⁶ .

Source : [Sources du tableau sur les Espèces Exotiques Envahissantes - Faune](#) – Bibliographie p. 527

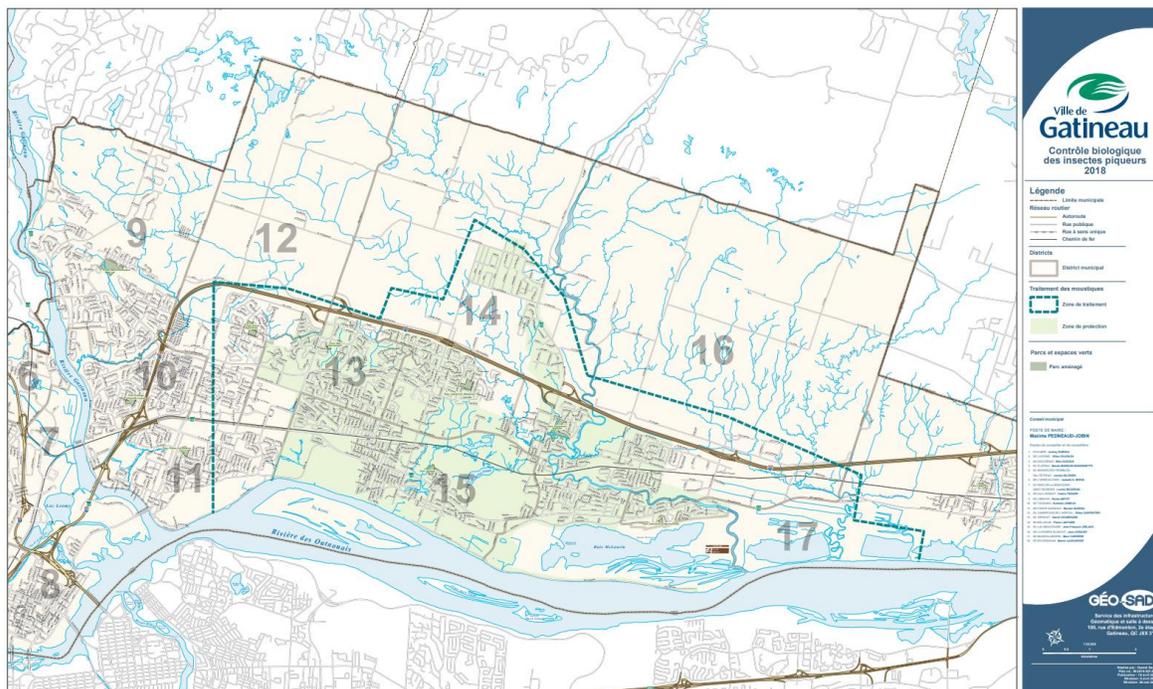
- **Épandage du Bti**

Des mesures de contrôle des insectes piqueurs ont été appliquées sur le territoire de l'ABV des 7. Celle qui est la plus employée pour contrôler les moustiques au monde (Poulin et Lefebvre, 2018) est l'épandage de Bti (*Bacillus thuringiensis israelensis*) qui s'attaque aux larves de moustique. Sur le territoire de l'ABV des 7, l'épandage ne se fait qu'à la ville de Gatineau.

Cet épandage peut avoir des conséquences négatives sur certaines espèces fauniques. Des études ont démontré une réduction de 34 % de certains oiseaux sur les sites traités au Bti et une diminution de 50 % de certains insectes tels que diptères, araignées, coléoptères et fourmis (Poulin et Lefebvre, 2018).

De plus, le Bti est persistant dans l'environnement et les populations de moustiques peuvent développer une résistance à cette méthode de contrôle (Paris et al., 2011). Certaines espèces exotiques envahissantes comme la *Drosophila sukuzii* aux États-Unis et en Europe est totalement insensible au Bti avec seulement 10 % de mortalité chez les larves et les adultes (Biganski et al., 2018).

La carte ci-dessous présente la zone d'épandage du Bti dans la ville de Gatineau. La zone d'épandage est délimitée par un tracé en pointillé bleu (---) et touche donc un tronçon de la rivière des Outaouais.



Carte 66. Zone d'épandage de Bti dans la ville de Gatineau

Cet épandage de Bti peut être préoccupant au niveau des impacts sur la chaîne alimentaire. Cette préoccupation ne semble pas toujours être intégrée dans les processus de décision et des approches alternatives ne semblent pas actuellement envisagées.

10.1.3.1 Flore exotique envahissante

Le tableau présente les plantes considérées comme des espèces exotiques envahissantes sur le territoire de l'ABV des 7. Il y a au total **26** herbacées, **4** arbres et **1** arbuste.

Tableau 69. Espèces exotiques envahissantes se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

Groupe	Nom commun	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Arbre	Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i>	Zones riveraines en plein soleil dans des types de sols humides ¹ .	20 m de haut ² .  Herman, D.E. et al.	Déclin des espèces indigènes ³ .	Arrachement à l'aide de pelle mécanique et traitement à l'herbicide ³ .
	Érable de Norvège	<i>Acer platanoides</i>	Habitats très variés ⁴ .	12 à 18 m de haut ⁵ .  Midland horticulture	Déclin des espèces indigènes ⁶ . Prend le dessus sur les érables à sucre ⁴ .	Coupe et herbicide ⁵ .
	Nerprun bourdaine	<i>Frangula alnus</i>	forêts de conifères, mixtes ou feuillus, et tourbières ⁷ .	7m de haut ⁸ .  Cécile Le Masson	Déclin des espèces indigènes ⁷ . Fait partie des 100 espèces les plus invasives au monde ⁹ .	Herse, broyeur et herbicide ⁷ .
	Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>	Lisière des forêts, prairies, et champs ¹⁰ .	2 à 6 m de haut ¹⁰ .  www.pflanzenfreunde.com	Déclin des espèces indigènes ¹⁰ .	Contrôle physique et chimique ¹⁰ .
Arbuste	Épine-vinette de Thunberg	<i>Berberis thunbergii</i>	Bord de routes, clôtures, vieux champs et bois ouverts ¹¹ .	0,6 à 1,8 m de haut ¹¹ .  plants.gertens.com	Déclin des espèces indigènes ¹¹ .	Contrôle physique et chimique ¹¹ .
Herbacée	Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	Habitats variés ¹² .	1,2 m de haut ¹³ .  Jouko Lehmuskallio	Déclin des espèces indigènes ¹³ .	Contrôle physique et chimique ¹² .

Groupe	Nom commun	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Herbacée	Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts ¹⁴ .	0,6 à 2m de haut ¹⁴ .  Glen Mittelhauser	Augmente la sédimentation, altère la circulation de l'eau et les processus écosystémiques, déclin des espèces indigènes et aggravation du rhume des foins ¹⁴ .	Contrôle physique et chimique ¹⁴ .
	Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Lisière des bois, des fossés, des routes et des chemins de fer, plaines inondables, prés, champs agricoles et terrains vagues ¹⁵ .	2 à 5 mètres de hauteur ¹⁶ .  MDELCC	Sève entraîne de graves inflammations de la peau et déclin des espèces indigènes ^{15,16} .	coupe mécanique ou manuelle, paissance et application d'herbicides ¹⁵ .
	Centaurée tachetée	<i>Centaurea stoebe</i>	Prairies, sites dégagés, berges de rivières, bord de chemin et terrains perturbés ¹⁷ .	0,6 à 1 m ¹⁸ .  Le Mas Raynal	Déclin des espèces indigènes ^{19,20} et diminue la productivité des cultures fourragères ²⁰	Jeter dans un sac scellé et laisser au soleil pour que les graines se dessèchent ¹⁹ .
	Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Très polyvalente ²¹ .	0,5 à 1m ²¹ .  NEIRA	Intensifie les risques d'incendie, réduit le rendement des cultures, inhibent la croissance et la diversité des plantes indigènes ^{22,21} .	Jeter dans un sac scellé et laisser au soleil pour que les graines se dessèchent ²² .
	Dompte-venin de Russie	<i>Vincetoxicum rossicum</i>	Lisière des rivières, chemins de fer, clôtures ²³ , sous-étages des boisés, champs, pâturages, plaines inondables, et dans certaines zones rudérales ²⁴ .	2 m ²⁵ .  UIF	Déclin des espèces indigènes ²⁴ , toxique et impact sur les activités récréatives et d'aménagement forestier ²⁵	Herbicide et contrôle biologique ^{26, 29}
	Dompte-venin noir	<i>Vincetoxicum nigrum</i>	Très polyvalente ²⁷ .	1.96 m ²⁷ .  Peter M. Dziuk	Déclin des espèces indigènes ²⁸	Arrachage manuel et contrôle chimique ^{28,29}

Groupe	Nom commun	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Herbacée	Égopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i>	Très versatile ³⁰	0,91 m (3 pieds) ³⁰  Frau-Doktor	Déplace les espèces indigènes et diminue grandement la diversité de plantes ³⁰ .	Contrôle chimique et physique ³⁰ .
	Euphorbe ésole	<i>Euphorbia esula</i>	Praires, savanes, près du bord des routes et forêts ³¹ .	1m ³² .  Marcus Aurelius	Cause des irritations graves et supprime les espèces indigènes ³¹ .	Contrôle biologique et chimique ^{32,31} .
	Gaillet mollugine	<i>Galium mollugo</i>	Tous les types de sols ³³ .	0,25 à 1,25m ³³ .  Grains de Vie	Trouble cutané et intestinale et domination des plantes indigènes ³³ .	Labour profond et herbicide ³³ .
	Hydrocharide grenouillette	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	marais et fossés ³⁴	0,2m ³⁵ .  Christian Fischer	réduit la croissance des espèces natives sous-marine, l'achalandage marin, la pratique de la natation, la pêche et la vitesse des rivières ³⁶ .	Mécanique ³⁶
	Impatiente glanduleuse	<i>Impatiens glandulifera</i>	milieux semi-ombragés aux sols humides ³⁷ .	2 à 2,5m ³⁸ .  Frau-Doktor	Monopolisation des pollinisateurs et érosion ³⁸ .	Arrachage manuel ³⁷ .
	Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	marais, étangs et bord des rives ³⁹ .	0,3 à 1 m ⁴⁰ .  Poisson d'Or	Supprime les plantes indigènes, réduit l'habitat des animaux, bloque la circulation de l'eau et inonde les fossés ⁴⁰ .	Aucune
	Jonc fleuri	<i>Butomus umbellatus</i>	rives des lacs, berges des rivières et étangs ⁴¹ .	1 à 1,5 m ⁴¹ .  www.jardindupicvert.com	Déplace la végétation indigène et fait obstacle à la navigation des bateaux ⁴¹ .	Déterrer l'ensemble de la plante ⁴¹ .

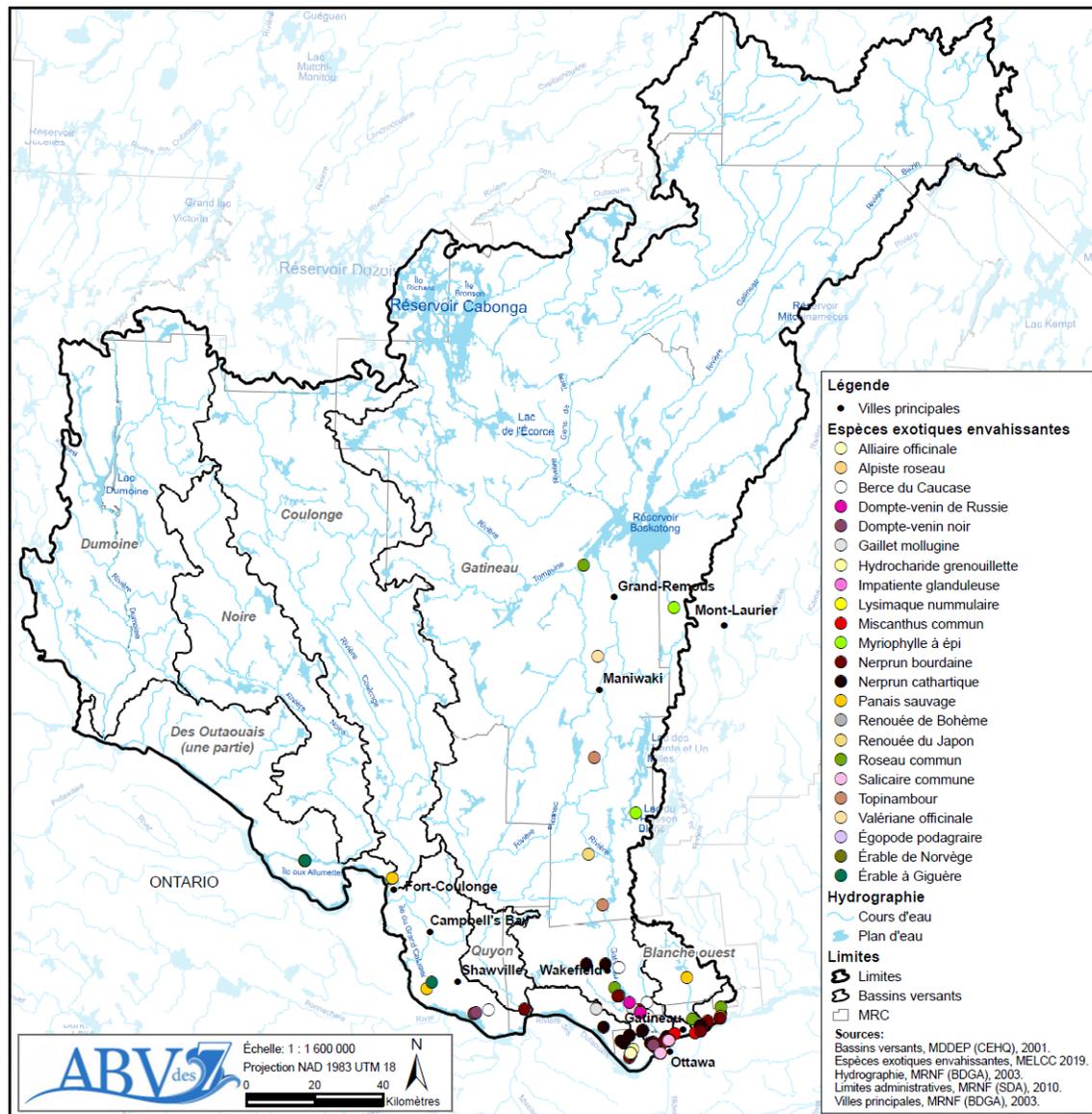
Groupe	Nom commun	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Herbacée	Lysimaque nummulaire	<i>Lysimachia nummularia</i>	Forêt humide et fossés ⁴³ .	0,05 à 0,1 m de haut ⁴⁴ .  K. Lauber	Exclue les plantes indigènes ⁴⁴ .	Contrôle chimique ⁴⁵ .
	Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	Champs, endroits abandonnés ⁴⁶ , bord de route et orée des bois ⁴⁷ .	0,3 à 0,6 m ⁴⁸ .  www.allgaeustauden.de	Menace le bétail ⁴⁹ .	Lutte biologique ⁴⁹ .
	Miscanthus commun	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	Zones perturbées, terres agricoles marginales, corridors hydroélectriques, bords de route, chemins de fer et bords d'étangs ⁵⁰ .	2,5 m ⁵⁰ .  National Institute of Ecology	Exclue les espèces indigènes ⁵⁰ .	Creusage et contrôle chimique ⁵¹ .
	Myriophylle à épi	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Étangs, réservoirs peu profond, canaux d'irrigation, marais, ruisseaux et lacs ⁵² .	2 à 6 m de long ⁵² .  Richard Carignan	Déclin des espèces indigènes. Nuisible à : baignade, navigation, pêche, maîtrise des crues, conservation de l'eau et drainage et irrigation ⁵³ .	faucardage manuel et mécanique, arrachage manuel par des plongeurs et par aspiration et l'utilisation de bâches ⁵³ .
	Panais sauvage	<i>Pastinaca sativa</i>	Bord de route, dépotoirs ⁵⁴ , prairie et zones perturbées ⁵⁵ .	1.83 m (6 pieds) ⁵⁵ .  MN, DNR, Angela Anderson et Kathy Bolin	Photosensibilité et modifie l'habitat ⁵⁵ .	Contrôle mécanique ou chimique ⁵⁵ .
	Renouée de bohème	<i>Reynoutria x bohemica</i> (hybride)	Champs, pâturage, bord de route et de chemin de fer. ⁵⁶	1.8 à 3.7 m ⁵⁶ .  Linda M. Wilson	Déclin des espèces indigènes ⁵⁷ .	Contrôle biologique ⁵⁸ . Les autres méthodes ne fonctionnent pas bien ⁵⁷ .
	Renouée du Japon	<i>Fallopia japonica</i>	berges, milieux humides, bords de routes, fossés et autres milieux ouverts ^{59,60}	0,75 à 3 m ⁵⁹ .  Frank Vincentz	Danger pour les fondations de maisons, déclin de la biodiversité locale ⁶¹ .	Contrôle biologique ⁵⁸

Groupe	Nom commun	Nom latin	Habitat	Description	Impact	Éradication
Herbacée	Roseau commun	<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	Milieus humides, bords de lacs et zones marécageuses ⁶² .	4,57m ⁶² .  MDNS	Déclin des espèces indigènes, change l'hydrologie, dommages économiques et récréatifs ⁶² .	Mécanique et chimique ⁶² .
	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>	Milieus humides, marais, rivières, bords d'étangs, lacs, fossés et réservoirs. ⁶³ .	1,2 à 3 m ⁶³ .  Sue Parker and Pat O'Reilly	Déclin des espèces indigènes, altère le rythme de décomposition et la chimie de l'eau ⁶³ .	Contrôle mécanique, chimique et biologique ⁶³ .
	Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>	grande plasticité écologique ⁶⁴ .	1 à 2 m de long ⁶⁴ .  Paul Fenwick	destruction d'écosystèmes naturels ⁶⁵ , érosion, Déclin des espèces indigènes et ralenti la colonisation des arbres ⁶⁶	Tonte ⁶⁷
	Tussilage	<i>Tussilago farfara</i>	Bords de route, gravières et champs ⁶⁸	0,05 à 0,5 m ⁶⁹ .  Stefan.lefnaer	Expansion dans les champs agricoles ⁷⁰ .	Contrôle chimique ⁶⁸
	Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i>	Très variable ⁷¹	0,5 à 1,5m ⁷¹ .  www.bio-enligne.com	Déplace les espèces indigènes ⁷¹ .	Aucune méthode n'a été étudiée.

Source : [Sources du tableau sur les Espèces Exotiques Envahissantes - Flore](#) -- Bibliographie p. 530

Étant donné qu'il n'existe pas de liste officielle légale des espèces exotiques envahissantes au Québec, des espèces peuvent être classées comme « exotique envahissante » pour certaines organisations, et pour d'autres sous la simple mention « naturalisée ». C'est le cas de l'Érable giguère dont l'espèce est classée « exotique envahissante » par le MELCC et Arbre Canada, et en revanche, classée « naturalisée » par la Flore Laurentienne.

Il en est de même pour le Topinambour et la Valériane officinale qui sont classées « exotique envahissante » par le MELCC, tandis que la Flore Laurentienne et l'ISSG les considèrent naturalisées.

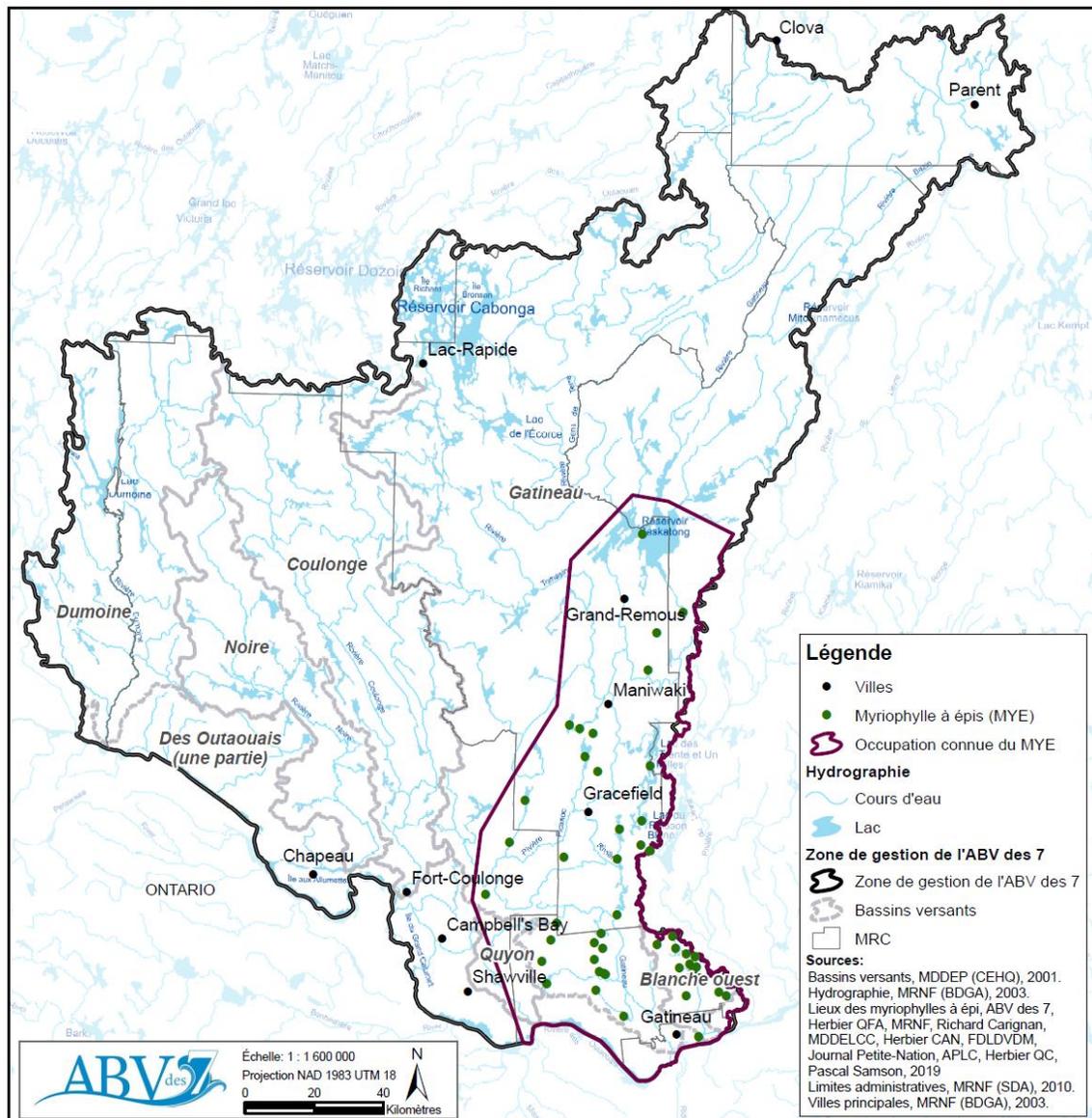


Carte 67. Flore exotique envahissante se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7 selon le MELCC

• Le Myriophylle à Épis

Le myriophylle à épis est l'espèce exotique la plus envahissante du territoire de l'ABV des 7. De plus en plus de lacs sont échantillonnés pour mesurer l'envahissement du myriophylle à épis.

La carte suivante présente les lacs qui ont été échantillonnés par l'ABV des 7, pour évaluer l'envahissement du myriophylle à épis. Étant donné que cet échantillonnage est généralement réalisé à la demande des Associations de lac, la zone échantillonnée se concentre essentiellement dans des zones habitées et touristiques, correspondant au sud-est du territoire de l'ABV des 7. De ce fait, il est important de prendre en considération qu'en réalité, la zone d'envahissement du myriophylle à épis va bien au-delà de cette zone d'occupation connue, présentée en violet sur la carte.



Carte 68. Recensement des lacs envahis par le myriophylle à épis sur le territoire de l'ABV des 7

Une étude portant sur les impacts appréhendés de l'invasion des lacs oligotrophes par le myriophylle à épis sur les populations des touladis en Outaouais montre qu'en 2009, plus de 30 % de la superficie des eaux à touladis de la région étaient touchées (MRNF, 2010).

Le tableau suivant présente les lacs qui ont été échantillonnés par les biologistes de l'ABV des 7 avec la superficie d'herbier de myriophylle à épis constatée ainsi que la ou les années d'échantillonnage. La superficie des herbiers de myriophylle à épis fluctuant selon les années, lorsqu'un lac comporte cette plante envahissante, il devient nécessaire de répéter les échantillonnages de contrôle dans les années d'après.

Tableau 70. Recensement des lacs touchés par le myriophylle à épis sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de l'étendu d'eau	Année d'échantillonnage	Superficie de l'étendue d'eau (km ²)
Baie Mud	2015	0,25
Grand lac des cèdres	2009 et 2016	7,97
Réservoir Baskatong	2015	279,51
Lac Beauchamp	2015-2018	0,09
Lac Bell, La pêche	2015-2017	0,13
Lac Bernard, La pêche	2001 et 2016	4,93
Lac Blue Sea	1993, 2001, 2006, 2007 et 2015	14,33
Lac Bonin	2015	0,34
Lac Brassard	2012	0,27
Lac Castor Blanc, Aumond	2014	2,28
Lac Cayamant	2002-2007 et 2015	7,46
Lac Dame	2014 et 2016	0,87
Lac Danford	2001, 2007 et 2017	1,40
Lac de la Ferme	2004 et 2007	1,12
Lac de l'Écluse	2006	1,26
Lac des loups, La pêche	1999, 2013 et 2016	1,11
Lac des Trente et Un Milles	2003	50,56
Lac Donaldson	2016	1,02
Lac du Moulin, Lac St-Marie	2007	0,10
Lac Edja	2005 et 2006	2,06
Lac Fraser, La Pêche	2015-2017	0,09
Lac Gauvreau, la pêche	2015-2018	0,90
Lac Grand, Val-des-Monts	1992, 2006 et 2016	3,82
Lac Heney	1982, 2000	12,40
Lac Johnston	2017	0,87
Lac la Pêche	2004 et 2007	7,01
Lac Laverdure	2012	0,57
Lac Létourneau	2015	0,25
Lac Lola	2013	0,22
Lac Mahon	2017	1,23
Lac McArthur, Val-des-Monts	2012, 2016	1,26
Lac McGregor	2007, 2016	5,07
Lac McMullin	2013, 2016	0,24
Lac Meech	2016	2,89
Lac Murray, Aumond	2002 et 2007	3,18
Lac Notre-Dame	2006, 2014	1,47
Lac Oxbow	2001 et 2006	0,44
Lac Pemichangan	2003-2018	16,01
Lac Philippe	1971, 2004 et 2016-2017	1,74
Lac Pope	2016	2,56
Lac Saint-Pierre	2007, 2016	3,95
Lac Sinclair	2015	3,02
Lac St-Marie	2003 et 2007	0,67
Lac Vert	2006 et 2014	0,49
Lacs Twin Val-des-Monts	2015	0,59
Petit Lac Cayamant	2005-2006	3,81
Petit lac des Cèdres	2009, 2016 et 2018	2,79
Rivière Gatineau, Low	2004 et 2006	0,00

Source : Données fournies par l'ABV des 7, Herbier QFA, MRNF, Richard Carignan, MDDELCC, Herbier, CAN, FDLVDVM, Journal Petite-Nation, APLC, Herbier Québec, Pascal Samson, 2019 et le MFFP, 2019.

Le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) provient de l'Europe, de l'Asie et du nord de l'Afrique. Cette plante a été introduite en Amérique du Nord durant les années 1940. Sa présence dans plusieurs provinces canadiennes (Ontario, Québec, Colombie-Britannique) et dans plus de 45 états américains démontre sa grande capacité d'adaptation et la rapidité à laquelle cette plante peut se propager d'un plan d'eau à l'autre.



Figure. : Myriophylle à épis
(source: Maria José Maezo)

Le myriophylle à épis ressemble fortement au myriophylle indigène, le myriophylle blanchissant (*Myriophyllum sibiricum* K.), quelques critères permettent de le distinguer assez facilement de celui-ci :

- bourgeons nettement rouges à l'extrémité de la plante;
- ramifications des plants en atteignant la surface. Cela entraîne la formation de touffes de myriophylle à épis à la surface de l'eau;
- feuilles en forme de petites plumes;
- herbiers plutôt importants et denses

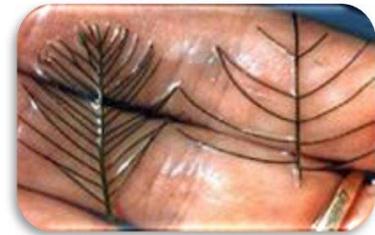


Figure. : À gauche une feuille typique de myriophylle à épis et à droite une feuille de myriophylle blanchissant
(source: www.seagrass.wisc.edu)

Cette plante aquatique vivace vit submergée et pousse dans des zones de 0,5 à 10 mètres de profondeur, mais s'établit généralement à des profondeurs se situant entre 0,5 et 3,5 mètres.

Une fois la surface de l'eau atteinte par les plants de myriophylle à épis, ceux-ci se ramifient abondamment et forment des touffes pouvant atteindre 300 tiges par mètre carré. On retrouve le myriophylle à épis dans des mares, des étangs, des lacs, des rivières, des fossés et autres.

Le myriophylle à épis s'adapte à une grande variété de conditions environnementales. Il se développe dans des eaux calmes ou agitées, claires ou troubles, acides ou basiques et peut tolérer de faibles concentrations de sel dans l'eau. De plus, il survit à l'hiver. Le printemps venu le myriophylle à épis débute sa croissance lorsque la température de l'eau est de 15 °C et peut atteindre la surface de l'eau en à peine 3 semaines. Cette capacité lui donne un avantage sur les autres plantes qui ne reçoivent alors plus autant de lumière que le myriophylle à épis.

Il peut se reproduire de façon sexuée (graines) et asexuée, c'est-à-dire par fragmentation des tiges. Les fragments de tiges coupés naturellement ou accidentellement (pêcheurs, hélices des bateaux, etc.) se déposent ailleurs dans le plan d'eau et peuvent produire une nouvelle plante.

Les peuplements de myriophylle à épis deviennent si denses que les autres espèces de plantes aquatiques présentes naturellement sont éliminées appauvrissant le milieu. De plus, plusieurs paramètres physiques et chimiques peuvent être modifiés par la présence du myriophylle à épis (lumière, acidité, oxygénation...).

La photographie suivante présente en 2018, la situation du lac Gauvreau se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7 suite à l'infestation du myriophylle à épis.



Figure 36. Infestation du lac Gauvreau par le myriophylle à épis en août 2018
Source : Photographie prise par l'ABV des 7, Août 2018

10.1.4 Espèces à intérêt commercial

La grande richesse naturelle du territoire de l'ABV des 7 offre la possibilité d'une large gamme d'activités de pêche, de chasse ou bien de trappe. En 2012, la pêche sportive en Outaouais a engendré des dépenses de 121 M\$, 735 emplois à temps et des retombées dans l'économie régionale de 44 M\$ (ÉcoRessources 2014)⁴⁶. Ces données n'intégrant pas les dépenses des touristes non québécois visitant le territoire, attirés par l'offre de pêche remarquable de la région.

Les espèces aquatiques à intérêt commercial sont présentées dans cette partie, bien que les données actuelles ne permettent pas de connaître précisément le nombre de poissons prélevés par espèce sur le territoire de l'ABV des 7.

⁴⁶ ÉcoRessources, 2014. L'industrie faunique comme moteur économique régional. Une étude ventilant par espèce et par région les retombées économiques engendrées par les chasseurs, les pêcheurs et les piégeurs québécois en 2012. Préparé pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 71 p.

Tableau 71. Tableau des espèces à intérêt commercial

Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
<p>Nom commun : Achigan à grande bouche Nom Latin : <i>Micropterus salmoides</i> Ordre : Perciformes Famille : Centrarchidae</p> <p>Taille : 20 à 38 cm Poids : 5,5 kg</p>	<p>Mâchoire supérieure qui dépasse l'œil et large bande noire horizontale tout le long du corps.</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau chaude (26 à 28 °C), peu profonde (< 6 m) à végétation dense et à substrat mou. Petits lacs et baies des plus grands lacs, parfois grandes rivières à courant faible.</p>	<p>Entre juin et juillet</p> <p>Maturité sexuelle : Mâle : 3 à 4 ans Femelle : 4 à 5 ans</p>	<p>Principalement : poissons</p> <p>Aussi : plancton, insectes, écrevisses et grenouilles</p>
<p>Nom commun : Brochet Nom Latin : <i>Esox lucius</i> Ordre : Esociformes Famille : Esocidae</p> <p>Taille : 50 à 75 cm max : 152 cm Poids : 1 à 2 kg max : 28 kg</p>	<p>Corps très allongé et taches pâles sur fond sombre</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau peu profonde, chaude et à végétation dense. Eau plus profonde et plus fraîche lors des chaleurs estivales. Rivières sinueuses à courant faible, baies, lacs.</p>	<p>Entre juin et juillet</p> <p>Maturité sexuelle : Mâle : 2 à 5 ans Femelle : 3 à 6 ans</p> <p>Éclosion: 12 à 14 jours</p>	<p>Principalement : poissons</p> <p>Aussi : insectes, écrevisses, grenouilles, souris, rats musqués et canetons.</p>
<p>Nom commun : Doré jaune Nom Latin : <i>Sander vitreus</i> Ordre : Perciformes Famille : Percidae</p> <p>Taille : 30 à 50 cm Poids : 0,5 à 1,5 kg</p>	<p>Corps allongé et taches noires sur la première nageoire dorsale.</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau fraîche (13 à 21 °C), peu profonde (moins de 15 m) et turbide. Abondant dans les grands lacs et les grandes rivières, aussi présent dans de plus petits lacs, réservoirs et rivières à courant moyen.</p>	<p>Entre début avril et fin juin.</p> <p>Maturité sexuelle : entre 3 et 8 ans</p> <p>Éclosion: 12 à 18 jours</p>	<p>Principalement : poissons</p> <p>Aussi : insectes, sangsues, écrevisses, limaces, petites couleuvres et salamandres, grenouilles et petits mammifères.</p>
<p>Nom commun : Doré noir Nom Latin : <i>Sander canadensis</i> Ordre : Perciformes Famille : Percidae</p> <p>Taille : 20 à 30 cm Poids : moins de 500g</p>	<p>Corps allongé et couleur de fond terne.</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau turbide, peu profonde (généralement < 6,5 m) et fraîche (18 à 19 °C). Grands lacs et grandes rivières à courant faible, occasionnellement en eau saumâtre.</p>	<p>Entre mai et juin</p> <p>Maturité sexuelle : Mâle : 2 à 3 ans Femelle : 4 à 6 ans</p> <p>Éclosion: 25 à 29 jours</p>	<p>Petits poissons, sangsues, écrevisses et insectes.</p>
<p>Nom commun : Esturgeon jaune Nom Latin : <i>Acipenser fulvescens</i> Ordre : Acipenseriformes Famille : Acipenseridae</p> <p>Taille : 90 à 140 cm Poids : 5 à 35 kg</p>	<p>Corps trapu et allongé en forme de torpille.</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau de 5 à 9 m (jusqu'à 43 m) sur fond de vase ou de gravier et vase. Régions très productives des grandes rivières et des hauts fonds des lacs, occasionnellement en eaux saumâtres.</p>	<p>Entre mai et juin</p> <p>Maturité sexuelle : Mâle : 8 à 20 ans Femelle : 15 à 32 ans</p> <p>Éclosion: 5 à 8 jours</p>	<p>Mollusques, larves d'insectes aquatiques, écrevisses, sangsues, œufs de poissons et quelques plantes.</p>
<p>Nom commun : Corégone Nom Latin : <i>Coregonus clupeaformis</i> Ordre : Salmoniformes Famille : Salmonidées</p> <p>Taille : 38 cm Poids : 1 kg</p>	<p>Corps allongé et nageoire adipeuse.</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau de lac froide (10 à 13 °C).</p>	<p>Entre Septembre et décembre</p> <p>Maturité sexuelle : Mâle : 5 à 7 ans</p> <p>Éclosion: avril à mai</p>	<p>Larves d'insectes aquatiques, mollusques, et certains crustacés.</p> <p>Parfois plancton, insectes terrestres, petits poissons et œufs de poissons.</p>
<p>Nom commun : Maskinongé Nom Latin : <i>Esox masquinongy</i> Ordre : Esociformes Famille : Esocidae</p> <p>Taille : 70 à 120 cm Poids : 2,5 à 16 kg</p>	<p>Corps allongé et a des marques sombres sur fond pâle</p>  <p>Source : Louis L'Hérault</p>	<p>Eau peu profonde, claire, chaude (20 à 26 °C) et à végétation dense. Eau plus profonde et plus fraîche lors des chaleurs estivales. Lacs, baies, rivières à courant modéré.</p>	<p>Entre fin avril et début juin</p> <p>Maturité sexuelle : 3 à 5 ans</p> <p>Éclosion: 8 à 14 jours</p>	<p>Principalement : poissons</p> <p>Aussi : écrevisses, grenouilles, souris, rats musqués et oiseaux aquatiques</p>

Nom commun Ordre Famille Biométrie	Caractéristiques physiques	Habitat	Reproduction	Alimentation
Nom commun : Marigane noir Nom Latin : <i>Pomoxis nigromaculatus</i> Ordre : Perciformes Famille : Centrarchidae Taille : 18 à 25 cm Poids : 1 kg	Corps très haut, extrêmement comprimé latéralement.  Source : Louis L'Hérault	Eau chaude (21 à 27 °C), calme et claire à végétation dense et à fond sablonneux à boueux. Marais, herbiers, lacs et rivières à courants faibles.	Entre fin mai et mi-juillet. Éclosion: 3 à 5 jours	Planctons, larves d'insectes et petits poissons
Nom commun : Omble des fontaines ou truite mouchetée Nom Latin : <i>Salvelinus fontinalis</i> Ordre : Salmoniformes Famille : Salmonidée Taille : 20 à 30 cm	Corps allongé et fusiforme et taches rouges bordées d'un halo bleu.  Source : Louis L'Hérault	Eau fraîche (<20 °C), claire et bien oxygénée. Ruisseaux, rivières et lacs.	Éclosion: 50 à 100 jours Alevin émergeant au printemps.	Vers, sangsues, mollusques, crustacés, insectes, araignées, petits poissons, grenouilles, salamandres, couleuvres et souris
Nom commun : Ouananiche Nom Latin : <i>Salmo salar</i> Ordre : Salmoniformes Famille : Salmonidée Poids : 0,9 à 1,8 kg	Corps allongé et fusiforme et flancs argentés.  Source : Louis L'Hérault	Grands lacs aux eaux froides, claires avec affluents à fond de gravier.	Entre fin avril et début juin Remonte la rivière au début de l'été Éclosion: mai Alevin émergeant en juin.	Poissons et insectes
Nom commun : Perchaude Nom Latin : <i>Perca flavescens</i> Ordre : Perciformes Famille : Percidae Taille : 10 à 25 cm Poids : 50 à 200g	Corps allongé et coloration vert foncé au brun doré.  Source : Louis L'Hérault	Eau claire peu profonde (< 9 m), fraîche (19 à 21 °C), à végétation modérée. Aires ouvertes des grands lacs, des étangs, des rivières à faibles courants et occasionnellement en eaux saumâtres.	Entre mi-avril et début mai Maturité sexuelle : Mâle : 3 ans Femelle : 4 ans Éclosion: dizaine de jours	Insectes aquatiques, écrevisses, autres invertébrés, petits poissons et œufs de poissons.
Nom commun : Touladi ou truite grise Nom Latin : <i>Salvelinus namaycush</i> Ordre : Salmoniformes Famille : Salmonidée Taille : 40 à 50 cm Poids : 0,7 à 1,5 kg; souvent > 5 kg	Corps fusiforme et tête trapue  Source : Louis L'Hérault	Eau froide (10 °C), claire et bien oxygénée.	Entre septembre et novembre Maturité sexuelle : 6 à 7 ans Éclosion: mars ou avril	Principalement : poissons Aussi : planctons, crustacés et insectes,
Nom commun : truite arc-en-ciel Nom Latin : <i>Salmo gairdneri</i> Ordre : Salmoniformes Famille : Salmonidée Taille : 30 à 45 cm Poids : 9 kg	Corps allongé et fusiforme et taches sombres sur fond pâle  Source : Louis L'Hérault	Eau claire, fraîche (< 21 °C) et peu profonde à fond de gravier des rivières à courant modéré. Lacs de profondeur moyenne à grande avec végétation, haut-fond et affluents à fond de gravier.	Entre mi-avril et fin juin Maturité sexuelle : 3 à 5 ans Éclosion: 4 à 7 semaines Alevin émergeant 3 à 7 jours après l'éclosion	Planctons, crustacés, insectes, limaces, sangsues, petits poissons et œufs de poissons.
Nom commun : truite brune Nom Latin : <i>Salmo trutta</i> Ordre : Salmoniformes Famille : Salmonidée Taille : 30 à 57 cm Poids : 0,5 à 7 kg	Corps allongé et taches sombres sur fond pâle.  Source : Louis L'Hérault	Eau fraîche (15 à 18 °C) à courant faible (parfois eaux vives) principalement des rivières, aussi des lacs. Tolère aussi des eaux chaudes (jusqu'à 24°C) et turbides.	Novembre	Principalement : poissons Aussi : écrevisses et insectes

Source : MFFP, 2019.

10.1.5 Activités de prélèvement de la faune

Il existe trois principales activités de prélèvement de la faune sur le territoire de l'ABV des 7 : la chasse, la pêche et la trappe.

Le territoire est compartimenté pour la pratique de ces activités, les différentes zones sont illustrées à la carte 76. La chasse comporte 6 zones sur le territoire de gestion soit les zones 10 à 15.

La pêche présente 7 zones sur le territoire de l'ABV des 7 : les zones 10 à 15 plus la zone 25. La zone 25 présente de nombreuses exceptions au niveau des périodes de pêche en raison du fait qu'elle intègre la rivière des Outaouais.

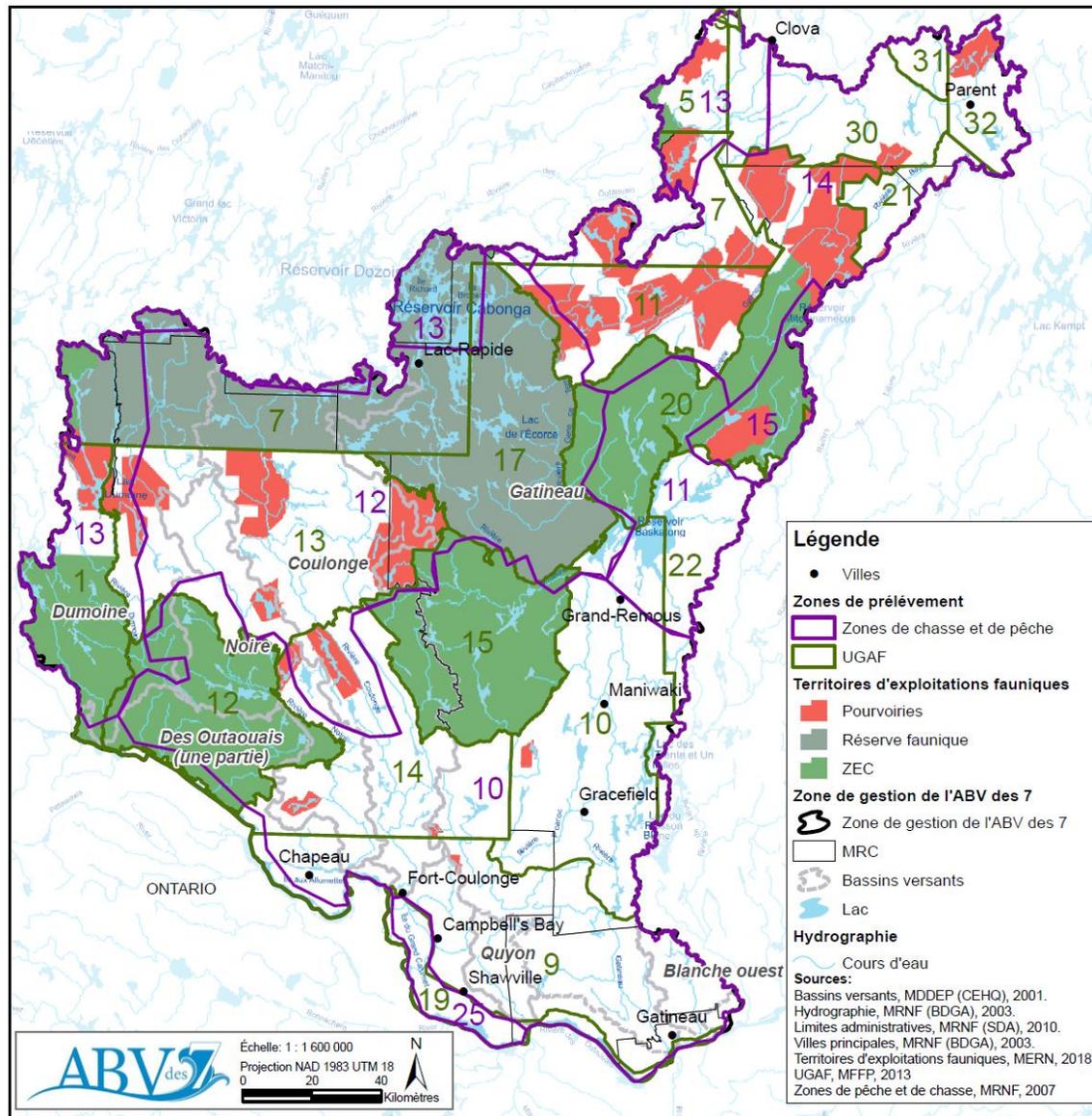
Pour la trappe, le territoire est séparé en 19 unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) soit les UGAF 1,5,7,9,10 à 15, 17, 19 à 22 et 29 à 32. Les UGAF se divisent elles-mêmes en 342 terrains de piégeage. La division du territoire permet une meilleure gestion de la ressource faunique, en faisant appliquer des quotas différents selon la situation de la population visée.

Les pourvoiries, les réserves fauniques, et les zones d'exploitations contrôlées (ZEC), sont des endroits spécialement aménagés pour la pratique de la chasse et la pêche. Les pourvoiries sont des parcelles de territoire octroyées à une personne ou à une entreprise à but lucratif de prélèvement de la faune.

La Fédération des chasseurs et des pêcheurs du Québec a cartographié les accès publics aux plans d'eau en Outaouais par type d'accès et par types d'espèces de poissons trouvées. Il existe de plus en plus de lacs de villégiature qui ne présentent pas d'accès public à l'eau.

Il existe aussi des réserves à castors, avec de nombreux terrains de trappe et terrains de piégeage fréquentés par les membres des communautés autochtones situées sur le territoire de l'ABV des 7 et celles avoisinantes.

Précisons que les territoires présentés sur la carte ci-après, concernant les activités de prélèvement de la faune peuvent également être impliquées pour de la coupe forestière, de l'exploitation minière et pétrolière.



Carte 69. Zones de prélèvement et territoires d'exploitations fauniques sur le territoire de l'ABV des 7

10.1.5.1 Pourvoiries

Le réseau de pourvoiries est bien développé sur le territoire de l'ABV des 7 avec la présence de 38 pourvoiries avec droits exclusifs, qui sont des territoires avec une affectation faunique particulière pour lesquelles l'exclusivité de l'exploitation de la faune prime en vertu d'un bail de droits exclusifs de chasse, pêche et/ou piégeage signé par le Gouvernement du Québec.

Les 38 pourvoiries qui sont sur le territoire de l'ABV des 7 sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 72. Pourvoiries présentes sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de la pourvoirie	Bassin versant(s)	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
Air Melançon inc.	Gatineau	59,25
Air Mont-Laurier (1985)	Gatineau	193,07
Auberge de la Gatineau	Gatineau	60,00
Chalet du Lac McGillivray	Noire	45,50
Club de chasse et pêche lac O'Sullivan	Gatineau	111,76
Club de chasse et pêche Stramond	Gatineau	88,84
Club de chasse et pêche Wapoos Sibi inc.	Gatineau	4,91
Club Lac Brûlé	Coulonge	152,26
Club Notawissi 2006 inc.	Gatineau	201,61
Domaine du Lac Bryson	Coulonge et Noir	141,80
Domaine Stoddart	Coulonge et Noir	74,36
La Pourvoirie Menjo	Gatineau	8,77
Le Domaine Shannon inc.	Gatineau	331,16
Le pourvoyeur de l'Est Canadien	Gatineau	26,71
Pavillon Richer inc.	Gatineau	164,96
Pavillon Wapus inc.	Gatineau	246,66
Pourvoirie de la Rivière Coucou inc.	Gatineau	135,38
Pourvoirie Domaine des Patriotes	Gatineau	57,95
Pourvoirie Domina Gravelle	Des Outaouais et Gatineau	11,34
Pourvoirie du Club Gatineau	Gatineau	9,83
Pourvoirie du Domaine Vanier 2016 inc.	Gatineau	131,02
Pourvoirie du Lac Dix Mille	Dumoine	127,94
Pourvoirie du Lac Doolittle	Coulonge et Gatineau	120,31
Pourvoirie du Lac Forant	Coulonge et Noire	62,34
Pourvoirie du Lac Marie	Gatineau	263,22
Pourvoirie du Lac Suzie	Gatineau	80,67
Pourvoirie Fer à Cheval 2010	Gatineau	227,89

Nom de la pourvoirie	Bassin versant(s)	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
Pourvoirie Kipawa (1991) inc.	Dumoine	198,33
Pourvoirie Lac à l'Ours blanc	Gatineau	116,35
Pourvoirie Lac de l'Indienne	Coulonge et Gatineau	11,18
Pourvoirie Mitchinamecus inc.	Gatineau	8,17
Pourvoirie Monet 2003	Gatineau	0,92
Pourvoirie Moselle-Natakim inc.	Gatineau	313,06
Pourvoirie Pavillon La Vérendrye	Coulonge et Noire	153,01
Pourvoirie Rudy 2015	Gatineau	130,60
Pourvoirie Triple R	Des Outaouais et Dumoine	58,47
Territoire de l'Orignal	Dumoine et Noire	164,62
Territoire de pêche et de chasse Poirier inc.	Coulonge et Gatineau	320,45
Total		4 614,66

Source : MERN, 2018.

10.1.5.2 Réserve faunique

La réserve faunique La Vérendrye est la seule réserve faunique sur le territoire de l'ABV des 7. Son statut a été rétrogradé de parc à réserve faunique en 1979. Cet endroit ne peut donc être considéré comme « zone protégée » en raison de la coupe forestière importante présente et ne possède aucun statut à l'UICN. Elle s'étend sur trois bassins versants : le bassin versant de la rivière Gatineau, celui de la rivière Noire ainsi que de la rivière Coulonge pour un total de 6454 km² et s'étend au-delà, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Gérée par la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq), la réserve faunique La Vérendrye est surtout reconnue pour le canot-camping, la pêche et la chasse. La qualité de ses lacs et rivières est reconnue et son réseau hydrique s'étend au-delà de 2000 kilomètres. Outre les activités récréotouristiques, le territoire de la réserve La Vérendrye est utilisé à des fins d'exploitation forestière, en vertu de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) accordés par le MFFP.

La réserve offre une diversité biologique intéressante, soit le doré jaune, le brochet du nord, le touladi (truite grise), l'achigan à petite bouche et l'esturgeon. Quelques plans d'eau situés au sud recèlent de l'omble de fontaine (truite mouchetée). Plus de 40 espèces de mammifères sont présentes sur le territoire dont l'orignal, le Cerf de Virginie, l'ours, le loup, le renard, le castor, le lièvre et plus de 150 espèces d'oiseaux, dont la gélinotte huppée et le tétras du Canada. Les essences principales sont l'épinette noire, l'épinette blanche, le pin gris, le pin blanc, le pin rouge et le bouleau blanc.

10.1.5.3 Zone d'Exploitation Contrôlée (ZEC)

Les Zones d'exploitations contrôlées (ZEC) ont été mises en place en 1978, par le Gouvernement du Québec pour assurer la conservation et la mise en valeur de la faune. Il y a 13 ZEC sur le territoire de l'ABV des 7. En plus, de ces activités de prélèvement de la faune, les ZEC offrent des services connexes (randonnée, canot-camping, vélo, location de chalets). Les ZEC sont gérées par des organismes sans but lucratif afin d'assurer la conservation et la mise en valeur de la faune sur leurs territoires. L'activité des ZEC repose sur 4 grands principes définis par le MFFP qui correspondent à la conservation de la faune, l'accessibilité à la ressource faunique, la participation des usagers et l'autofinancement de la ZEC.

Le tableau suivant présente la liste des ZEC sur le territoire de l'ABV des 7.

Tableau 73. Zones d'exploitations contrôlées (ZEC) se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de la ZEC	Bassin versant (s)	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
Zec Bras-Coupé-Désert	Coulonge et Gatineau	1 207,50
Zec Capitachouane	Gatineau	10,62
Zec Dumoine	Des Outaouais et Dumoine	1 024,97
Zec Festubert	Gatineau	81,22
Zec Kipawa	Dumoine	129,83
Zec Lesueur	Gatineau	760,98
Zec Maganasipi	Dumoine	10,74
Zec Mitchinamecus	Gatineau	280,08
Zec Petawaga	Gatineau	1 183,90
Zec Pontiac	Coulonge et Gatineau	1 194,12
Zec Rapides-des-Joachims	Des Outaouais, Dumoine et Noire	896,28
Zec Restigo	Dumoine	75,54
Zec Saint-Patrice	Des Outaouais et Noire	1 345,18
Total		8 200,95

Source : MERN, 2018.

10.2 Milieux naturels protégés

La zone de gestion de l'ABV des 7 est un territoire regroupant une large diversité faunique et floristique. Cette diversité s'explique par la richesse des milieux riverains et aquatiques, ainsi que par le climat du territoire, qui sont autant de facteurs induisant le maintien et le développement de la biodiversité. Le territoire présente trois types d'écosystèmes distincts : l'écosystème terrestre ou riverain, l'écosystème aquatique et l'écosystème humide.

Ces habitats abritent des milliers d'espèces végétales et animales. Toutefois, comme ils soutiennent plusieurs aspects de l'économie, ils subissent une pression croissante exercée par les activités humaines comme la foresterie et le développement urbain. Les changements climatiques ont également un impact considérable sur leur composition. Le territoire de l'ABV des 7 est représenté par une mosaïque d'écosystèmes terrestres spécifiques, parmi lesquels se trouvent les forêts et les prairies herbeuses qui occupent la majeure partie du territoire.

10.2.1 Aires protégées

Afin de conserver la biodiversité d'un milieu, le MELCC a donné la définition d'une aire protégée en 2002, lorsque le Gouvernement du Québec adoptait la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN). Une aire protégée correspond à « une portion de terre, de milieu aquatique ou de milieu marin, géographiquement délimitée, vouée spécialement à la protection et au maintien de la diversité biologique, aux ressources naturelles et culturelles associées; pour ces fins, cet espace géographique doit être légalement désigné, réglementé et administré par des moyens efficaces, juridiques ou autres⁴⁷ ». En somme, toute activité ayant cours sur le territoire ou sur une portion de territoire d'une aire protégée ne doit pas modifier le caractère biologique et écologique représentatif de l'aire protégée.

En 1996, la stratégie de mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique était adoptée par le gouvernement du Québec. De ce fait, le gouvernement a élaboré une approche pour préserver les espèces et les écosystèmes rares, exceptionnels ou fragiles, voire jusqu'à développer un modèle de gestion forestière qui favorise le maintien de la biodiversité dans les territoires aménagés. Ainsi naissaient les aires protégées. Elles sont répertoriées et classifiées suivant les critères reconnus par la communauté internationale, soit la classification de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

⁴⁷ www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/contexte/partie1.htm

Tableau 74. Classement des aires protégées selon l'UICN

Désignation de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)	Statut retrouvé sur le territoire de l'ABV des 7
la. Réserve naturelle intégrale	Oui
lb. Zone de Nature sauvage	Non
II. Parc national	Oui
III. Monument naturel- Élément naturel marquant	Oui
IV. Aire gérée pour l'habitat et les espèces	Oui
V. Paysage terrestre ou marin protégé	Non
VI. Aire protégée de ressources naturelles gérées	Oui

Source : www.iucn.org

Le territoire de l'ABV des 7 présente 3,47 % soit 1397,7 km² de son territoire avec une désignation de protection permanente. Le chiffre monte à 7,68 % soit 3099,51 km² si on ajoute les réserves biologiques et aquatiques projetées.

Les réserves projetées disposent d'une protection selon l'article 34 de la Loi sur la Conservation du Patrimoine Naturel (LCPN, art. 34) qui empêche toute activité à l'intérieur d'une réserve aquatique, d'une réserve de biodiversité, ou d'une réserve écologique projetée qu'il s'agisse :

- D'une exploitation minière, gazière ou pétrolière
- D'un aménagement forestier
- De l'exploitation des forces hydrauliques
- De l'exploitation commerciale ou industrielle d'énergie

L'appellation « projetée » fait référence au fait qu'un délai de 5 ans est octroyé par le gouvernement avant de formaliser le statut territorial, notamment afin d'organiser des audiences publiques sur le sujet.

Le Québec est classé 7^{ème} province canadienne concernant le pourcentage de superficies terrestres et aquatiques protégées par province. Selon le plan stratégique pour la diversité biologique d'Aïchi, le Québec s'est engagé à protéger 17 % du milieu terrestre d'ici 2020.

Le Québec protège présentement 10,65 % de son territoire en 2019 et ce chiffre est en grande partie attribuable aux milieux naturels protégés qui ont été créés dans la région administrative du nord du Québec (6,97 %), où presque aucune influence humaine n'est présente.

Le territoire de l'ABV des 7 est propice à la mise en place de nouvelles zones de conservation par son nombre significatif d'espèces à statut de protection fédéral et provincial sur le territoire (22 plantes et 59 animaux) ainsi que par ses grandes étendues sauvages.

Le tableau suivant montre les différentes aires protégées qui sont sur le territoire de l'ABV des 7 :

Tableau 75. Superficie des aires protégées par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Superficie par bassin versant (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques								
Colonie d'oiseaux sur une île ou une presqu'île	3,23	0	62,41	0	0	0	0	65,64
Conservation volontaire	0	0	3,65	0	0,36	0	0	4,01
Forêt ancienne	0	1,63	0,35	0,67	13,55	0	0	16,2
Forêt rare	0	0	0	0	1,63	0,56	0	2,19
Forêt refuge	0	0	1,38	0	8,03	0	0	9,41
Habitat d'une espèce à statut	0	20,43	0	0	20,37	0	0	40,8
Habitat du rat musqué	1,69	0,63	3,33	0	0	0	0	5,67
Héronnière	0	0	0,15	0	0,65	0	0	0,8
Parc fédéral	0	0	77,45	0	251,33	0	24,04	352,82
Ravage de Cerf de virginie	4,81	0	35,40	0	338,80	0	0	379,02
Refuge biologique	0,64	77,71	22,76	45,81	286,95	45,39	0	479,25
Réserve écologique	0	0	9,97	0	27	0	0	36,97
Réserve naturelle	0	0	3,39	0	1,53	0	0	4,93
Total	10,37	100,40	220,24	46,48	950,22	45,95	24,04	1397,7

Source : MELCC, 2019.

Tableau 76. Superficie des aires protégées sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant

Superficie par bassins versant (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Réserve aquatique projetée	0	0	15,17	1258,44	0	0	0	1273,61
Réserve biologique projetée	0	0,03	0	0	428,17	0	0	428,2
Total	0	0,03	15,17	1258,44	428,17	0	0	1701,81

Source : MELCC, 2019.

10.2.2 Forêts anciennes, rares et refuges

Les forêts anciennes sont selon le MFFP, des peuplements dans lesquels on trouve de très vieux arbres qui n'ont quasiment pas été affectés par les activités anthropiques et les perturbations naturelles. Ces forêts renferment à la fois des arbres vivants, sénescents et morts, et présentent un sol parsemé de gros troncs à divers stades de décomposition. Le tableau suivant présente toutes les forêts anciennes du territoire de l'ABV des 7 :

Tableau 77. Superficie des forêts anciennes sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant

Nom Forêt ancienne	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)	Nom de la Forêt ancienne	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)
de la Baie-Sullivan	Gatineau	2,99	du Lac-Bib	Gatineau	0,12
de la Montagne-du-Diable	Gatineau	2,01	du Lac-Corney	Gatineau	0,91
de la Rivière-Poussière	Dumoine	0,46	du Lac-Fusain	Gatineau	0,72
de la Rivière-Schyan	Des Outaouais	0,35	du Lac-Lyon	Gatineau	0,81
de Lac-Antostagan	Gatineau	2,21	du Lac-Millan	Gatineau	0,35
du Lac Remo	Gatineau	0,81	du Lac-Nichcotéa	Coulonge	1,63
du Lac-aux-Huards	Gatineau	2,62	du Ruisseau-Plassez	Dumoine	0,21
Total					16,2

Source : MELCC, 2019.

Les forêts rares présentent un nombre limité de sites et couvrent une superficie réduite. La rareté est généralement d'origine naturelle, mais elle peut aussi résulter de l'activité humaine :

Tableau 78. Superficie des forêts rares par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de la Forêt rare	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)
de la Rivière-Gens-de-Terre	Gatineau	0,48
des Méandres-de-la-Rivière-Noire	Noire	0,55
du Lac Pénobscot	Gatineau	0,23
du Lac-Agaçant	Gatineau	0,13
du Lac-Alces	Gatineau	0,28
du Ruisseau-de-la-Côte-Jaune	Gatineau	0,26
du Ruisseau-Passagewa	Gatineau	0,07
Lac-Demerest	Gatineau	0,19
Total		2,19

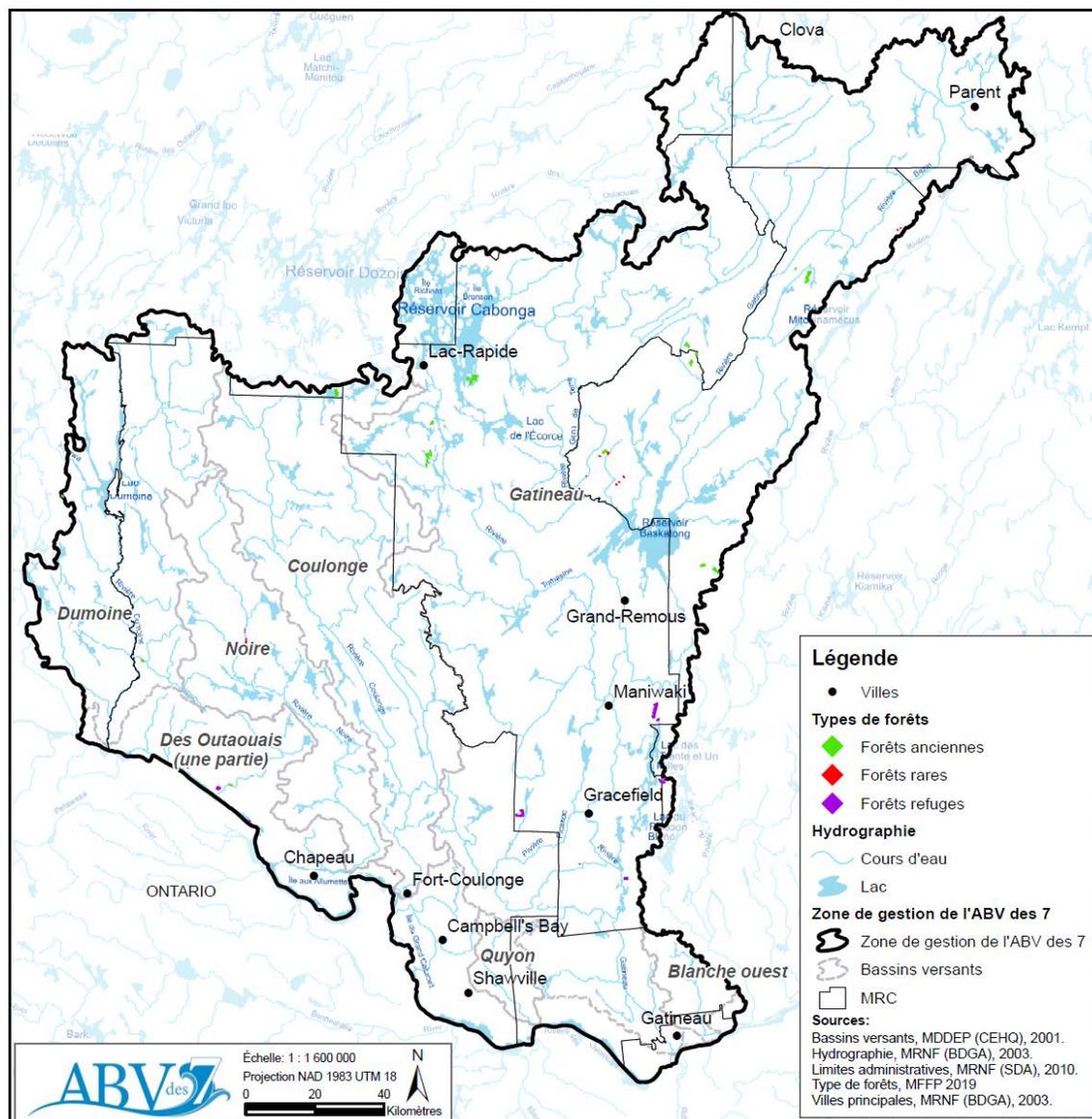
Source : MELCC, 2019.

Les forêts refuges sont des forêts qui abritent plusieurs espèces végétales menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées. Les forêts rares comprennent selon le cas, une espèce d'une grande rareté ou au moins trois espèces menacées ou en encore une population remarquable d'une espèce menacée ou vulnérable.

Tableau 79. Superficie des forêts refuges sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant

Nom de la Forêt refuge	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)
Forêt refuge de la Rivière-Kazabazua	Gatineau	0,07
Forêt refuge du Lac-à-la-Tortue	Des Outaouais	0,17
Forêt refuge du Lac-Bailey	Gatineau	1,07
Forêt refuge du Lac-Cayamant	Gatineau	2,47
Forêt refuge du Lac-Fresavy	Gatineau	0,71
Forêt refuge du Mont-de-Davidson	Des Outaouais	0,07
Forêt refuge du Mont-Martin	Des Outaouais	0,99
Forêt refuge du Rocher-à-l'Oiseau	Des Outaouais	0,15
Total		9,41

Source : MELCC, 2019.



Carte 70. Forêts protégées sur le territoire de l'ABV des 7

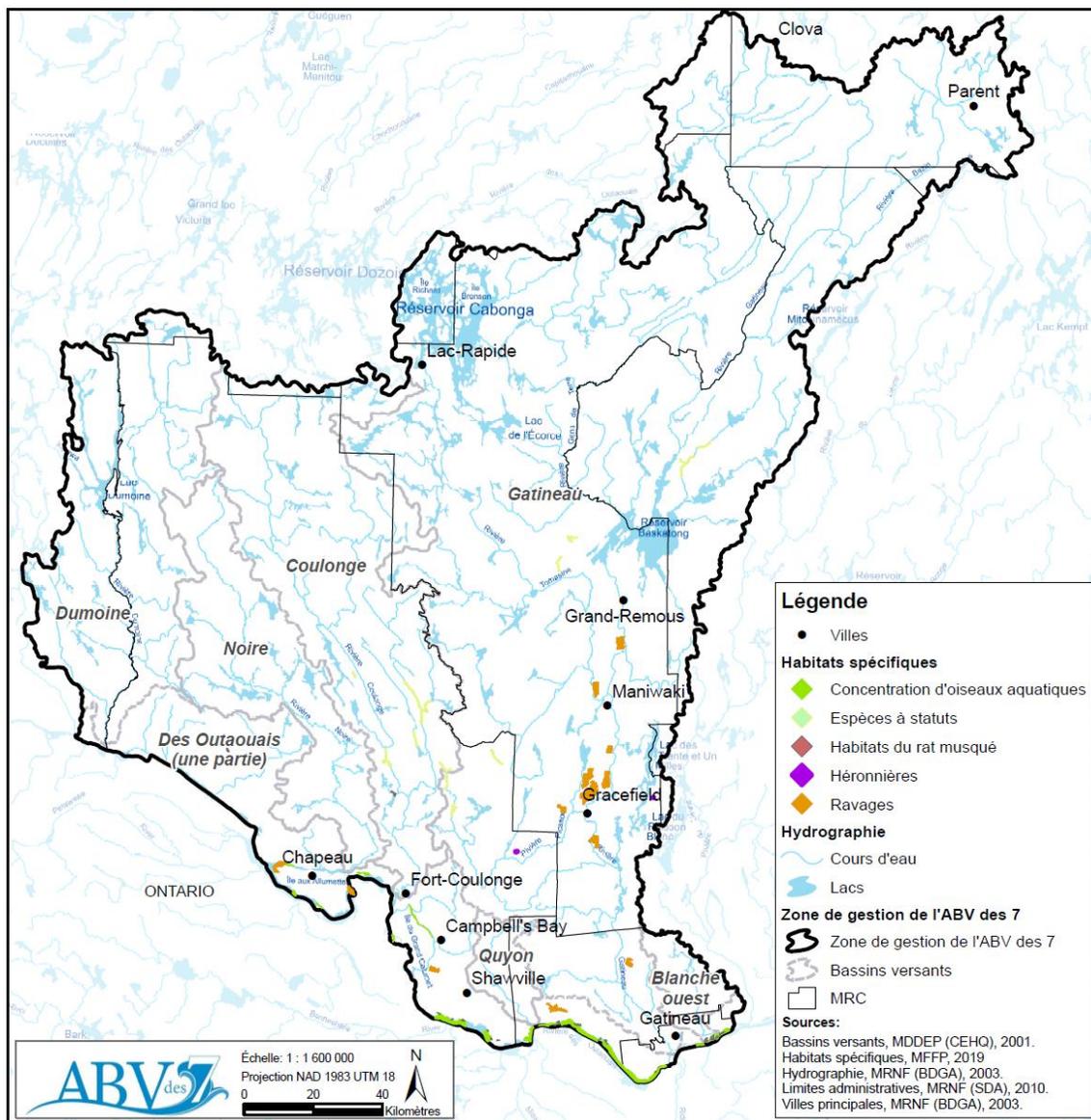
Ces trois types de forêts ont en commun le même classement par l'UICN (III) en catégorie d'aire protégée administrée principalement dans le but de préserver des éléments naturels spécifiques.

10.2.3 Habitats fauniques

Au Québec, les habitats fauniques sont protégés par le Règlement sur les habitats fauniques (c.C-61.1, art. 128) de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. Cette loi s'applique aux terres du domaine public et permet la pratique des activités selon une autorisation délivrée par le MFFP. Un habitat faunique peut être considéré comme un lieu naturel où une ou plusieurs espèces trouvent les éléments nécessaires à la satisfaction de leurs besoins fondamentaux en matière d'abri, d'alimentation et de reproduction⁴⁸. Il existe plusieurs types d'habitats fauniques

⁴⁸ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/index.htm>

sur le territoire de l'ABV des 7 : l'habitat du rat musqué, l'héronnière, l'aire de concentration des oiseaux aquatiques et le ravage de cerfs de Virginie.



Carte 71. Habitats fauniques sur le territoire de l'ABV des 7

➤ Aires de concentration d'oiseaux aquatiques

L'aire de concentration des oiseaux aquatiques est selon le MFFP : Un site qui peut être constitué d'un marais ou d'une plaine d'inondation - dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux de récurrence 2 ans – d'une zone intertidale, d'un herbier aquatique ou d'une bande d'eau d'au plus un kilomètre de largeur de la ligne des basses eaux, totalisant au moins 25 hectares. Lorsque les limites de la plaine d'inondation ne peuvent être établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.

Le site doit être fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification et de migration. Il est nécessaire de dénombrer aux moins 50 individus par kilomètre mesuré selon une ligne droite reliant les deux points du rivage les plus éloignés ou sur une superficie de 1,5 hectare.

Tableau 80. Superficie des aires de concentration d'oiseaux aquatiques sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant

Nom de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Bassin Versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Nom de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Bassin Versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
Baie de Breckenridge (Est)	Des Outaouais	2,58	de l'Île Mohr (1,2 km N. de)	Des Outaouais	1,21
d'Aylmer (Lac Deschênes)	Des Outaouais	5,87	de Luskville (Plage-Albert-Tremblay)	Des Outaouais	2,62
d'Aylmer (Rapides Deschênes)	Des Outaouais	3,07	de Queens-Park	Des Outaouais	2,48
de la Baie Pontiac	Des Outaouais	2,15	de Sand Bay (est)	Des Outaouais	4,01
de Breckenridge	Des Outaouais	4,37	d'Eardley	Des Outaouais	3,86
de Chenal du Grand Calumet	Des Outaouais	1,34	des Îles Finlay nord	Des Outaouais	1,56
de Fitzroy	Des Outaouais	2,18	des Rapides-Des-Allumettes (Île Morrison)	Des Outaouais	0,76
de Goldwin	Des Outaouais	0,51	du Défilé Woolsey	Des Outaouais	0,87
de Hull, Aylmer, Pont Champlain Rapides Chaud	Des Outaouais	1,48	du Grand Marais de Bristol	Des Outaouais	3,60
de la Baie Breckenridge (Rive Ouest)	Des Outaouais	0,29	du Marais aux Grenouillettes	Des Outaouais	0,22
de la Baie Féline	Des Outaouais	2,25	du Marais des Laiches	Des Outaouais et Blanche Ouest	1,50
de la Baie Féline	Des Outaouais		du Sud de l'Île Henri	Des Outaouais	0,74
de la Baie McLaurin Secteur des Méandres	Blanche ouest	1,16	Dunraven	Des Outaouais	0,53
de la Baie Noire (Luskville)	Des Outaouais	5,28	Marais McLaurin (section du)	Blanche ouest	0,95
de la Baie O'Brien (N.O. du Lac aux Allum)	Des Outaouais	1,18	Marais Templeton (Gatineau)	Des Outaouais et Blanche Ouest	0,67
de l'Île Green	Des Outaouais	0,43	Rivière Blanche	Blanche ouest	0,40
de l'Île Kennedy	Des Outaouais	4,43	Upper Duck	Des Outaouais	1,08
Total					65,64

Source : MELCC, 2019.

➤ Colonies d'oiseaux sur une île ou presqu'île

Il existe 9 îles ou presqu'îles habitées par des oiseaux sur le territoire de l'ABV des 7 qui s'étendent sur 0,02 km² (soit 2,07 hectares). Ce type d'aire protégée se concentre principalement au niveau du réservoir Baskatong qui présente 7 sites protégés de colonies d'oiseaux situées sur une île ou une presqu'île. Pour obtenir ce statut d'aire protégée, l'île ou la presqu'île doit être d'une superficie d'au moins de 50 hectares et compter au moins 25 nids d'espèces d'oiseaux vivant en colonie, autres que le héron.

Tableau 81. Superficie des îles ou presqu'îles protégées pour les colonies d'oiseaux

Île ou presqu'île	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (hectare)
Réservoir Baskatong (3,5 km à l'E,-S,-E, de la pointe à David)	Gatineau	0,00100	0,1
Réservoir Baskatong (3,0 km au S,-O, de la pointe à David)	Gatineau	0,00259	0,259
Réservoir Baskatong (Bras Nord)	Gatineau	0,00015	0,015
Réservoir Baskatong (6, 0 km au S.-S.-E. de la pointe à David)	Gatineau	0,00054	0,054
Réservoir Baskatong (1246)	Gatineau	0,00105	0,105
Réservoir Baskatong (1247)	Gatineau	0,01195	
Réservoir Baskatong (3, 6 km est du Lac Fiske)	Gatineau	0,00230	0,23
Sand-Bay (2,0 km S.-E. de)	Des Outaouais (inférieur)	0,00055	0,055
Lac des Trente et un Milles	Gatineau	0,00054	0,054
Total		0,02067	2,067

Source : MELCC, 2019.

➤ Habitat d'une espèce à statut menacée ou vulnérable

L'habitat d'une espèce à statut selon le MFFP est un habitat défini par règlement en vertu du paragraphe 2° de l'article 10 de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01).

Tableau 82. Superficie des habitats d'une espèce à statut sur le territoire de l'ABV des 7 par bassin versant

Nom de l'habitat d'une espèce à statut	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
de la Rivière Coulonge (Lacs Paul)	Coulonge	4,24
de la Rivière Coulonge Est (Ruisseau Ward)	Coulonge	10,72
de la Rivière Notawassi	Gatineau	7,43
de la Rivière Picanoc (Lac Hogan)	Gatineau	2,30
de la Rivière Picanoc (Lac Laforest)	Gatineau	2,74
du Chemin Du Lac Picanoc (Lac Head)	Gatineau	2,39
du Lac Larue (Pourvoirie Domaine Du Lac Bryson)	Coulonge	0,93
du Petit Ruisseau Hobblety (Forêt De L'Aigle)	Gatineau	2,80
du Ruisseau Germain (Lac Ruy)	Gatineau	2,34
du Ruisseau John-Bull (Lac Usborne)	Coulonge	2,27
du Ruisseau Quinn (Lac Andon)	Gatineau	2,64
Total		40,8

Source : MELCC, 2019.

➤ Habitat du rat musqué

L'habitat du rat musqué, se définit selon le MFFP comme étant un marais ou un étang, d'une superficie d'au moins 5 hectares et occupé par le rat musqué. Il existe 17 habitats du rat musqué sur le territoire de l'ABV des 7 pour une superficie de 5,67 km².

Tableau 83. Recensement de l'habitat du rat musqué sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de l'habitat du rat musqué	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
Baie Cornu	Des Outaouais	0,26
Baie de Breckenridge Est	Des Outaouais	0,34
Baie de Breckenridge Ouest	Des Outaouais	0,09
Baie Mc Laurin Est	Blanche ouest	1,07
Baie Noire (Luskville)	Des Outaouais	0,51
d'Aylmer	Des Outaouais	0,09
de Knox-Landing Nord	Des Outaouais	0,14
de la Baie Armstrong	Des Outaouais	0,12
de la Baie Cowley	Des Outaouais	0,25
de la Baie Dirty Cut	Des Outaouais	0,12
de la Baie Féline	Des Outaouais	0,15
de la Baie Mc Laurin Ouest	Blanche ouest	0,63
de l'île Mohr	Des Outaouais	0,05
du Grand Marais Sud	Des Outaouais	0,16
du Lac Clubhouse	Des Outaouais	0,44
du Lac Jim	Coulonge	0,63
du Marais des Laiches	Des Outaouais	0,62
Total		5,67

Source : MELCC, 2019.

➤ Héronnière

Une héronnière est un site où se trouve au moins cinq nids tous utilisés par le Grand héron, le Bihoreau à couronne noire ou encore la Grande aigrette, au cours d'au moins une des cinq dernières saisons de reproduction et la bande de 500 mètres qui l'entoure. Le territoire de l'ABV des 7 présente actuellement 3 héronnières pour une superficie totale de 0,8 km², ce qui est en forte baisse de l'ancien PDE qui présentait 17 héronnières avec une superficie de 5,5 km².

Tableau 84. Superficie des héronnières sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de la héronnière	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)
du Lac Forcier	Gatineau	0,23
Héronnière du lac Hardwood (1,1 Km S.E. Du)	Gatineau	0,42
Héronnière Petit Lac Cahill	Des Outaouais	0,15
Total		0,8

Source : MELCC, 2019.

➤ Aires de confinement du cerf de Virginie

Une aire de confinement du cerf de Virginie correspond à une superficie boisée d'au moins 250 hectares, les cerfs de Virginie s'y regroupent pendant la période l'épaisseur de la couche nivale

dépasse 40 centimètres dans la partie au sud du fleuve Saint-Laurent et à l'ouest de la rivière Chaudière, ou la couche dépasse 50 centimètres ailleurs⁴⁹.

Tableau 85. Superficie des aires de confinement du cerf de Virginie protégé sur le territoire de l'ABV des 7

Nom	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)	Nom	Bassin versant	Superficie ABV des 7 (km ²)
Chalifoux (1.75 KM. W.)	Gatineau	3,51	Hall	Gatineau	9,26
De la chute	Gatineau	12,58	Lecomte	Gatineau	7,02
Douglas	Gatineau	6,73	Ley	Des Outaouais	4,15
Du Castor Blanc	Gatineau	238,55	On	Des Outaouais	3,59
Bois-Franc	Gatineau	19,44	Pine	Gatineau	16,09
Fraser	Des Outaouais	5,38	William	Des Outaouais	47,90
Gareau (S.)	Gatineau	4,82	Total		379,02

Source : MELCC, 2019.

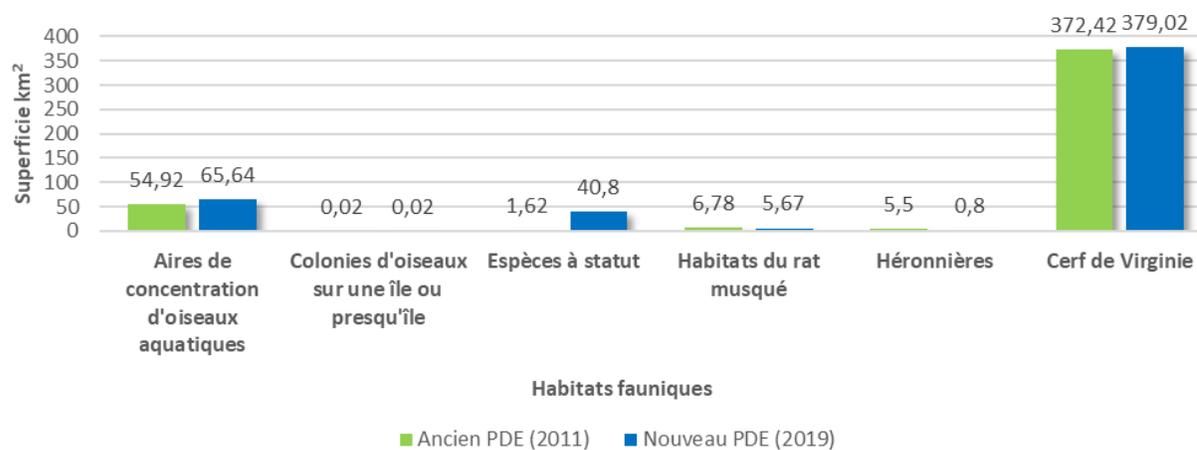


Figure 37. Superficie des habitats fauniques : comparaison entre le portrait de l'ancien PDE (2011) celui du nouveau PDE (2019)

⁴⁹ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/index.htm>

10.2.4 Parcs, réserves, refuges, et territoires de conservations volontaires

➤ Parcs

Les parcs fédéraux sont des parcs et réserves qui ont pour vocation de protéger les territoires représentatifs des différentes régions naturelles du Canada. Le Parc de la Gatineau occupe une superficie de 352 km² sur le territoire de l'ABV des 7. Il possède le statut d'aire protégée et renferme plusieurs espèces végétales en voie de disparition, et une grande concentration d'espèces rares, menacées et vulnérables bénéficiant de statut de protection selon les règlements fédéraux et provinciaux. Le Parc de la Gatineau est le seul parc géré par la Commission de la Capitale Nationale (CCN) selon les termes de la Loi sur la Capitale Nationale. Il offre plusieurs possibilités dans les domaines de l'éducation et de la recherche. En plus d'assurer une protection des ressources naturelles, le parc offre une gamme étendue d'activités récréotouristiques et demeure accessible aux différents utilisateurs à longueur d'année. Le Parc de la Gatineau ne jouit toutefois pas d'un statut de protection juridique.

➤ Refuges biologique

Selon le MFFP, un refuge biologique correspond à une petite aire forestière d'environ 200 hectares où l'on retrouve des habitats d'espèces protégées. Les refuges biologiques sont localisés dans les forêts publiques aménagées du Québec. Le statut de refuge biologique désigné par le MFFP selon la Loi sur les forêts permet ainsi de conserver une certaine diversité biologique dans les forêts mûres ou surannées.

Le tableau en annexe 2 du PDE montre les 424 refuges biologiques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7. Au moment de la rédaction de ce PDE, le plus important projet de refuge faunique d'une superficie de 29 km² est sur le point de se concrétiser. Ce refuge faunique serait le long de la rivière des Outaouais, de la baie Mc Laurin jusqu'au parc national de plaisance. Ce refuge permettra de protéger 31 espèces qui sont menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir au Québec.

➤ Réserves écologiques

Les réserves écologiques sont des milieux où les sols, des dépôts de surface, les végétaux et la faune sont des exemples uniques ou rares et représentatifs des caractéristiques naturelles d'une région⁵⁰. Le statut de réserve écologique donné à un milieu permet de sauvegarder des espèces fauniques ou floristiques rares ou menacées ou encore des sites exceptionnels. Une réserve, c'est avant tout un territoire conservé à l'état naturel : une île, un marécage, une tourbière, une forêt, un bassin hydrographique etc. Tous les sites choisis présentent des caractéristiques distinctives. Sur le territoire de l'ABV des 7, il existe 10 réserves écologiques désignées par le MELCC.

⁵⁰ www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/index.htm

Tableau 86. Superficie des réserves écologiques sur le territoire de l'ABV des 7

Nom de la réserve écologique	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
André-Linteau	Des Outaouais	0,93
André-Michaux	Gatineau	4,29
de la Chênaie-des-Îles-Finlay	Des Outaouais	0,94
de l'Aigle-à-Tête-Blanche	Des Outaouais	2,62
de l'Érablière-du-Trente-et-Un-Milles	Gatineau	5,97
du Père-Louis-Marie	Gatineau	3,04
du Ruisseau-de-l'Indien	Des Outaouais	3,37
James-Little	Des Outaouais	2,11
Louis-Zéphirin-Rousseau	Gatineau	0,05
Rolland-Germain	Gatineau	13,65
Total		36,97

Source : MELCC, 2019

➤ Réserves naturelles

Une réserve naturelle est un milieu naturel privé qui est légalement reconnu par le MELCC afin d'en assurer la conservation⁵¹. Il existe 8 réserves naturelles sur le territoire de l'ABV des 7.

Tableau 87. Réserves naturelles se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

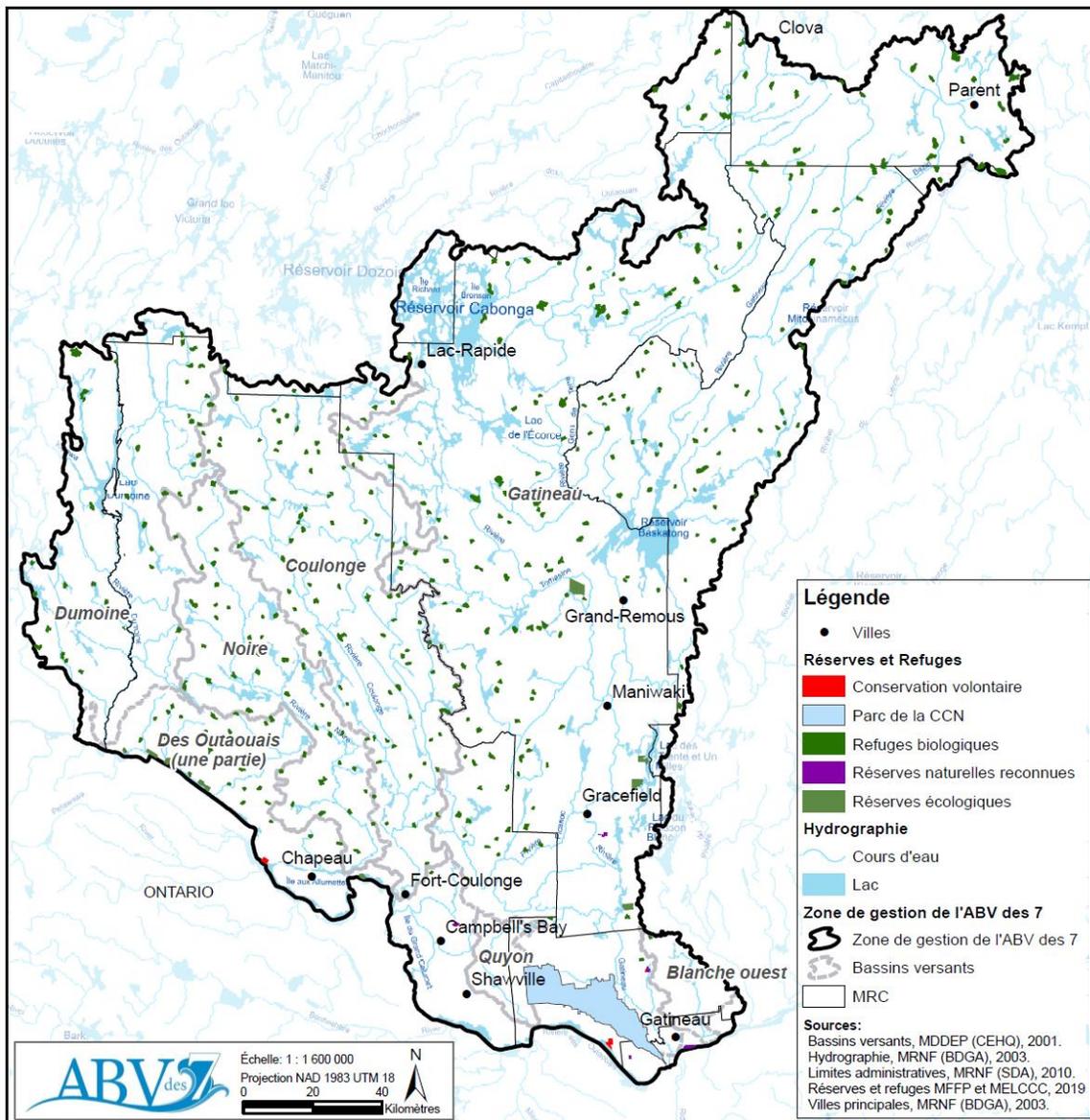
Nom de la réserve naturelle	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
Tortue-Serpentine-de-la-Gatineau	Gatineau	0,04
l'Aigle-Royal-de-la-Gatineau	Gatineau	0,31
L'Alvar-d'Aylmer (Sec. CNQ)	Des Outaouais (inférieur)	0,43
L'Île-Kettle (Sec. CNQ)	Des Outaouais (inférieur)	0,05
L'Île-Kettle (Sec. SCCN)	Des Outaouais (inférieur)	1,85
Milieux-Humides-du-Lac-Litchfield	Des Outaouais (inférieur)	1,07
Cerf-de-Virginie-de-la-Gatineau	Gatineau	0,56
Lac-Indian	Gatineau	0,62
Total		4,93

Source : MELCC, 2019

Selon la Loi sur la conservation du patrimoine naturel de 2002, des aires naturelles en milieu privé peuvent être protégées et reconnues comme réserves naturelles. Pour obtenir cette reconnaissance, une propriété privée doit posséder des caractéristiques qui justifient un intérêt de conservation sur le plan biologique, écologique, floristique, géologique, ou paysager. La

⁵¹ www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/naturelle/index.htm

démarche doit être faite par le propriétaire. Ce statut laisse ainsi la possibilité de conserver un territoire privé sans que le propriétaire soit obligé de s'en départir.



Carte 72. Parcs, refuges et réserves sur le territoire de l'ABV des 7

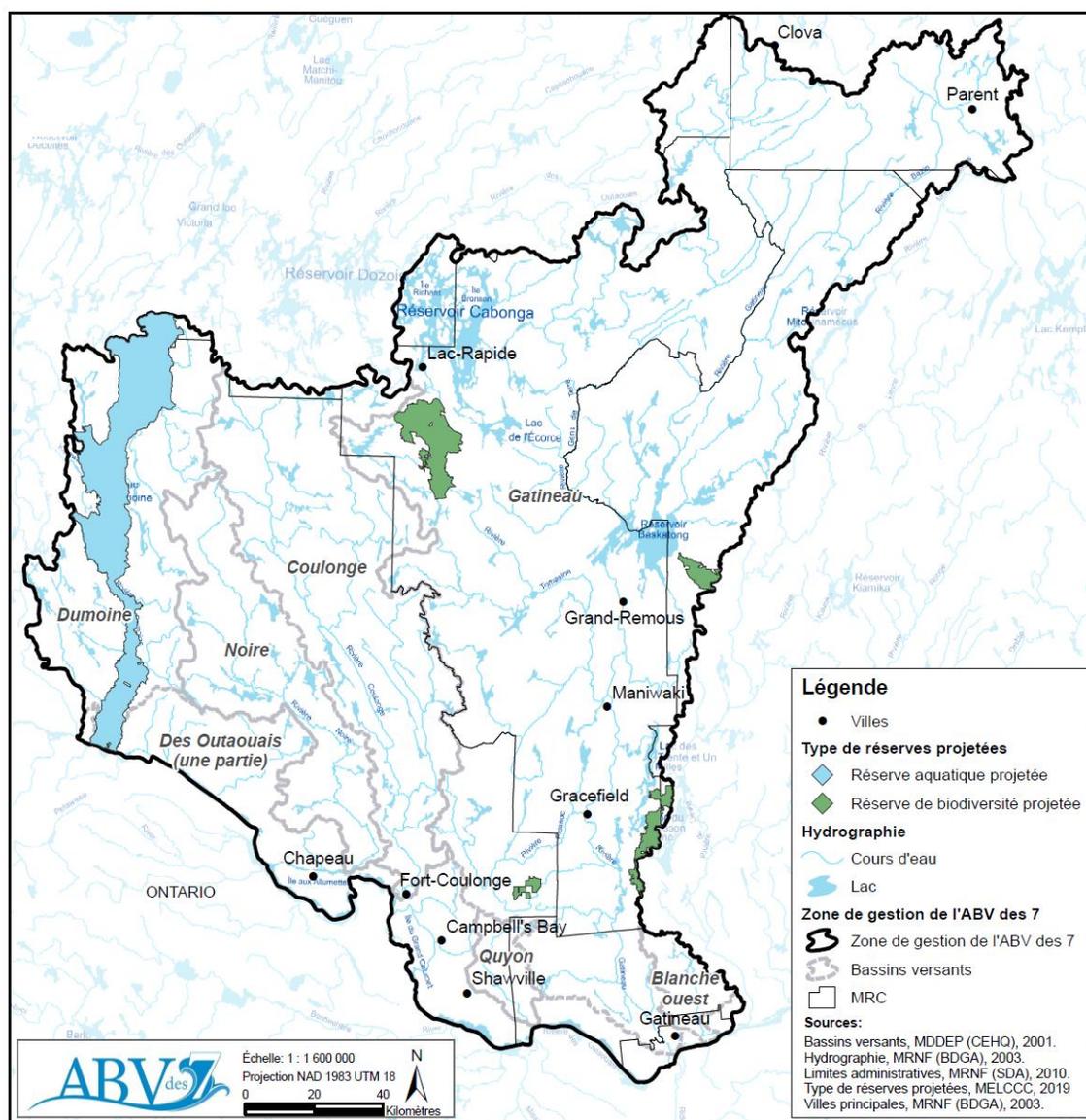
➤ Réserves projetées

Le MELCC a inscrit plusieurs sites de propriétaires au réseau d'aires protégées qui possèdent un statut de protection provisoire, ou leur protection permanente est envisagée. Ces sites contribuent à améliorer la qualité du réseau québécois d'aires protégées. Le territoire de l'ABV des 7 comporte 5 réserves projetées soit 4 réserves de biodiversité projetées et 1 réserve aquatique projetée.

Tableau 88. Réserves projetées

Réserve projetée	Bassin versant	Superficie ABV (km ²)	Type
Montagne-du-Diable	Gatineau	66,15	Réserve de biodiversité
Domaine-La-Vérendrye	Coulonge et Gatineau	260,55	Réserve de biodiversité
Mont-O'Brien	Gatineau	24,06	Réserve de biodiversité
Mont-Sainte-Marie	Gatineau	134,16	Réserve de biodiversité
Rivière-Dumoine	Dumoine et Des Outaouais	1273,61	Réserve aquatique
Total		1758,53	

Source : MELCC, 2019



Carte 73. Réserves sur le territoire de l'ABV des 7

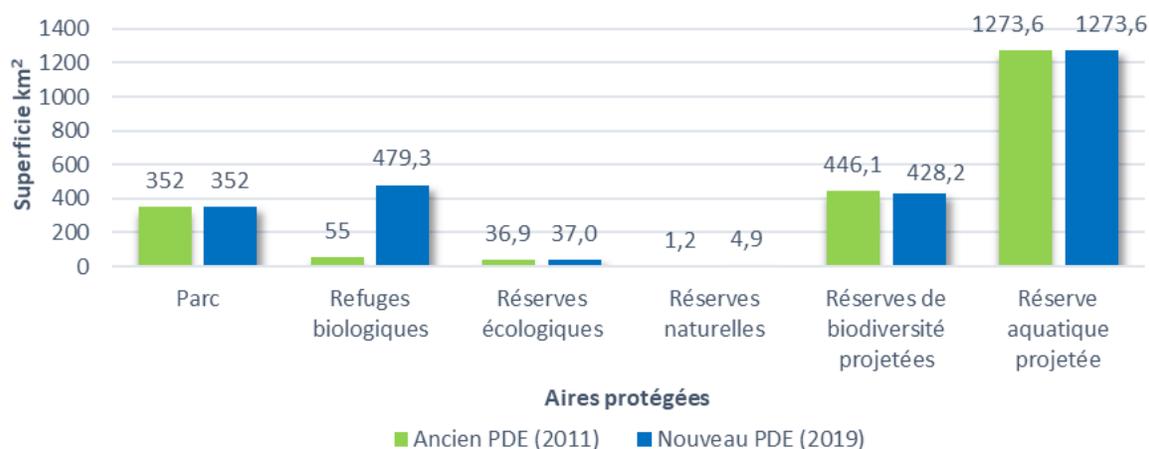


Figure 38. Comparaison des superficies des aires protégées entre l'ancien PDE (2011) et le nouveau PDE (2019)

10.3 Domaines bioclimatiques

Le climat influence la distribution de la végétation selon un gradient nord-sud. Au Québec on compte trois zones principales de végétation : la zone tempérée nordique dominée par des peuplements feuillus et mélangés ; la zone boréale comprenant des peuplements de conifères sempervirents et la zone arctique caractérisée par une végétation arbustive et herbacée.

Le territoire de l'ABV des 7 se situe à presque 90 % de sa superficie dans la zone de végétation tempérée nordique⁵² exceptée la partie nord-est du bassin versant de la rivière Gatineau qui est caractérisée par la forêt boréale.

Ces zones de végétation intègrent des domaines bioclimatiques qui sont des aires de végétation particulières dépendantes des conditions climatiques. On distingue 5 domaines bioclimatiques sur le territoire de l'ABV des 7 soit du sud au nord : l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul, l'érablière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau jaune et l'érablière à bouleau blanc.

La répartition de la végétation est dépendante des conditions climatiques mais aussi d'autres facteurs tels que l'altitude, la nature du sol, le drainage et les perturbations (feux de forêts, épidémies, coupes) qui influencent tout autant la distribution de la végétation que la latitude. De plus, en considérant l'écart en nombre de jours de croissance entre le nord et le sud, la différence entre les types de végétation s'explique.

⁵² www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp

Tableau 89. Domaines bioclimatiques sur le territoire de l'ABV des 7

Domaine bioclimatique	Température moyenne annuelle (°C)	Longueur de la saison de croissance (jours)	Moyenne annuelle des précipitations totales (mm)
Érablière à caryer cordiforme	5,0	180 à 190	900 à 1 000
Érablière à tilleul	2,5 à 5,0	180 à 190	900 à 1 000
Érablière à bouleau jaune (ouest et est)	2,5 à 5,0	170 à 180	800 à 1 000 (o)/1 000 à 1 100 (e)
Sapinière à bouleau jaune	0 à 2,5	160 à 170	900 à 1 100
Sapinière à bouleau blanc	1	155	1 000

Sources : Société de la faune et des parcs du Québec. 2002-a. et Société de la faune et des parcs du Québec.2002-a.

➤ **L'érablière à caryer cordiforme**

Ce domaine bioclimatique intègre une flore méridionale très diversifiée. Les espèces caractéristiques sont le caryer cordiforme, l'érable noir, le chêne bicolore, l'orme de Thomas, le pin rigide, l'érable à sucre, le sapin et l'épinette ainsi que plusieurs arbustes et plantes herbacées.

➤ **L'érablière à tilleul**

Ce domaine bioclimatique présente le tilleul d'Amérique, le frêne d'Amérique, l'ostryer de Virginie, le noyer cendré et l'érable à sucre.

➤ **L'érablière à bouleau jaune**

Se trouvant dans la partie centrale du territoire de l'ABV des 7, ce domaine est moins diversifié et inclut du bouleau jaune et de l'érable à sucre en abondance. Le hêtre à grandes feuilles, le chêne rouge et la pruche de Canada se retrouvent également dans ce domaine.

➤ **La sapinière à bouleau jaune**

Ce domaine se caractérise par des peuplements mixtes de bouleaux jaunes et de résineux, comme le sapin baumier, l'épinette blanche et le thuya. L'érable à sucre y est également présent. Les domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau jaune et l'érablière à bouleau jaune dominant en représentant près de 75 % du territoire de l'ABV des 7.

➤ **La sapinière à bouleau blanc**

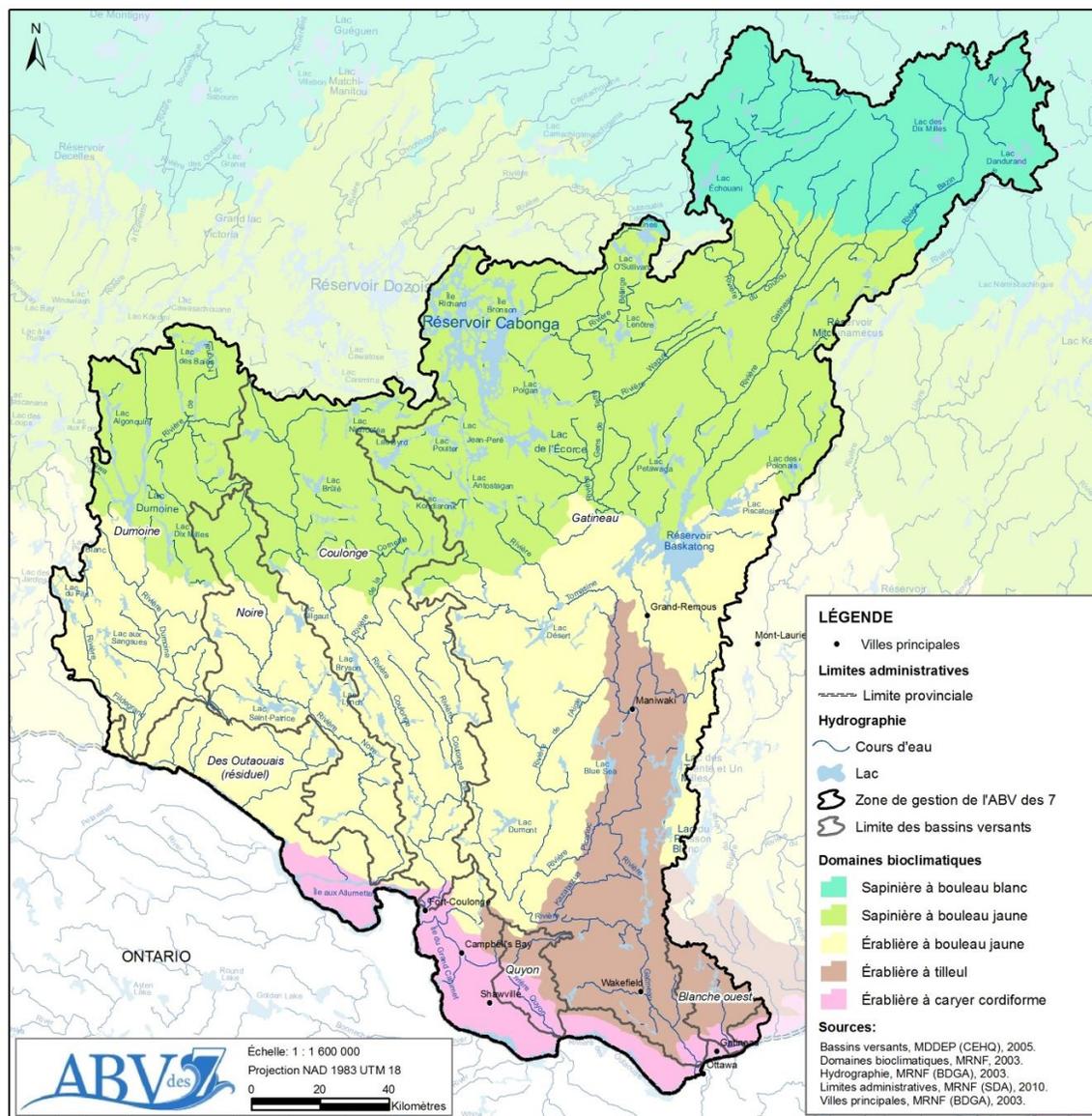
Positionné dans la partie la plus au nord du territoire de l'ABV des 7, ce domaine présente essentiellement des peuplements de sapins et d'épinettes blanches mélangés à des bouleaux blancs. L'érable rouge et le bouleau jaune se retrouvent dans la partie sud de ce domaine bioclimatique. Tout comme la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau blanc voit sa régénération assurée par la présence de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et les feux de forêt⁵³.

⁵³ www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones.jsp

Tableau 90. Domaines bioclimatiques présents par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Domaine bioclimatique	Blanche Ouest	Coulonge	des Outaouais (partie)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	ABV des 7
Érabièrre à caryer cordiforme	10,9	0,8	46,2	0,0	0,3	0,1	48,5	4,8
Érabièrre à tilleul	89,1	0,0	5,2	0,0	13,3	0,0	49,1	9,8
Érabièrre à bouleau jaune	0,0	49,3	48,6	45,7	24,9	83,1	2,4	35,6
Sapinièrre à bouleau jaune	0,0	49,9	0,0	54,3	43,1	16,7	0,0	38,9
Sapinièrre à bouleau blanc	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	0,0	10,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Sources : Données cartographiques. Domaines bioclimatiques. MNR, 2003.



Carte 74. Domaines bioclimatiques du territoire de l'ABV des 7

10.4 Milieux humides et hydriques

10.4.1 Définition et classification

Selon l'article 46.0.2 de la LQE, un milieu humide représente un lieu naturel ou anthropique qui se caractérise par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut être diffuse, occuper un lit d'un cours d'eau ou encore saturer le sol, et dont l'état physique peut être stagnant ou en mouvement. Les sols sont hydromorphes et/ou une végétation composée majoritairement d'espèces hygrophiles.

Il existe cinq classes principales de milieux humides : eau peu profonde, marais, marécage, fen (tourbière minérotrophe) et bog (tourbière ombotrophe). Selon les systèmes de classification existants (Groupe de travail national sur les terres humides, 1997 et SCF, 2003), les deux sous-classes de milieux humides *prairie humide* et *tourbière boisée* sont également prises en considération dans la classification. Ces classes respectent les critères du MELCC et les définitions suivantes des milieux humides proviennent de Canards illimités (Kirby et Beaulieu, 2007).



Figure 39. Eau peu profonde
Source : ABV des 7 et JFSA, 2014



Figure 40. Marais

Eau peu profonde – Milieu humide comprenant les étangs, les dépressions et les cuvettes qui se situent dans des zones fluviales, riveraines et lacustres. Il fait la transition entre les milieux humides normalement saturés d'eau de manière saisonnière (marais, marécages, fens ou bogs) et les milieux aquatiques dont la profondeur de l'eau est plus importante. L'eau peu profonde atteint une profondeur maximale de 2 mètres en été. Il y a présence de végétation flottante (nénuphar) ou submergée (élodée) avec moins de 25 % de la superficie colonisée par des plantes émergentes.

Marais – Milieu humide souvent rattaché à un lac ou à un écoulement d'eau lent habituellement riche en nutriments. Il se retrouve sur un sol minéral (ce qui le distingue de la tourbière) dominée par une végétation herbacée couvrant plus de 25 % de la superficie. Les arbustes et les arbres, lorsque présents couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le niveau d'eau varie selon les inondations et l'évapotranspiration, ce qui fait que le marais (eau douce, saumâtre ou salée) peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire. Il est colonisé par une végétation émergente (quenouille, jonc), flottante (nénuphar) et submergée (élodée). Parfois, on le qualifie d'herbier aquatique.

Prairie humide - Sous-classe du marais. Elles sont parfois incluses dans les marais ou le continuum des marécages. Elles s'en distinguent par la durée plus courte de la saison de croissance, qui correspond au moment où le substrat est saturé ou recouvert d'eau, et par une végétation généralement dominée par des graminées, des cypéracées ou des fougères. Ces milieux sont parfois situés à un stade d'évolution vers le marécage arbustif; des arbustes comme la spirée (*Spiraea latifolia*), le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) ou des saules arbustifs (*Salix* sp.) peuvent y être présents. Ils sont souvent maintenus de façon artificielle par du pâturage ou du brûlage. Aux fins d'application de l'article 22 de la LQE, les prairies humides sont associées aux marais et donc, au même titre, assujetties à l'obtention d'un certificat d'autorisation.



Figure 41. Marécage
Source : ABV des 7 et JFSA, 2014

Marécage – Milieu qui se retrouve sur un sol minéral, dominé par une végétation ligneuse arbustive ou arborescente, avec plus de 25 % de couvert. Milieu humide souvent rattaché à un lac ou rivière et élevé en nutriments. On trouve également les marécages d'écoulement qui ne sont pas connectés à un réseau hydrographique, mais qui en raison de leur situation topographique favorisent l'accumulation de l'eau de ruissellement. Le marécage est inondé de façon saisonnière (crues printanières) avec un sol saturé et une nappe phréatique élevée à écoulement lent. Généralement, il contient moins d'eau de surface qu'un marais et est inondé moins longtemps. Ils sont dominés par des arbustes (saule, aulne) et arbres (frêne rouge, érable argenté, peuplier baumier, frêne noir, thuya, orme) sur 30 % et plus de leur superficie.



Figure 42. Tourbière boisée
Source : ABV des 7 et JFSA, 2014

Tourbière boisée – Caractérisé par la présence de tourbe, comme un bog ou fen, mais qui se distingue par la dominance d'arbres matures (thuya, mélèze, épinette). Se retrouve sur sol organique. Des tourbières boisées se forment lorsque le sol dans les deux types de tourbières (bog ou fen) devient plus sec ou selon la topographie (sur les buttes). Les tourbières boisées se trouvent souvent en périphérie des bogs ou des fens. Caractérisée par la présence de tourbe qui s'accumule plus rapidement qu'elle ne se décompose. La tourbière possède un sol mal drainé, plutôt acide avec une nappe phréatique près de la surface. L'épaisseur de la tourbe est d'au moins 30 cm.



Figure 43. Fen

Source : ABV des 7 et JFSA, 2014

Fen - (tourbière minérotrophe) – Milieu humide alimenté par les eaux de précipitations et par les eaux d'écoulement (surface et souterraine). Généralement plus riche en éléments nutritifs et moins acides qu'un bog. La végétation varie selon l'humidité du sol et les nutriments. Les fens se trouvent souvent en bas de pentes et dépressions où il y a une bonne circulation d'eau et nutriments. Il est habituellement caractérisé par des mousses brunes et des herbacées du type cypéracée (linaigrette, carex).



Figure 44. Tourbière ombrotrophe

Source : ABV des 7 et JFSA, 2014

Bog - (tourbière ombrotrophe) – Milieu humide alimenté uniquement par les précipitations, qui est faible en éléments nutritifs et plutôt acide. Un paysage plat indique la présence de bog. Le bog est dominé par des sphaignes et des éricacées, (kalmia, cassandre, myrique). On y retrouve des plantes spécialisées propres aux fen, telles que les orchidées et des plantes insectivores comme les rossolis et sarracénies. Certains bogs comportent des mares.

10.4.2 Services écologiques et intégrité des milieux humides

En plus d'être une composante indispensable au bon fonctionnement des écosystèmes naturels, les milieux humides offrent une diversité de fonctions et services écologiques tels que :

- L'amélioration de la qualité de l'eau
- L'atténuation des impacts causés par les inondations
- L'atténuation de l'érosion
- La réalimentation et l'écoulement des eaux souterraines
- L'habitat adéquat pour la faune terrestre et aquatique
- Les possibilités de loisirs et de tourisme (pêche, chasse, plein air, etc.)
- La production alimentaire (halieutiques, canneberges etc.)
- La réduction des gaz à effet de serre (piégeage du carbone atmosphérique)

L'intégrité des milieux humides est un paramètre essentiel au maintien des fonctions écologiques et services écosystémiques rendus par les milieux humides. Une dégradation de leur état réduit leur capacité à rendre des services ce qui entraîne des coûts qui doivent être assumés par la société et qui sont généralement plus élevés que les gains obtenus en conservant ces milieux.

D'autres paramètres sont importants à prendre en considération tels que leur localisation dans le bassin versant, leur connectivité à d'autres milieux humides et hydriques et leur superficie :

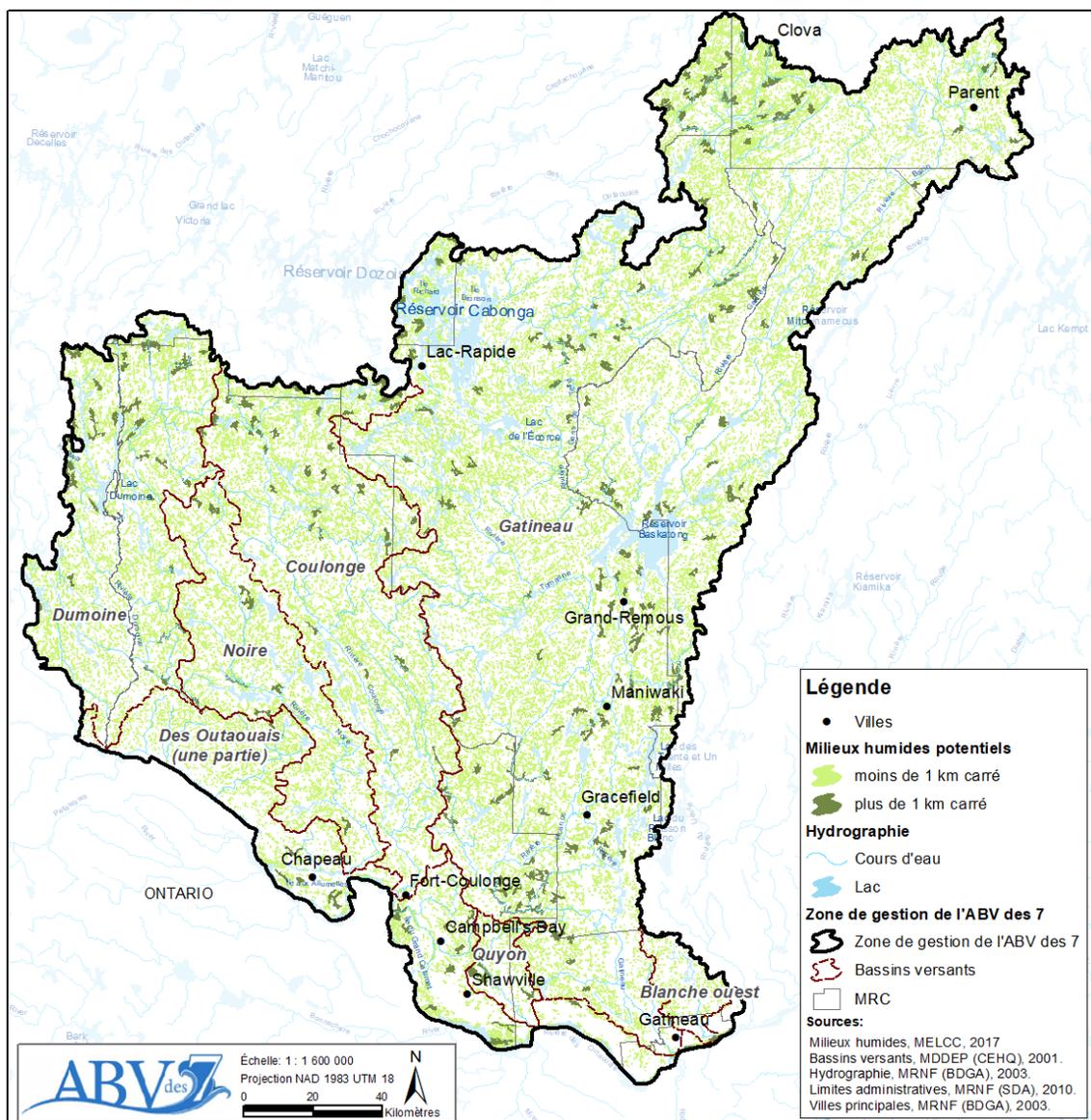
- Les milieux humides « hydroconnectés » à moins de 30 mètres d'un cours d'eau favorisent les échanges avec les eaux de surface au moment des crues, ou avec les eaux souterraines lors des remontées de nappes phréatiques. Ces milieux humides hydroconnectés permettent d'intercepter les matières en suspension et de filtrer les nutriments qui entrent dans les cours d'eau (Riopel-Leduc, 2013)⁵⁴.
- Un seul milieu humide n'est généralement pas suffisant pour compléter le cycle vital de la plupart des espèces habitant les milieux humides. Le maintien de ces espèces dépend donc de la présence de plusieurs types de milieux humides qui deviennent des couloirs écologiques ou la qualité de l'habitat est facilitée par la diversité de milieux formant une mosaïque continue. Par exemple, les tortues utilisent en moyenne 2,4 milieux humides séparés par 427 mètres alors que les couleuvres vont se déplacer en moyenne de 500 à 1500 mètres en moyenne pour atteindre un autre milieu humide (Riopel-Leduc, 2013).
- La taille des milieux humides est importante à prendre en considération dans les stratégies de conservation, puisque les grands milieux humides favorisent le maintien d'une grande variété d'espèces et les petits milieux humides sont plus propices à certaines espèces en particulier certains reptiles comme les tortues (Riopel-Leduc, 2013). En effet, une végétation trop abondante peut nuire aux tortues. En Outaouais, on retrouve 4 espèces de tortues menacées et dont les milieux humides leurs sont des habitats essentiels.

10.4.3 Milieux humides potentiels

La **cartographie des milieux humides potentiels** réalisée par le MELCC et mise à jour en 2019, démontre que les milieux humides sont potentiellement retrouvés sur toute la zone de gestion de l'ABV des 7.

Les milieux humides potentiels représentent une superficie de 4724,95 km² soit 11,71 % de la superficie totale du territoire de l'ABV des 7. Les données de 2019 indiquent que les milieux humides potentiels occupent, selon les bassins versants de l'ABV des 7, entre 6,70 % et 15 % de leur superficie. Le bassin versant de la rivière Quyon présente la plus grande proportion de milieux humides potentiels avec 14,97 % d'occupation.

⁵⁴ http://www.apls.ca/wp-content/uploads/2014/09/milieux_humides_dinteret_outaouais_2013.pdf

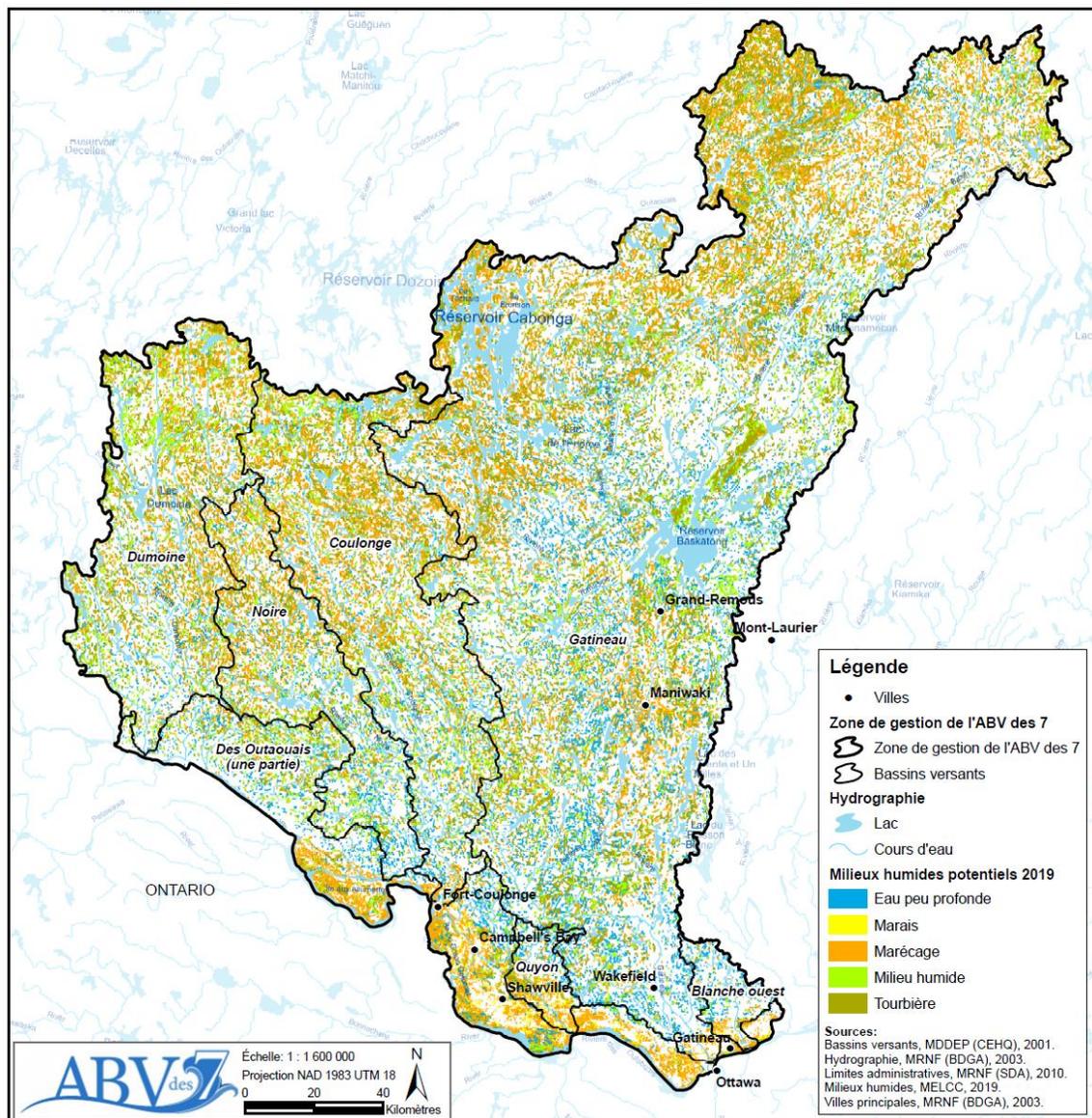


Carte 75. Milieux humides potentiels sur le territoire de l'ABV des 7

Tableau 91. Superficie des milieux humides potentiels par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Superficie (Km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	des Outaouais (résiduel)	Total ABV des 7
Marais	2,60	0,66	0,01	3,51	0,05	2,95	30,22	40,00
Marécages	8,02	269,68	196,97	1012,84	117,54	27,23	179,09	1838,38
Milieus humides	0,94	44,86	46,14	105,12	19,47	1,49	15,73	233,74
Tourbières	4,15	271,07	248,20	1160,97	99,83	21,50	113,65	1919,35
Eau peu profonde	13,94	81,38	40,33	425,08	55,27	11,25	66,23	693,47
Superficie (km²)	29,65	694,64	531,65	2707,52	292,15	64,42	404,92	4724,95
Proportion par zone (%)	6,70	13,29	12,29	11,32	11,03	14,97	12,01	11,71

Source : MELCC, Décembre 2019



Carte 76 Milieux humides potentiels classés par type sur le territoire de l'ABV des 7 en 2019

Pour réaliser la carte ci-dessus les milieux humides ont été classés en différentes catégories :

- **Les eaux peu profondes** : regroupent les milieux humides dont le niveau d'eau est inférieur à 2 mètres de profondeur.
- **Les marais** : correspondent à des milieux humides sur dépôt minéral dominés par une végétation herbacée couvrant plus de 25 % de la superficie du milieu. Les arbustes et les arbres lorsque présents couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu.
- **Les marécages** : correspondent à des milieux humides sur dépôt minéral, dominés par une végétation ligneuse arbustive ou arborescente, avec plus de 25 % de couvert.
- **Milieu humide** : milieu indéfini, non connu.
- **Les tourbières** : milieux humides avec plus de 30 cm d'épaisseur de tourbe.

Les milieux humides sont difficiles à identifier car ils sont des écosystèmes dynamiques et évoluent dans le temps, en variant de superficie, de niveau d'humidité et de composition végétale en fonction des conditions météorologiques.

D'autres facteurs externes comme la source d'alimentation en eau, les impacts du castor et les activités anthropiques (agriculture, foresterie, urbanisation) ont un impact sur la présence de ces milieux humides.

Le MELCC a également réalisé une cartographie des milieux humides d'intérêts à protéger pour la région de l'Outaouais en 2012. Les différentes cartes sont présentées en annexe 3 du PDE.

Pour caractériser globalement les milieux humides de la zone de gestion de l'ABV des 7, on peut diviser le territoire en deux parties, qui correspondent aux provinces naturelles :

➤ **Basses-terres du Saint-Laurent (bassin versant résiduel de la rivière des Outaouais)**

Les Basses-terres du Saint-Laurent constituent une plateforme de roches sédimentaires comblée par des dépôts marins (mer de Champlain), et des dépôts glaciaires⁵⁵. Cette zone sur le territoire correspond au bassin versant résiduel de la rivière des Outaouais.

Riche en milieux humides, cette partie de territoire constitue une halte migratoire majeure pour la sauvagine et est un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces de poissons. Les milieux humides le long de la rivière des Outaouais sont fortement utilisés par les canards colverts, les harles et fuligules, les canards branchus, les sarcelles à ailes bleues et les bernaches, au printemps et au début de l'été. [Le phénomène de la bernache résidente des Grands Lacs est observée depuis une dizaine d'années.](#)

La plupart des terrains entourant les milieux humides dans cette zone subissent une forte pression anthropique, du fait du fort développement urbain. Des actions de conservation et restauration des milieux humides (Lafranchise, des Laïches, aux Massettes, des Grenouillettes, Templeton, Thurso, etc.) sont réalisées par Canards Illimités en bordure de la rivière des Outaouais, en partenariat avec le MFFP et le Plan conjoint des habitats de l'Est (PCHE). Le secteur entourant les milieux humides de la baie McLaurin appartient à CIC ou au MFFP afin de favoriser la conservation et la protection de ces milieux. Il existe également un plan de gestion agriculture-faune pour gérer les pressions exercées par les bernaches sur les prairies des Basses-terres du Saint-Laurent.

➤ **Laurentides méridionales (autres bassins versants)**

Le territoire des Laurentides méridionales inclut tous les bassins versants excepté celui de la rivière des Outaouais. Les Laurentides méridionales couvrent la partie sud-ouest du Bouclier Canadien au Québec. Elles sont faites d'assemblages de collines, de plateaux, de dépressions et

⁵⁵ http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/

de quelques massifs plus élevés. Le socle rocheux est surtout constitué de gneiss, de roches carbonatées et de dépôts glaciaires minces⁵⁶.

Les milieux humides forestiers y sont nombreux et l'importante tourbière des plaines de Kazabazua se distingue. Ils sont favorables à certaines espèces de sauvagine (canard noir, canard colvert, canard branchu, garrot à œil d'or, fuligule à collier, harle couronné, etc.). Des bernaches du Canada passent par le réservoir Baskatong, ainsi que sur les terres agricoles des vallées de la rivière Gatineau.

10.4.4 Milieux humides détaillés (Sud du territoire)

10.4.4.1 Cartographie des milieux humides détaillés

Canards Illimités Canada a réalisé en partenariat avec le MELCC une cartographie détaillée des milieux humides en 2019. Cette cartographie, plus précise que celle des milieux humides potentiels se concentre uniquement dans la partie sud du territoire de l'ABV des 7. Elle n'est donc pas représentative de l'ensemble du territoire de l'ABV des 7. Cette cartographie permet toutefois de répertorier les milieux humides de plus de 0,5 hectare du sud du territoire de l'ABV des 7 le long de la rivière des Outaouais.

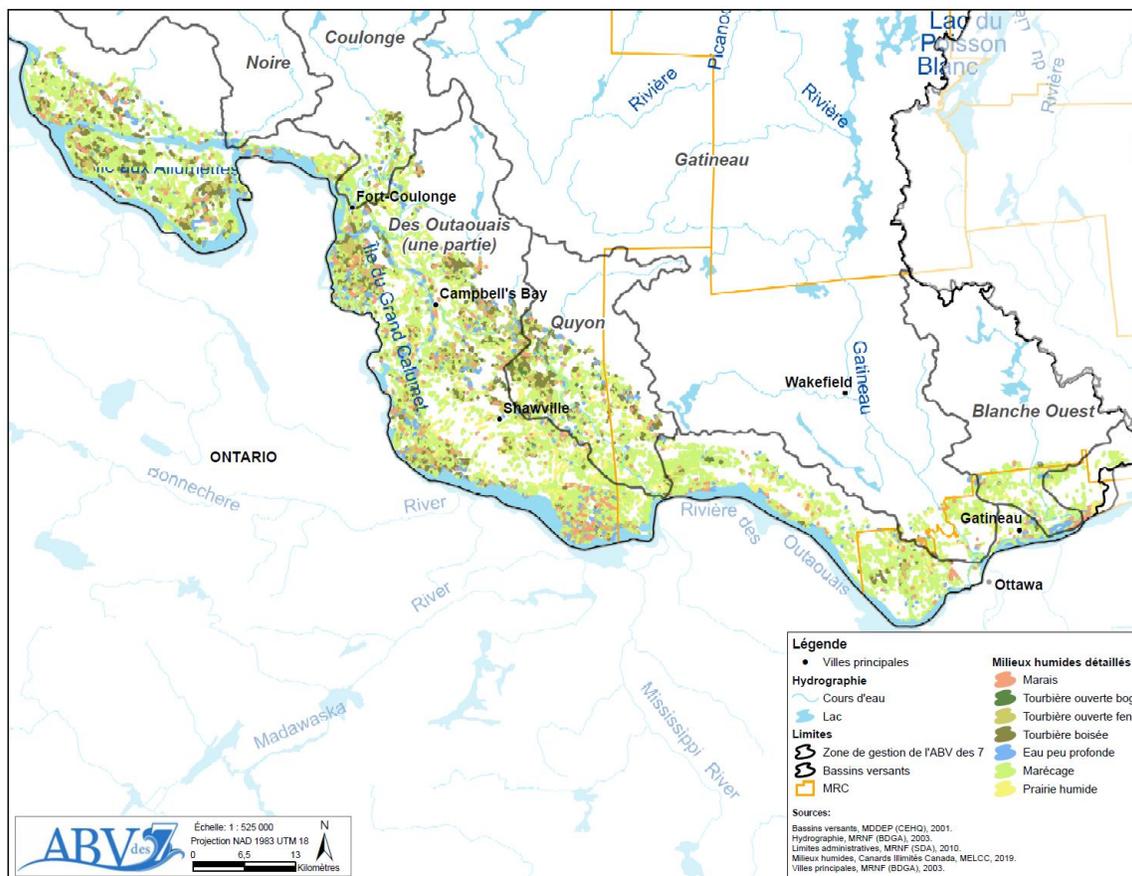
Le tableau ci-dessous expose la superficie des milieux humides par catégorie (données de Canards Illimités Canada) uniquement dans la portion sud du territoire de l'ABV des 7 correspondant à peu près à la région physiographique des basses-terres du Saint-Laurent.

Tableau 92. Types de milieux humides sur le territoire sud de l'ABV des 7

Type de milieux humides	Aire touchée (km ²)	Pourcentage
Eau peu profonde	16,28	6,26
Marais	22,79	8,76
Marécage	133,70	51,40
Prairie humide	10,26	3,94
Tourbière boisée	45,18	17,37
Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)	1,99	0,76
Tourbière ouverte fen (minérotrophe)	29,92	11,50
Total	260,12	100

Source : Canards Illimités Canada, 2009-2019

⁵⁶ http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/



Carte 77. Milieux humides détaillés sur le sud du territoire

10.4.4.2 Pressions anthropiques sur les milieux humides détaillés du sud du territoire

Le sud du territoire étant très urbanisé, un indice de perturbation a été instauré par Canard Illimité Canada. Le prochain tableau applique cet indice sur le territoire d'étude détaillé.

Tableau 93. Indices de perturbation en superficie et pourcentage

Catégorie d'impact	Superficie touchée (km ²)	Proportion touchée (en %)
Aucun	67,06	25,78
Faible (de 1 à 25%)	157,26	60,46
Fort (> de 50%)	11,63	4,47
Moyen (de 26 à 50%)	24,17	9,29
Total	260,12	100,00

Source : Canards Illimités Canada, 2009-2019

Le tableau suivant décrit plus spécifiquement les différents types de perturbations qui affectent sur les milieux humides dans la zone d'étude détaillée des milieux humides, soit le sud du

territoire. D'après ce tableau, les principales pressions viennent de l'agriculture, des usages récréatifs (plaisance, pêche, chasse, canot, rafting, kayak) et le transport routier.

Tableau 94. Superficie touchée par type de pression sur les milieux humides

Type de pression	Aire touchée (km ²)	Pourcentage
Agricole	75,18	28,90
Aucune pression identifiée	67,06	25,78
Autre	1,07	0,41
Coupe forestière	5,34	2,05
Creusage	0,68	0,26
Drainage	1,54	0,59
Industrielle ou commerciale	2,23	0,86
Récréative	42,88	16,48
Remblayage	0,39	0,15
Réseau transport d'énergie	3,59	1,38
Réseau transport routier	52,48	20,18
Résidentielle	7,67	2,95
Total	260,11	100

Source : Canards Illimités Canada, 2009-2019

10.4.5 Milieux humides en zone protégée

Plusieurs milieux humides représentent un intérêt pour la conservation. Ceux-ci totalisent, pour l'ensemble des bassins versants de la zone de gestion, 648,5 km².

Le tableau ci-dessous illustre les superficies des milieux humides localisés en zones protégées projetées et présentant un intérêt pour la conservation. Il est important de faire la distinction entre les colonnes, et notamment de voir que les bassins versants Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire et des Outaouais possèdent des superficies de milieux humides localisés dans des habitats non protégés et comportant pourtant une faune ou une flore vulnérable ou menacée.

Tableau 95. Superficies des milieux humides se trouvant en zone protégée ainsi que des milieux humides comportant une flore menacée ou vulnérable ne se trouvant pas en zone protégée

Bassin versant	Superficie totale des milieux humides potentiels (km ²)	Milieux humides localisés dans un territoire inscrit au registre des aires protégées au Québec		Milieux humides localisés dans un territoire important* du registre des aires protégées au Québec		Milieux humides localisés dans un territoire important* ou inscrit au registre des aires protégées au Québec (certaines aires se recoupent)	
		Superficie (km ²)	% de la sup. totale des MH	Superficie (km ²)	% de la sup. totale des MH	Superficie (km ²)	% de la sup. totale des MH
Blanche ouest	26,02	3,09	11,87	-	0,00	3,09	11,87
Coulonge	680,09	12,13	1,78	36,11	5,31	48,24	7,09
Dumoine	520,09	137,67	26,47	161,79	31,11	299,46	57,58
Gatineau	2670,44	152,64	5,72	67,77	2,54	220,41	8,26
Noire	282,12	5,13	1,82	47,77	16,93	52,9	18,75
Outaouais (partie)	390,21	17,82	4,57	3,37	0,86	21,19	5,43
Quyon	57,26	3,17	5,53	-	0,00	3,17	5,53

*Territoires géographiquement délimités présentant un intérêt pour la conservation et pour lesquels des engagements administratifs et/ou légaux attestent de l'intention du gouvernement du Québec d'en prioriser l'affectation aux fins d'aires protégées. Est aussi considéré comme territoire important, tout plan d'un habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, non inscrit au Registre des aires protégées (car non soustrait au jalonnement ou à l'intérieur duquel des titres miniers, gaziers ou pétroliers ont été consentis) (source : Registre des aires protégées au Québec, MELCC, 2020).

Le tableau suivant détaille les différents types d'aires protégées retrouvées sur le territoire : habitats fauniques, refuges biologiques, réserves de biodiversité et écosystèmes forestiers exceptionnels. À cette liste, s'ajoute les aires protégées de la Commission de la Capitale Nationale (CCN) avec le Parc de la Gatineau.

Une aire protégée projetée possède un statut de protection provisoire et où leur protection permanente est envisagée. Les aires de protection projetées sont surtout concentrées dans l'ouest du territoire de l'ABV des 7. Il s'agit surtout des potentiels fluviaux que l'on vise à protéger de l'exploitation forestière pour préserver l'intégralité des paysages et les potentiels récréotouristiques. D'autres aires projetées visent à protéger les habitats et des échantillons représentatifs de la biodiversité de l'ouest du Québec.

Tableau 96. Superficie des milieux humides par type d'aires protégées ainsi que la superficie des milieux humides localisés en aires projetées

Bassin versant	Groupement d'aires protégées	Superficie des milieux humides localisés en aires protégées (km ²)	Nom de la désignation ou du statut de protection	Superficie projetée* (km ²)
Blanche ouest	Habitat faunique	3,022	-	-
	Refuge biologique	0,001		
	Réserve naturelle reconnue	0,065		
Coulonge	Écosystème forestier exceptionnel	0,176	Projet de réserve de biodiversité	0,14
	Habitat faunique	2,774	Projet de réserve de biodiversité projetée	35,97
	Refuge biologique	9,161	-	-
	Réserve de biodiversité	0,021		
Dumoine	Refuge biologique	6,324	Projet de réserve aquatique	154,39
	Réserve aquatique	131,347	Projet de réserve de biodiversité	7,40
Gatineau	Écosystème forestier exceptionnel	3,974	Projet de réserve de biodiversité	50,58
	Habitat faunique	46,816	Projet de réserve de biodiversité projetée	17,19
	Milieu naturel de conservation volontaire	0,013	*À venir : projet de refuge faunique en bordure de la rivière	-
	Parc de la Commission de la capitale nationale (Canada)	20,031		
	Refuge biologique	31,565		
	Réserve de biodiversité	47,231		
	Réserve écologique	2,769		
	Réserve naturelle reconnue	0,238		
Noire	Écosystème forestier exceptionnel	0,365	Projet de réserve de biodiversité projetée	47,77
	Refuge biologique	4,769		
Outaouais (partie)	Écosystème forestier exceptionnel	0,001	Projet de réserve aquatique	3,15
	Habitat faunique	5,754	Projet de réserve de biodiversité	0,00
	Milieu naturel de conservation volontaire	1,410	Projet de réserve de biodiversité projetée	0,21
	Parc de la Commission de la capitale nationale (Canada)	5,799	Projet de réserve écologique	0,00
	Refuge biologique	1,277	*À venir : deux refuges fauniques dont projets – Baie McLaurin – Parc national de Plaisance. Grands MH dans le Pontiac	-
	Réserve aquatique	0,468		
	Réserve de biodiversité	0,001		
	Réserve écologique	1,022		
	Réserve naturelle reconnue	2,085		
Quyon	Parc de la Commission de la capitale nationale (Canada)	3,168	-	-
Total		333.647		316,8

*Selon le registre des aires protégées au Québec Source

10.4.6 Milieux humides en territoires privés

10.4.6.1 Terres publiques et terres privées

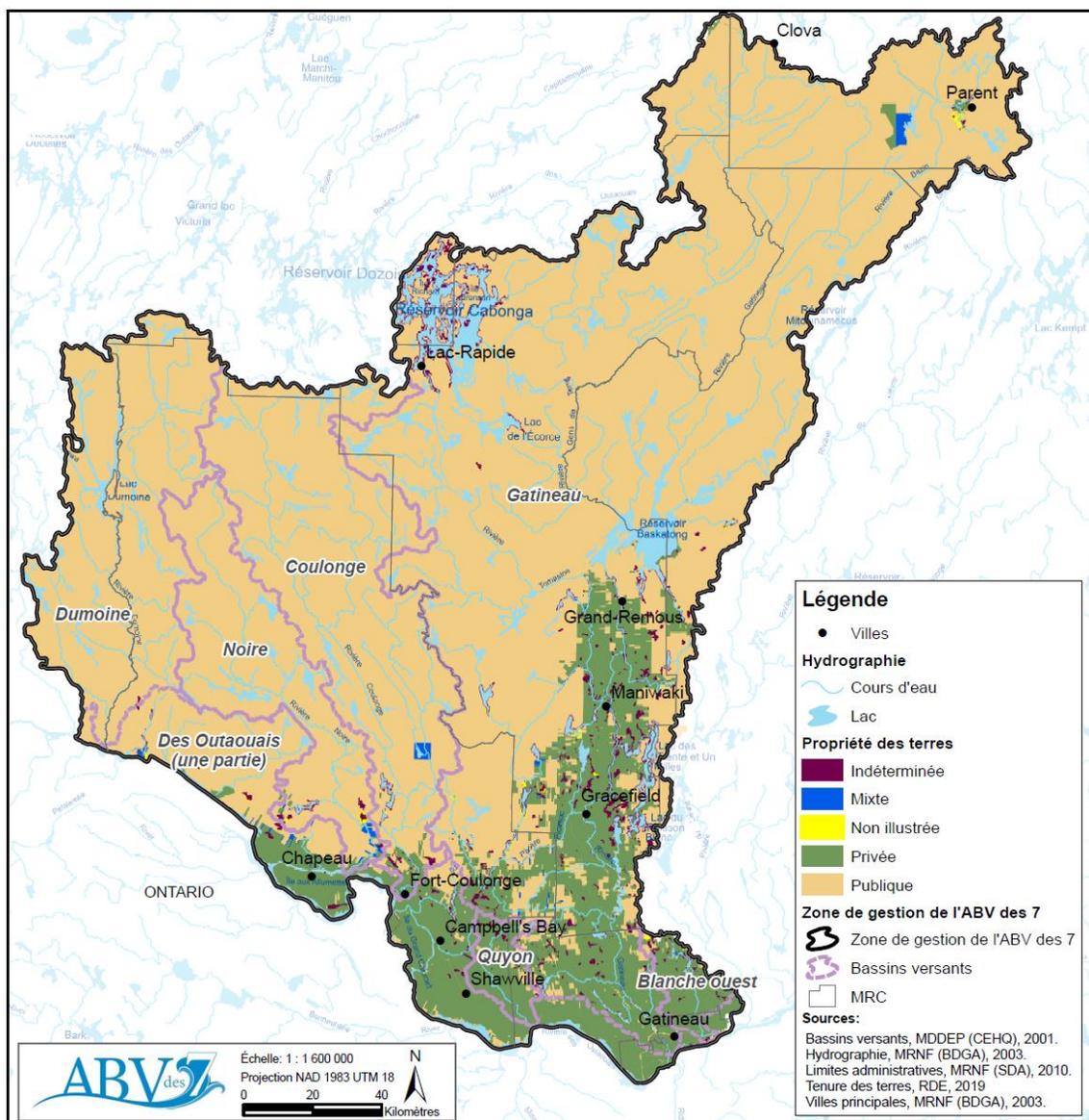
Pour que ce PDE puisse avoir une portée stratégique et s'arrimer avec les **Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques (PMRHH)** réalisés par les MRC, nous allons concentrer cette analyse sur les milieux humides en **territoires privés**.

D'après le Code civil du Québec (L.Q. 1991. c. 94) un territoire public correspond aux parties du territoire qui ne sont pas la propriété de personnes physiques ou morales, ou qui ne sont pas transférées à un patrimoine fiduciaire et qui appartiennent donc à l'État. Le lit des lacs et des cours d'eau navigables et flottables est, jusqu'à la ligne des hautes eaux, en territoire public. Les terres considérées comme ayant un caractère privé au Registre du domaine de l'État (RDE) correspondent à celle qui ne sont pas sous la gouvernance des ministères et qui ont donc été concédées. Ces terres se retrouvent dans les entités administratives suivantes : communautés métropolitaines, municipalités, MRC, sociétés de transport en commun, commissions scolaires, CEGEP et universités, centres hospitaliers et centres d'hébergement, CLSC, Centres de réadaptation, centres de protection de l'enfance, Gouvernement du Canada.

Dans le Registre du domaine de l'État (RDE), les terres « mixtes » correspondent à une partie du territoire dont la propriété est partagée entre le domaine de l'État et le domaine privé mais pour laquelle la partie privée n'est pas localisée. Les terres « non illustrées » correspondent à une partie de territoire dont le morcellement foncier n'a pas été compilé (anciennes seigneuries etc.). Les terres « indéterminées » représentent des zones pour lesquelles le caractère privé ou public est inconnu en raison de l'indisponibilité de l'information.

La zone de gestion de l'ABV des 7 est majoritairement de tenure publique (83,64%) sur les deux tiers nord du territoire. La tenure privée (13,94 %) est située le long des principales vallées, dans les endroits où le sol est plus propice à l'agriculture et l'accessibilité plus importante. Une très faible proportion du territoire est de nature indéterminée (2,2 %) ou mixte (0,21%) ou bien non illustrée sur la carte ci-après (0,01%).

La zone de gestion de l'ABV des 7 est majoritairement de tenure publique (83,64%) sur les deux tiers nord du territoire. La tenure privée (13,94 %) est située le long des principales vallées, dans les endroits où le sol est plus propice à l'agriculture et l'accessibilité plus importante. Une très faible proportion du territoire est de nature indéterminée (2,2 %) ou mixte (0,21%) ou bien non illustrée sur la carte ci-après (0,01%).



Carte 78. Tenure publique et privée des terres se trouvant dans la zone de gestion de l'ABV des 7

10.4.6.2 Superficie des milieux humides en tenure privée

Certains des milieux humides se retrouvent en terres privées. Le bassin versant de la rivière Gatineau possède la plus grande superficie de milieux humides en tenure privée (352,74 km²) suivi du bassin versant des Outaouais (240,17 km²) et Quyon (52,92 km²).

Tableau 97. Superficie et proportion des milieux humides se trouvant en terres privées dans chaque bassin versant

Bassin versant	Superficie bassin versant (km ²) 40353 / 40377	Pourcentage du bassin versant en terres privées (%)	Superficie des milieux humides en terres privées (km ²)	Pourcentage des milieux humides en terres privées (%)
Blanche ouest	434,85	86,02	21,81	5,01
Coulonge	5238,13	1,76	8,93	0,17
Dumoine	4350,30	0,00	-	
Gatineau	23910,28	13,09	352,74	1,47
Noire	2648,17	1,14	1,91	0,07
Outaouais (partie)	3379,65	48,36	240,17	7,11
Quyon	416,10	87,22	52,92	12,72

* Source : Vocations du territoire, PPAT, MAMOT, 2016

10.4.6.3 Types de milieux humides en tenure privée

La figure suivante présente la répartition des différents types de milieux humides en tenure privée et se trouvant dans la zone de gestion de l'ABV des 7.

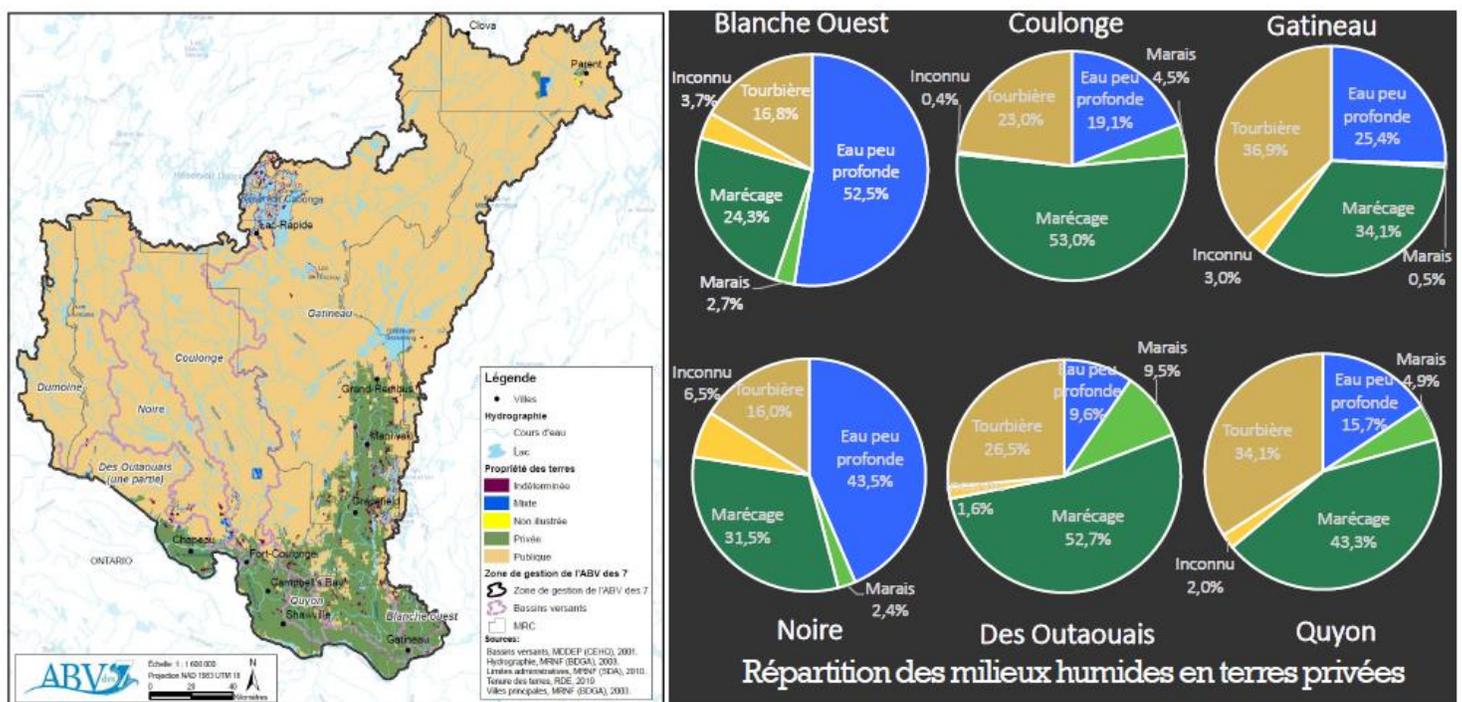


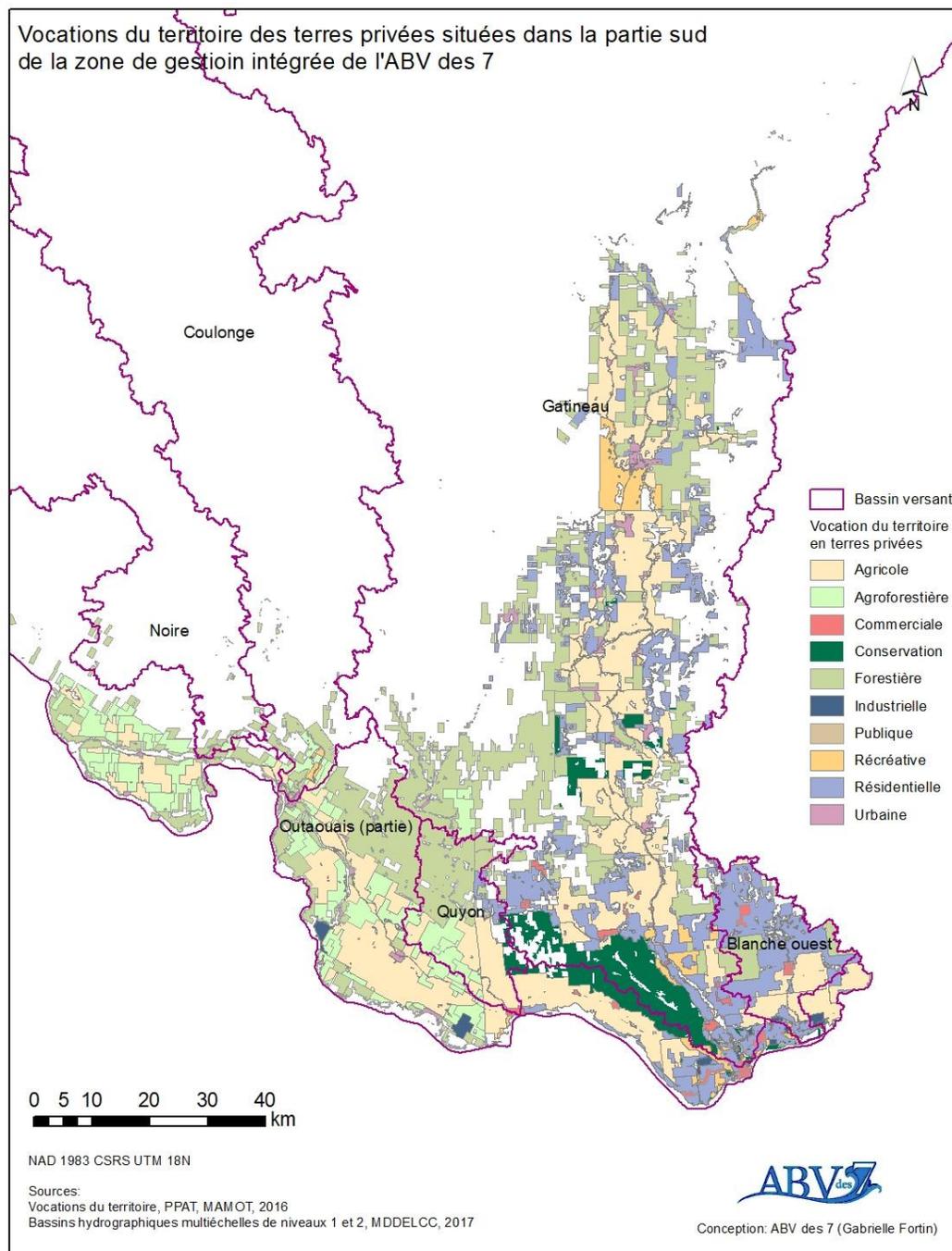
Figure 45. Répartition des différents types de milieux humides en terres privées dans chaque bassin versant

Notons que le bassin versant Dumoine à l'ouest de la zone de gestion de l'eau de l'ABV des 7, n'est pas représenté dans ces graphiques car aucune superficie de ce bassin ne se retrouve en terres privées.

- **Blanche Ouest** : Le type principal correspond à de l'eau peu profonde pour 52,5 % des milieux humides, suivi des marécages (24,3 %) et des tourbières (16,8 %)
- **Coulonge** : Les marécages dominent dans la zone privée du bassin versant (53 %) suivi des tourbières (23 %) et de l'eau peu profonde (19,1 %)
- **Gatineau** : Les tourbières (36,9 %) et les marécages (34,1 %) suivi dans une moindre mesure de l'eau peu profonde (25,4%) sont les principaux types de milieux humides retrouvés en tenure privée du bassin versant.
- **Noire** : L'eau peu profonde (43,5 %) est une composante essentielle des terres privées de ce bassin versant suivi des marécages (31,5 %) et des tourbières (16 %).
- **Outaouais** : Les terres privées de ce bassin versant comprennent essentiellement des marécages (52,7 %) et des tourbières (26,5 %).
- **Quyon** : Les terres privées de ce bassin versant comprennent essentiellement des marécages (43,3 %) et des tourbières (34,1 %).
- **Dumoine** : Le bassin versant de la rivière Dumoine ne se retrouve pas dans les terres privées de la zone de gestion de l'ABV des 7. Il n'est donc pas analysé pour cette partie.

10.4.6.4 Vocations du territoire en tenure privée

Les vocations du territoire correspondent à l'attribution d'une fonction ou d'une utilisation pour un territoire donné. Les vocations sont initialement déterminées par les MRC pour leurs schémas d'aménagement respectifs afin d'indiquer de quelle façon la MRC souhaite orienter l'utilisation de son territoire. La carte ci-dessous représente les différentes vocations du territoire en tenure privée.



Carte 79. Vocations du territoire des terres privées dans la partie sud de la zone de gestion de l'eau

Tableau 98. Définitions des vocations du territoire

Vocation	Définition * NOMENCLATURE
Urbaine	Territoire caractérisé par une multiplicité de fonctions et par une densité élevée d'occupation du sol. Il englobe des espaces urbanisés et à urbaniser.
Résidentielle	Territoire hors affectation urbaine caractérisé habituellement par une faible densité d'habitations.
Commerciale	Territoire destiné principalement à des fonctions commerciales et des services à caractère régional.
Industrielle	Territoire destiné principalement aux fonctions industrielles à caractère régional.
Agricole	Territoire réservé à des fins agricoles, soit la pratique plus ou moins exclusive de la culture du sol et des végétaux, l'élevage, la transformation ou les conditionnements de la ferme, etc.
Agroforestière	Territoire destiné à l'agriculture et à l'exploitation forestière.
Forestière	Territoire destiné principalement à l'aménagement des ressources forestières et fauniques.
Récréative	Territoire caractérisé principalement par des fonctions de nature récréative. Il englobe aussi les secteurs de villégiature, des équipements récréatifs et des équipements sportifs et fauniques, ainsi que les secteurs représentant un attrait touristique marqué.
Conservation	Territoire destiné à la protection et à la conservation du milieu naturel.
Publique	Territoire destiné à des équipements et à des infrastructures publics.

* Source : Vocations du territoire, PPAT, MAMOT, 2016

10.4.6.5 Milieux humides par vocation du territoire en tenure privée

Les milieux humides ont été découpés par bassin versant et par type de vocation du territoire dans la zone des terres privées. Ce découpage permet ainsi de bien comprendre l'utilisation du territoire en tenure privée et mieux appréhender les menaces anthropiques potentielles.

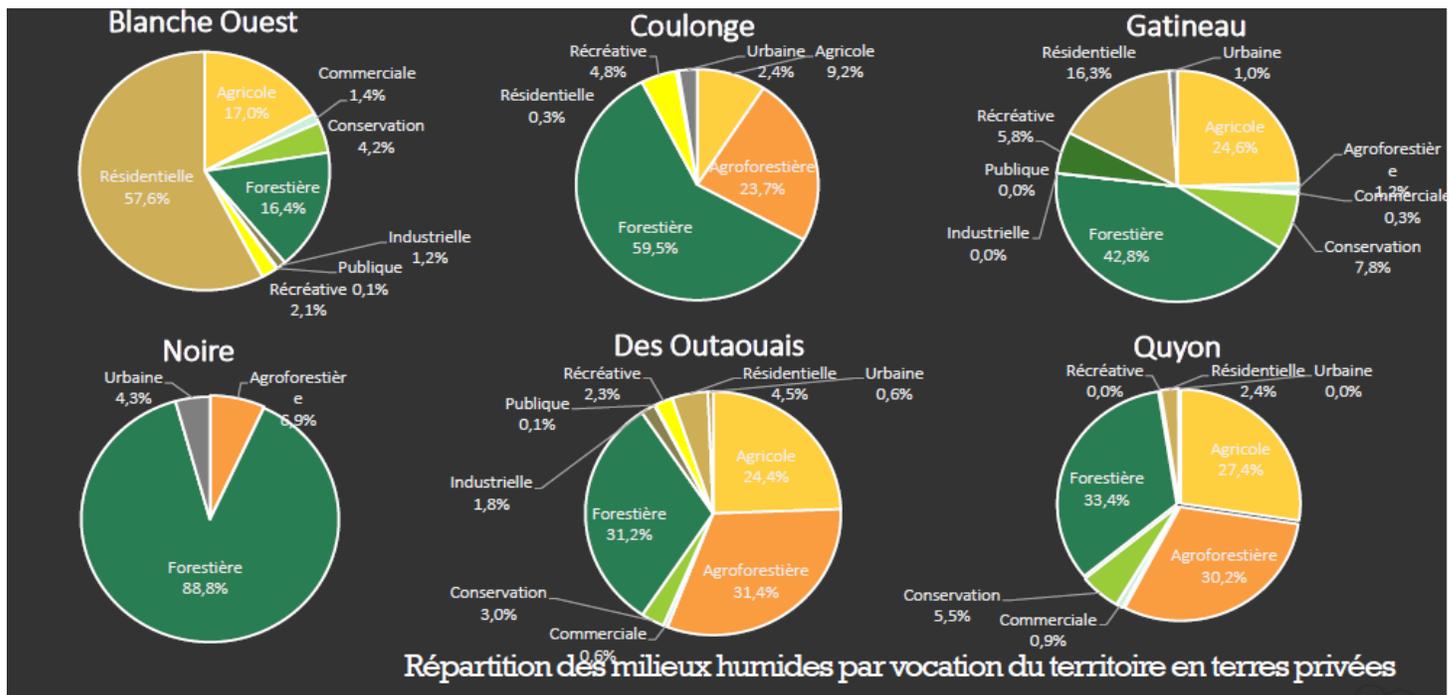


Figure 46. Proportion des milieux humides en tenure privée par vocation du territoire

10.4.7 Milieux hydriques

10.4.7.1 Définition et classification

Les milieux hydriques sont des environnements dynamiques et vulnérables dont la pérennité est vitale pour la préservation des multiples usages qui y sont associés, les nombreux services écologiques fournis et la riche biodiversité retrouvée⁵⁷. Un milieu hydrique est un lieu caractérisé par la présence d'eau, constituée par un lac ou un cours d'eau (rivière, ruisseaux,) à débit régulier ou intermittent⁵⁸. Les milieux hydriques peuvent être d'origine naturelle ou créés artificiellement par l'homme (fossés, canaux, étangs). L'eau recouvre les milieux hydriques la plupart du temps, mais ils peuvent être asséchés en conséquence des étiages, d'écoulement souterrain ou de travaux de construction. Dans ce cas, il s'agit de milieux hydriques à régime intermittent.

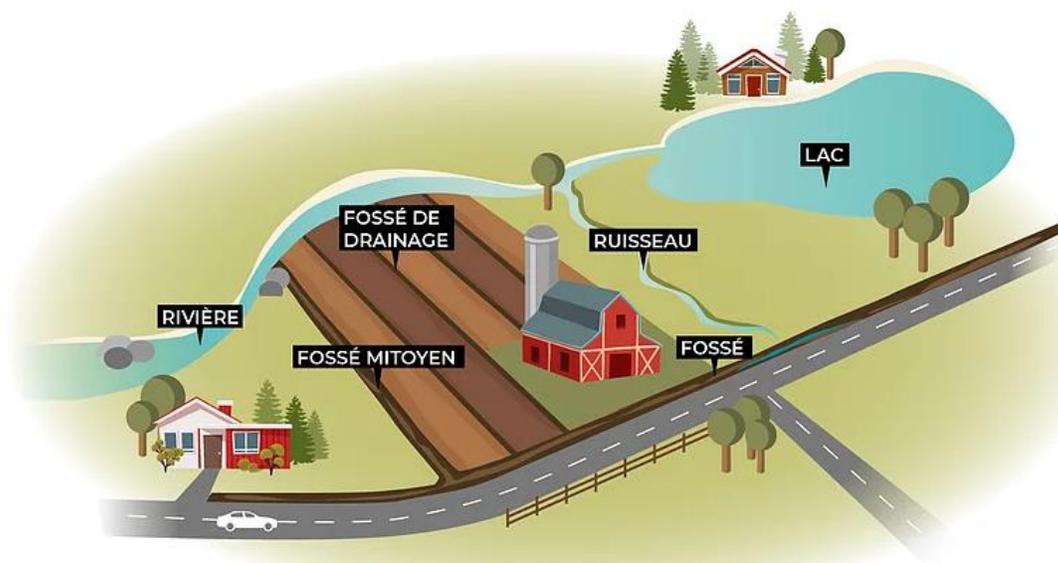


Illustration milieux hydriques - Irène Lumineau

Source : milieuxhydrique.com

Figure 47. Différents types de milieux hydriques et non hydriques retrouvés sur le territoire.

⁵⁷ Gouvernement du Québec MELCC. Janvier 2015. Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains. 17 pages. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>

⁵⁸ TAG. Thésaurus de l'Activité Gouvernementale. 2015. <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=17498>

Tout comme les milieux humides, les milieux hydriques sont distingués en plusieurs catégories :



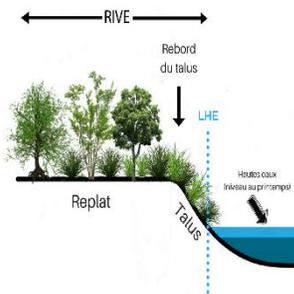
Source : Milieuxhumides.com

Rivières et ruisseaux : La rivière est un milieu hydrique rectiligne, de longueur et de largeur variable. La rivière est bien souvent moins étendue qu'un lac, engendrant la présence d'un plus fort courant que dans un lac. Le ruisseau est l'équivalent d'une petite rivière. Lorsque la rivière ou le ruisseau est asséché pendant une certaine période de temps, on parle d'un cours d'eau à débit intermittent, par opposition à un cours d'eau à débit permanent ou l'eau coule sans interruption⁵⁹.



Source : Milieuxhumides.com

Lacs : le lac est un milieu hydrique étendu, de forme variable mais le plus souvent de forme sphérique. Le courant y est généralement faible et comme tous les milieux hydriques, le lac peut être d'origine naturelle ou bien créé artificiellement. La profondeur de l'eau d'un lac est toujours au-dessus de 2 mètres, même pendant les périodes d'étiage³.



Source : Eaugaspesiesud.com, 2020

Rives : Il s'agit de bandes terrestres en bordure de rivières, ruisseaux et lacs qui s'étendent vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux (LHE). Cette ligne délimite la zone où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à des plantes terrestres.



Source : cehq.gouv.qc.ca

Zones ou plaines inondables : Il s'agit d'étendues de terres qui peuvent être occupées temporairement par un cours d'eau lors de la sortie de son lit.

⁵⁹ Portail des Milieux Humides et Hydriques : <https://www.milieuxhumides.com/comprendre>

Certains milieux ne sont pas considérés comme des milieux hydriques, il s'agit notamment des fosses et fossés.



Source : Milieuxhumides.com

Fossés : Un fossé est un lit d'écoulement qui n'existe que parce qu'il a été créé artificiellement par l'homme. Il existe différents types de fossés : les fossés de drainage, les fossés de voie publique ou bien les fossés mitoyens qui se trouvent entre deux lots. La distinction entre un ruisseau et un fossé n'est pas toujours évidente, surtout dans les cas où la trajectoire de la rivière a été déviée pour se poursuivre dans un fossé⁶⁰. Les fossés ne sont pas considérés comme des milieux humides et hydriques. Ils assurent un rôle d'irrigation ou de drainage.

10.4.7.2 Rivières et ruisseaux de l'ABV des 7

La zone de gestion de l'ABV des 7 comporte 27054 km de distance de cours d'eau. Le bassin versant Gatineau, le plus grand de notre territoire, comporte également la plus grande distance de cours d'eau assemblée.

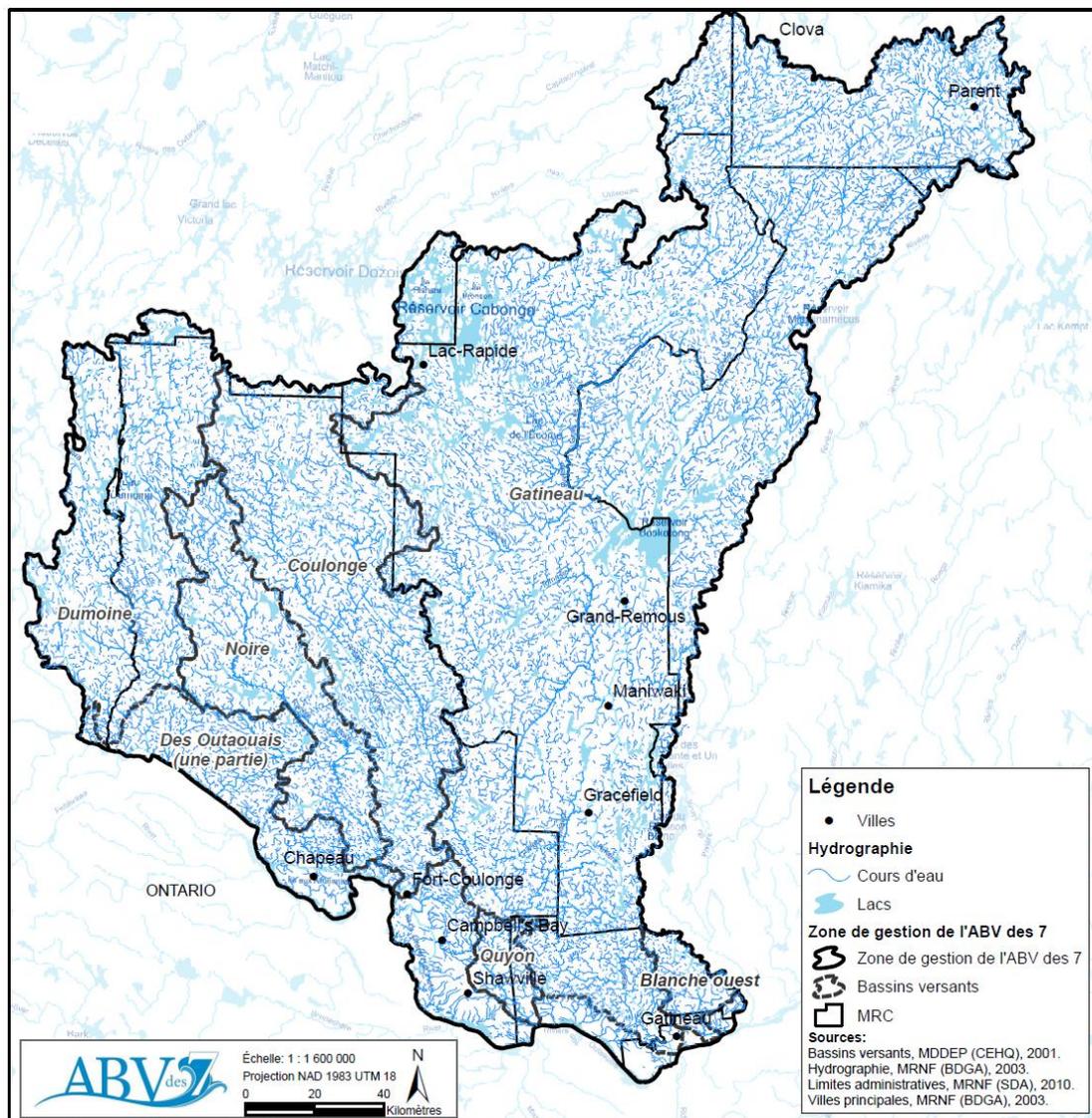
Le tableau et la carte ci-dessous présentent les rivières et ruisseaux de notre zone de gestion par bassin versant.

Tableau 99. Distance des cours d'eau par bassin versant dans la zone de gestion de l'ABV des 7

Distance par bassin versant (km)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais (résiduel)	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km)
Cours d'eau	383,98	3603,40	2579,76	2461,95	15676,86	1931,53	366,76	27053,77

Source : MERN, 2006

⁶⁰ Portail des Milieux Humides et Hydriques : <https://www.milieuxhumides.com/comprendre>



Carte 80. Milieux hydriques de la zone de gestion de l'ABV des 7

10.4.7.3 Lacs et réservoirs hydroélectriques

Tableau 100. Superficie des lacs et réservoirs hydroélectriques dans la zone de gestion de l'ABV des 7

Superficies (km ²)	Blanche Ouest	Coulonge	Des Outaouais	Dumoine	Gatineau	Noire	Quyon	Total (km ²)
Lacs	33,96	443	94,28	447,92	1698,74	249,20	10,39	2979,61
Réservoirs	0	1,31	150,36	1,10	785,33	0,22	0	938,32
Total	33,96	444,31	244,64	449,02	2484,07	249,42	10,39	3917,93

Source : MNR, 2003

Tableau 101. Liste des lacs et réservoirs supérieurs à 10 km²

Numéro carte	Catégorie	Bassin versant	Toponyme	Superficie (km ²)	Numéro carte	Catégorie	Bassin versant	Toponyme	Superficie (km ²)
1	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Réservoir Cabonga	428,82	23	Lac	Dumoine	Lac du Fils	16,85
2	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Réservoir Baskatong	279,51	24	Lac	Dumoine	Lac Dix Milles	16,30
3	Réservoir hydroélectrique	Des Outaouais	Rivière des Outaouais	141,96	25	Lac	Gatineau	Lac Pemichangan	16,01
4	Lac	Dumoine	Lac Dumoine	70,06	26	Lac	Gatineau	Lac Kondiaronk	15,80
5	Lac	Gatineau	Lac des Trente et Un Milles	50,56	27	Lac	Coulonge	Lac Brûlé	15,06
6	Lac	Noire	Lac Saint-Patrice	29,57	28	Lac	Gatineau	Lac Pythonga	14,56
7	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Rivière Gatineau	27,83	29	Lac	Gatineau	Lac Blue Sea	14,33
8	Lac	Gatineau	Lac Jean-Péré	26,21	30	Lac	Gatineau	Lac Lenôtre	14,28
9	Lac	Gatineau	Lac Byrd	25,65	31	Lac	Gatineau	Lac des Dix Milles	14,09
10	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Lac Piscatosine	25,36	32	Lac	Dumoine	Lac des Baies	13,70
11	Lac	Gatineau	Lac des Augustines	23,76	33	Lac	Gatineau	Lac Poigan	13,42
12	Lac	Gatineau	Lac Petawaga	23,30	34	Lac	Gatineau	Lac Antostagan	13,20
13	Lac	Gatineau	Lac Échouani	22,86	35	Lac	Gatineau	Lac Notawassi	12,88
14	Réservoir hydroélectrique	Gatineau	Rivière de la Gatineau Sud	20,97	36	Lac	Coulonge	Lac Grand	12,68
15	Lac	Coulonge	Lac Bryson	20,85	37	Lac	Gatineau	Lac Embarras	12,57
16	Lac	Gatineau	Lac Poulter	20,48	38	Lac	Gatineau	Lac Heney	12,40
17	Lac	Gatineau	Lac Désert	19,78	39	Lac	Dumoine	Lac aux Écorces	12,07
18	Lac	Gatineau	Lac O'Sullivan	19,74	40	Lac	Gatineau	Lac des Polonais	11,71
19	Lac	Gatineau	Lac Dumont	17,58	41	Lac	Dumoine	Lac aux Sangsues	11,63
20	Lac	Noire	Lac Lynch	17,25	42	Lac	Coulonge	Lac Larive	11,32
21	Lac	Gatineau	Lac Dandurand	17,20	43	Lac	Coulonge	Lac Duval	10,83
22	Lac	Noire	Lac Nilgaut	16,86					

Source : MERN, 2006

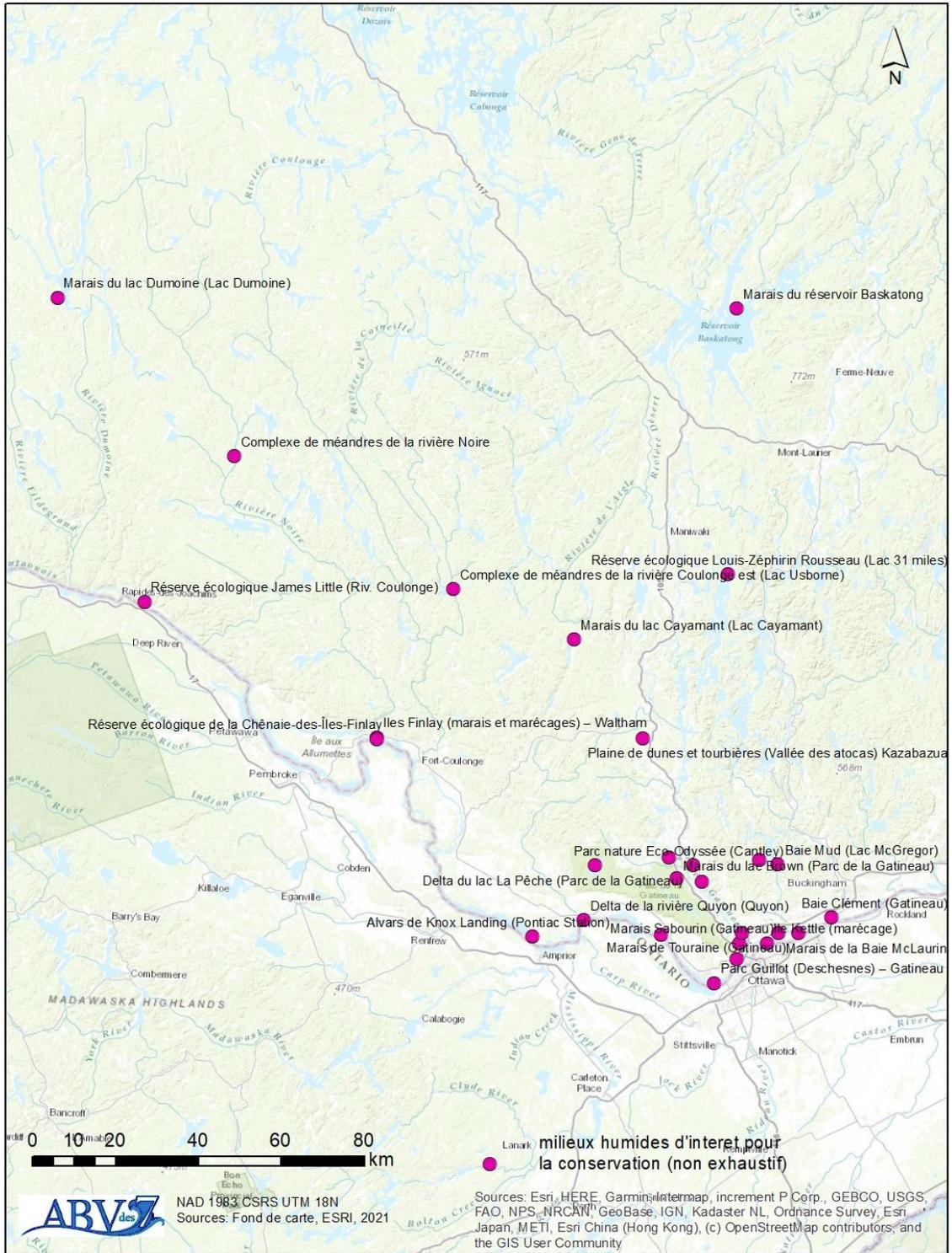
Il y a **37 894 lacs** recensés dans la zone de gestion de l'ABV des 7, dont 16804 ayant plus d'un hectare. Le lac Dumoine est le plus grand lac naturel. Il y a trois des principaux réservoirs hydroélectriques **Cabonga, Baskatong et des Outaouais**. La superficie des réservoirs regroupe 24% de l'ensemble des superficies lacustres sur le territoire de l'ABVdes7.

10.4.8 Milieux rares, d'intérêt ou d'exception

La zone de gestion de l'ABV des 7 présente plusieurs milieux humides et hydriques rares, d'intérêt ou d'exception présentés dans le tableau suivant mais cette liste est loin d'être exhaustive. Ces milieux se distinguent par leur riche biodiversité, la diversité de leurs caractéristiques géomorphologiques et par leur localisation en zone protégée ou pour leur état naturel. Plusieurs de ceux-ci n'ont, par contre, aucun statut de protection et sont cités selon nos connaissances du territoire. Des études d'inventaire et d'évaluation écologique seraient nécessaires.

Tableau 102. Milieux humides rares, d'intérêt ou d'exception

Bassin versant	Milieux humides d'intérêts	Milieux humides d'exception	Territoires naturels d'intérêts régional
Blanche Ouest	Baie Mud (Lac McGregor) Marais du ruisseau Pélissier (Lac McGregor)		Marais de la Baie McLaurin - Embouchure de la rivière La Blanche avec la rivière des Outaouais
Coulonge	Complexe de méandres de la rivière Coulonge est (Lac Osborne)		
Dumoine	Marais du lac Dumoine (Lac Dumoine)		
Gatineau	Marais du ruisseau du lac des Fées (Gatineau) Marais du lac Brown (Parc de la Gatineau) Marais du lac Willis (Lac Bell, mun. de La Pêche)	Tourbière du lac Cascade (Mont Cascade, Cantley) Marais du lac Cayamant (Lac Cayamant) Delta du lac La Pêche (Parc de la Gatineau) Réserve écologique Louis-Zéphirin Rousseau (Lac 31 miles) Cédrière en milieu lacustre	Parc nature Eco-Odyssée (Cantley) Plaine de dunes et tourbières (Vallée des atocas) Kazabazua
Noire	Complexes de méandres de la rivière Noire		
Quyon	Delta de la rivière Quyon (Quyon)		
Des Outaouais	Iles Finlay (marais et marécages) – Waltham Parc Guillot (Deschesnes) – Gatineau Marais Sabourin (Gatineau) Marais de Touraine (Gatineau) Marais du lac Beauchamps (Gatineau)	Alvars de Knox Landing (Pontiac Station) Marais de Brackenbridge (Luskville) Réserve écologique de la Chênaie-des-Îles-Finlay (Iles sablonneuses avec chêne à gros fruits) (Waltham, Pontiac)	Réserve écologique James Little (Riv. Coulonge) Ile Kettle (marécage) – Gatineau Baie McLaurin (Gatineau) Baie Clément (Gatineau)



Carte 81. Milieux humides d'intérêts pour la conservation de la partie sud de la zone de gestion de l'ABV des 7 (non exhaustif)

10.4.9 Lois sur les milieux humides et hydriques

Des plans de gestion des milieux humides ou de caractérisation à une échelle plus raffinée permettent à une municipalité d'orienter son développement pour la protection de milieux humides. Les municipalités de Cantley, Chelsea (ABV des 7 et JFSA, 2014) ainsi que la Ville de Gatineau ont déjà effectué ce genre de planification. La gestion des milieux humides s'insère dans un contexte légal :

➤ **Loi sur la conservation des milieux humides et hydriques (Loi 132)**

Suite à l'adoption de la Loi sur la conservation des milieux humides et hydriques ou [Loi 132](#), les municipalités et MRC ont désormais le rôle d'élaborer des Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques (PRMHH) d'ici à 2022.

L'objectif de ces Plans Régionaux est d'amorcer une réflexion sur la conservation des milieux humides, bien avant l'étape de la planification territoriale. La qualité des Plans Régionaux est dépendante de l'importance des connaissances du territoire, de la bonne compréhension des problématiques liées à la gestion des milieux humides et de la concertation efficace des parties prenantes.

Le but est de déterminer les moyens à prendre afin de protéger les caractéristiques naturelles intrinsèques des milieux humides, de les mettre en valeur et de pérenniser les nombreux services écologiques qu'ils fournissent à la société.

La Loi 132 amende aussi [Loi sur la qualité de l'environnement \(LQE\)](#), la [Loi sur la conservation du patrimoine naturel \(LCPN\)](#), la [Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés](#) et la [Loi sur le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs](#), dont relève les milieux humides.

Le Québec est actuellement la seule Province au Canada à s'être dotée d'une loi qui induit un statut de protection légal aux milieux humides.

➤ **Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)**

La nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) entrée en vigueur le 23 mars 2018, présente une définition claire des « milieux humides et hydriques ».

Elle marque aussi le début de la modernisation du régime d'autorisation. Concernant les milieux humides, la partie de la LCMHH sur les autorisations environnementales relatives à un projet affectant les milieux humides sont ainsi intégrées à la LQE.

➤ **Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN)**

La Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN) est le principal outil de conservation des milieux humides et hydriques. Elle vise à faciliter la mise en place d'un réseau d'aires protégées

représentatives de la biodiversité en instaurant des mesures de conservation et de protection. Les moyens qu'elle offre sont indispensables pour respecter l'objectif d'aucune perte nette.

Avec cette loi, le Ministère peut désigner certains sites en les délimitant sur un plan en définissant une aire cartographiée basée sur des critères de rareté, de biodiversité ou combinant plusieurs facteurs biophysiques qui les rendent aptes à recevoir une désignation de protection. Toute intervention sur un site désigné dépend de l'accord du Ministère.

Pour être un site désigné celui-ci doit posséder les caractéristiques suivantes :

1. La diversité biologique et les fonctions associées à ces milieux confèrent une grande valeur écologique nécessaire à conserver pour maintenir l'intégrité de ces milieux et surmonter les enjeux liés aux changements climatiques
2. Les milieux se distinguent à l'échelle régionale ou nationale, par leur intégrité, leur rareté ou leur superficie
3. Les milieux contribuent à la sécurité du public et donc à protéger les personnes et les biens, notamment contre les inondations, l'érosion des berges, les glissements de terrain ou tous les autres aléas liés aux catastrophes liées à l'eau.

Le LCPN laisse aussi au ministre la possibilité de désigner les milieux humides et hydriques qui ont fait l'objet d'une intervention par le biais du programme de restauration et de création des milieux humides et hydriques dans le cadre de la Loi sur l'eau (chapitre. C-6.2).

➤ **Loi sur l'eau**

La Loi sur l'eau renforce les partenariats entre le milieu municipal et le gouvernement et présente des mesures qui incitent à l'aménagement durable du territoire pour la conservation et la valorisation des milieux humides et hydriques.

Cette Loi définit également le rôle des MRC dans l'élaboration des Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques. Les MRC devront également s'assurer de la cohérence de leur schéma d'aménagement et de développement (SAD) avec leur Plan Régional relatif aux milieux humides et hydriques.

➤ **Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés**

Cette Loi définit plus spécifiquement le rôle du ministre et lui donne la possibilité d'établir les orientations fondamentales d'une gestion concertée des ressources en eau ainsi que des orientations et objectifs à poursuivre en matière de protection des milieux humides et hydriques.

Ces objectifs cherchent à maintenir certaines fonctions écologiques des milieux humides bien précises de : filtre contre les pollutions, lutte contre l'érosion, rétention des sédiments, régulation du niveau d'eau, d'atténuation des inondations, recharge de la nappe phréatique, conservation de la biodiversité, d'écran solaire et de brise-vent pour éviter le réchauffement excessif de l'eau

et maintenir la végétation en place, séquestration du carbone, d'atténuation des impacts des changements climatiques et finalement, valorisation des paysages naturels.

➤ **Loi sur le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs**

Le ministre a pour rôle de mettre en place des mesures particulières pour assurer la conservation des milieux humides et hydriques, restaurer les milieux dégradés et créer de nouveaux milieux humides et hydriques.

Le Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'état issu de cette Loi, a notamment pour but financer de percevoir les contributions financières à titre de compensation pour l'atteinte à des milieux humides et hydriques en application de cette Loi ainsi que de la LQE (chapitre Q-2). Les contributions financières sont ensuite affectées au financement de projets admissibles à un programme visant la restauration et la création de milieux humides et hydriques élaboré en vertu de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. Lorsque ces contributions proviennent de projets se trouvant sur une municipalité ou MRC spécifique, elles sont prioritairement affectées à des projets environnementaux réalisés dans la même municipalité ou MRC, ou dans le territoire du même bassin versant qu'il soit en tout ou partie inclus.

11. Gestion de l'eau

11.1 Usages passés

Le flottage du bois fait partie intégrante de l'histoire des rivières de l'ABV des 7. Aujourd'hui abandonnée et remplacée par l'exploitation hydroélectrique, cette pratique de la drave a entre autres altéré la qualité des rives et du fond de nombreuses rivières au Québec⁶¹. À l'époque de la drave, la rivière Gatineau présentait déjà des centrales hydroélectriques d'Hydro-Québec.

Des passes à billes permettaient le passage du bois. Bien que les rivières du territoire de l'ABV des 7 présentent globalement une bonne qualité de l'eau, les décennies de flottage du bois ont pu avoir un impact sur celle-ci. **En effet, la décomposition par les micro-organismes des copeaux de bois et des billes au fond des rivières ont pu entraîner une acidification de l'eau et une augmentation des métaux lourds (essentiellement mercure) contenus dans les écorces de résineux. Cette décomposition ayant un effet toxique sur les frayères et la biodiversité aquatique.**

Jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle et avant l'utilisation de réfrigérateurs, la coupe des blocs de glace à la surface gelée de la rivière des Outaouais assurait un emploi à bon nombre de personnes pendant l'hiver. Ces blocs de glace étaient utilisés par de nombreuses familles, dans la restauration, par les bouchers, les épiciers, dans les hôtels et à plusieurs autres occasions⁶².

11.1.1 Préhistoire

La dernière glaciation a entraîné un stockage d'eau considérable à l'échelle de la planète et la baisse du niveau des océans. Il y a 20 000 ans, le détroit de Béring, en raison de sa configuration, se trouvait à sec, formant un pont naturel entre les continents asiatique et américain. Les premiers « Américains » seraient donc venus d'Asie, en quête des hardes de grands mammifères. Toutefois, des contraintes liées au milieu physique interdisent leur installation sur les basses terres de l'Outaouais avant le septième millénaire (Gaffield et al, 1994).

Les premières traces de présence humaine au Québec ne remontent qu'à la période du Paléoindien soit il y a 12 000 et 10 000 ans. A cette époque, le retrait de la mer de Champlain au Québec a révélé un paysage riche tant pour la faune que pour la flore. Des peuples de Premières Nations sont venus et y ont développé une culture de chasse, de pêche et de cueillette.

L'un des plus anciens sites archéologiques en Outaouais, l'Île-aux-Allumettes au bord de la rivière des Outaouais, à une centaine de kilomètres de Gatineau, a révélé un os humain qui daterait d'il y a environ 6 200 ans et une série d'artéfacts, dont des objets en cuivre de diverses natures (Gaffield et al, 1994).

⁶¹ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region07/07-outaouais.htm>

⁶² www.grandquebec.com

Les sites Pointe-Péninsule de la région démontrent une occupation estivale des sites riverains de la Grande rivière. L'hiver, les autochtones se réfugiaient dans les terres, sur des sites qui offraient de meilleures possibilités de chasse et une configuration avantageuse qui permettait de mieux lutter contre les éléments.

Les bandes algonquines de la région de l'Outaouais sont apparues entre l'an 1000 et l'an 1600.

11.1.2 Période historique

Le passage en Outaouais d'Étienne Brûlé et de Nicolas de Vignau en 1610 marquent le début du changement de mode de vie traditionnel des Algonquins. En 1613, le passage de Champlain sera repoussé jusqu'à l'Île-aux-Allumettes. A cette époque, les Algonquins ont tendance à se sédentariser et à développer l'agriculture. La structure économique est rompue en raison de l'organisation de la traite des fourrures et du commerce d'outils et d'objets européens en tout genre.

Au contact de la culture européenne, l'instauration d'un nouveau système économique fondé sur le trafic des pelleteries et des biens importés ainsi que l'œuvre des missionnaires catholiques entraîne une première rupture avec le mode de vie ancestral des Algonquins. La venue des européens et la possibilité de transiger des pelleteries en retour de biens occidentaux en tout genre (nourriture, outils, vêtements, et autres divers objets) sonneront, en quelques années, le glas de l'autosuffisance des peuples autochtones face à leur environnement. Des conflits se créent au sein même des communautés. À cela, s'ajoutent l'œuvre des missionnaires jésuites et les épidémies de maladie. À titre d'exemple, la grippe pouvait, en quelques mois, décimer des populations entières (Gaffield et al., 1994).

Vers la fin de 1630, un autre choc secoue les populations algonquines. Déjà diminuées par les épidémies qui se succèdent, elles voient les Iroquois, en possession d'armes à feu obtenues des Hollandais, mener une guérilla sans merci le long de l'Outaouais. De leur côté, les Algonquins ne possédaient pas d'armes à feu, sauf s'ils étaient chrétiens. Ces raids guerriers, à force bien inégale, obligent les Algonquins à s'enfoncer profondément dans les terres pour se protéger. Ils devront toutefois se réfugier de plus en plus régulièrement auprès de leurs alliés hurons et français pour hiverner. En 1644, les Iroquois ont réussi à bloquer tout commerce de fourrures sur la rivière des Outaouais.

Les Algonquins étaient, avant l'arrivée des Européens, soumis au blocus qu'exerçaient les Iroquois dans la vallée du Saint-Laurent et dans l'embouchure de l'Outaouais. Le contrôle de cette zone de communication stratégique par une puissante nation ennemie forçait les Algonquins à parcourir d'autres routes bien plus astreignantes. Pour rejoindre Tadoussac et la Côte-Nord, les Algonquins devaient remonter les rivières Gatineau, Noire, Coulonge ou Dumoine, emprunter le bassin de la Saint-Maurice, « sauter » dans le bassin du lac Saint-Jean, et enfin descendre la rivière Saguenay jusqu'au Saint-Laurent.

11.1.3 La Grande Rivière des Algonquins... en Outaouais (1654 à 1840)

Dix ans plus tard, soit en 1654, les Outaouais descendent la Grande Rivière telle une petite armée pour mener des fourrures à Montréal. La rivière, qui aura été le cœur du pays algonquin durant plus de 6 000 ans, prendra le nom d'une autre nation autochtone.

En 1701, les Algonquins, vivant depuis près de 50 ans essentiellement dans des missions, se remettent à arpenter leurs territoires ancestraux. Leur occupation du territoire devient davantage saisonnière alors qu'ils sortent des missions jésuites des environs du lac des Deux-Montagnes pour aller trapper au cours de l'hiver et descendre avec des fourrures en été. Toutefois, au cours des décennies précédentes, de nombreux coureurs des bois avaient pris l'habitude de s'y aventurer pour y exploiter le potentiel en fourrures après le retrait des Algonquins vers les missions catholiques. Dans les faits, les Algonquins se trouvent à partager ce qu'ils considèrent être leur territoire avec les colons qui y pratiquent la traite et y entretiennent un réseau de comptoirs.

Les Algonquins qui habitaient l'île Morrison à l'Isle-aux-Allumettes occupaient un rôle stratégique pour maintenir le contrôle sur la rivière des Outaouais. En effet, ils prélevaient des taxes sur tous les canoës qui passaient près de leur île.

De nombreuses chutes naturelles jalonnent la rivière des Outaouais, et des portages s'imposent. Il existe notamment la chute des Chênes constituée de trois portages tous nommés chaudière (la petite, la grande et la troisième).

Le secteur des Chats sur la rivière des Outaouais est colonisé pour la première fois en 1789 par Joseph Mondion, dans le but de commercer avec les peuples autochtones. Concernant les postes de traite de la fourrure, le Fort-Coulonge, érigé vers 1680 et le poste de l'Isle-aux-Allumettes sont dirigés par la Compagnie de la Baie d'Hudson.

En 1807, le chemin de fer qui relie Maniwaki à Gatineau est construit en traversant la réserve de Kitigan Zibi, provoquant du déblaiement sur environ 10 km de chaque côté de la voie du train.

« À la fin des années 1840, un certain nombre d'Algonquins et quelques Nipissings transfèrent leur résidence estivale de la mission d'Oka à *Kitigan Zibi* (rivière Désert en français et jardin en algonquin) [un] tributaire de la rivière Gatineau ayant toujours fait partie de leur territoire de chasse hivernale⁶³ ».

De cette présence des Algonquins, il nous reste une myriade de toponymes en héritage : Pontiac (nom d'un chef algonquin), Pythonga, Kazabazua, Baskatong, Cabonga, Picanoc, Maniwaki (ville de Marie).

⁶³ <http://rivieredesoutaouais.ca>

11.1.4 Colonisation et commerce du bois

Avant 1800, la colonisation de l'Outaouais demeure marginale. Outre les postes de traite, peu de colons habitent le territoire. La colonisation débutera réellement après la défaite des Anglais aux États-Unis. Les Britanniques portent alors plus d'attention à leurs possessions en Amérique du Nord. Ils désirent accroître leur peuplement sur ce vaste territoire pour en soutirer les ressources et pour freiner d'éventuelles visées étasuniennes au Canada⁶⁴.

Pour favoriser la colonisation, les Britanniques optent pour le système dit du « leader et des associés ». Ce choix a pour avantage de décharger la patrie d'obligations financières tout en favorisant l'implantation de colons intégrés à une structure sociale correspondant au modèle britannique (Gaffield et al., 1994).

Ce système finit par donner lieu à de la spéculation, et ne dura par conséquent pas très longtemps. C'est dans ce cadre que Philemon Wright (1760-1834), un fermier du Massachusetts, choisit de liquider ses biens familiaux et de conduire des colons américains, en 1800, vers ce qui deviendra Wrightville, puis Hull (figure 64).

Les colons américains qui accompagnent Wright ne tardent pas à être surpassés en nombre par les nouveaux arrivants d'origine irlandaise et écossaise dans les années 1820. En 1844, les Irlandais formaient, avec 25,2 % de la population de l'Outaouais, le plus important groupe après les Canadiens français (26,8 %). L'autre moitié du peuplement provenait principalement d'ailleurs au Canada.

Il y a d'abord la période de production du bois équarri, qui s'étend de 1800 à 1860 environ. L'activité consiste à abattre les arbres qui sont par la suite équarris à la hache, avant de les faire descendre assemblés en sur les rivières et le fleuve jusqu'à Québec⁶⁵. Le bois équarri était entre autres utilisé pour la construction des mats des navires de ligne. Il s'agissait surtout de bois mou puisque lui seul pouvait flotter; le bois dur lui, restait en forêt.



Figure 48. Philemon Wright

Source : Wikipedia

Wright, fermier d'origine, croyait fonder une colonie sur l'activité agricole. Très tôt cependant, il mesure la richesse forestière du territoire de l'Outaouais. La vallée de l'Outaouais compte alors les plus majestueuses forêts de grands pins blancs du continent.

Parallèlement en Europe, Napoléon exerce un blocus privant l'Angleterre des ressources ligneuses de la mer Baltique. En 1806, Philemon Wright conduit le premier radeau de bois jusqu'à Québec. Il compte, à ce moment, vendre le bois d'œuvre pour financer ses établissements agricoles. Néanmoins, et il le regrettera, l'exploitation forestière prend le pas sur l'agriculture et demeure longtemps la première industrie de la région.

⁶⁴ www.wrightfamily.ca

⁶⁵ www.crcf.uottawa.ca/passeport/l/l.C3/IC3a.html

La région de Hull s'affirme comme carrefour des opérations forestières.

Depuis 1850, la croissance des villes stimule considérablement l'industrie du bois de sciage. Vient alors la période consacrée aux billots de bois. Là encore, le bois est principalement transporté par flottage (drave). Les billots de l'Outaouais ont entre autres contribué à la construction des villes de Chicago, Boston, New York ou encore Ottawa.

En 1853, la réserve Anishinabeg de Kitiagn Zibi est créée. Philémon Wright rentrera en contact avec le chef algonquin, qui ne cèdera jamais les terres des peuples autochtones pour l'industrie du bois. Au moment de la création de la réserve, les familles algonquines vivaient notamment sur leur territoire ancestral dans les bassins versants de la Noire, de la Coulonge, de la Gatineau et de la rivière Rouge. La création de la réserve les contraindra à se déplacer vers les réserves, sous risque de prison dans le cas contraire.

En 1820, Wright possède plusieurs scieries le long de la rivière Gatineau et d'importantes concessions forestières. Les premiers bûcherons sont, en grande partie, des travailleurs irlandais qui ont œuvré au creusement du canal Rideau et choisi de s'établir dans la région. Des Canadiens français gagnent aussi la région en quête de travail. Des chantiers de coupe s'organisent de plus en plus au nord, le plus souvent en deux groupes : anglophones (Irlandais, Écossais, colons américains, etc.) et francophones. C'est dans ce contexte de dur labeur en forêt et de la drave sur l'Outaouais et la Gatineau que naît le mythe de Jos Montferrand (1802-1864). Montferrand incarnera le héros canadien-français. Travailleur infatigable, fort comme un bœuf et habile de ses poings, Jos Montferrand incarne l'idéal masculin dans l'Outaouais du milieu du 19^e siècle. Il tenait aussi tête aux gangs irlandais qui s'étaient organisés dans la région.

C'est au début des années 1850 qu'immigrent dans la région les premiers entrepreneurs qui donneront à l'Outaouais un visage industriel. Il s'agit d'Ezra Butler Eddy (1827-1906) et de John Rudolphus Booth (1827-1925), le premier originaire du Vermont et le second des Cantons de l'Est. Ces deux personnes auront une grande influence à l'échelle de la région, mais soulignons surtout les réalisations d'E. B. Eddy, qui a construit une usine d'allumettes, une fabrique de sceaux de bois ainsi qu'une scierie entre 1851 et 1866. « Tout au long de cette seconde moitié du [19^e] siècle, Booth et Eddy domineront l'industrie forestière dans la vallée de l'Outaouais et seront parmi les rares à faire la transition vers la production de pâte et de papier avec succès (Gaffield et al., 1994) ».

En 1920, les territoires traditionnels de chasse algonquins du nord de Maniwaki ont été morcelés au profit de la création de zones récréotouristiques. Autour de 1939, le gouvernement du Québec établit une réserve naturelle sur la dernière zone de chasse ancestrale des territoires de chasse ancestraux du nord de la rivière Désert. Cependant, les Algonquins n'ont jamais cédé leurs terres de chasse, laissant en 1943 le début d'une politique activiste de la part des peuples autochtones du Québec.

11.1.5 Navigation et commerce sur la rivière des Outaouais

Le canal Rideau à Ottawa est la deuxième voie de communication avec les Grands Lacs. Ce canal est inauguré en 1832 reliant la ville de Kingston (Ontario) à Ottawa. Trois canaux sont ensuite construits sur la rive nord de la rivière des Outaouais entre 1829 et 1833⁶⁶ (Carillon, Chute-à-Blondeau et Grenville). D'abord utilisés pour l'armée, ils auront ensuite une vocation commerciale.

Le premier bateau à vapeur à faire son apparition sur la rivière des Outaouais en 1820 est l'Union of Ottawa : un navire de 38,1 mètres propulsé par un moteur de 28 chevaux-vapeur (Lamirande A., 1982). Dès 1825, une ligne directe relie le canal Lachine à Hull. En 1854, le bateau à vapeur Pontiac est mis en service entre Pembroke, Fort-William, Point Alexander et Rapides-des-Joachims. Le nombre de navires à vapeur augmente rapidement dans les années 1830, tout comme le nombre de colonies. Les bateaux à aubes de l'Ottawa et de Rideau Forwarding Co faisaient le service de navette de mai à novembre, exerçant des allers-retours entre différents lieux sur la rivière des Outaouais (dans le Pontiac et à Gatineau).

Le rapport annuel du Ministère des Chemins de fer et des Canaux pour l'année 1894, souligne que 2358 navires canadiens (à vapeur et à voiles) ainsi que 309 navires américains ont emprunté les différents canaux de la rivière des Outaouais. Les principales marchandises transportées étaient le bois scié, le bois de chauffage, l'argile, la chaux et le sable ainsi que diverses céréales. Les navires remontants la rivière des Outaouais ne transportent que peu de marchandise, composées surtout d'approvisionnement (viande et ferronnerie) destinées aux immenses chantiers de bûcherons et aux scieries de la vallée de l'Outaouais. En 1854, le bateau à vapeur Pontiac est mis en service entre Pembroke, Fort-William, Point Alexander et Rapides-des-Joachims.

Le nombre de navires à vapeur augmente rapidement dans les années 1830, tout comme le nombre de colonies. Les bateaux à aubes de l'Ottawa et de Rideau Forwarding Co faisaient le service navette de mai à novembre, exerçant des allers-retours entre différents lieux sur la rivière des Outaouais (dans le Pontiac et à Gatineau).

11.1.6 Pâtes et papiers

Au début de 20^{ème} siècle, l'industrie du bois effectue un virage et oriente sa production vers la pâte et le papier. L'Outaouais tombe alors dans la mire de sociétés américaines à grande capitalisation telles que l'International Paper, la James Maclaren Company, ou la Consolidated Bathurst Inc. Les capitaux qui y seront investis dans la région changeront à jamais son portrait industriel et auront des impacts importants sur le régime hydrique des rivières de la zone de gestion de l'ABV des 7 (inondation des forêts, changement de l'allure naturelle de la rivière, etc.).

⁶⁶ <http://laurentian.quebecheritageweb.com/fr/article/canaux-militaires-de-la-riviere-des-outaouais>

L'histoire de la rivière des Outaouais révèle que l'industrie des pâtes et papiers est considérée depuis longtemps comme la principale source de pollution de l'eau responsable d'énormes déversements de solides suspendus et de déchets organiques dans l'eau. Malgré tout, les usines ont fait beaucoup d'effort au début 1970 pour réduire leurs impacts sur la qualité de l'eau qui était alors au plus bas. Il y a quelques années, parmi les industries répertoriées sur la zone de gestion de l'ABV des 7, les nombreuses fabriques de pâtes et papiers demeureront les plus grands utilisateurs d'eau avec les volumes de rejets les plus importants (Ottawa Riverkeeper, 2006).

11.1.7 Hydroélectricité

En parallèle au transport du bois, des barrages hydroélectriques se sont développés. En 1902, le premier barrage hydroélectrique est construit sur la rivière des Outaouais aux chutes Chaudière par E. B. Eddy. La production d'électricité est encore très peu répandue à l'époque. En réalité, c'est en 1882 que Pembroke devient la première ville canadienne à éclairer ses rues à l'électricité (QLS, 2006).

Au cours des décennies qui suivirent, plusieurs barrages virent le jour tout au long de la rivière des Outaouais et en transformèrent profondément le faciès. Chacun d'entre eux possède sa propre histoire, par exemple le barrage des « Rapides-des-Joachims » qui tient son nom des deux frères de la famille Joachim qui possédait de vastes étendues de terres dans la région. On peut citer le village de bûcherons « Des Joachims » communauté franco-canadienne typique de la vallée de l'Outaouais.

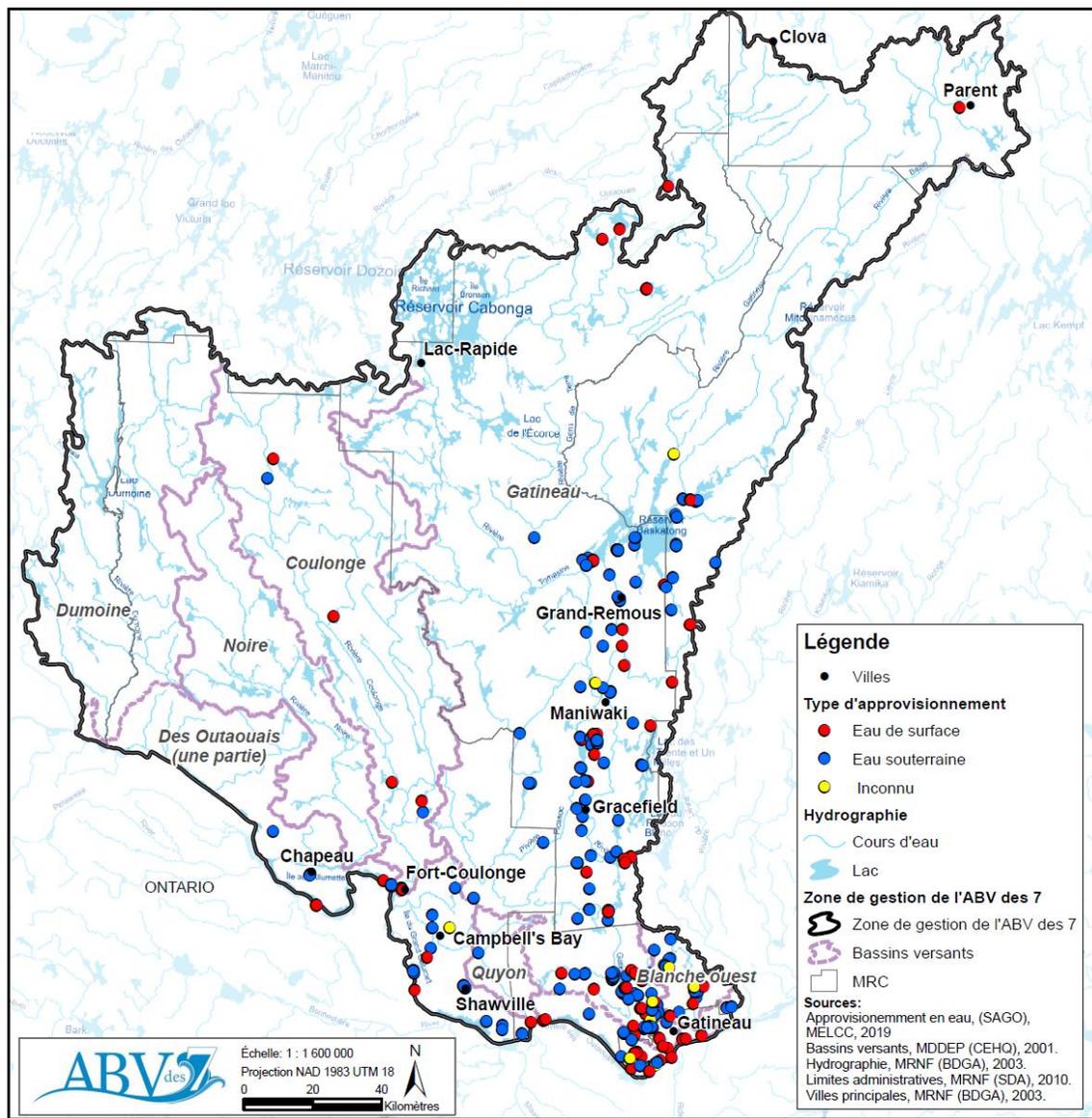
La CIP fondera en 1926 la Gatineau Power qui érigera, en seulement quatre ans, pas moins de cinq imposants ouvrages destinés à la production d'électricité et à la régularisation du débit de la rivière Gatineau : le barrage Rapides-Farmer, le barrage Chelsea, le barrage Pagan, le barrage Mercier et le barrage Cabonga.

11.2 Usages actuels

Les usages de l'eau actuels sur le territoire de l'ABV des 7 sont principalement issus du secteur municipal, forestier, de l'agriculture et du récréotourisme. Il y a en général peu d'information complète concernant sur le territoire, sauf pour le secteur municipal. La plupart des données recueillies sont classées par unité administrative (municipalité, MRC, ou autre), et non par territoire naturel tel que l'unité du bassin versant.

11.2.1 Utilisation de l'eau de surface et de l'eau souterraine

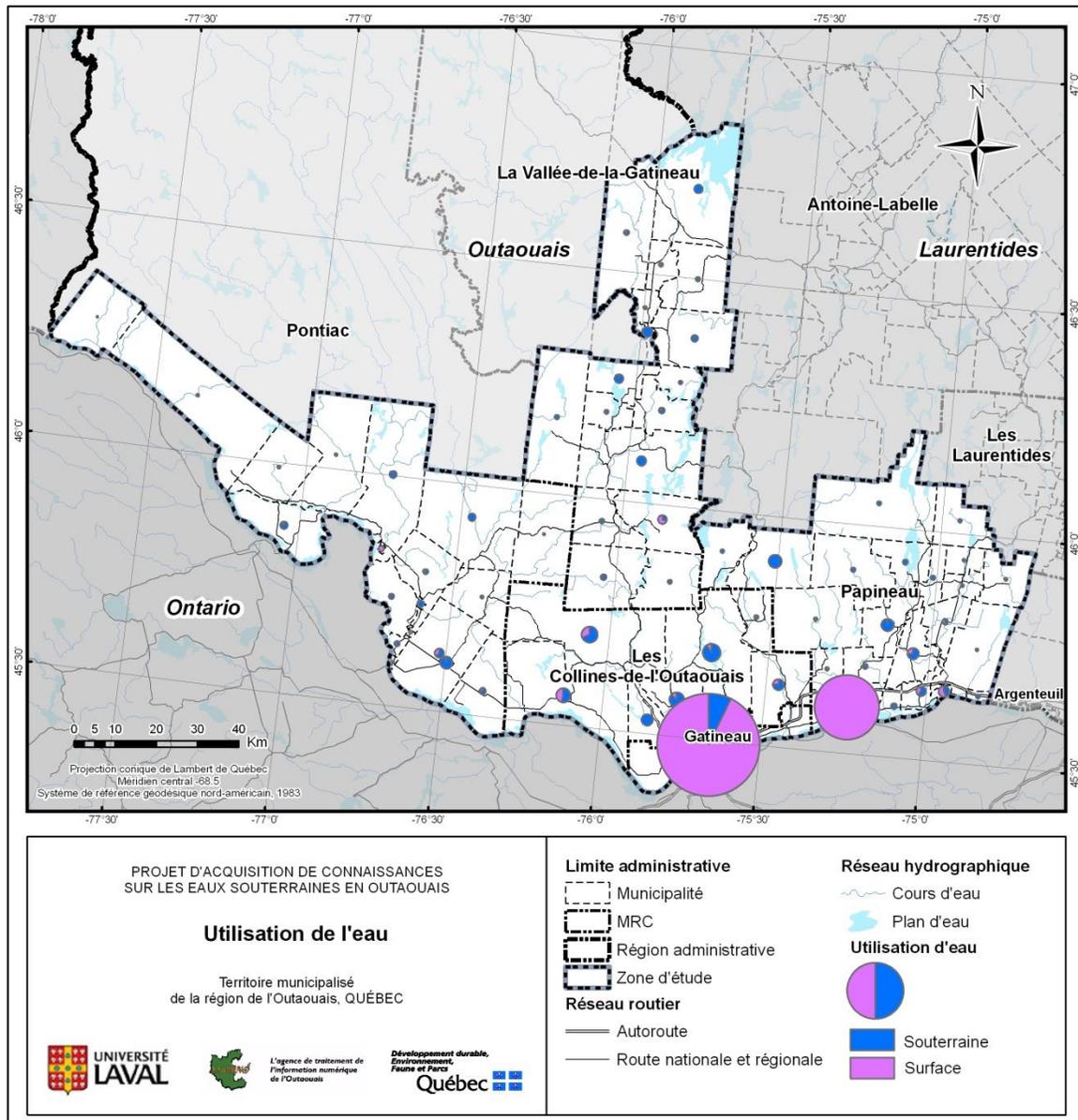
67,9 % des sites de prélèvement de l'eau enregistrés par le système SAGO (MELCC) sur le territoire de l'ABV des 7 sont de source souterraine, 28,8 % de l'eau de surface et 3,2 % n'ont pas été identifiés par le MELCC (2019).



Carte 82. Source d'approvisionnement en eau potable sur le territoire de l'ABV des 7

D'après les données du projet PACES de 2013 développé en partie 7.1.2 du PDE, il y aurait environ 69,7 % de la population de la région de l'Outaouais (seuls chiffres disponibles sur le territoire de l'ABV des 7) qui est alimentée par les eaux de surface - notamment par la population importante de la ville de Gatineau alimentée en eau de surface - tandis que 30,3 % des habitants sont alimentés par eau souterraine.

Dans toutes les MRC, l'eau souterraine sert avant tout à l'alimentation en eau potable (71,5 %). Même dans la Ville de Gatineau, qui approvisionne son réseau de distribution à partir d'eau de surface, 98,3 % de l'eau souterraine prélevée l'est pour les besoins résidentiels (Comeau et al., 2013)



Carte 83. Utilisation de l'eau de surface et de l'eau souterraine par municipalité

11.2.1.1 Surconsommation d'eau

L'approvisionnement résidentiel est majoritaire en Outaouais, équivalent à un peu moins de 35 millions de mètres cubes par an pour l'eau de surface et l'eau souterraine. Rappelons que 7 objectifs de la Politique nationale de l'eau du Québec établie en 2002 traitent de la consommation de l'eau potable et un objectif de réduction de la consommation d'eau a été établi. Malgré tout, le taux moyen de consommation par personne reste très élevé au Québec (Schmidt K., 2012).

La quantité d'eau distribuée par la Ville de Gatineau est de 366 litres par personne en 2017 (MAMH, 2019).

Le Gouvernement du Québec a adopté en 2011 une *Stratégie d'économie d'eau potable* et elle a été mise à jour en 2019 (MAMH, 2019), afin de réduire de 20 % l'eau distribuée moyenne par personne pour l'ensemble du Québec par rapport à 2015, atteindre un niveau de fuites d'eau modérées selon l'indice de l'International Water Association et finalement augmenter progressivement les investissements nécessaires pour réaliser le maintien d'actifs de façon pérenne tout en éliminant graduellement le déficit d'entretien. Aussi, d'autres solutions comme la récupération d'eau de pluie, l'information et la sensibilisation des usagers, le remplacement des infrastructures municipales, le remplacement des installations des bâtiments, les compteurs d'eau et la tarification peuvent être des options pour limiter la surconsommation de l'eau et pour une gestion durable de la ressource (Schmidt K., 2012).

11.2.1.2 Réseaux d'approvisionnement en eau municipale

Il existe 25 réseaux municipaux de distribution d'eau potable sur le territoire de l'ABV des 7, tous situés dans la région de l'Outaouais⁶⁷. Ces réseaux desservent environ les deux tiers de la population totale du territoire de l'ABV des 7, soit 215 952 personnes. Quatorze de ces réseaux sont alimentés à partir d'une source souterraine tandis que 10 autres puisent leur eau en surface (lac ou rivière).

Le tableau suivant expose l'ensemble des réseaux municipaux d'approvisionnement en eau potable ainsi que le type de prélèvement et la population desservie pour chaque réseau. La ville de Gatineau compte 4 usines de filtration d'eau potable au total dont 3 sur le territoire de l'ABV des 7 où l'eau est puisée au niveau de la rivière des Outaouais afin d'alimenter 200 984 personnes, soit 93 % des personnes alimentées par réseaux municipaux. Le réseau municipal d'Otter Lake est le seul à puiser l'eau d'un lac, tandis que le plus gros approvisionnement par eau souterraine se fait à Maniwaki avec 4527 personnes desservies. De par la pollution de l'eau souterraine à l'uranium à Kitigan Zibi, 40 % de la communauté est rattachée au réseau de Déléage.

⁶⁷ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/index.asp>

Tableau 103. Approvisionnement municipal sur le territoire de l'ABV des 7 par municipalité et bassin versant

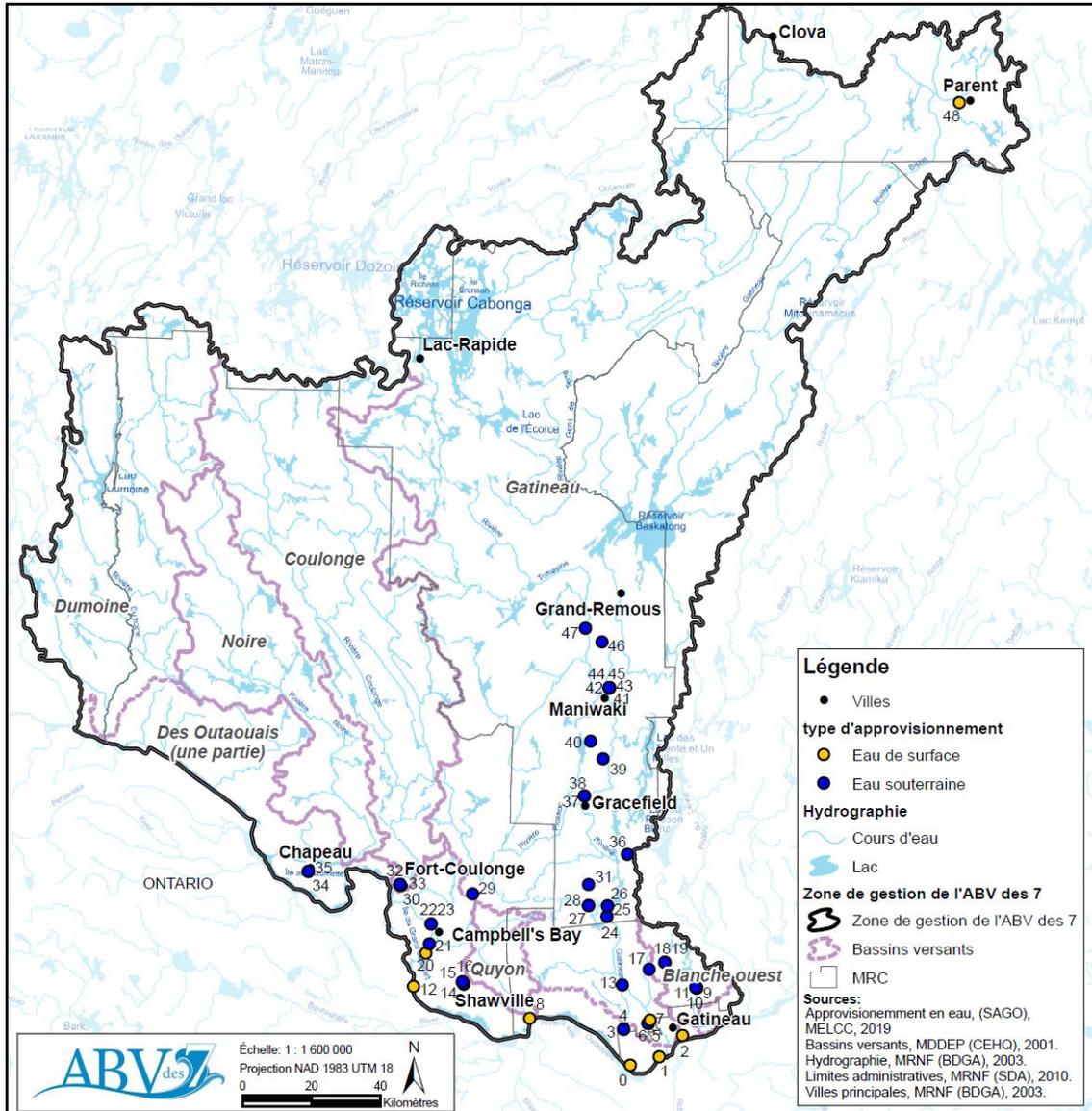
Numéro	Type d'approvisionnement	Nom de la station	Traitement(s)	Municipalité	Bassin versant
0	Eau de surface	Station de purification Aylmer	Station de purification	Gatineau	Des Outaouais
1	Eau de surface	Station de purification Hull	Station de purification	Gatineau	Des Outaouais
2	Eau de surface	Station de purification Gatineau	Station de purification	Gatineau	Des Outaouais
3	Eau souterraine	Poste d'eau potable Chalet service Hollow Glen		Chelsea	Des Outaouais
4	Eau souterraine	Poste d'eau potable Chalet service Hollow Glen		Chelsea	Des Outaouais
5	Eau souterraine	Poste d'eau potable Chalet service Chelsea		Chelsea	Gatineau
6	Eau souterraine	Poste d'eau potable Municipalité de Chelsea - Secteur Old Chelsea		Chelsea	Gatineau
7	Eau de surface	Poste d'eau potable Municipalité de Chelsea - Secteur Old Chelsea		Chelsea	Gatineau
8	Eau de surface	Station de purification Pontiac	Poste chloration	Pontiac	Des Outaouais
9	Eau souterraine	Poste d'eau potable Parc J.A. Perkins		Val-des-Monts	Blanche ouest
10	Eau souterraine	Poste d'eau potable Parc J.A. Perkins		Val-des-Monts	Blanche ouest
11	Eau souterraine	Poste d'eau potable Édifice curé Amédée-Allard		Val-des-Monts	Blanche ouest
12	Eau de surface	Station de purification Portage-du-Fort	Poste chloration	TNO aquatique de la MRC de Pontiac	Des Outaouais
13	Eau souterraine	Poste d'eau potable Centre communautaire de Farm Point		Chelsea	Gatineau
14	Eau souterraine	Station de purification Shawville	Poste chloration	Shawville	Des Outaouais
15	Eau souterraine	Station de purification Shawville	Poste chloration	Shawville	Des Outaouais
16	Eau souterraine	Station de purification Shawville	Poste chloration	Shawville	Des Outaouais
17	Eau souterraine	Système de production d'eau potable Arbraska Lafèche		Val-des-Monts	Blanche ouest
18	Eau souterraine	Poste d'eau potable Édifice du Carrefour		Val-des-Monts	Blanche ouest
19	Eau souterraine	Poste d'eau potable Édifice du Carrefour		Val-des-Monts	Blanche ouest
20	Eau de surface	Station de Bryson	Poste chloration	TNO aquatique de la MRC de Pontiac	Des Outaouais
21	Eau souterraine	Station du Grand-Calumet	Purification	L'Île-du-Grand-Calumet	Des Outaouais
22	Eau souterraine	Station de Campbell's bay	Poste chloration	Litchfield	Des Outaouais
23	Eau souterraine	Station de Campbell's bay	Poste chloration	Litchfield	Des Outaouais
24	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Low (Brennan's hill)	Sans traitement	Low	Gatineau
25	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Low (Low)	Sans traitement	Low	Gatineau
26	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Low (Low)	Sans traitement	Low	Gatineau

Numéro	Type d'approvisionnement	Nom de la station	Traitement(s)	Municipalité	Bassin versant
27	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Low (Fieldville)	Sans traitement	Low	Gatineau
28	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Low (Fieldville)	Sans traitement	Low	Gatineau
29	Eau souterraine	Station de la Municipalité d'Otter Lake	Purification	Otter Lake	Gatineau
30	Eau de surface	Station de purification Fort-Coulonge	Poste chloration	Mansfield-et-Pontefract	Coulonge
31	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Low (Venosta)	Sans traitement	Low	Gatineau
32	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Mansfield et pontefract	Sans traitement	Mansfield-et-Pontefract	Coulonge
33	Eau souterraine	Station de purification Mansfield-pontefract	Poste chloration	Mansfield-et-Pontefract	Coulonge
34	Eau souterraine	Poste d'eau potable de L'Isle-aux-Allumettes		L'Isle-aux-Allumettes	Des Outaouais
35	Eau souterraine	Poste d'eau potable de L'Isle-aux-Allumettes		L'Isle-aux-Allumettes	Des Outaouais
36	Eau souterraine	Station de purification Lac-Sainte-Marie	Poste chloration	Lac-Sainte-Marie	Gatineau
37	Eau de surface	Station de purification Gracefield	Poste chloration	Gracefield	Gatineau
38	Eau souterraine	Station de purification Gracefield	Poste chloration	Gracefield	Gatineau
39	Eau souterraine	Système d'approvisionnement sans traitement Bouchette	Sans traitement	Bouchette	Gatineau
40	Eau souterraine	Poste d'eau potable Municipalité de Messines		Messines	Gatineau
41	Eau souterraine	Station de purification Maniwaki	Poste chloration	Déléage	Gatineau
42	Eau souterraine	Station de purification Maniwaki	Poste chloration	Déléage	Gatineau
43	Eau souterraine	Station de purification Maniwaki	Poste chloration	Déléage	Gatineau
44	Eau souterraine	Station de purification Maniwaki	Poste chloration	Déléage	Gatineau
45	Eau souterraine	Station de purification Maniwaki	Poste chloration	Déléage	Gatineau
46	Eau souterraine	Poste d'eau potable Chalet des loisirs		Bois-Franc	Gatineau
47	Eau souterraine	Système d'approvisionnement de Montcerf-Lytton	Sans traitement	Montcerf-Lytton	Gatineau
48	Eau de surface	Station de purification Parent	Purification	La Tuque	Gatineau

Source : (SAGO), MELCC, 2019

La carte suivant complète le tableau précédent et présente les différents types d'approvisionnement municipaux et leur localisation sur le territoire. Sur les 43 sources d'approvisionnement en eau municipale, selon la loi sur les cités et villes LRQ [c-19](#) et le code municipal LRQ [c-27](#), 10 proviennent d'eau de surface et 34 proviennent d'eau souterraine.

Il y a certaines villes qui s'approvisionnement à la fois en eau souterraine et en eau de surface comme Gracefield, et d'autres villes qui ne fonctionnent qu'avec un seul type d'approvisionnement comme Gatineau, qui ne s'approvisionne uniquement en eau de surface.



Carte 84. Approvisionnement municipal de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7

11.2.1.3 Puits

Il existe un autre système, le système d'information hydrogéologique (SIH), du MELCC qui constitue une base de données qui répertorie les informations relatives au captage de l'eau souterraine par des puits profonds (ou tubulaires) réalisés au Québec depuis 1967. Les données trouvées dans le SIH sont principalement issues des rapports de forage réalisés par les puisatiers pour les ouvrages de captage en eau potable des résidences privées⁶⁸ au Québec. Cette base de données du SIH concernant les résidences privées, complète bien le SAGO qui se concentre plutôt sur les institutions publiques et les entreprises.

Le territoire de l'ABV des 7 compte ainsi 15 816 puits répertoriés dans le SIH, dont 58,93 % sont situés dans le bassin versant de la rivière Gatineau. Plus précisément 8628 puits soit 54,55 % d'entre eux situés dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais pour une densité de 4,89 puits au km².

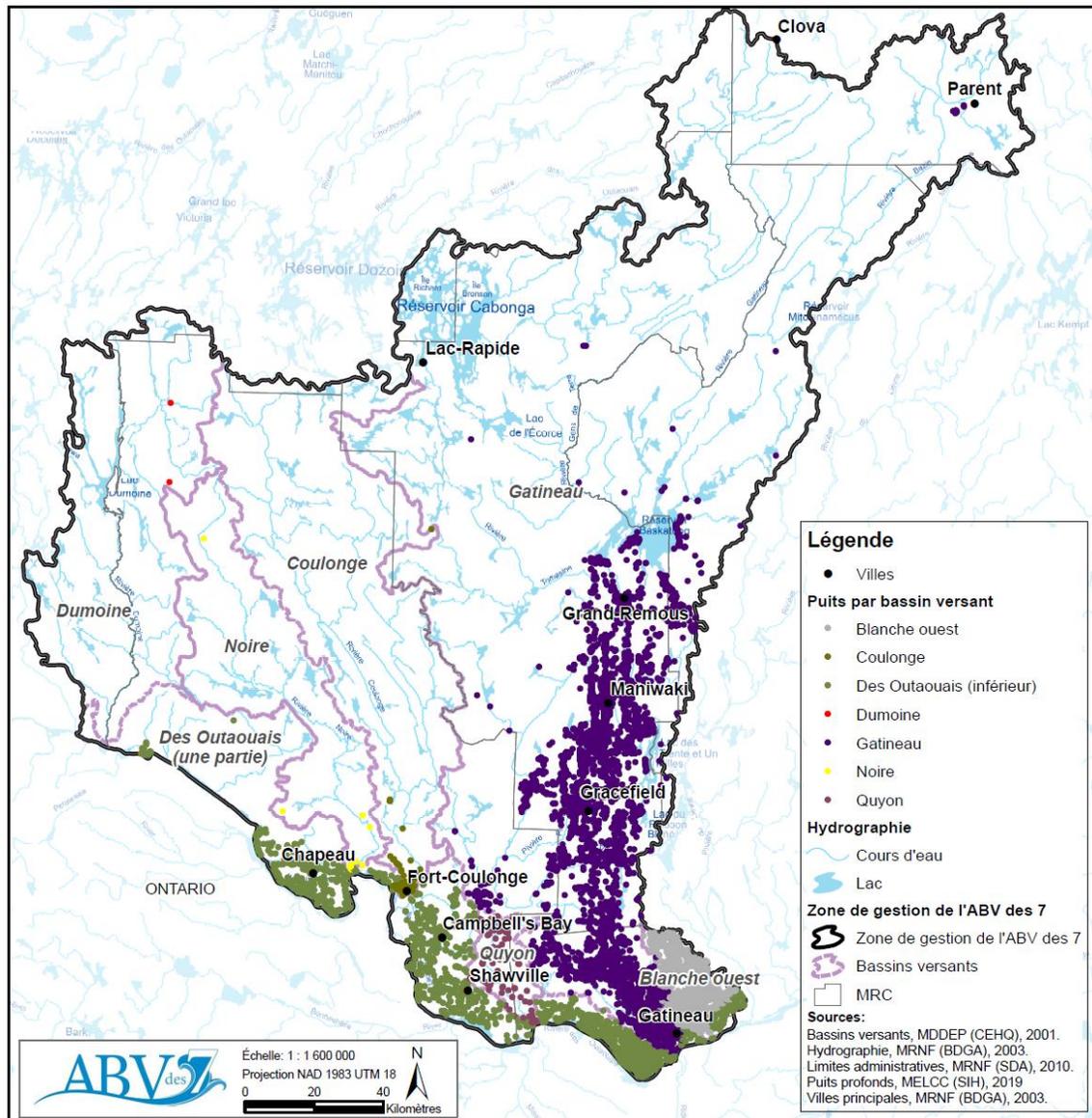
Tableau 104. Nombre de puits par bassin versant répertoriés dans le SIH

Bassin versant	Nombre de puits répertoriés dans le SIH	Pourcentage de puits répertoriés dans le SIH par bassin versant (%)
Blanche Ouest	3 516	22,23
Coulonge	79	0,50
Des Outaouais (résiduel)	2 760	17,45
Dumoine	2	0,01
Gatineau	9 321	58,93
Noire	12	0,08
Quyon	126	0,80
Total général	15 816	100,00

Source : MDDEFP (SIH), 2019

Les puits sont majoritairement concentrés dans le sud-est du territoire. En additionnant les puits de la MRC des Collines-de-l'Outaouais à ceux de la ville de Gatineau, ceux-ci représentent 10 006 des 15 816 puits soit 63,27 % des puits du territoire. Il y a aussi le corridor sud de la vallée de la Gatineau-Baskatong qui compte 4507 puits (28,50 %) et pour finir il y a le corridor sur de la MRC de Pontiac qui totalise 1223 puits (7,73 %). Ainsi, ces trois secteurs représentent ensemble 99,49 % des puits du territoire de l'ABV des 7. Ce résultat concorde avec les zones où la majorité de la population réside.

⁶⁸ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>



Carte 85. Puits SIH du territoire de l'ABV des 7

11.2.2 Gestion des matières résiduelles

Les déchets sont une contrepartie inévitable des activités humaines. Les ménages, comme les industries, les commerçants, les artisans ou toute autres activités économiques en produisent. Lorsqu'ils sont stockés ou entreposés, ces déchets représentent un risque de pollution pour les écosystèmes incluant les milieux aquatiques. En effet, par le lessivage et l'infiltration, certains composants chimiques peuvent atteindre les eaux superficielles ou souterraines.

L'expression « matière résiduelle » est un terme générique couvrant plusieurs grandes familles de résidus, notamment les matières dangereuses et non dangereuses, les déchets biomédicaux, les pesticides, les matières résiduelles fertilisantes et la neige⁶⁹. La réglementation pour les matières résiduelles découle dans son intégralité de la Loi sur la qualité de l'environnement qui est elle-même complétée par la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles. Cette politique s'inscrit dans la volonté gouvernementale de bâtir une économie verte. En effet, le gouvernement souhaite tirer profit des matières résiduelles produites chaque année au Québec en créant des filières de réemploi ou de valorisation énergétique. Son objectif fondamental est que la seule matière résiduelle éliminée au Québec soit le résidu ultime. À l'heure actuelle, la gestion des matières résiduelles au Québec est défendue selon la loi comme une gestion intégrée prenant en considération les impacts qu'il peut y avoir sur l'air, le sol et l'eau. Depuis 2009, le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles vise la transformation des anciens lieux d'enfouissement sanitaire en lieux d'enfouissement technique (LET). Ces nouveaux lieux d'enfouissement doivent répondre à des normes de contrôle d'émission de polluants en mettant en place, entre autres, des systèmes de contrôle des émissions polluantes qui permettent de capturer et d'assainir les eaux de lixiviation. **Cependant, aucun de ces lieux ne se retrouvent sur le territoire de l'ABV des 7⁷⁰ (MDDELCC, 2019).**

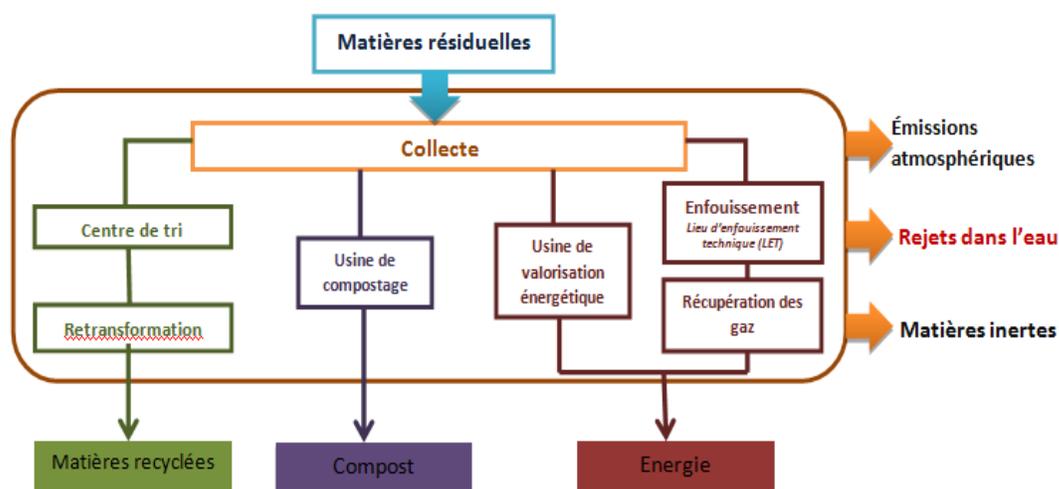


Figure 49. Gestion des matières résiduelles au Québec

⁶⁹ www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/inter.htm

⁷⁰ <http://mdelcc.gouv.qc.ca/matieres/reglement/LET-autorise-exploitation.pdf>

11.2.3 Fosses septiques

L'une des sources majeures de pollution en nutriments dans les cours d'eau est la présence de fosses septiques non conformes. Plusieurs municipalités de l'ABV des 7 présentent des fosses septiques non conformes.

Certaines municipalités présentent également de nombreuses fosses septiques riveraines à un cours d'eau, la municipalité de Messine par exemple, compte 700 fosses septiques en bordure de cours d'eau.

Les systèmes individuels de traitement des eaux usées sont utilisés par les résidences qui ne sont pas reliées à un réseau d'égouts collectif. Selon le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.22), issue de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., C.Q-2), une municipalité peut délivrer un permis pour un système individuel de traitement des eaux usées, à un particulier ayant une résidence isolée, après avoir étudié le projet pour vérifier la conformité de l'installation septique au Règlement.

Les fosses septiques doivent être en béton, en fibre de verre ou en polyéthylène et leur contenance doit varier entre 2300 et 5500 litres. Depuis 1980, il est interdit de construire des fosses septiques en métal.

Les bactéries contenues dans les fosses septiques digèrent la matière organique et liquéfient les matières solides par décantation en éliminant les impuretés qui s'y trouvent. Les matières liquides sont ensuite dirigées vers l'élément épurateur en laissant les matières solides résiduelles et la graisse à l'intérieur de la fosse septique. L'élément épurateur possède de nombreux microorganismes qui contribuent au processus de biodégradation et permettent d'éliminer les matières en suspension et les microbes qui subsistent dans l'eau. Pour assurer une meilleure épuration des eaux usées, l'eau subit généralement deux à trois traitements successifs dans l'éléments épurateur⁷¹.

De plus, le propriétaire du système individuel de traitement des eaux usées doit vidanger les boues septiques à la fréquence d'une fois tous les deux ans pour les systèmes septiques à longueur d'année ou au moins une fois tous les 4 ans pour les fosses septiques utilisées de façon saisonnière (180 jours ou moins par année).

Chaque municipalité peut ainsi mettre en place un programme d'inventaire et d'inspection de la conformité environnementale des installations septiques sur son territoire.

Le tableau ci-après présente le nombre de fosses septiques par municipalité qui se trouvent en tout ou partie sur le territoire de l'ABV des 7.

⁷¹ <https://soumissionrenovation.ca/fr/blogue/tout-savoir-fosse-septique>

Tableau 105. Fosses septiques se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7

Municipalité	Nombre de fosses septiques	Commentaire
Alleyn-et-Cawood	400	
Ange gardien	2 200	
Aumond	573	
Blue-Sea	1 086	Systèmes d'épuration qui peuvent être désuets ou seulement une toilette sèche.
Bois-Franc	190	
Bouchette	N/A	
Bristol	1 400	
Bryson	Aucune donnée	N'est pas sous la responsabilité de cette municipalité mais des propriétaires privés
Campbell's Bay	N/A	
Cantley	3847	145 fosses et 147 éléments épurateurs ayant 50 ans et plus.
Cayamant	1007	Nombre de systèmes épurateurs.
Chelsea	3 175	
Chichester et ile aux allumettes	N/A	
Deleage	850	
Denholm	654	Toutes les sortes de systèmes épurateurs.
Egan-Sud	249	
Fort-Coulonge	N/A	
Gatineau	3 522	
Gracefield	2 146	
grand-calumet	430	
Grand-Remous	660	
Kazabazua	817	
La pêche	3 775	Approximation de 3 500 à 4 000.
Lac St-Marie	N/A	
Litchfield	475	Approximation de 450 à 500.
Low	908	
Maniwaki	10	
Messines	1 190	700 sur des propriétés riveraines d'un plan d'eau.
Montcerf-Lytton	349	
Otter Lake	aucune donnée	N'est pas sous la responsabilité de cette municipalité mais des propriétaires privés
Pontiac	2499	
Portage du fort	250	
Sainte-thérèse	598	
Shawville	2	
Sheenboro	N/A	
Thorne	aucune donnée	N'est pas sous la responsabilité de cette municipalité mais des propriétaires privés
Val-des-monts	6700	Il y a environ 80 nouvelles fosses septiques par année sur le territoire
Waltham	450	
Total	40 412	

Source : L'ensemble des municipalités ont été contactées - (N/A) signifie que les municipalités n'ont pas répondu à notre enquête sur le territoire.

Comme énoncé dans la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) les fosses septiques doivent être vidées selon un certain intervalle de temps. De ce fait, il est possible de calculer la performance des différentes municipalités desservies par les stations de traitement des eaux. Le tableau suivant montre un indice de performance de vidange des résidences totales par municipalité de la Vallée-de-la-Gatineau.

Tableau 106. Indice de performance de vidange des résidences totales par municipalité

Municipalité	L'ensemble des résidences						
	Nombre de fosses			Pourcentage	Indice de performance		
	Vidangées selon la fréquence	Vidangées hors fréquence	Jamais vidangées	Jamais vidangées	2018	2017	2016
Aumond	448	43	28	5%	86%	84%	84%
Blue Sea	840	38	27	3%	93%	91%	88%
Bois-Franc	183	6	0	0%	97%	96%	93%
Bouchette	515	30	3	1%	94%	93%	93%
Cayamant	913	49	5	1%	94%	95%	94%
Déléage	784	37	9	1%	94%	95%	95%
Denholm	432	80	34	6%	79%	82%	82%
Egan-Sud	186	19	3	1%	89%	92%	92%
Gracefield	1 738	79	55	3%	93%	94%	93%
Grand-Remous	592	47	49	7%	86%	84%	83%
Kazabazua	670	112	30	4%	83%	81%	82%
Lac Sainte-Marie	672	38	13	2%	93%	93%	92%
Low	290	298	320	35%	32%	31%	29%
Messines	1 038	43	54	5%	91%	91%	90%
Montcerf-Lytton	361	27	4	1%	92%	91%	86%
Ste-Thérèse-de-la-Gatineau	503	28	7	1%	93%	97%	95%
Total	10 165	974	641	5%	86%	86%	85%

Source : MRCVG, 2019

11.2.3.1 Traitement des boues des fosses septiques

Deux centres de traitement des boues des fosses septiques se trouvent sur le territoire de l'ABV des 7 localisés à Kazabazua dans la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau ainsi que dans le secteur Gatineau de la Ville de Gatineau. Le centre de traitement des boues de fosses septiques de Kazabazua est ouvert depuis l'été 2005 et achemine les boues septiques de l'ensemble du territoire municipalisé de la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau, soit 16 municipalités. L'usine de traitement rejette ses effluents dans la rivière Kazabazua, qui est l'un des principaux affluents de la rivière Gatineau.

Le volume de boues traitées en 2018 est de 12 906 mètres cubes soit le contenu de 4 795 fosses septiques. Suite à des surplus de phosphore mesurés dans l'eau traitée rejetée dans le déversoir de l'usine, le centre de traitement s'est doté d'îles flottantes munies de diverses plantes aquatiques capables de capter du phosphore dans un premier bassin et d'un traitement physico-chimique à l'alun pour coaguler le phosphore à l'entrée d'un autre bassin en aval. Ce problème s'est par la suite résolu depuis 2014.

Les centres de traitement des boues des fosses septiques doivent aussi respecter des normes environnementales au travers de l'analyse de divers paramètres. Le tableau ci-après souligne que

les traitements ne sont pas aussi efficaces au printemps qu'en été et en automne puisque le traitement est dans son commencement, c'est-à-dire que la population bactérienne s'installe et accélère ses activités biologiques.

Tableau 107. Sommaire des résultats environnementaux à l'effluent (déversoir) vers la rivière Kazabazua – MRC de la Vallée-de-la-Gatineau

Paramètre	Exigence		Résultat	
	concentration mg/l	charge kg/d	concentration mg/l	charge kg/d
DBO ₅ mai et juin	60,00	7,20	3,50	0,30
DBO ₅ juil. à nov.	30,00	3,60	1,50	0,13
MES mai et juin	60,00	7,20	18,75	1,60
MES juil. à nov.	30,00	3,60	1,98	0,17
NH ₄ mai et juin	120,00	14,40	2,35	0,20
NH ₄ juil. à nov.	60,00	7,20	1,93	0,31
Phosphore total (Pt)	2,00	0,24	0,41	0,04
Sulfures	0,10	0,012	<0,30	<0,026
Paramètre	Exigence		Résultat	
Coliformes fécaux	125 000	UFC / 100ml	11,25	UFC / 100ml
Débit de l'effluent	120	m ³ /d	85,29	m ³ /d
Huiles et graisses	absence de film visible à la surface		Conforme	
Toxicité	Non-toxique		Non-toxique	
Piézomètres	pas d'augmentation sensible en concentration		Conforme	

Source : MRCVG,2019

Le Centre a effectué en juin 2018, un échantillonnage de l'eau de surface de la rivière Kazabazua afin d'évaluer les impacts des activités du Centre. Les analyses ont démontré que l'eau est davantage chargée en amont du Centre plutôt qu'en aval. Le Centre ne semble pas entraîner d'impacts négatifs sur l'eau de la rivière Kazabazua. Toutefois, les conclusions sont tirées hâtivement après une seule campagne d'échantillonnage, celle-ci devrait donc être renouvelée afin d'améliorer la robustesse des résultats⁷².

Tableau 108. Qualité de l'eau de surface à la rivière Kazabazua (milieu récepteur)

Paramètre	Concentration en amont (mg/L)	Concentration à niveau (mg/L)	Concentration en aval (mg/L)
Coliformes Fécaux (UFC ¹ /100mL)	42,00	35,00	12,00
Azote totale (Kjedahl) (mg/L)	0,90	<0,50	<0,50
Azote ammoniacal (mg/L)	0,05	0,06	<0,05
DBOC ₅ ² (mg O ₂ /L)	2,00	2,00	1,00
DCO ³ (mg O ₂ /L)	23,00	18,00	21,00
Matières en suspension (mg/L)	0,40	1,60	1,80
Phosphore total (mg/L)	0,13	0,10	0,13
Sulfures totaux (mg/L)	<0,02	<0,02	<0,02

Source : MRCVG,2019

⁷² https://www.mrcvg.qc.ca/images/Rapport_Kaz_2018.pdf

11.2.4 Stations d'épuration des eaux usées (STEP)

Certaines localités sont assez densément peuplées pour qu'un système d'égout soit plus rentable que vidanger des fosses septiques individuelles. Les stations d'épuration permettent ainsi d'épurer les eaux usées domestiques ou industrielles ainsi que les eaux de pluie avant leur rejet dans l'environnement.

Tableau 109. Stations d'épuration des eaux usées (STEP) sur le territoire de l'ABV des 7

Municipalité	Numéro	Type de traitement	Date de mise en opération	Population concernée	Débit (m ³ /j)	Milieu récepteur	NB ouvrage surverse
Chelsea (Mill)	82025-2	Marais artificiel (roseaux)	2004	153	66,1		0
Cantley (Lafortune)	82020-1	Étangs aérés	2003	366	146,9		1
Bryson	84025-1	Étangs aérés à rétention réduite	2010	700	745	Rivière des Outaouais	1
Gracefield	83032-1	Étangs aérés à rétention réduite	2008	505	399,7	Rivière Gatineau	1
Pontiac (Quyon)	82030-1	Étangs aérés	2004	594	625,2	Rivière des Outaouais	3
Chelsea	82025-1	Réacteur biologique	2016	2546	1114	Rivière Gatineau	1
Shawville	84010-1	Boues activées	2009	2458	1044	Ruisseau Mill Dam	3
Val-des-Monts (Perkins)	82015-1	Autres	2006	230	41,8	Rivière Blanche	0
Bouchette	78430-1	Disques biologiques	1989	295	171,7	Rivière Gatineau	2
Gatineau	00079-1	Boues activées	1984	230000	140944,9	Rivière des Outaouais	76
Fort-Coulonge	84060-1	Étangs aérés	1993	2328	1020,2	Rivière des Outaouais	4
Campbell's Bay	80260-1	Disques biologiques	1986	1180	920,3	Rivière Outaouais	2
La Pêche (Wakefield)	82035-1	Étangs aérés	1998	428	301,4	Rivière Gatineau	4
L'Isle-aux-Allumettes (Chapeau)	80350-1	Disques biologiques	1987	455	427,2	Rivière des Outaouais	2
Lac-Sainte-Marie	83020-1	Boues activées	2009	459	89,2	Lac Sainte-Marie	0
Maniwaki	78590-1	Étangs aérés	1993	6373	3465,1	Rivière Gatineau	15

Source : MELCC, 2019

Un suivi des différentes stations d'épuration est réalisé à l'échelle provinciale. Le tableau suivant de 2018 présente les principaux paramètres à surveiller par les municipalités. Les résultats sont ensuite communiqués au MELCC en vertu de l'article 13 du Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (ROMAEU, Q-2, r.34.1) avant le 1^{er} avril de chaque année.

Les différents paramètres analysés sont :

- **La demande biochimique en oxygène 5 jours partie carbonatée (DBO5C).** Il s'agit de la mesure de l'oxygène nécessaire, sous des conditions contrôlées, pour oxyder les matières organiques par voie biologique ([Bionest,2019](#)).
- **Les matières en suspension (MES) :** ce paramètre permet de caractériser les liquides par la mesure de la concentration des solides contenus dans le liquide ([Bionest,2019](#)).
- **La quantité de phosphore totale :** représente l'ensemble du phosphore présent dans un échantillon sous forme de phosphates ou de composés organophosphorés ([CEAEQ,2011](#)). Ce paramètre est surtout important pour surveiller l'eutrophisation des systèmes aquatiques ([CEAEQ,2011](#)).
- **La quantité d'ammoniac (NH₃) et d'ammonium (NH₄⁺) dans l'eau.** Ce paramètre est mesuré pour contrôler l'eutrophisation des eaux de surface qui s'accélère en présence de nutriments azotés ([Karapinar,2009](#)).
- **Les concentrations en coliformes fécaux :** exprimées en unités formatrices de colonies par 100 mL (UFC/100 mL) qui servent comme indicateurs pour connaître la contamination des eaux de surface par les matières fécales, car la densité des coliformes thermotolérants (fécaux) et des E. Coli est généralement proportionnelle au degré de pollution produite par les matières fécales ([CEAEQ,2014](#)). L'UFC pour ce type de bactérie est le nombre de colonies qui se sont formées sur un milieu de culture contenant du lactose à 44,5°C pendant 24 heures ([Bionest,2019](#) et [CEAEQ,2014](#)).

Tableau 110. Paramètres de mesure de pollution des STEP sur le territoire de l'ABV des 7

Municipalité	DBO5C (kg/j)			MES (kg/j)			Phosphore			NH3-NH4+ (kg/j)	Coliforme fécaux (UFC/100mL)
	affluent	effluent	rendement	affluent	effluent	rendement	affluent	effluent	rendement	effluent	effluent
Bouchette	16,8	12,9	23,3	22,6	18,5	18,5	NA	NA	NA	2,6	NA
Bryson	12,9	2,8	78,1	17,2	4	76,7	NA	NA	NA	0,8	70
Campbell's Bay	20	4,3	78,5	30,9	7,6	75,6	NA	NA	NA	4,4	NA
Cantley (Lafortune)	11,8	0,7	94,2	12,4	0,9	92,8	NA	NA	NA	1,6	988
Chapeau	5,3	0,5	90,4	8,5	0,7	91,9	NA	NA	NA	0,1	NA
Chelsea (Farmpoint)	5,4	0,4	91,8	7,1	0,7	90	NA	NA	NA	0,4	351
Chelsea	55,1	3,2	94,3	72,3	3,6	95	NA	NA	NA	4,2	41
Ferme-Neuve	124,3	12,9	89,6	244,1	19,3	92,1	NA	NA	NA	13,5	90
Fort-Coulonge (2017)	20,1	14,8	26,9	56,3	11,1	80,3	NA	NA	NA	7,6	59
Gatineau	16 198	860,2	94,7	33 995	2 322	93,2	487,2	78	84	1 198	297
Gatineau (Masson-Angers)	552,1	97,9	82,2	1 029,6	103,3	89,9	25,7	7,2	71,8	176,9	243
Gracefield	29,1	5,1	82,5	32,1	6	81,4	NA	NA	NA	4,2	5 172
Lac Sainte-Marie	45,1	2,7	49,8	8	3,3	57,4	0,3	0,3	0	2	25 939
Maniwaki	112,5	11,8	89,5	293,8	14,8	94,9	NA	NA	NA	24,9	20
Val-des-monts (Perkins)	2,7	0,3	88,5	1,5	0,7	50,8	NA	NA	NA	0,2	18 651
Pontiac (Quyon)	15,8	2,2	85,9	25	3,9	84,3	0,6	0,3	46,9	3,2	873
Shawville	111,2	6,6	94,1	179,3	13,9	92,3	NA	NA	NA	1,2	1 072
La Pêche (Wakefield)	2,1	0,9	57	4,1	1,3	67,1	NA	NA	NA	1	9 935

Source : SOMAEU, 2019

Les données sont de 2017 et sont les données les plus récentes accessibles. Précisons certaines informations de ce tableau : les mesures de coliformes fécaux de Gracefield ont seulement été réalisées entre juin et octobre. La station du Lac Saint-Marie a présenté 1 600 000 UFC/100 mL en mars, 650 000 en février et 310 000 en juillet. La station de Val-des-Monts (Perkins) a présenté 100 000 UFC/100 mL en juin et finalement la station de la Pêche (Wakefield) a présenté 80 000 UFC/100 mL en juillet.

11.2.5 Ouvrages de surverse

Les ouvrages de surverse se situent sur le parcours emprunté par les eaux usées dans un réseau d'égouts raccordé à une station d'épuration. Ils permettent aux eaux usées d'emprunter un chemin différent de celui en direction de la station d'épuration, en cas de montée des eaux.

L'ouvrage de surverse se divise en deux parties : L'ouvrage de contrôle, qui permet aux eaux usées de se rendre à la station d'épuration. Le trop-plein, qui permet l'évacuation et le rejet des eaux usées en surplus dans le milieu naturel.

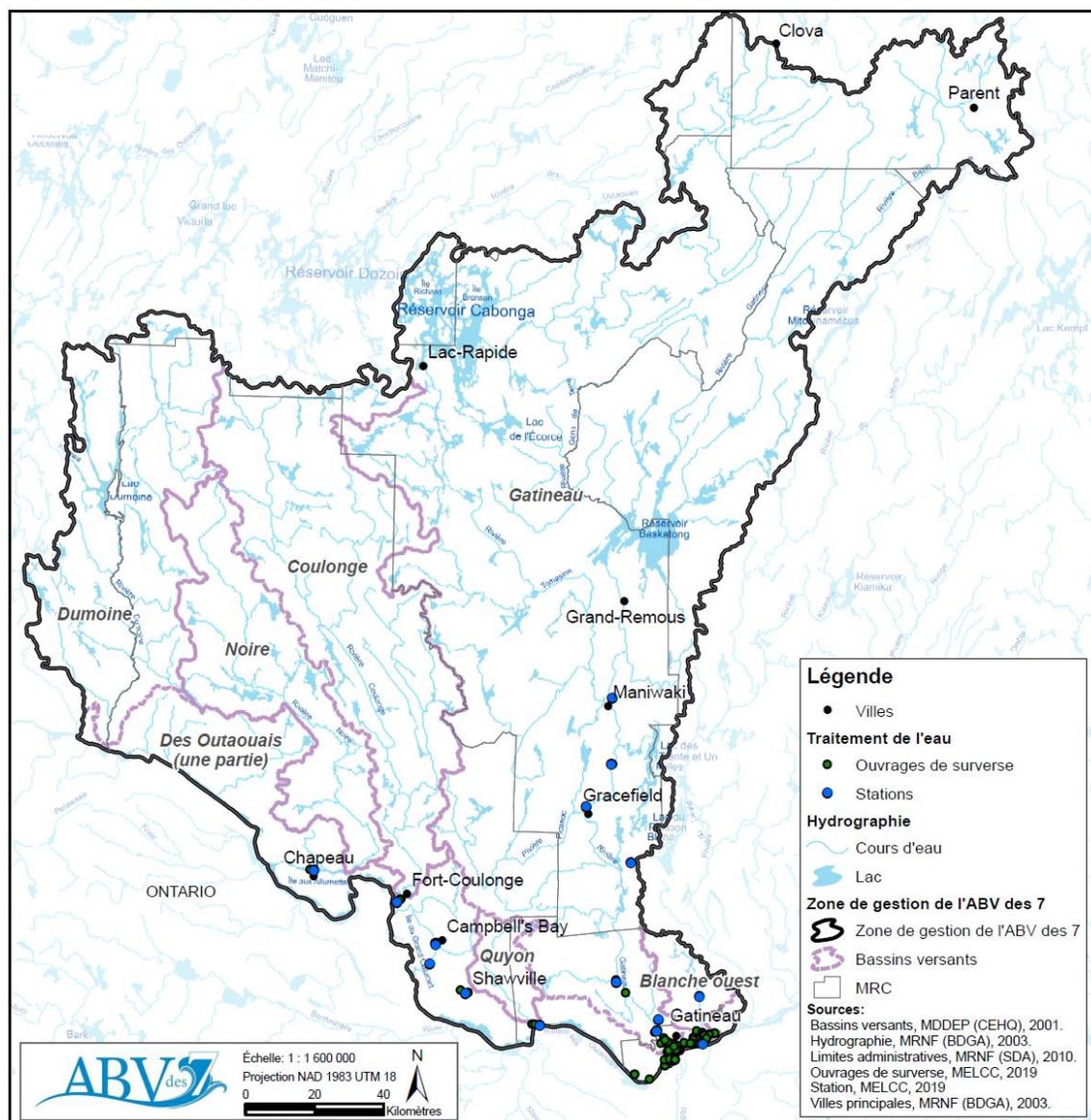
Un débordement d'ouvrage de surverse correspond à une période de 24 heures. Par exemple, un débordement qui durerait 5 jours consécutifs correspondrait à 5 surverses et inversement, 10 débordements ayant lieu au cours de la même journée seraient équivalents à un unique événement de débordement. Chaque débordement est classé selon sa cause. La pluie, la fonte des neiges, les urgences, le temps sec ou encore d'autres circonstances sont les principaux facteurs responsables de l'apparition d'un débordement

12. Tableau 111. Causes des déversements des ouvrages de surverse sur le territoire de l'ABV des 7

Bassin versant	Cause de déversement	Nombre
Blanche ouest	Indéterminé	3
Blanche ouest	Fonte des neiges	17
Blanche ouest	Pluie	72
Blanche ouest	Urgence	24
Coulonge	Fonte des neiges	34
Des Outaouais (inférieur)	Indéterminé	5
Des Outaouais (inférieur)	Fonte des neiges	225
Des Outaouais (inférieur)	Pluie	975
Des Outaouais (inférieur)	Réalisation de travaux planifiés	10
Des Outaouais (inférieur)	Temps sec	4
Des Outaouais (inférieur)	Urgence	41
Gatineau	Indéterminé	6
Gatineau	Autre contexte	1
Gatineau	Fonte des neiges	60
Gatineau	Pluie	321
Gatineau	Réalisation de travaux planifiés	1
Gatineau	Urgence	89
Quyon	Indéterminé	2

Source : SOMAEU, 2019

Les stations d'épuration recensées sur le territoire de l'ABV des 7 ainsi que les ouvrages de surverse sont présentés dans la carte ci-après :



Carte 86. Stations d'épuration et ouvrages de surverse recensés sur le territoire de l'ABV des 7

11.2.6 Dépôts de neige usée

Le territoire de l'ABV des 7 compte 41 dépôts de neige usée (MDDEP, 2011-b). Ces dépôts de neige usée sont recensés dans le système d'aide à la gestion des opérateurs (SAGO) du MELCC, qui délivre des certificats d'autorisation pour ces sites d'entreposage de neige usées. Le tableau suivant présente les dépôts de neige par municipalité sur le territoire de l'ABV des 7.

Tableau 112. Dépôts de neige sur le territoire de l'ABV des 7

Municipalité	Nombre de dépôts de neiges usées
Bouchette	1
Cantley	1
Chelsea	1
Chénéville	1
Fort-Coulonge	3
Gatineau	26
Gracefield	1
Maniwaki	4
Pontiac	1
Shawville	2
Total général	41

Source : MDDEP, 2011-b.

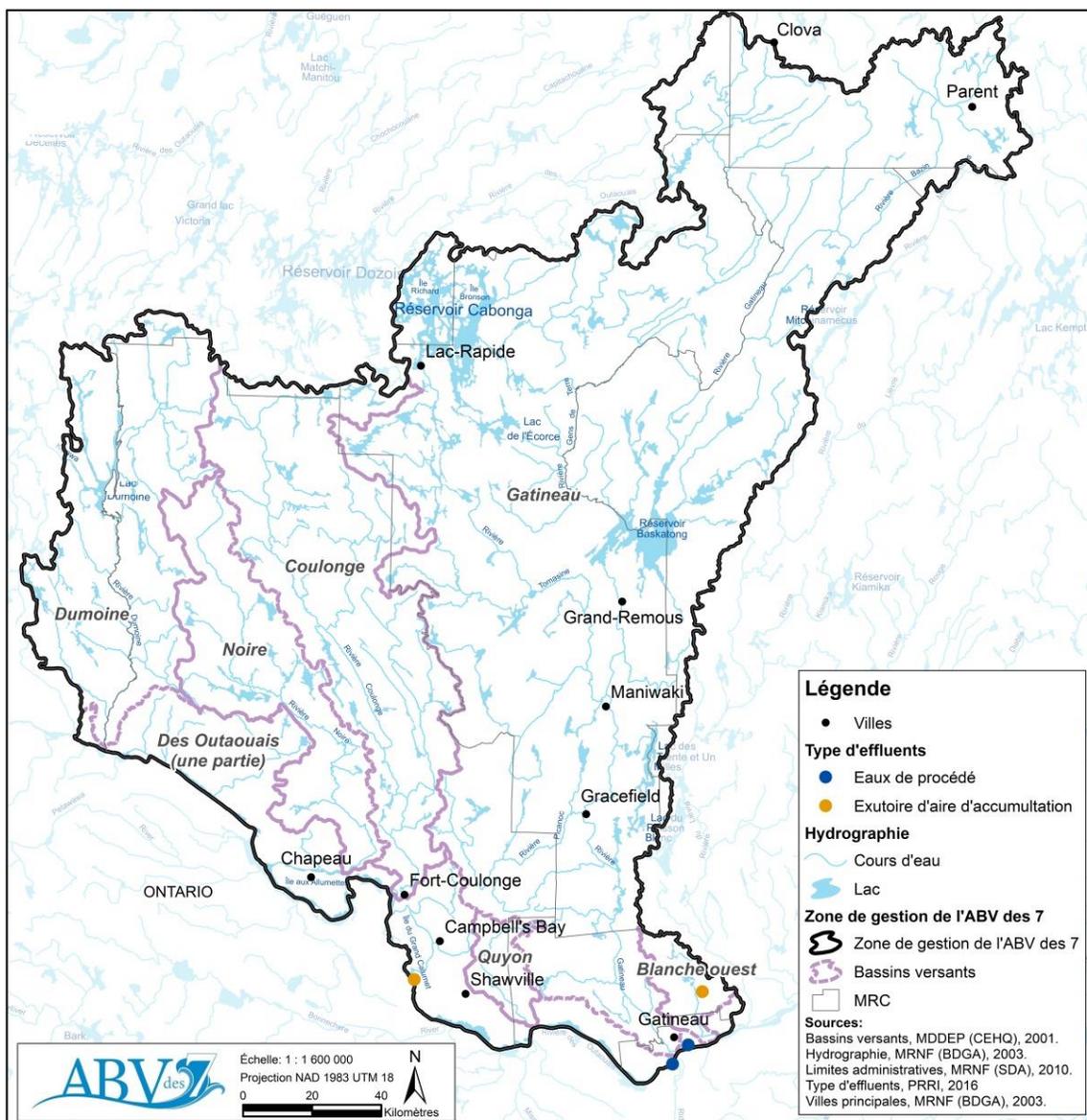
11.2.7 Usages et rejets industriels

11.2.7.1 Effluents industriels

Toutes les industries utilisent l'eau pour leur fonctionnement et rejette des polluants sur le territoire de l'ABV des 7.

La carte suivant présente les différents types d'effluents que l'on peut rencontrer sur le territoire de l'ABV des 7. La fabrique de pâtes et papier aujourd'hui encore ouverte sur la zone de gestion de l'ABV des 7 se trouve à Gatineau, Produits Kruger S.E.C. Ce type d'entreprise est assujéti à des normes sectorielles de rejets, en vertu du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers. Les eaux de procédé en provenance de ces entreprises ne sont pas rejetées dans l'environnement qu'après un traitement, ce qui en diminue considérablement l'impact sur le milieu récepteur⁷³. L'industrie papetière rejette dans les cours d'eau divers contaminants dilués dans un grand volume d'eau.

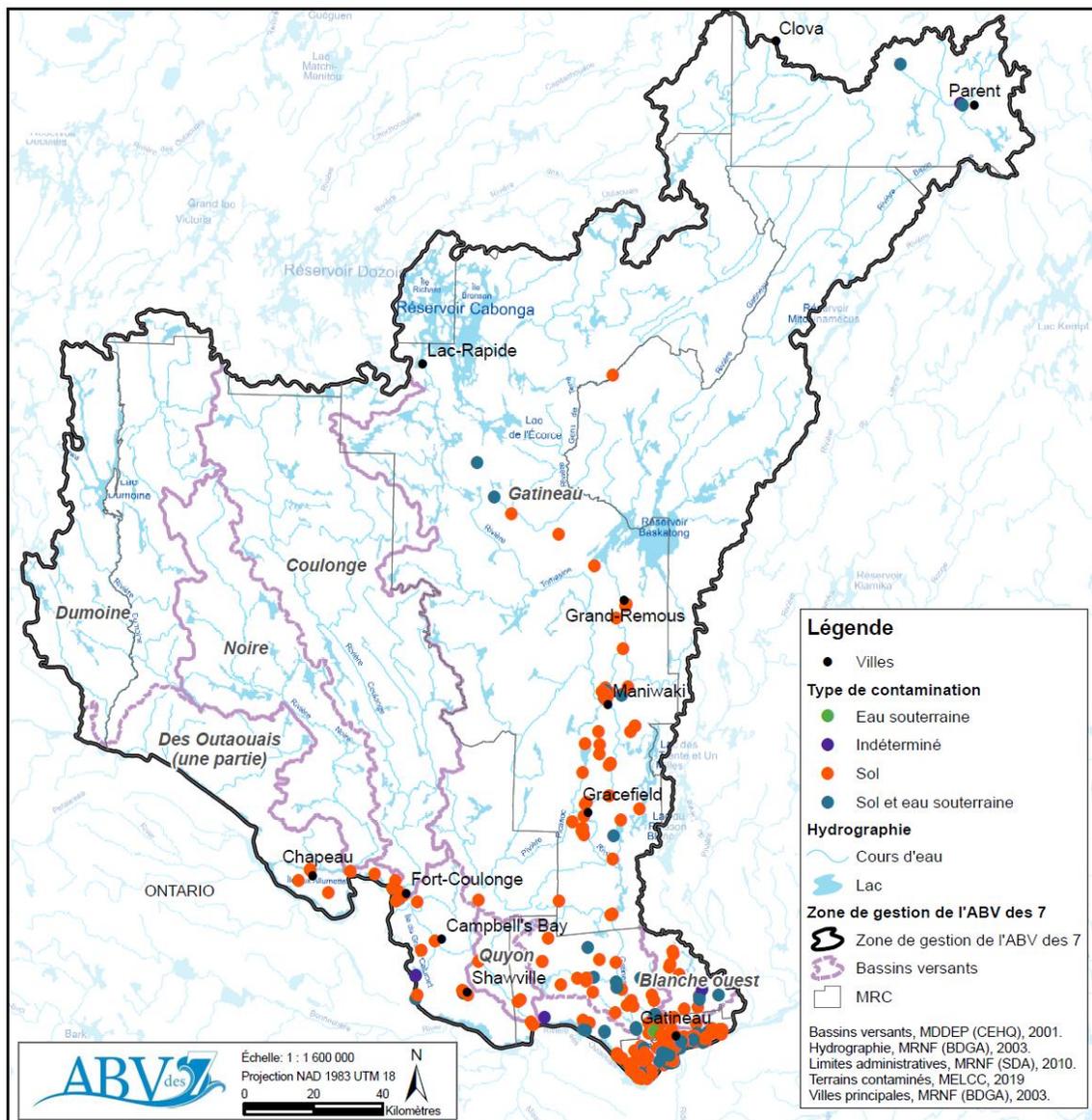
⁷³ [www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region07/07-outaouais\(suite\).htm#6](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region07/07-outaouais(suite).htm#6)



Carte 87. Types d'effluents industriels sur le territoire de l'ABV des 7

12.2.7.2 Terrains contaminés

L'ABV des 7 présente 366 terrains contaminés. Parmi ces zones il est possible de trouver 3 eaux souterraines, 5 terrains indéterminés, 89 sols et eaux souterraines et 269 sols. Ces terrains sont présentés dans la carte suivante. La grande partie de ces terrains (204) se trouvent à l'intérieur de la ville de Gatineau. La MRC des Collines-de-l'Outaouais présente 68 terrains contaminés et la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau 62 terrains contaminés. Le nombre de terrains contaminés sur le territoire de l'ABV des 7 a augmenté depuis le précédent PDE qui était de 344 sites contaminés.



Carte 88. Types de terrains contaminés sur le territoire de l'ABV des 7

Le répertoire du MELCC recense certains renseignements sur les dépôts de sols et de résidus industriels depuis 1984⁷⁴. Les renseignements concernent plusieurs types de sites :

- **Dépotoirs de résidus industriels** (dépotoirs qui remplissent une dépression naturelle ; lagune aménagée avec des digues ou creusées dans le sol) ;
- **Anciens dépotoirs municipaux** (uniquement ceux qui comportent un volet industriel significatif à l'intérieur de la problématique de déchets solides)

⁷⁴ www.mddep.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp

- **Dépôts de résidus de pâtes et papiers** (uniquement ceux qui ont reçu des résidus industriels différents des résidus de pâtes et papiers comme défini dans le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers);
- **Aires d'accumulation de résidus miniers**
- **Lieux d'enfouissement** ou de cellules de confinement de résidus et de sols contaminés

Il existe présentement 8 dépôts de sol répertoriés dans la zone de gestion de l'ABV des 7 tous situés dans la région de l'Outaouais.

Tableau 113. Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels sur le territoire de l'ABV des 7

Nom du lieu	Adresse	MRC	Nature des contaminants	Nature des résidus
Lieu Élimination des boues de phosphates, Erco	Gatineau	Ville de Gatineau	Arsenic (As), Baryum (Ba), Chrome total (Cr), Cuivre (Cu), Fluorure disponible (F-)	Boues
O'Keefe Brewing Cie Itée	Gatineau	Ville de Gatineau	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures légers*, Toluène, Xylènes (o,m,p)	
New Calumet Mines Itée	L'Île-du-Grand-Calumet	Pontiac	À compléter	Matières radioactives, Résidus miniers
Mine du Lac Renzy	Maniwaki	La Vallée-de-la-Gatineau	Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures légers*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Xanthane*	Minéraux sulfurés, Résidus miniers
Mine de molybdène Éric Fletcher et Katerine Ann Howarth	Pontiac	Les Collines-de-l'Outaouais	À compléter	
Mine Hilton	Shawville	Pontiac	À compléter	Matières radioactives, Résidus miniers
Industrie James Maclaren inc.	Thurso	Papineau	Métaux*	Dépôt de pâtes et papiers
Les rebuts de pâtes et papiers de l'Outaouais Itée	Val-des-Monts	Les Collines-de-l'Outaouais	Benzène, Composés phénoliques*, Métaux*	Déchets domestiques, Dépôt de pâtes et papiers, Matériaux secs

Source : [MELCC, 2019](#)

*: Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

11.2.8 Usages futurs

En raison de la présence d'attraits récréotouristiques dans le territoire de l'ABV des 7 et de la grande croissance démographique de la région de l'Outaouais – et plus particulièrement du sud de la zone de gestion de l'ABV des 7, le taux de villégiature risque de croître auprès des cours d'eau et des plans d'eau dans les temps futurs.

L'usage récréotouristique risque de prendre le dessus sur une grande partie de la zone de gestion de l'ABV des 7. Cela pourra entraîner des dégradations comme l'érosion, la propagation d'espèces envahissantes ou encore l'eutrophisation accentuée de certains plans d'eau. Sur la portion sud du territoire (le secteur de la ville de Gatineau), l'urbanisation ne cesse d'augmenter et la croissance démographique d'évoluer.

11.3 Description des acteurs de l'eau

L'eau est une ressource telle que tous doivent s'en préoccuper : citoyens, acteurs municipaux, MRC, gouvernement provincial et fédéral, industries, associations et autres organismes communautaires. Chaque individu peut ainsi participer, à son échelle, à la protection, à l'amélioration et à la mise en valeur de la bonne qualité de l'eau dans les rivières et les lacs du Québec. Il est plus que nécessaire de réunir les nombreux acteurs impliqués à différentes échelles avec la ressource eau afin de mener à bien la gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

11.3.1 Secteur municipal

➤ Les MRC

Le territoire de gestion de l'ABV des 7 se superpose avec 7 MRC, et 2 villes hors MRC (La Tuque pour la région de la Mauricie, la ville de Gatineau en Outaouais).

La principale mission des MRC est de réaliser un schéma d'aménagement et de développement (SAD) qui est un document de planification et d'organisation territoriale. Il définit les priorités et les orientations à prendre en matière d'occupation du sol, mais aussi pour favoriser le développement économique et social sur le territoire des MRC, dans un objectif de conservation de l'environnement et des ressources naturelles. Les MRC doivent notamment assurer la protection des rives et la gestion des cours d'eau.

Les MRC sont également responsables de la gestion et de l'administration des 17 territoires non organisés (TNO) présents sur la zone de gestion de l'ABV des 7. Les MRC sont responsables de l'inventaire immobilier, de l'application des règlements d'urbanisme, de la protection de l'environnement ainsi que de la perception des taxes foncières du TNO.

➤ Les municipalités

Les 50 municipalités sur le territoire de l'ABV des 7 jouent un rôle important en matière d'aménagement du territoire en lien avec le schéma d'aménagement de la MRC dans laquelle se trouve la municipalité. Celle-ci émet une réglementation concernant l'approvisionnement en eau potable, l'évacuation et le traitement des eaux usées, la récupération des matières résiduelles et la protection des rives et des plaines inondables. La municipalité doit ainsi veiller à la bonne application des règlements en matière de protection de l'environnement.

➤ Secteur communautaire

Les acteurs du secteur communautaire regroupent les associations des différents lacs situés sur le territoire de l'ABV des 7, les agences et organismes régionaux, les zecs ainsi que différents organismes œuvrant pour la culture et l'éducation relative à l'eau. La liste qui suit ne doit pas être considérée comme définitive.

➤ Association de lacs

Il s'agit de regroupements de riverains de lacs qui s'impliquent dans la protection de l'environnement et la mise en valeur de leur lac. Les associations de lacs peuvent entreprendre des actions afin de restaurer ou préserver le lac en question, mais aussi pour sensibiliser les usagers du lac (propriétaires et utilisateurs) à maintenir une bonne qualité de l'eau et un cadre de vie agréable (activités nautiques et récréotouristiques).

Pour effectuer un suivi de la qualité de l'eau et de l'état trophique du lac, les associations peuvent effectuer des prélèvements d'eau du lac via, par exemple, le RSVL mis en place par le MELCC. Les associations de lacs sont également des messagers auprès du ministère ou de l'ABV des 7 pour permettre de détecter ou de signaler la dégradation d'un plan d'eau.

Au total, il y a environ 65 associations de lacs recensées sur le territoire de l'ABV des 7. Il existe également des regroupements d'associations de lacs, comme la fédération des lacs de Val-des-Monts créée en 2005 qui regroupe aujourd'hui 21 associations pour 31⁷⁵, afin d'améliorer la qualité de l'eau des lacs de la municipalité de Val-des-Monts. La Fédération des associations de lacs et rivières de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau a, quant à elle, été créée en 1995 et compte actuellement pour membres une dizaine d'associations organisées.

⁷⁵ www.federationdeslacs.ca

Tableau 114. Associations de lac présentes sur le territoire de l'ABV des 7

MRC	Municipalité	Nombre d'associations de lacs
Antoine-Labelle	Mont-Laurier	1
	Notre-Dame-du-Laus	6
La Vallée-de-la-Gatineau	Aumond	4
	Blue Sea	5
	Bouchette	1
	Cayamant	2
	Déléage	1
	Denholm	1
	Gracefield	6
	Grand-Remous	1
	Kazabazua	1
	Lac Sainte-Marie	2
	Low	1
	Messines	2
	Montcef-Lytton	1
	Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau	1
Pontiac	Alley-et-Cawood	2
	Otter Lake	1
Les Collines-de-l'Outaouais	Chelsea	3
	L'Ange-Gardien	1
	La Pêche	17
	Val-des-Monts	5
Total général		65

➤ Conseils régionaux de l'environnement

Il existe 16 conseils régionaux de l'environnement (CRE) répartis dans les différentes régions administratives du Québec et encadrés par le regroupement des conseils régionaux de l'environnement (RNCREQ)⁷⁶. Les CRE sont des organismes à but non lucratif qui ont pour mission de protéger et de valoriser l'environnement à l'échelle d'une région. Ils sont des interlocuteurs directs entre chaque région concernée et le MELCC. Pour cela, les CRE siègent sur de nombreux comités, comptent parmi leurs membres des entreprises, des individus et des gouvernements locaux intéressés par l'environnement et le développement durable.

L'ABV des 7 compte 5 conseils régionaux de l'environnement qui œuvrent pour différentes thématiques sur sa zone de gestion soit les CRE Abitibi-Témiscamingue, le CRE Lanaudière, le CRE Laurentides, le CRE Mauricie et le Conseil régional de l'environnement et du développement durable en Outaouais (CREDDO)⁷⁷, qui collabore fréquemment avec l'ABV des 7 pour la réalisation de projets.

⁷⁶ www.rncreq.org

⁷⁷ www.creddo.ca

➤ **Canards Illimités Canada**

Canards Illimités Canada (CIC) représente un organisme à but non lucratif qui se consacre à la conservation des habitats marécageux des oiseaux aquatiques de l'Amérique du Nord⁷⁸. Canards illimités représente la référence au Québec pour les questions de protection de l'habitat dans les zones humides.

➤ **Agence de mise en valeur des forêts privées**

Les Agences régionales de mise en valeur des forêts privées sont des organismes non gouvernementaux indépendants créés depuis 2005. Ils élaborent un plan de protection et de mise en valeur des forêts privées (PPMV). Cinq agences sont présentes sur le territoire de l'ABV des 7, à savoir celles de l'Abitibi-Témiscamingue, de Lanaudière, des Laurentides, de la Mauricie et de l'Outaouais. Chaque agence réunit les offices et syndicats de producteurs de bois, les organismes de gestion en commun, le monde municipal, le MFFP et l'industrie forestière afin de jouer un rôle essentiel dans le régime de protection et de mise en valeur des forêts privées (Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de L'Outaouais. 2001).

➤ **La Fédération des chasseurs et pêcheurs du Québec**

La Fédération des chasseurs et pêcheurs du Québec a été créée en 1946 dans le but de contribuer à la gestion, au développement et à la perpétuation de la chasse et de la pêche comme activités traditionnelles, patrimoniales et sportives⁷⁹. Elle agit principalement pour la défense des droits des chasseurs, l'éducation des chasseurs et des pêcheurs ainsi que la mise en valeur des habitats fauniques.

➤ **Le Regroupement pour la protection de l'eau de la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau**

Le Regroupement a vu le jour suite au colloque Seauvegarde/ABV7 tenu à Maniwaki en mai 2012. Le Regroupement est un organisme à but non lucratif dont l'assemblée de fondation a eu lieu dans la municipalité de Cayamant en mai 2013. Le Regroupement a pour mission de protéger et de mettre en valeur les plans d'eau, les cours d'eau et les eaux souterraines du territoire de la MRC Vallée-de-la-Gatineau afin de contribuer à la prospérité économique et à la qualité de vie de l'ensemble des citoyens. La poursuite de la mission du Regroupement est fondée sur la concertation des intervenants en environnement, l'engagement de l'ensemble des citoyens et l'amélioration de la connaissance de la science et des technologies de l'eau.

➤ **La fédération québécoise du canot et du kayak**

La Fédération québécoise du canot et du kayak est un organisme sans but lucratif qui travaille à la préservation et à l'accessibilité des cours d'eau et plans d'eau en faveur des pagayeurs⁸⁰.

⁷⁸ www.ducks.ca

⁷⁹ www.fqf.qc.ca

⁸⁰ www.canot-kayak.qc.ca

➤ **Commission de la planification de la régularisation de la rivière des Outaouais**

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été créée en 1983 par les gouvernements du Canada, du Québec et de l'Ontario afin d'assurer la gestion intégrée des principaux réservoirs du bassin de l'Outaouais. Cette gestion intégrée a pour but d'apporter une protection contre les inondations le long de la rivière des Outaouais et de ses affluents, particulièrement dans la région de Montréal, tout en préservant les intérêts des différents utilisateurs de l'eau, spécialement ceux qui ont trait à la production d'énergie hydroélectrique. La Commission est formée de sept membres, soit trois représentants du Canada, deux de l'Ontario et deux du Québec, et un substitut est nommé pour chaque membre⁸¹.

➤ **Garde-rivière des Outaouais (Ottawa Riverkeeper)**

L'organisme Garde Rivière des Outaouais (ou Ottawa Riverkeeper), fondé par des citoyens en 2001, œuvre pour l'amélioration et la protection de la santé et de l'intégrité écologique du réseau de la rivière des Outaouais. Cet organisme agit notamment dans le but de sensibiliser et d'éduquer le public et les décideurs aux enjeux reliés à la rivière des Outaouais et ses usages. En effet, l'organisme favorise l'action citoyenne, mais peut également relever des infractions à la loi et promouvoir les règlements en lien avec la protection de l'environnement ou encore effectuer de la surveillance écologique⁸².

➤ **Enviro Éduc-action**

L'organisme Enviro Éduc-Action s'est donné pour mission de favoriser la santé de l'environnement et celle des citoyens de la région de l'Outaouais en offrant des formations à l'éducation à l'environnement, des plantations d'arbres pour contrer la reforestation urbaine, et des services de gestion écologique d'événements⁸³.

➤ **Club des ornithologues de l'Outaouais**

Le Club des ornithologues de l'Outaouais (COO) est un organisme sans but lucratif qui vise à développer et à partager ses connaissances sur les nombreuses espèces d'oiseaux de la région. Cet organisme a été fondé en 1978 et compte non loin de 310 membres dans les régions de l'Outaouais et du nord-ouest des Hautes-Laurentides⁸⁴.

➤ **Corporation d'aménagement de la rivière Blanche (CARB)**

Le but de la Corporation d'aménagement de la rivière Blanche (CARB), un organisme à but non lucratif qui a été fondé en 2004, est de sensibiliser les riverains à la protection et à la conservation de la rivière Blanche Ouest dans un cadre de développement durable. Cet organisme participe notamment à la mise en place d'une piste multifonctionnelle d'une longueur de 15 kilomètres le

⁸¹ <http://fr.ottawariverkeeper.ca/>

⁸² <http://fr.ottawariverkeeper.ca/>

⁸³ www.enviroeducation.com

⁸⁴ <http://coo.ncf.ca/index.php>

long de la rivière Blanche, et à la construction d'un pont couvert reliant chaque côté de la rive. Aussi, la CARB est partenaire du projet de revégétalisation des rives de la rivière Blanche Ouest mené par l'ABV des 7 et le CREDDO⁸⁵.

➤ **Les Ami(e)s de la rivière Gatineau**

Les Ami(e)s de la rivière Gatineau (ARG) est un organisme à but non lucratif. Des bénévoles effectuent un programme d'échantillonnage visant la qualité de l'eau de la rivière Gatineau à des fins récréatives⁸⁶.

➤ **Citoyens**

Les citoyens peuvent être considérés comme des acteurs de l'eau puisque, à différentes échelles, leurs activités peuvent avoir une influence directe sur l'eau et sa qualité.

11.3.2 Secteur économique

➤ **Chambres de commerce**

Il existe 2 chambres de commerce qui œuvrent sur la zone de gestion de l'ABV des 7, celle de Gatineau⁸⁷ et celle de Maniwaki⁸⁸. Leur rôle est de faciliter le réseautage entre les gens d'affaires et les intervenants du milieu des affaires dans le but d'intégrer pleinement leurs membres au développement économique régional.

➤ **Organismes de développement économique**

Les centres locaux de développement (CLD) sont des organismes à but non lucratif dont la mission est de stimuler la croissance économique du milieu, d'élaborer des stratégies en matière de développement de l'entrepreneuriat et de concerter les intervenants dans les secteurs de la ruralité, de la culture, de l'industrie et du commerce. Les CLD développent entre autres des services d'accompagnement et de soutien technique et financier auprès des entrepreneurs.

➤ **Sociétés d'aide au développement des collectivités (SADC)**

Les Sociétés d'aide au développement des collectivités (SADC) sont également des organismes sans but lucratif qui ont pour mission de venir en aide aux collectivités de la région en leur fournissant des ressources (allant du soutien technique au financement) qui favorisent leur développement économique et social. Il existe une SADC par MRC sur la zone de gestion de l'ABV des 7.

⁸⁵ www.carbgatineau.org

⁸⁶ <http://www.fog-arg.org/>

⁸⁷ www.ccgatineau.ca

⁸⁸ www.ccimaniwaki.com

➤ **Union des producteurs agricoles**

L'Union des producteurs agricoles représente l'ensemble des producteurs agricoles du Québec à travers des syndicats en promouvant, défendant et développant les intérêts professionnels, économiques, sociaux et moraux des productrices et des producteurs agricoles et forestiers du Québec⁸⁹.

➤ **Clubs-conseils en agroenvironnement**

Les clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ) sont des regroupements volontaires de producteurs agricoles dont l'objectif est de favoriser le développement durable des exploitations agricoles québécoises en adoptant des pratiques respectueuses de l'environnement. Les CCAÉ offrent un accompagnement professionnel à tous les producteurs agricoles qui acquittent une cotisation et/ou une tarification horaire. Deux clubs-conseils en agroenvironnement se situent sur la zone de gestion de l'ABV des 7, il s'agit du Club services agroenvironnementaux de l'Outaouais et du Club de gestion des sols du Pontiac qui accompagnent plus de 200 producteurs agricoles.

➤ **Gestionnaires de barrages**

Les représentants de l'industrie hydroélectrique sur la zone de gestion de l'ABV des 7 sont principalement Hydro-Québec et Brookfield (Hydro-Pontiac), qui exploitent les deux centrales situées sur les rivières Noire et Coulonge.

➤ **Société sylvicole de la Haute-Gatineau**

Depuis 1878, la Société sylvicole de la Haute-Gatineau travaille dans le domaine de la foresterie auprès des propriétaires et des industries forestières de l'Outaouais en leur offrant leurs services d'expert-conseil. Ils réalisent par exemple des plantations, des débroussaillages et des coupes d'aménagements.

➤ **Société sylvicole de l'Outaouais inc.**

La Société sylvicole de l'Outaouais, fondée en 1979, est un regroupement de propriétaires forestiers ou agroforestiers. Elle effectue des travaux d'aménagement forestier de toute nature pour ses sociétaires et clients dans le cadre du Programme d'aide à l'Aménagement des Forêts privées.

➤ **Office des producteurs de bois**

Le rôle de l'Office des producteurs de bois est de représenter les producteurs auprès de divers intervenants ou de leur offrir certains services, tels que l'aide technique à l'aménagement, la formation professionnelle, la diffusion de l'information relative aux conditions des marchés ainsi que le développement de nouveaux marchés.

⁸⁹ www.upa.qc.ca

11.3.3 Secteur gouvernemental

➤ **Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC)**

Le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) est un acteur essentiel du gouvernement provincial. Il a pour mission d'assurer la préservation de l'environnement ainsi que la conservation de la biodiversité au Québec. L'amélioration de la qualité des milieux de vie des Québécois est l'une de ses priorités. Il mise donc sur le respect de l'environnement et du patrimoine naturel pour contribuer à l'essor du développement durable au Québec. Le MELCC assure également l'encadrement de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. C'est au MELCC que revient la tâche de coordonner les lois et les règlements qui sont en lien avec la qualité de l'eau, la gestion des cours d'eau et avec la Politique nationale de l'eau. Enfin le MELCC travaille à la mise en œuvre du Plan d'intervention sur les algues bleu-vert 2007-2017⁹⁰.

➤ **Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN)**

Un autre partenaire du gouvernement du Québec avec lequel l'ABV des 7 collabore est le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN). Ce ministère est le gestionnaire des ressources minérales et énergétiques Québec. Le MRN est également responsable d'assurer la conservation et la mise en valeur des ressources naturelles du territoire québécois dans la perspective du développement durable.

➤ **Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP)**

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) est le gestionnaire du territoire public, des ressources forestières, et des parcs ainsi que de l'information foncière au Québec⁹¹.

➤ **Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)**

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) est également un partenaire de l'ABV des 7. Il influence et appuie l'essor de l'industrie bioalimentaire québécoise dans une perspective de développement durable⁹². L'agriculture et l'acériculture sont les 2 principaux secteurs dont s'occupe le MAPAQ. De plus, c'est ce ministère qui applique les lois et les règlements qui sont en lien avec ces secteurs d'activités⁹³.

➤ **Ministère des Affaires Municipales et de l'Habitation (MAMH)**

Le ministère des Affaires municipales et de l'habitation (MAMH) a pour mission principale d'appuyer l'administration et le développement des municipalités, des régions et de la métropole

⁹⁰ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/ministere/inter.htm>

⁹¹ <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/ministere/mission/index.jsp>

⁹² <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/>

⁹³ <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Ministere/Pages/accueil.aspx>

en favorisant une approche durable et intégrée pour le bien des citoyens⁹⁴. Ses politiques et stratégies sont axées sur la responsabilité et l'autonomie de ses partenaires. Il assure notamment le suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux en veillant à ce qu'ils respectent les exigences environnementales⁹⁵.

➤ **Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec (MSSS)**

La mission du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) consiste à maintenir, améliorer et restaurer la santé et le bien-être de la population québécoise en rendant accessible un ensemble de services de santé et de services sociaux, intégrés et de qualité, contribuant ainsi au développement social et économique du Québec. En ce qui concerne le développement durable et la liaison avec la gestion de l'eau par bassin versant, le MSSS est responsable du volet algues bleu-vert. Il distribue de l'information concernant leurs effets sur la santé et donne certaines préconisations quant à l'utilisation et la consommation de l'eau potable, et pour les activités récréotouristiques (baignade, activités aquatiques et nautiques). Le MSSS peut également émettre un avis de restriction d'usages pour un plan d'eau lorsqu'il y a prolifération de ces algues bleu-vert (MSSS, 2010-2011).

➤ **Commission de la capitale nationale (CCN)**

La Commission de la capitale nationale (CCN) agit également sur la zone de gestion de l'ABV des 7 à titre de société d'État ayant pour mission l'aménagement de la capitale canadienne. La CCN établit des plans d'aménagement, de conservation et d'embellissement de la région de la capitale nationale⁹⁶. La CCN possède plusieurs terrains et bâtiments sur le territoire de gestion de l'ABV des 7. Par exemple, le parc de la Gatineau et de nombreux terrains urbains dans la ville de Gatineau appartiennent à la CCN, notamment la maison Wright-Scott classée patrimoine historique située dans le secteur Hull de la ville de Gatineau.

11.3.4 Premières Nations

Le Conseil tribal de la nation algonquine Anishinabeg représente 6 communautés algonquines au Québec, (Abitibiwinni, Eagle Village, Kitigan Zibi, Lac Simon et Long Point, Kitcisakik). Le Conseil s'est donné deux priorités fondamentales : assurer la protection et l'avancement des questions touchant les droits des autochtones et plus particulièrement ceux de la nation algonquine, et de fournir de l'assistance et des services aux communautés membres dans le domaine conseils et techniques.

⁹⁴ <http://www.mamh.gouv.qc.ca>

⁹⁵ <http://www.mamh.gouv.qc.ca/ministere/presentation/>

⁹⁶ http://www.canadacapital.gc.ca/bins/ncc_web_content_page.asp?cid=16302-22554-22561&lang=2

11.4 Politique, Lois et Règlements principaux

11.4.1 Politique

À l'automne 2002, le Québec lançait sa politique de l'eau afin d'assurer la protection de cette ressource unique, de gérer l'eau dans une perspective de développement durable et de s'assurer, ce faisant, de mieux protéger la santé publique et celle des écosystèmes.

Cette politique permet de mieux cibler les enjeux et les orientations de la Politique nationale de l'eau. Ces enjeux sont :

1. Reconnaître l'eau comme patrimoine collectif des Québécois
2. Assurer la protection de la santé publique et des écosystèmes aquatiques
3. Gérer l'eau de façon intégrée dans une perspective de développement durable.

Après avoir réaffirmé que l'eau constitue un élément essentiel du patrimoine collectif des Québécois et Québécoises, la politique présente des mesures et des engagements gouvernementaux destinés à :

- Mettre en place la gestion intégrée par bassin versant
- Reconnaître un statut particulier au fleuve Saint-Laurent
- Protéger la qualité de l'eau ainsi que les écosystèmes aquatiques
- Poursuivre l'assainissement de l'eau et améliorer la gestion des services d'eau
- Favoriser les activités récréotouristiques liées à l'eau.

11.4.2 Lois

➤ Loi sur l'eau

La Loi sur l'eau précise maintenant que les PDE doivent présenter des objectifs liés à la conservation des milieux humides et hydriques (objectifs de niveau stratégique) :

L'article 4 a) vi) de la convention d'aide financière actuelle entre le MELCC et les OBV vient orienter prioritairement le travail de mise à jour du PDE sur le sujet de la conservation des milieux humides et hydriques.

En mars 2020, le MELCC recevra une mise à jour du PDE relativement à l'élaboration (ou la mise à jour) d'objectifs de conservation des milieux humides ainsi que les résultats des premières étapes de concertation.

En mars 2021, le MELCC s'attend à recevoir une mise à jour du PDE intégrant les éléments concernant les objectifs de conservation des milieux humides et hydriques.

➤ **Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection (11 juin 2009)**

Cette Loi affirme que les ressources en eau font partie du patrimoine de la collectivité et que l'État en est le gardien, pour le bon usage des générations actuelles et futures.

La Loi établit un nouveau régime d'autorisation pour les prélèvements d'eau, qui renforce la protection des ressources en eau. Ce nouveau régime reconnaît la nécessité de satisfaire en priorité les besoins de la population et de concilier ensuite les besoins des écosystèmes et des activités à caractère économique. La Loi limite la période de validité des prélèvements d'eau à 10 ans, sauf exception. Elle accorde au Ministre et au Gouvernement le pouvoir de limiter ou de faire cesser tout prélèvement d'eau qui présente un risque sérieux pour la santé publique ou pour les écosystèmes aquatiques, sans indemnité de la part de l'État.

La Loi permet également la mise en œuvre, au Québec, de l'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent. Elle interdit de transférer hors du bassin du fleuve Saint-Laurent de l'eau qui y est prélevée, sauf exception. Par ailleurs, les prélèvements nouveaux ou l'augmentation des prélèvements existants dans ce bassin seront soumis, dans les conditions définies par la Loi, à de nouvelles règles destinées à renforcer la protection et la gestion des ressources en eau.

La Loi entre pleinement en vigueur le 14 août 2014 et est modifiée en 2018. Elle confère un cadre législatif à la gestion intégrée des ressources en eau et qui reconnaît ainsi officiellement le rôle des organismes de bassins versants.

➤ **Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (Juin 2017)**

En juin 2017, l'adoption de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques a modifié la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau pour reconnaître les fonctions écologiques exercées par les milieux humides et hydriques, préciser le rôle des organismes de bassin versant et des tables de concertations régionales et confier aux municipalités et MRC la responsabilité d'élaborer un plan régional des milieux humides et hydriques.

La Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques confère au Ministre le pouvoir d'élaborer et mettre en œuvre des programmes de conservation et restauration de milieux humides et hydriques.

Elle exige aussi la production de différents bilans en lien avec l'évolution de la situation des milieux humides et hydriques, notamment au regard de l'objectif d'aucune perte nette.

➤ **Loi sur la qualité de l'environnement**

La Loi sur la qualité de l'environnement favorise la réduction des émissions de gaz à effet de serre en tenant compte de l'évolution des technologies, des enjeux liés aux changements climatiques et de la protection de la santé humaine, ainsi que des réalités des territoires qui les habitent.

Elle affirme le caractère collectif et d'intérêt public de l'environnement, en incluant les dimensions écologiques, sociales et économiques.

Elle assure le respect des principes du développement durable, tels que définis dans la Loi sur le développement durable (chapite D-8.1.1) ainsi que la prise en compte des impacts cumulatifs.

Elle vise aussi à faciliter la mise en œuvre de l'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, laquelle a été approuvée par l'Assemblée nationale le 30 novembre 2006.

➤ **Loi sur la sécurité des barrages et son règlement**

La Loi sur la sécurité des barrages a pour but d'accroître la sécurité des barrages soumis à cette Loi et par conséquent, de protéger les personnes et les biens contre les risques associés à la présence de ces ouvrages.

La Loi sur le régime des eaux, la Loi sur la sécurité des barrages et la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, encadrent la construction et la gestion des barrages.

➤ **Loi sur le régime des eaux (LRE)**

La Loi sur le régime des eaux (LRE) tire ses origines de l'Acte pour autoriser l'exploitation des cours d'eau adopté en 1856. Elle vise notamment à encadrer :

- La concession de droits sur le lit des lacs et des cours d'eau appartenant à l'État
- L'usage du domaine hydrique de l'État
- La construction et le maintien de réservoirs pour l'emmagasinement de l'eau, des lacs, des étangs, des rivières et des cours d'eau
- La construction et le maintien d'ouvrages dans les lacs et les cours d'eau

Le projet de Loi 102 intitulé « Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin de moderniser le régime d'autorisation environnemental et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert » adopté le 23 mars 2017, apporte des modifications à la LRE. Celle-ci élimine notamment le double régime d'autorisation qui existait par l'application simultanée de la Loi sur la sécurité des barrages et de la LRE.

Les outils mis à la disposition de l'État sont également bonifiés pour régulariser les droits d'occupation du territoire et éviter les empiètements.

Les principales modifications à la Loi touchent l'abrogation des articles exigeant l'approbation des plans et devis des travaux effectués sur les barrages par décret gouvernemental, préalablement à leur réalisation.

➤ **Loi sur la sécurité des barrages et la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables**

Les rives, le littoral et les plaines inondables sont essentiels à la survie des composantes écologiques et biologiques des cours d'eau. La volonté du gouvernement du Québec de leur assurer une protection adéquate et minimale s'est concrétisée par l'adoption de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables le 22 décembre 1987 sur la proposition du ministre de l'Environnement conformément à l'article 2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE, chapitre Q-2).

En 1991, le Gouvernement du Québec a étendu l'aire d'application de la politique à l'ensemble des cours d'eau. En 1996, cette politique a été révisée, la nouvelle politique a notamment introduit la possibilité pour une MRC ou une communauté urbaine de faire approuver le plan de gestion de ses rives et de son littoral et d'adopter des mesures particulières de protection divergeant, en tout ou partie, de celles de la politique.

En effet, bien que la politique vise à préciser les types d'intervention qui peuvent, ou non, être réalisés dans les milieux qu'elle vise, le mécanisme du plan de gestion permet de prendre en considération certaines situations particulières, compte tenu de la qualité du milieu ou de son degré d'artificialisation.

11.4.3 Règlements

➤ **Règlement sur la qualité de l'eau**

Le Règlement sur la qualité de l'eau potable permet d'assurer l'approvisionnement en eau potable de qualité. Entré en vigueur en 2001, ce règlement prescrit des normes et des contrôles de qualité de l'eau parmi les plus rigoureux au monde, faisant du Québec l'un des leaders mondiaux en gestion de l'eau potable.

Ainsi, les réseaux municipaux, privés, institutionnels et touristiques desservant de l'eau de consommation à plus de 20 personnes sont soumis à un contrôle de qualité de l'eau potable.

Les établissements récréotouristiques qui afficheront une « eau non potable » doivent vérifier la qualité de l'eau consommée pour l'hygiène personnelle.

Les opérateurs d'une installation de captage, de traitement ou de distribution des eaux desservant plus de 20 personnes, devront obtenir un diplôme du Ministère.

Tous les systèmes de traitement d'approvisionnement en eau de surface doivent inclure des installations de filtration adéquates, et ce depuis le 28 juin 2008.

La responsabilité de fournir une eau potable de qualité revient au exploitant des systèmes de distribution, en cas de dépassement des normes il incombe au réseau de la santé d'évaluer les dangers pour la santé publique.

➤ **Règlement sur la qualité de l'eau potable**

Le Règlement sur la qualité de l'eau potable contribue à assurer une eau potable de qualité à la population québécoise. Entré en vigueur en 2001, ce règlement instaure des exigences à l'intention des responsables de systèmes de distribution d'eau potable, dont les municipalités, les entreprises d'aqueduc, les établissements d'enseignement, de tourisme, de santé et services sociaux.

➤ **Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP)**

Le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP) cherche à assurer la protection des eaux prélevées à des fins de consommation humaine ou utilisée pour la transformation alimentaire.

Édicté en 2014, le RPEP vient remplacer le Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES) en ajoutant des exigences pour les eaux de surface (article 75 du RPEP) et en ajoutant de nouvelles dispositions aux eaux souterraines (article 68 du RPEP).

Les responsables de prélèvement d'eau de catégorie 1 (captage d'eau potable desservant plus de 500 personnes et au moins une résidence) doivent notamment transmettre une étude d'analyse de vulnérabilité de leur source au Ministère qui a été signé par un professionnel pour le 1^{er} avril 2021⁹⁷.

L'analyse de la vulnérabilité des sources permet de cibler les faiblesses, les problèmes et les menaces en lien avec les prélèvement d'eau potable sur chacune des aires de captage en eau potable pour ensuite cibler les priorités d'intervention.

L'analyse de la vulnérabilité en eau potable cadrée par le RPEP s'inscrit comme la première étape de la Stratégie de protection et de conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable.

⁹⁷ <https://www.rpns.ca/reglement-sur-le-prelevement-des-eaux-et-leur-protection-rpep>

II. DIAGNOSTIC

1. Introduction

La stratégie de gestion intégrée de l'eau par bassin versant actuellement mise en avant par le Gouvernement du Québec a permis à l'Agence de bassin versant des 7 de voir le jour en 2009. [Le Gouvernement du Québec a posé les jalons grâce à la *Politique nationale de l'eau*, adoptée le 26 novembre 2002, puis en 2009, par le biais d'un découpage territorial de quarante zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec méridional.](#)

L'Agence de bassin versant des 7 a pour mandat de produire un Plan Directeur de l'Eau (PDE) en concertation avec les acteurs du milieu par la publication d'un portrait des sept bassins versants du territoire de l'ABV des 7 comprenant les rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Noire, Quyon, et des Outaouais. Ce document correspond à la première étape de l'élaboration du PDE, tel qu'il est décrit dans la Politique nationale de l'eau. Les étapes suivantes consistent à établir un diagnostic et les enjeux prioritaires, à déterminer les objectifs et les indicateurs, de même qu'à produire, en fin de compte, un plan d'action qui fait état des moyens d'actions envisagés avec les acteurs de l'eau, qui seront encadrés dans des contrats de bassin.

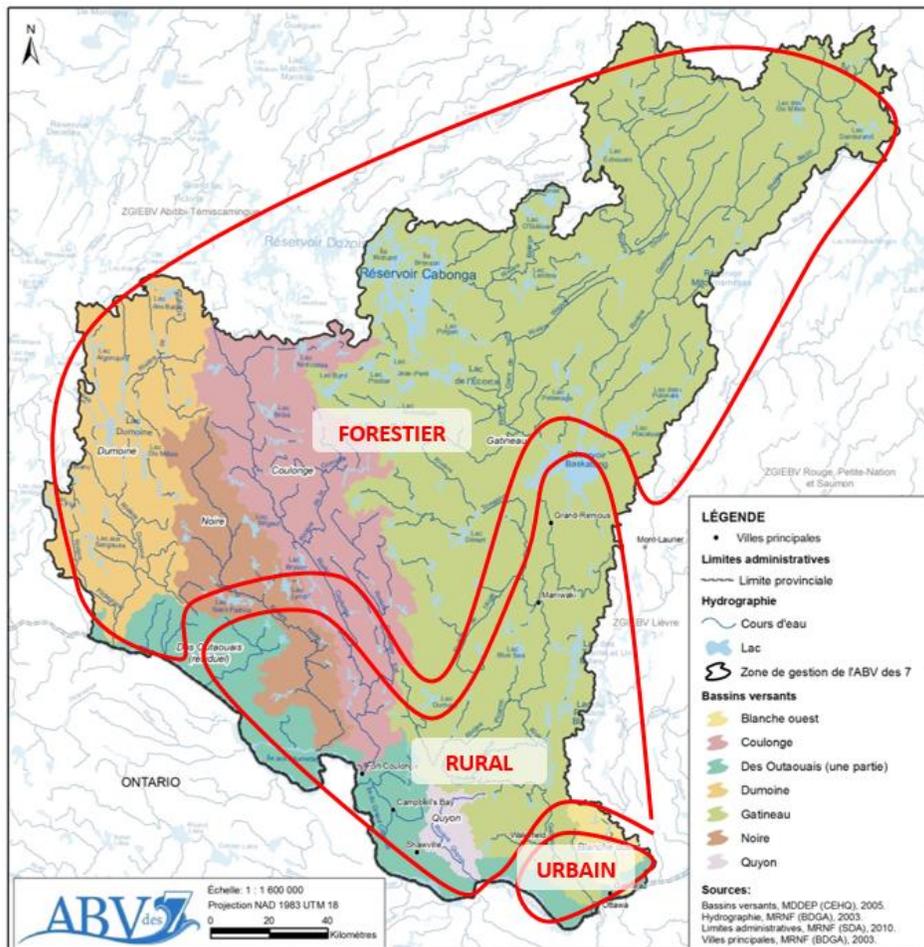
Le diagnostic est un document qui s'inscrit dans l'analyse des bassins versants, qui est la première étape de réalisation du plan directeur de l'eau (PDE), incluant le portrait et le diagnostic. Le diagnostic est une étude des problématiques liées à la ressource en eau, aux écosystèmes et aux usages qui y sont associés. Le présent document expose les problématiques et leurs effets, en plus d'établir des relations entre les causes et les conséquences des problèmes. Il s'agit d'une démarche analytique qui s'appuie sur des données scientifiques ségréguées par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7.

2. Méthodologie

2.1 Zone d'étude

L'analyse du territoire de l'ABV des 7 s'est axée selon les sept bassins versants du territoire, qui se divisent en deux niveaux différents de bassin versant : six bassins versants de niveau deux selon la classification du centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), soit les bassins versants des rivières Blanche Ouest, Coulonge, Dumoine, Gatineau, Quyon, Noire et un seul bassin versant de niveau un, soit celui résiduel de la rivière des Outaouais.

En raison de la grande étendue du territoire de l'ABV des 7 (40 353 km²), l'analyse de la localisation des problématiques liées à l'eau peut se faire en fonction des grandes vocations du territoire, soit plutôt urbain au sud, rural (résidentiel) au centre du territoire et principalement forestier au nord et à l'ouest. Ainsi, les caractéristiques des bassins versants des rivières Coulonge, Noire et Dumoine se ressemblent, tout comme le bassin versant de la rivière Quyon et celui de la rivière Blanche Ouest qui présentent à la fois des zones agricoles, périurbaines et rurales sur leurs bassins versants respectifs. Le sud des bassins versants des rivières Gatineau et des Outaouais résiduel sont essentiellement à caractère urbain.



Carte 89. Localisation des grandes vocations du territoire de l'ABV des 7

2.2 Élaboration du diagnostic

Le diagnostic analyse et interprète les données scientifiques présentées dans le portrait du PDE. Il s'agit d'une analyse théorique, basée sur les données actuellement disponibles et ségréguées par bassin versant. Le diagnostic du territoire recense les problèmes, les forces, les faiblesses, les menaces ainsi que les enjeux économiques, sociaux, environnementaux de la gestion de l'eau par bassin versant.

Au cours de la réalisation du diagnostic, une liste des problèmes potentiellement rencontrés sur le territoire de l'ABV des 7 a été définie, en tentant d'expliquer les causes possibles et les principales conséquences. Chaque problématique de l'eau renvoie à une section abordée dans le portrait qui présente les données les plus actuelles possibles. Lorsque l'information existe, et que celle-ci a été vérifiée par des acteurs de l'eau, le problème peut alors être rapporté par bassin versant. Le diagnostic apporte une connaissance en « données brutes » du territoire, dont la limite principale est le manque d'information dès lors que l'on sort du territoire urbanisé pour étudier les zones rurales du nord et nord-ouest de la zone de gestion de l'eau.

Le diagnostic de ce PDE est élaboré grâce à l'analyse des données du portrait ainsi que la concertation des acteurs de l'eau. La connaissance de ces acteurs est essentielle pour aboutir à un diagnostic reflétant la réalité du territoire et trouver des solutions efficaces à la gestion de l'eau qui soient réalisables et acceptées par tous. Le diagnostic n'est pas une fin en soi, il est une étape de la démarche PDE pour aboutir à un plan d'action stratégique de la gestion de l'eau par bassin versant.

3. Diagnostic de la qualité de l'eau

3.1 Qualité de l'eau souterraine

3.1.1 Constat général

Les projets PACES et H₂O des Collines ont permis d'obtenir des informations sur l'état des eaux souterraines qui étaient jusque-là inexistantes sur le territoire. Ces projets ont vu leur fin en 2013 et depuis, aucun suivi réel n'a été fait sur l'état de vulnérabilité, la qualité et la recharge de la nappe phréatique. Le projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de l'Outaouais (PACES-OUT), mené de 2010 à 2013 sur l'ensemble du territoire municipalisé de l'Outaouais, représente 35.6 % de la zone de gestion de l'ABV des 7. Le projet H₂O des Collines terminé en 2013 visait la mise en place d'un programme d'échantillonnage de puits privés, de lacs et de rivières tout en impliquant citoyens, bénévoles, ainsi que des institutions scolaires et de recherche sur le territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais.

Le principal constat est que les données présentées ne couvrent que partiellement le territoire de l'ABV des 7 et il n'y a eu aucun nouveau projet de suivi des données depuis 2013. En revanche, le MELCC déploie actuellement un réseau de suivi piézométrique à l'échelle du Québec, dans le cadre du Plan d'Action sur les Changements Climatiques (PACC 2020). Le réseau vise à recueillir les données piézométriques afin d'évaluer les effets des changements climatiques sur les niveaux d'eau ainsi que les données d'analyse chimique de l'eau. À ce jour, il existe 7 stations de mesure sur le territoire de l'ABV des 7 soit la municipalité de Messines, Gracefield, Cantley, Gatineau, Clarendon, l'Isle-aux-Allumettes et le Lac-des-Écorces.

3.1.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

➤ PACES-Outaouais

Le PACES-Outaouais met en évidence la qualité de l'eau souterraine selon les critères de potabilité et esthétiques. Ainsi, les principaux dépassements de critère de potabilité mesurés dans les échantillons prélevés lors du PACES-OUT, sont pour le fluorure et l'uranium, « dans des puits d'aquifères fracturés, assez profonds. Des dépassements des objectifs esthétiques répartis sur tout le territoire municipalisé de l'Outaouais ont aussi été mesurés pour le fer et le manganèse ».

Des dépassements en chlorures, sodium, matière dissoute totale et pH sont également relativement fréquents dans la vallée de la rivière de l'Outaouais, principalement dans les aquifères de roc confiné. De façon générale, la qualité naturelle de l'eau dans les aquifères de l'Outaouais est considérée comme étant généralement bonne » (Comeau et al., 2013).

Aussi, la vulnérabilité des aquifères a été déterminée selon l'indice DRASTIC. La vulnérabilité d'un aquifère est sa sensibilité à la pollution de l'eau souterraine à partir de l'émission de contaminants à la surface du sol.

Du secteur Hull à Gatineau jusqu'à l'extrémité ouest de la vallée de la rivière de l'Outaouais, la vulnérabilité des aquifères varie énormément en réponse à la diversité des contextes.

Par exemple, les quelques aquifères de sables et graviers fluvioglaciers situés dans le secteur de Shawville sont plus vulnérables que l'aquifère de roc fracturé dans le secteur de Eardley-Luskville où il est recouvert par d'importantes épaisseurs d'argile. À certains endroits, des dépôts de faibles épaisseurs recouvrent l'aquifère de roc ce qui se traduit par une vulnérabilité intermédiaire. Dans les hautes terres, la vulnérabilité des aquifères est très variable et se distingue selon les contextes de vallées ou de collines.

Dans les grandes vallées telles que celles des rivières Gatineau, les aquifères sont peu vulnérables, car ils sont confinés par des dépôts de silt ou d'argile. À l'opposé, certains creux topographiques, recouverts par des dépôts de sable et gravier, sont très vulnérables. Sur les collines où l'aquifère de roc est recouvert par des dépôts de tills, la vulnérabilité est intermédiaire. Ce dernier contexte de till recouvrant des aquifères de roc est prédominant dans la région de l'Outaouais » (Comeau et al., 2013).

➤ Programme H₂O des Collines-de-l'Outaouais (volet eaux souterraines)

Le programme H₂O des Collines *volet eaux souterraines* met en évidence la qualité de l'eau souterraine à partir d'échantillonnages effectués dans des puits résidentiels privés, situés sur le territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais.

Concernant les paramètres bactériologiques, on note en 2012 la présence de coliformes totaux dans l'eau de consommation pour 18,8 % des analyses. Aussi, presque tous les paramètres ont diminué leurs dépassements entre 2011 et 2012.

Tableau 115. Dépassement des critères de qualité des paramètres microbiologiques entre 2010 et 2012 pour les échantillons d'eau pris par le programme H₂O des Collines

Paramètres	Nombre d'analyses en 2012	Critère (UFC/100mL)	Dépassements							
			2010		2011		2012		Total	
			Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Bactéries atypiques	353	200	80	25,6	59	12,5	42	11,9	181	15,9
Coliformes fécaux	309	0	18	6,1	79	16,8	15	4,9	112	10,4
Coliformes totaux	345	10	98	33,2	68	15,5	65	18,8	231	21,4
E. Coli	354	0	12	4,2	68	14,4	13	3,7	93	8,4
Entérocoques	354	0	44	14,9	102	21,7	25	7,1	71	15,3

*Nb : Nombre d'échantillonnages effectués

Source : MRC des Collines, 2011, MRC des Collines, 2012 et MRC des Collines, 2013

Presque tous les paramètres ont diminué leurs dépassements entre 2011 et 2012. Les dépassements se font sur l'ensemble de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, comme le montre le tableau 123.

Tableau 116. Dépassements des critères de qualité bactériologique pour les municipalités du programme H2O des Collines présentes sur le territoire de l'ABV des 7 pour la période 2010-2012

Paramètres	Cantley		Chelsea		L'Ange-Gardien		La Pêche		Pontiac		Val-des-Monts	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Bactéries atypiques	13	13,3	56	11,8	23	21,1	51	23,8	11	16,7	20	13,2
Coliformes fécaux	8	9,0	46	10,3	8	7,4	29	14,2	2	3,2	13	9,2
Coliformes totaux	16	16,7	76	17,0	28	27,2	56	28,4	11	18,0	34	22,7
E. Coli	7	7,4	38	8,2	5	4,6	25	11,9	1	1,6	12	8,0
Entérocoques	13	13,4	65	14,0	12	10,9	41	19,5	9	13,8	22	14,7

*Nb : Nombre d'échantillonnages effectués

Source : MRC des Collines, 2011, MRC des Collines, 2012 et MRC des Collines, 2013

Pour les nitrites et nitrates, sur 133 et 147 analyses effectuées en 2011 et 2012, seulement 2 échantillons analysés dans la municipalité de la Pêche dépassent le critère fixé à 10 mg/l.

Les paramètres inorganiques (dont les métaux lourds) mesurés pour les campagnes 2011 et 2012 montrent des dépassements pour la qualité de l'eau en uranium (11,7 % en 2012), fluorures (3,6 % en 2012), cyanures totaux (1,5 % en 2012) et le plomb (0,7 % en 2012).

Plusieurs paramètres dépassent également les critères esthétiques en 2012, dont l'alcalinité (31,2 %), le manganèse (30,7 %), la dureté (22,6 %) et le fer (15,3 %). Aussi, le sous-sol de la municipalité de Chelsea dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais est concerné par la présence de fortes teneurs en uranium et en radon. Depuis la découverte de cet élément radioactif en 2003, la municipalité a développé un programme de sensibilisation qui a permis de mettre en place des recommandations et des ateliers pour les résidents. Encore aujourd'hui, 30 à 35 % de l'eau des puits de la municipalité se trouvent au-dessus de la norme d'uranium de Santé Canada (200 bq/m²). Pour le radon, la municipalité effectue de la sensibilisation auprès de ses citoyens avec le programme « *Trousse de radon* » en collaboration avec l'Association pulmonaire du Québec.

➤ PACC 2020

Le plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques a permis de mettre en place un réseau de suivi des eaux souterraines du Québec pour recueillir les données piézométriques et les données d'analyse chimique de l'eau souterraine. Les stations de mesure des municipalités de Gracefield (rivière Gatineau) et l'Isle-aux-Allumettes (rivière des Outaouais) possèdent les données d'analyse chimique ainsi que les données piézométriques. Les stations de mesure à Messines, Cantley, Gatineau et Clarendon possèdent uniquement des données piézométriques.

Les connaissances scientifiques concernant les effets des changements climatiques sur les ressources en eaux souterraines restent très limitées (Laroque, Levison, Martin, Chaumont, 2019). Plusieurs recherches aujourd'hui utilisent des modèles variés d'hydrologie, hydrogéologie, ou des modèles intégrés qui peuvent simuler les conditions futures des mouvements d'eaux souterraines, la recharge de la nappe phréatique, ou dans le cas de modèles intégrés, simuler le cycle hydrologique dans son intégralité. En analysant les projections sous des conditions variées de climat dans le futur, on devient mieux préparé pour comprendre, prévoir et gérer les problématiques liées à l'eau souterraine. La surveillance des stations piézométriques deviendra très utile dans les années à venir afin d'interpréter si elles deviennent ou non affectées par les changements climatiques.

➤ Consultation avec les Premières Nations

Une importante problématique d'uranium et de radon présents naturellement dans le sol et dans l'eau touche le territoire de la communauté de Kitigan Kibi depuis la découverte d'uranium dans les puits de la communauté dans les années 1990. Depuis, de nombreux efforts ont déjà été effectués pour diminuer la contamination, notamment en alimentant 40 % de la population via un système d'aqueduc et en développant un projet d'atténuation du radon financé par les Affaires indiennes du Nord Canada. Encore 60 % des résidences de la communauté sont contraintes de boire de l'eau embouteillée et continuent de vivre avec la crainte de contamination radioactive par l'eau. Aussi, du radon est présent dans le sous-sol de la réserve, 200 maisons sont équipées de systèmes de filtration.

3.1.3 Causes potentielles

Les dépassements en fer et manganèse dans l'eau souterraine mesurés en Outaouais, et particulièrement dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais ont une origine qui serait naturelle, attribuable à la composition minéralogique de la roche et des dépôts meubles (Comeau et al., 2013).

Les dépassements en fluorures et uranium constatés en Outaouais, et particulièrement dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais et lors du programme H₂O des Collines sont principalement observés pour des puits dans des aquifères de roc fracturé, assez profonds, et sont probablement de source naturelle; attribuables à la composition minéralogique du socle rocheux (Comeau et al., 2013).

La source potentielle de contamination bactériologique des puits concernés (MRC des Collines-de-l'Outaouais) est la contamination par les eaux de surface (MRC des Collines, 2013).

3.1.4 Conséquences

Tableau 117. Conséquences de la contamination de l'eau souterraine

Problématique	Conséquences	Enjeux					
		Qualité	Quantité	Sécurité	Accessibilité	Culturalité	Écosystèmes
Contamination de l'eau souterraine	Eau chargée en Uranium <ul style="list-style-type: none"> Santé humaine (cancérogène) 			✘			
	Eau chargée en plomb, fer, manganèse <ul style="list-style-type: none"> Santé humaine Détérioration des canalisations 			✘			
	Eau chargée en fluorures <ul style="list-style-type: none"> Santé humaine (cancérogène) 			✘			

3.1.5 Conclusion

Les informations actuellement disponibles concernant la qualité des eaux souterraines sur le territoire de l'ABV des 7 sont issues du projet PACES-Outaouais, du programme H₂O des Collines et du MELCC dans le cadre du PACC. La contamination de l'eau souterraine par l'uranium, les fluorures, le fer et manganèse est relativement localisée et d'origine naturelle, attribuable à la composition minéralogique du socle rocheux. La contamination bactériologique des puits de la MRC des Collines-de-l'Outaouais serait probablement due à une contamination des eaux de surface.

Les connaissances sur la ressource souterraine progressent et les efforts actuels concernent l'intégration des données issues du MELCC dans le cadre du PACC. Alors qu'en 2014 il n'existait aucune station de suivi piézométrique déployée sur le territoire de l'ABV des 7, en 2019 on retrouve à Cantley, Gatineau, l'Isle-aux-Allumettes, Clarendon, Gracefield et Messines.

3.2 Qualité de l'eau de surface

3.2.1 Constat général

Par qualité de l'eau, on réfère aux caractéristiques physicochimiques et microbiologiques des eaux naturelles de surface.

Les critères de qualité établis par le MELCC par le calcul de l'IQBP – Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau - pour les eaux de surface sont des valeurs associées à un seuil sécuritaire protégeant un usage de tout type d'effets délétères possibles : toxicité, propriété organoleptique ou dégradation esthétique. Ils constituent une base de référence fiable pour distinguer, quels paramètres sont problématiques dans un cours d'eau ou un plan d'eau donné. Ces critères sont définis en fonction de différents usages de l'eau et en regard de la protection de la vie aquatique. Les données présentées ici font référence aux données disponibles sur le territoire de l'ABV des 7 au moment de la rédaction de ce PDE.

En plus de la mesure de l'IQBP, il existe des informations sur la qualité de l'eau de surface du territoire de l'ABV des 7 dans plusieurs programmes : L'analyse des résultats de qualité d'eau de surface du programme H₂O de la MRC des Collines-de-l'Outaouais (**terminé en 2013**). L'analyse de la qualité de l'eau de la rivière Gatineau réalisée par les Ami(e)s de la rivière Gatineau. Diverses études d'analyse de qualité bactériologique et physico-chimique des lacs et le programme Environnement-Plage du MELCC⁹⁸.

Bien qu'il existe un certain nombre de pathogènes présents dans l'eau, les échantillonnages de l'eau se concentrent sur deux indicateurs principaux : les coliformes fécaux et les *Escherichia coli* (*E. Coli* - provenant des tubes digestifs des animaux à sang chaud). Les microorganismes pathogènes dans les eaux sont des déjections d'origine animale et humaine qui peuvent causer des maladies importantes. Il existe plusieurs microorganismes pathogènes présents dans l'eau dans le territoire de l'ABV des 7, notamment des bactéries comme *Escherichia Coli* (*E. Coli*), le leptospira, les salmonelles et des protozoaires comme la giardia lamblia et la entamoeba histolytica. Une concentration élevée en coliformes fécaux compromet les usages récréatifs de l'eau, puisqu'à partir de certains seuils, les activités de contacts directs ou indirects sont proscrites. Plus les concentrations en coliformes fécaux sont élevées, plus la probabilité qu'il y ait des bactéries ou des virus pathogènes est forte.

⁹⁸ http://www.mddep.gouv.qc.ca/regions/region_07/liste_plage07.asp

3.2.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Cette partie présente la situation de la qualité de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7 via les résultats des IQBP sur la période d'échantillonnage de 2000 à 2017.

➤ **IQBP de la rivière Gatineau au nord de la ville de Gatineau (station 04080003)**

Les échantillons prélevés au pont Alonzo-Wright de la rivière Gatineau en amont du ruisseau Chelsea montrent une qualité de bonne qualité (Cote A) pour la période 2009-2017. L'eau à cette localisation n'a pas toujours été d'aussi bonne qualité en démontrant une Cote B avant 2009.

Tableau 118 : Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière Gatineau (Pont Alonzo-Wright) entre 2001 et 2017

Sous indices de l'IQBP	Période d'échantillonnage (avril à novembre)																	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	9,50	7,50	160,00	182,00	44,00	210,00	199,00	550,00	74,00	5,00	5,00	6,50	3,00	10,00	9,00	18,00	12,00	10,00
Chlorophylle <i>a</i> totale (µg/l)	1,18	1,45	1,10	1,35	1,20	1,20	1,25	1,05	1,30	1,10	1,58	1,28	1,19	1,21	0,99	1,42	0,88	1,01
Matières en suspension (mg/l)	2,00	1,00	2,00	2,50	3,00	2,80	1,50	1,50	2,00	3,00	2,00	2,50	2,00	3,00	2,00	3,00	3,50	3,00
Azote ammoniacal (mg/l)	0,02	0,02	0,04	0,05	0,02	0,03	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Nitrite – Nitrate (mg/l)	0,11	0,10	0,12	0,13	0,10	0,11	0,10	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
Phosphore total (mg/l)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,012
Turbidité (mg/l)	1,20	1,30	1,70	2,00	2,80	2,95	3,20	2,75	3,60	4,40	2,25	3,25	2,20	3,40	3,00	3,50	2,90	3,70
IQBP7 médian	N/A	94	74	77	89	74	75	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
IQBP6 médian	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	62	70	89	94	93	95	90	96	92	90	92

■ A (80-100) Bonne qualité ■ B (60-79) Qualité satisfaisante ■ C (40-59) Qualité douteuse ■ D (20-39) Mauvaise qualité ■ E (0-19) Très mauvaise qualité

N/A : Non applicable. Source : MDDEFP, 2013-c, MELCC 2019.

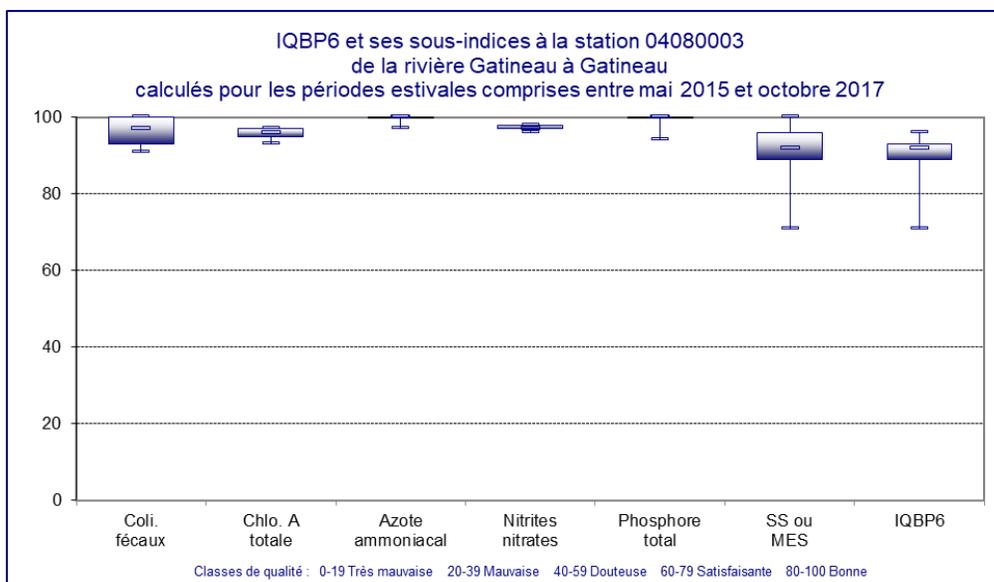


Figure 50. Valeurs de l'IQBP et sous-indices de la station 04080003 Source : MELCC, 2019.

Tableau 119.: Caractérisation des dépassements à la station 04080003 pour la période 2015 à 2017

Dépassements à la station 04080003 – Période 2015 à 2017							
Paramètres	Critères	Protection	N > Critère	Moyenne	N total	Dépassements (%)	Amplitude
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0		32	0	0
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	0		32	0	0
Chlorophylle a	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		17	0	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0		34	0	0
Azote ammoniacal	Variable	Vie aquatique (effet chronique)	0		34	0	0
Nitrites-Nitrates	3 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0		34	0	0
Azote total	1 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		34	0	0
Phosphore total	0,03 mg/l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	2	0,038	34	6	1,3
Matières en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	2	23	34	6	1,8
Turbidité	5,2 UTN	Valeur repère à titre indicatif	8	2	34	24	2,1

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), DGSE, MELCC, 2019.

La station de la rivière Gatineau au nord de la ville de Gatineau présente des dépassements pour trois critères au cours de la période 2015-2017 : Phosphore total (6%), matières en suspension (6%) et turbidité de l'eau (24%). Le phosphore est un élément nutritif indispensable, toutefois en trop grande concentration il peut provoquer l'eutrophisation des plans d'eau.

Les matières en suspension sont les particules non dissoutes présentes dans l'eau (argile, limon, sables etc.), notamment à la suite d'apport de sédiments provenant de l'érosion des terres et contribuant à accroître la turbidité de l'eau. Lorsque l'eau est trop chargée de matières en suspension, la lumière ne pénètre pas dans la colonne d'eau et affecte les poissons en abrasant leurs branchies ou en colmatant les frayères⁹⁹.

➤ **IQBP de la rivière Gatineau à Grand-Remous (station 04080254)**

L'analyse de l'eau au niveau de Grand-Remous a toujours révélé une eau de bonne qualité (IQBP=A). Grand-Remous est une municipalité située à la limite du territoire habité de la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau, l'eau de grande qualité permet généralement tous les usages. Le territoire en amont est utilisé pour la foresterie et les loisirs tels que la pêche, la chasse, le camping et la production d'hydroélectricité.

Tableau 120. Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière Gatineau à Grand-Remous entre 2000 et 2017

Sous indices de l'IQBP	Période d'échantillonnage (avril à novembre)																	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
N° de la station	4080223							4080254										
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	2,00	2,50	2,00	2,00	1,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00
Chlorophylle <i>a</i> totale (µg/l)	1,39	1,24	1,55	1,40	1,30	1,50	1,80	1,40	1,45	1,45	1,70	1,50	1,56	1,35	1,24	1,14	1,16	1,20
Matières en suspension (mg/l)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Azote ammoniacal (mg/l)	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Nitrite – Nitrate (mg/l)	0,10	0,12	0,12	0,12	0,09	0,12	0,08	0,08	0,10	0,09	0,09	0,06	0,09	0,08	0,07	0,09	0,07	0,07
Phosphore total (mg/l)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,006	0,007	0,006	0,009
Turbidité (mg/l)	0,70	0,89	0,80	0,78	0,83	0,96	1,50	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,20	0,90	1,30
IQBP7	N/A	96	94	94	95	94	94	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
IQBP6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	94	95	95	94	92	94	93	95	95	96	96

■ A (80-100) Bonne qualité ■ B (60-79) Qualité satisfaisante ■ C (40-59) Qualité douteuse ■ D (20-39) Mauvaise qualité ■ E (0-19) Très mauvaise qualité

N/A : Non applicable. Source : MDDEFP, 2013-c, MDDELCC 2019.

⁹⁹ [http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-quelle-situation_rivieres-fleuve.htm](http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-quelle-situation-rivieres-fleuve.htm)

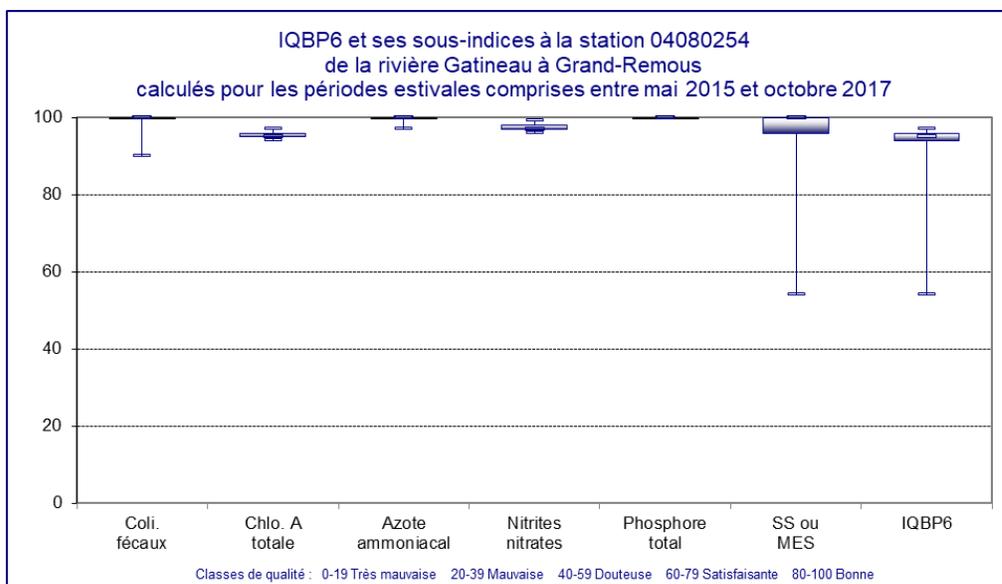


Figure 51. Valeurs de l'IQBP et sous-indices de la station 04080254 - période 2015-2017 Source : MELCC, 2019.

Tableau 121. Caractérisation des dépassements à la station 04080254 pour la période 2015 à 2017

Dépassements à la station 04080254 – Période 2015 à 2017							
Paramètres	Critères	Protection	N > Critère	Moyenne	N total	Dépassements (%)	Amplitude
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0		34	0	0,0
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	0		34	0	0,0
Chlorophylle a	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		18	0	0,0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0		35	0	0,0
Azote ammoniacal	Variable	Vie aquatique (effet chronique)	0		35	0	0,0
Nitrites-Nitrates	3 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0		35	0	0,0
Azote total	1 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		35	0	0,0
Phosphore total	0,03 mg/l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0		35	0	0,0
Matières en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	2	16	35	6	1,2
Turbidité	5,2 UTN	Valeur repère à titre indicatif	2	2	35	6	1,5

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), DGSE, MELCC, 2019.

La station à Grand Remous présente deux critères de dépassement sur la période 2015 à 2017 : pour les matières en suspension (6%) et la turbidité de l'eau (6%). Un dépassement de matières en suspension induit également une augmentation de la turbidité de l'eau.

➤ **IQBP de la rivière des Outaouais à Portage-du-Fort (station 04310008)**

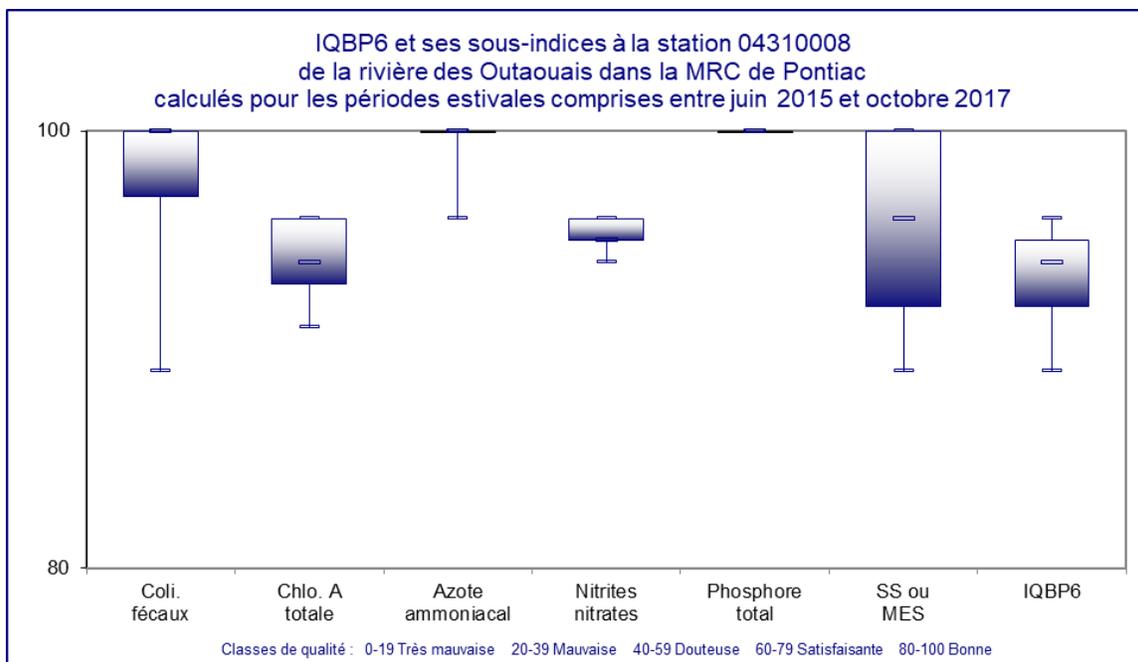
Les échantillons d'eau prélevés dans la rivière des Outaouais au niveau de la municipalité de Portage-du-Fort sont de bonne qualité (catégorie A) pour l'ensemble de la période de mesure 2001-2017. Un seul critère de dépassement de la qualité a été observé, il s'agit de la turbidité de l'eau (24 %).

Tableau 122. Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière des Outaouais à Portage-du-Fort entre 2000 et 2017

Sous indices de l'IQBP	Période d'échantillonnage (avril à novembre)																	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	13,00	6,00	7,00	4,00	7,00	5,00	7,00	8,00	6,50	7,00	5,00	5,00	2,50	4,00	3,00	7,00	11,00	5,00
Chlorophylle <i>a</i> totale (µg/l)	1,33	1,32	1,25	1,60	1,30	1,35	1,45	1,50	1,40	1,50	1,73	1,16	1,62	1,45	1,36	1,78	1,59	1,31
Matières en suspension (mg/l)	1,00	2,00	2,00	1,00	1,80	1,50	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50	1,00	2,00	2,00	2,50	2,00	2,00	2,00
Azote ammoniacal (mg/l)	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Nitrite – Nitrate (mg/l)	0,14	0,19	0,18	0,18	0,16	0,16	0,15	0,14	0,18	0,15	0,14	0,19	0,17	0,16	0,18	0,13	0,13	0,13
Phosphore total (mg/l)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,012	0,012	0,009	0,014
Turbidité (mg/l)	1,60	2,20	2,55	2,55	3,00	2,90	3,00	3,25	3,10	4,20	4,15	3,50	3,20	4,40	2,50	3,0	3,3	3,7
IQBP7 médian	N/A	94	94	93	93	95	94	N/A	N/A	N/A	N/A							
IQBP6 médian	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	94	93	94	94	93	94	N/A	92	94	94	93

■ A (80-100) Bonne qualité ■ B (60-79) Qualité satisfaisante ■ C (40-59) Qualité douteuse ■ D (20-39) Mauvaise qualité ■ E (0-19) Très mauvaise qualité

N/A : Non applicable. Source : MDDEFP, 2013-c, MELCC 2019.



Source : MELCC, 2019.

Figure 52. Valeurs de l'IQBP et sous-indices de la station 04310008 - période 2015-2017.

Tableau 123. Caractérisation des dépassements à la station 04310008 pour la période 2015 à 2017

Dépassements à la station 04310008 – Période 2015 à 2017							
Paramètres	Critères	Protection	N > Critère	Moyenne	N total	Dépassements (%)	Amplitude
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0		29	0	0
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	0		29	0	0
Chlorophylle a	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		14	0	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0		29	0	0
Azote ammoniacal	Variable	Vie aquatique (effet chronique)	0		27	0	0
Nitrites-Nitrates	3 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0		29	0	0
Azote total	1 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		29	0	0
Phosphore total	0,03 mg/l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0		29	0	0
Matières en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		29	0	0
Turbidité	5,2 UTN	Valeur repère à titre indicatif	7	2	29	24	1,6

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), DGSE, MELCC, 2019.

➤ **IQBP de la rivière Blanche Ouest à Gatineau (secteur Templeton) (station 04070001)**

Les échantillons prélevés dans la rivière Blanche Ouest présentent une qualité inférieure par rapport aux autres stations. Les mesures de l'IQBP6 sur la période 2012-2017 révèlent que la qualité de l'eau était satisfaisante (Cote B) pour cette période puis, en 2015, la qualité a même été douteuse (Cote C). Depuis 2015, la qualité de l'eau s'est légèrement améliorée (Cote B).

L'étude des dépassements à la norme des sous-indices de l'IQBP6 pour la période 2015-2017 souligne que la turbidité de l'eau (dépassement de 93 %), le phosphore total (dépassement de 48 %), les matières en suspension (dépassement de 45 %), les coliformes fécaux 200 UFC/100 ml (dépassement de 28 %) et les coliformes fécaux 1000 UFC/100 ml (dépassement de 5 %) seraient responsables de la diminution de la qualité de l'eau.

Ces dépassements entraînent une limitation des activités récréatives, une perte esthétique et des effets chroniques et significatifs sur la vie aquatique.

La rivière Blanche Ouest est une rivière très argileuse dans sa partie basse ayant pour effet d'affecter la transparence de l'eau en raison des matières en suspension. La présence d'un ancien dépotoir à neige ainsi que d'un ancien barrage peuvent avoir pour effet de refouler la neige polluée dans la rivière. Ces matières en suspension contribuent à augmenter la turbidité de l'eau ce qui a pour effet de diminuer la valeur esthétique de la rivière.

Le phosphore total est un élément nutritif essentiel, toutefois une quantité trop élevée de phosphore accélère l'eutrophisation du cours d'eau. Les raisons des dépassements en phosphore sont généralement liées aux activités agricoles et industrielles mais également aux rejets des eaux usées non traitées des municipalités. Plusieurs réseaux d'égouts combinés se jettent dans la rivière Blanche Ouest par les tributaires qui traversent des zones résidentielles denses. En raison des dépassements à la norme de phosphore et coliforme fécaux, la conformité des réseaux d'égouts d'aqueduc serait à vérifier.

Les coliformes fécaux présentent deux critères de qualité bactériologique de l'eau : le critère 200 UFC/100 ml correspond à toutes les activités entraînant un contact direct avec l'eau (baignade, kayak, planche à voile etc.). Le critère 1000 UFC/100 ml correspond aux activités induisant un contact indirect avec l'eau (canotage, voile etc.). Des dépassements des critères de qualité entraînent donc une limitation de tout ou partie des activités récréationnelles aquatiques. Toutefois, étant donné que le réseau de surveillance des rivières (Réseau-rivières) échantillonne l'eau à une fréquence d'une seule fois par mois, les mesures de coliformes fécaux répertoriées ici ne peuvent donner qu'une idée générale de la contamination de l'eau par les matières fécales. Le protocole du Programme-Environnement-Plage permet de déterminer plus précisément si la qualité de l'eau est suffisante pour autoriser la baignade¹⁰⁰.

¹⁰⁰ <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/global-2004/Etat2004.htm>

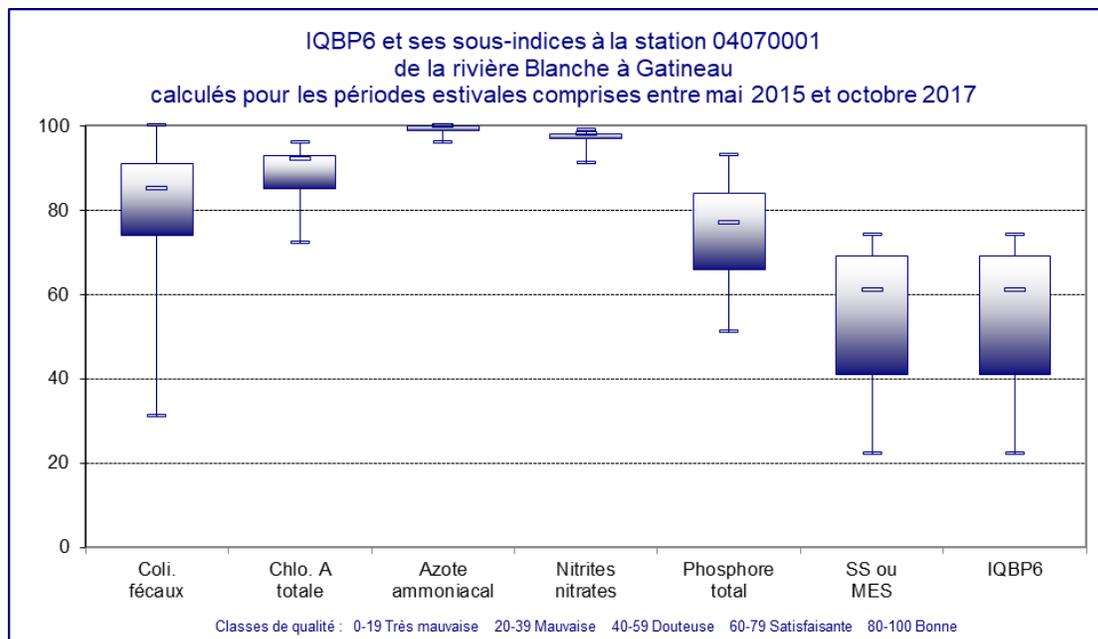
Le non-dépassement à la norme des concentrations d'azote ammoniacal permettent d'avoir une eau brute de qualité suffisante pour l'approvisionnement en eau potable.

Tableau 124. Médianes des sous-indices de l'IQBP de la rivière Blanche Ouest à Gatineau sur la période 2012 à 2017

Sous indices de l'IQBP	Période d'échantillonnage (avril à novembre)					
	2012* *(juillet à novembre)	2013	2014	2015	2016	2017* *(mai à novembre)
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	380	195	220	125	77	120
Chlorophylle <i>a</i> totale (µg/l)	1,91	1,58	1,39	2,78	2,11	1,34
Matières en suspension (mg/l)	9,50	14,50	12,00	23,00	11,0	11,0
Azote ammoniacal (mg/l)	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
Nitrite – Nitrate (mg/l)	0,06	0,05	0,08	0,10	0,07	0,06
Phosphore total (mg/l)	0,030	0,034	0,033	0,044	0,026	0,027
Turbidité (mg/l)	12,00	16,00	12,00	24,00	14,0	14,0
IQBP7 médian	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
IQBP6 médian	66	63	63	41	66	64

■ A (80-100) Bonne qualité ■ B (60-79) Qualité satisfaisante ■ C (40-59) Qualité douteuse ■ D (20-39) Mauvaise qualité ■ E (0-19) Très mauvaise qualité

N/A : Non applicable. Source : MDDEFP, 2013-c, MELCC 2019.



Source : MELCC, 2019.

Figure 53. Dépassements de la station 04070001 pour la période 2015-2017

Tableau 125. Caractérisation des dépassements à la station 0407001 pour la période 2015 à 2017

Dépassements à la station 0407001 – Période 2015 à 2017							
Paramètres	Critères	Protection	N > Critère	Moyenne	N total	Dépassements (%)	Amplitude
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	2	1900	29	7	1,9
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	8	889	29	28	4,4
Chlorophylle a	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		18	0	0,0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0		29	0	0,0
Azote ammoniacal	Variable	Vie aquatique (effet chronique)	0		29	0	0,0
Nitrites-Nitrates	3 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0		29	0	0,0
Azote total	1 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		29	0	0,0
Phosphore total	0,03 mg/l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	14	0,063	29	48	2,1
Matières en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	13	46	29	45	3,5
Turbidité	5,2 UTN	Valeur repère à titre indicatif	27	6	29	93	5,6

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), DGSE, MELCC, 2019.

➤ IQBP de la rivière Coulonge au Pont-Route 148 à Fort-Coulonge (Station 04130002)

Les échantillons prélevés dans la rivière Coulonge à hauteur de Fort-Coulonge sont de bonnes qualités puisque sur la période 2012 à 2017 la qualité a toujours été dans la Cote A de l'IQBP6. Sur la période 2015-2017 quelques dépassements à la norme ont été observés pour les coliformes fécaux (4 %), le phosphore total (3%), les matières en suspension (7 %) et la turbidité (3 %), sans avoir d'impact significatif sur la qualité de l'eau.

Tableau 126. Médianes des sous-indices de l'IQBP dans la rivière Coulonge au Pont-Route 148 à Fort-Coulonge

Sous indices de l'IQBP	Période d'échantillonnage (avril à novembre)					
	2012 *(juillet à novembre)	2013	2014	2015	2016	2017 *(mai à novembre)
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	10,00	6,00	7,00	11,00	8,00	6,00
Chlorophylle <i>a</i> totale (µg/l)	0,59	1,21	0,57	0,95	0,75	1,07
Matières en suspension (mg/l)	1,00	2,00	2,00	2,00	1,50	2,00
Azote ammoniacal (mg/l)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Nitrite – Nitrate (mg/l)	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05
Phosphore total (mg/l)	0,007	0,008	0,008	0,008	0,007	0,009
Turbidité (mg/l)	0,80	1,6	2,0	1,30	1,2	1,10
IQBP7 médian	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
IQBP6 médian	96	95	95	95	95	96

■ A (80-100) Bonne qualité ■ B (60-79) Qualité satisfaisante ■ C (40-59) Qualité douteuse ■ D (20-39) Mauvaise qualité ■ E (0-19) Très mauvaise qualité

N/A : Non applicable. Source : MDDEFP, 2013-c, MELCC 2019

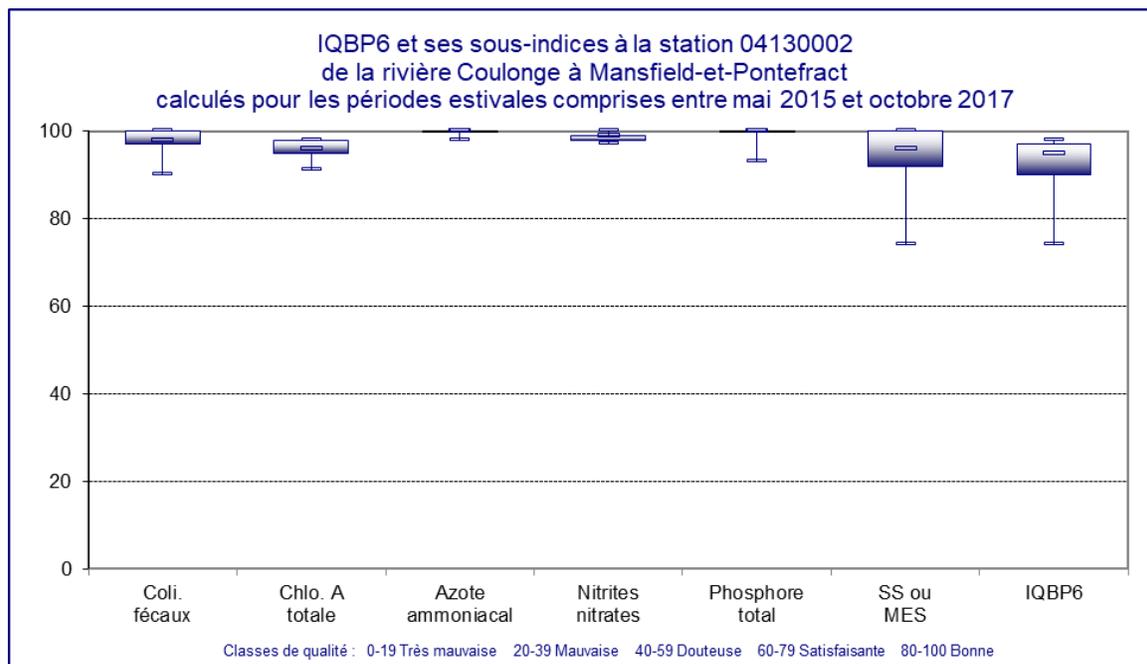


Figure 54. Dépassements de la station 04130002 pour la période 2015-2017

Source : MELCC, 2019.

Tableau 127. Caractérisation des dépassements à la station 04130002 pour la période 2015 à 2017

Dépassements à la station 04130002 – Période 2015 à 2017							
Paramètres	Critères	Protection	N > Critère	Moyenne	N total	Dépassements (%)	Amplitude
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0		28	0	0,0
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	1	230	28	4	1,2
Chlorophylle a	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		18	0	0,0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0		29	0	0,0
Azote ammoniacal	Variable	Vie aquatique (effet chronique)	0		29	0	0,0
Nitrites-Nitrates	3 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0		29	0	0,0
Azote total	1 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0		29	0	0,0
Phosphore total	0,03 mg/l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	1	0,036	29	3	1,2
Matières en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	2	20	29	7	1,5
Turbidité	5,2 UTN	Valeur repère à titre indicatif	1	1	29	3	1,1

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), DGSE, MELCC, 2019.

➤ Dépassements en coliformes fécaux

Des concentrations élevées en coliformes fécaux sont le témoin d'une forte présence humaine.

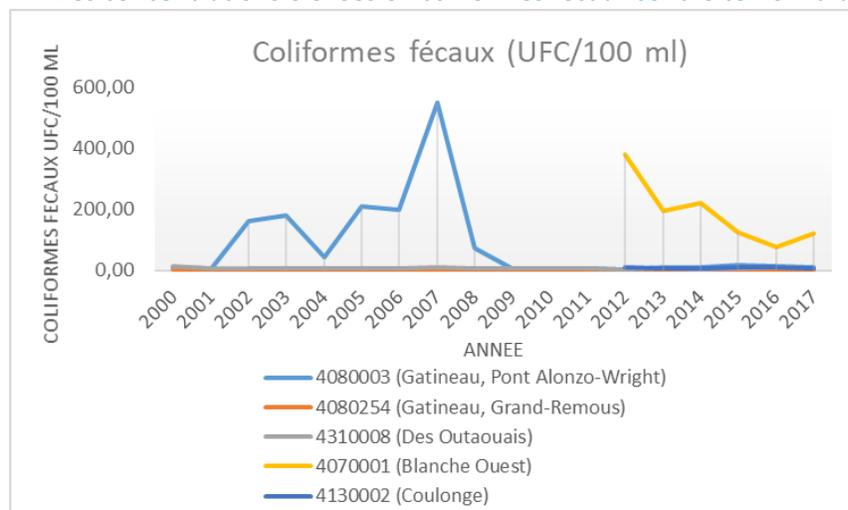


Figure 55. Coliformes fécaux aux stations d'échantillonnage période de 2000-2017 Source : MELCC, 2019

Des dépassements du critère de coliformes fécaux pour un contact direct dans la rivière Gatineau ont été observés entre 2001 et 2008 à la station située au pont Alonzo-Wright dans la ville de Gatineau mais depuis 2009, les concentrations ont très nettement diminué.

Les résultats des échantillonnages effectués par les Ami(e)s de la rivière Gatineau dans la rivière Gatineau dans la zone entre Farrellton et le barrage Chelsea révèlent une eau d'excellente qualité à bonne pour le paramètre de mesure de coliformes fécaux par 100 ml en 2018.

Dans la rivière Blanche Ouest, des dépassements du critère de qualité pour un contact direct (200 UFC/100 ml) de 28 % des échantillonnages et 7 % des échantillonnages pour un contact indirect (1000 UFC/100 ml) ont été observés. Toutefois, les concentrations en coliformes fécaux tendent à diminuer depuis 2012.

La rivière Coulonge dépassait 4 % des échantillonnages de contact direct effectué pour la période 2015 à 2017 et aucun dépassement de contact indirect. Aucun dépassement n'a été observé sur la rivière Gatineau à Grand-Remous, ni sur la rivière des Outaouais. Les concentrations observées dans les sous-indices de l'IQBP démontrent des valeurs de coliformes fécaux avec peu de déviation.

Des analyses effectuées dans le cadre du programme H₂O des Collines de 2013 démontraient des dépassements fréquents en coliformes fécaux sur plusieurs autres endroits : la rivière Mohr présentait les dépassements les plus hauts. Les résultats ont permis d'identifier des dépassements de coliformes fécaux au-delà de 200 UFC/100 ml dans le ruisseau du lac Donaldson, touchant 45 % des échantillons. Concernant la rivière Quyon, des ouvrages de surverse sont situés en amont du site de prélèvement (sous le pont du Chemin Clarendon).

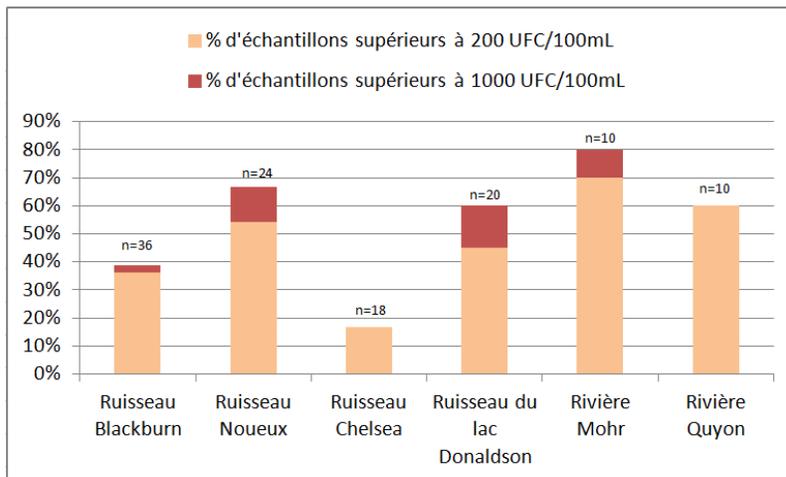


Figure 56. Dépassement des critères de coliformes fécaux aux stations du programme H₂O des Collines

Source : MRC des Collines-de-l'Outaouais 2013

Un suivi de ce programme pourrait aider à observer l'évolution de l'état de ces ruisseaux et de déterminer si le problème persiste. Il est difficile de constater spécifiquement les lieux problématiques car les informations actuellement disponibles sont rares. Les dépassements de coliformes fécaux sont des événements ponctuels, donc des données à chaque année sont nécessaires pour effectuer une analyse efficace et significative.

3.2.3 Causes potentielles

Tableau 128. Causes potentielles de détérioration de la qualité de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7

Cause potentielle	Description	Localisation sur le territoire de l'ABV des 7
REJET ET DÉBORDEMENT DES OUVRAGES DE SURVERSE ET DES STATIONS D'ÉPURATION	<p>Les apports de coliformes fécaux dans le milieu aquatique peuvent provenir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débordements d'ouvrages de surverse, qui constituent des dérivations d'eaux usées non traitées ou non désinfectées aux stations d'épuration (les débits ne permettent pas de retenir toute l'eau issue de précipitations importantes, causant des débordements). • Le mauvais branchement des égouts domestiques peut constituer un apport en micro-organismes dans le milieu aquatique. 	Zones en aval des ouvrages de surverse, principalement dans le milieu urbain et entre autres en périphérie. Quyon Fort Coulonge Gracefield Maniwaki
SYSTÈMES SEPTIQUES NON FONCTIONNELS OU NON VIDANGÉES	<p>Les problèmes souvent connus sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les rejets directs dans le milieu naturel; • Le manque d'entretien de la fosse septique ou des fosses septiques trop âgées qui présentent des problèmes de fuites; • Un nombre d'utilisateurs qui dépasse la capacité de la fosse septique <p>Bien qu'il soit difficile d'identifier des systèmes septiques défectueux, on identifie certaines zones rurales dépourvues de réseaux d'égout (et donc utilisatrices d'installations septiques) comme à risque pour le déversement de coliformes fécaux dans le milieu dû aux installations septiques. Certaines municipalités effectuent un inventaire et un suivi des fosses septiques tandis que d'autres ne disposent pas de ces informations. Par exemple, la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau effectue un rapport annuel sur le contenu des fosses septiques vidangées dans ses 16 municipalités.</p>	Bassin versant de la rivière Blanche Ouest Sud du bassin versant de la Gatineau, en périphérie de la ville de Gatineau Autres zones rurales ou de villégiature (Vallée-de-la-Gatineau, axe est-ouest le long de la rivière des Outaouais)
RUISSELLEMENT URBAIN DE MATIÈRE ORGANIQUE	<p>La création de routes et d'infrastructures urbaines compacte le sol, imperméabilise les surfaces et favorise le lessivage des particules solides et organiques des polluants vers les cours d'eau Il faut également tenir compte des fossés, ponceaux et égouts pluviaux. Les déjections de la faune urbaine et de charges en matière organique peuvent également contaminer les eaux de surface.</p>	Sud du bassin versant de la rivière Gatineau Nord du bassin versant de la rivière Gatineau Sud du bassin versant de la rivière Blanche Ouest
PRATIQUES AGRICOLES	<p>La fertilisation des cultures (épandage d'engrais naturels ou de synthèse) et les animaux de ferme (eaux de ruissellement et d'infiltration sur les pâturages, pollution directe des cours d'eau par l'accès libre des animaux, entreposage non étanche des fumiers et lisiers) peuvent constituer des vecteurs de coliformes fécaux.</p>	Bassin versant de la rivière Gatineau (ruisseau Parent, ruisseau de lac Johnston, rivière Kazabazua, rivière Picanoc) Bassin versant de la rivière des Outaouais (ruisseau Brackenbridge, rivière Mohr) Bassin versant de la rivière Quyon

FAUNE	Faune aviaire (outardes), castors, rats musqués, ravages de cerf (dans le cas de plans d'eau peuplés ou fréquentés par une population importante).	Des castors ont déjà été observés dans les zones où on observe un taux de dépassement des coliformes fécaux : Bassin versant de la rivière Blanche Ouest Sud du bassin versant de la Gatineau, zone rurale Bassin versant de la rivière Quyon et rivière Mohr (bassin des Outaouais résiduel)
--------------	--	--

3.2.4 Conséquences

Les conséquences liées à la contamination de l'eau de surface par les pathogènes sont néfastes à la qualité de l'eau mais elle touche également d'autres enjeux significatifs indiqués dans le tableau suivant. Ce tableau permet de visualiser la complexité et l'interrelation d'une problématique spécifique et ses répercussions au travers divers secteurs ou enjeux.

Tableau 129. Conséquences et enjeux de la contamination et de l'eau de surface

Problématique	Conséquences	Enjeux					
		Qualité	Quantité	Sécurité	Accessibilité	Culturalité	Écosystèmes
Contamination de l'eau de surface par les microorganismes pathogènes	Problème de santé humaine et de la faune			✘			✘
	Restriction des usages de l'eau		✘		✘	✘	
	Diminution de la valeur récréative des plans d'eau				✘	✘	
	Augmentation du coût de traitement de l'eau potable				✘		
	Augmentation du coût de traitement des eaux usées				✘		
	Augmentation des coûts reliés à la santé			✘	✘		

3.2.5 Conclusion

En considérant les données actuellement disponibles, la qualité des eaux de surface sur le territoire de l'ABV des 7 est plutôt de bonne qualité. Cependant, des problèmes localisés ont été décelés au travers du programme H₂O des Collines en 2013 et il n'existe aucune étude de suivi depuis. Des stations d'échantillonnage d'eau situées dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest, de la rivière Quyon et de la rivière des Outaouais (rivière Mohr) ont permis d'identifier des dépassements de coliformes fécaux en 2013, mais on ne connaît pas leur concentration en 2019.

Il est important de mentionner que les stations d'échantillonnage d'eau existantes ne couvrent qu'une petite portion du territoire de l'ABV des 7. En 2019, il a été rapporté des problèmes de traitements des eaux usées par certaines municipalités ou de surverses entraînant le rejet de ces eaux usées non traitées dans les cours d'eau. L'identification des zones vulnérables à la contamination de l'eau permettra de réaliser des échantillonnages fréquents dans le futur pour assurer la sécurité des populations et des milieux.

Qui plus est, la mesure de l'IQBP ne se concentre que sur 6 à 7 paramètres d'analyse de l'eau, ce qui n'est pas suffisant pour affirmer avec certitude qu'il s'agit d'une eau de bonne qualité. En effet, des travaux menés de concert par des équipes de l'INRS-Santé et du MRNF ont mis en évidence le développement d'intersexe chez une proportion croissante des individus d'une espèce de cyprinidé de l'amont vers l'aval de la rivière Gatineau, avec les proportions les plus importantes en aval de la rivière Gatineau. Cette situation est habituellement un indicateur de la présence de perturbateurs endocriniens dans le milieu. Les travaux de recherche n'ayant pas été prolongés, il n'est pas possible de savoir la présence, la quantité ni l'effet de ces perturbateurs endocriniens sur les espèces aquatiques et in fine, sur la santé humaine suite à la consommation de l'eau.

3.3 Excès de matières en suspension et turbidité

3.3.1 Constat général

Les matières en suspension (MES) désignent l'ensemble des matières solides insolubles visibles à l'œil nu présentes dans un liquide. Les MES affectent la qualité de l'eau lorsqu'elles sont présentes en grande quantité en modifiant la turbidité et la transparence de l'eau des lacs et des cours d'eau. Les MES constituent un bon indicateur de l'érosion des rives des cours d'eau, tout en étant en concentration variable dans les cours d'eau selon la période de l'année (sécheresse ou crue).

3.3.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

L'étude des dépassements à la norme fixée par le MELCC (13 mg/l, valeur repère à titre indicatif) des sous-indices de l'IQBP6 pour la période 2015-2017 souligne que :

- La turbidité de l'eau (dépassement de 93 %), et les matières en suspension (dépassement de 45 %) contribuent à la diminution de la qualité de l'eau de la rivière Blanche Ouest.
- Les échantillons prélevés sur la rivière Gatineau à Grand-Remous et au pont Alonzo-Wright ont présenté des dépassements en turbidité de 6 % et 24 % respectivement et des dépassements de 6 % pour les deux stations en matières en suspension.
- Sur la rivière des Outaouais à Portage-du-Fort pour la période 2015-2017, des dépassements de 24 % pour les dépassements en turbidité ont été observés. Bien que ces chiffres soient relativement faibles, ils témoignent d'une augmentation depuis 2013.

Tableau 130. Dépassements en MES et turbidité sur les rivières de l'ABV des 7

Dépassements sur le territoire de l'ABV des 7 – Période 2015-2017				
Station	Dépassements en matière en suspension (%)		Dépassements en turbidité (%)	
	2013	2017	2013	2017
Rivière Gatineau au pont Alonzo-Wright	0	6	0	24
Rivière Gatineau à Grand Remous	0	6	0	6
Rivière Blanche Ouest à Gatineau	44	45	N/A	93
Rivière Coulonge à Fort Coulonge	0	7	0	3
Rivière des Outaouais à Portage-du-Fort	0	0	0	24

Source : MRC des Collines-de-l'Outaouais 2013

Les dépassements importants entraînent une limitation des activités récréatives, une perte esthétique et des effets chroniques et significatifs sur la vie aquatique. La rivière Blanche Ouest est une rivière très argileuse dans sa partie basse ayant pour effet d'affecter la transparence de l'eau en raison des matières en suspension. La présence d'un ancien dépotoir à neige ainsi que d'un ancien barrage peuvent avoir pour effet de refouler la neige polluée dans la rivière. Ces matières en suspension contribuent à augmenter la turbidité de l'eau ce qui a pour effet de diminuer la valeur esthétique de la rivière.

L'analyse du programme H₂O des Collines-de-l'Outaouais de 2011 à 2013 souligne que :

- La rivière Quyon et la rivière Mohr présentent des facteurs limitants en turbidité et matières en suspension.

Pour la rivière Quyon, des relevés de la qualité des eaux effectués en 2011 permettent d'évaluer la charge en suspension et d'établir une corrélation entre les matières en suspension et la turbidité. En 2012, quatre échantillons recueillis par l'ABV des 7 (ABV des 7 et Hémisphères 2013) lors d'une visite a été comparé à quatre échantillons relevés en 2011 dans le cadre du programme H₂O. Le tableau suivant montre que les résultats de décembre 2012 dénotent une augmentation constante de la turbidité de l'amont (station QRG) vers l'exutoire (station QCL). **Par contre, il n'existe pas de suivi depuis cette initiative afin de déterminer si cette tendance continue.**

Tableau 131. Qualité des eaux de surface sur la rivière Quyon pour l'évaluation de la charge sédimentaire

Paramètre / Station	RQY 01	RQY 01	RQY 01	RQY 01	QRG	Q5e	Q148	QCL
Date du relevé	2011				2012			
Localisation (pont)	rue Clarendon				chute Ragged	5 ^e et 6 ^e concession	route 148	rue Clarendon
Matière en suspension (MES) mg/l	54	26	9	9	-	11	10	15
Turbidité (NTU)	41,9	20,1	10,5	17,7	8,03	17	18,9	21,4
Conductivité	-	-	-	-	218	228	232	230

Source : H₂O des Collines, 2012 et ABV des 7 et Groupe Hémisphères, 2013

En tenant compte de la moyenne des valeurs de MES à la station du pont Clarendon (QCL) on obtient une charge sédimentaire de 3700 m³/an pour la partie en suspension. Une assez forte corrélation entre les MES et la turbidité peut être appréciée à la figure suivante.

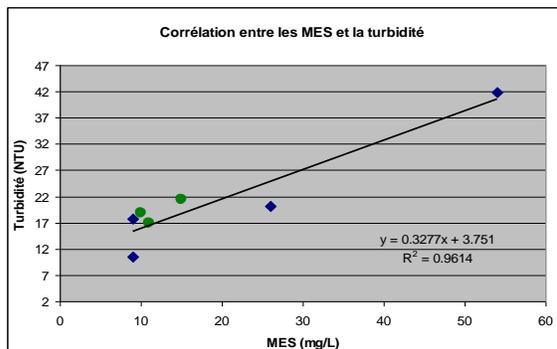


Figure 57. Corrélation entre les MES et la turbidité (points triangulaires 2011 et points ronds 2012)

Source : ABV des 7 et Groupe Hémisphères 2013

Pour la rivière Mohr, les résultats d'analyse dans le cadre du programme H₂O Collines montrent des résultats similaires à ceux de la rivière Quyon, à savoir une forte concentration en matières en suspension et une turbidité importante.

Tableau 132. MES et turbidité dans la rivière Mohr en 2011 et 2012 dans le cadre du programme H₂O des Collines

Valeur moyenne de MES par saison estivale (mg/l)		Valeur moyenne de turbidité par saison estivale (NTU)	
2011	2012	2011	2012
20	16	28,5	18,2

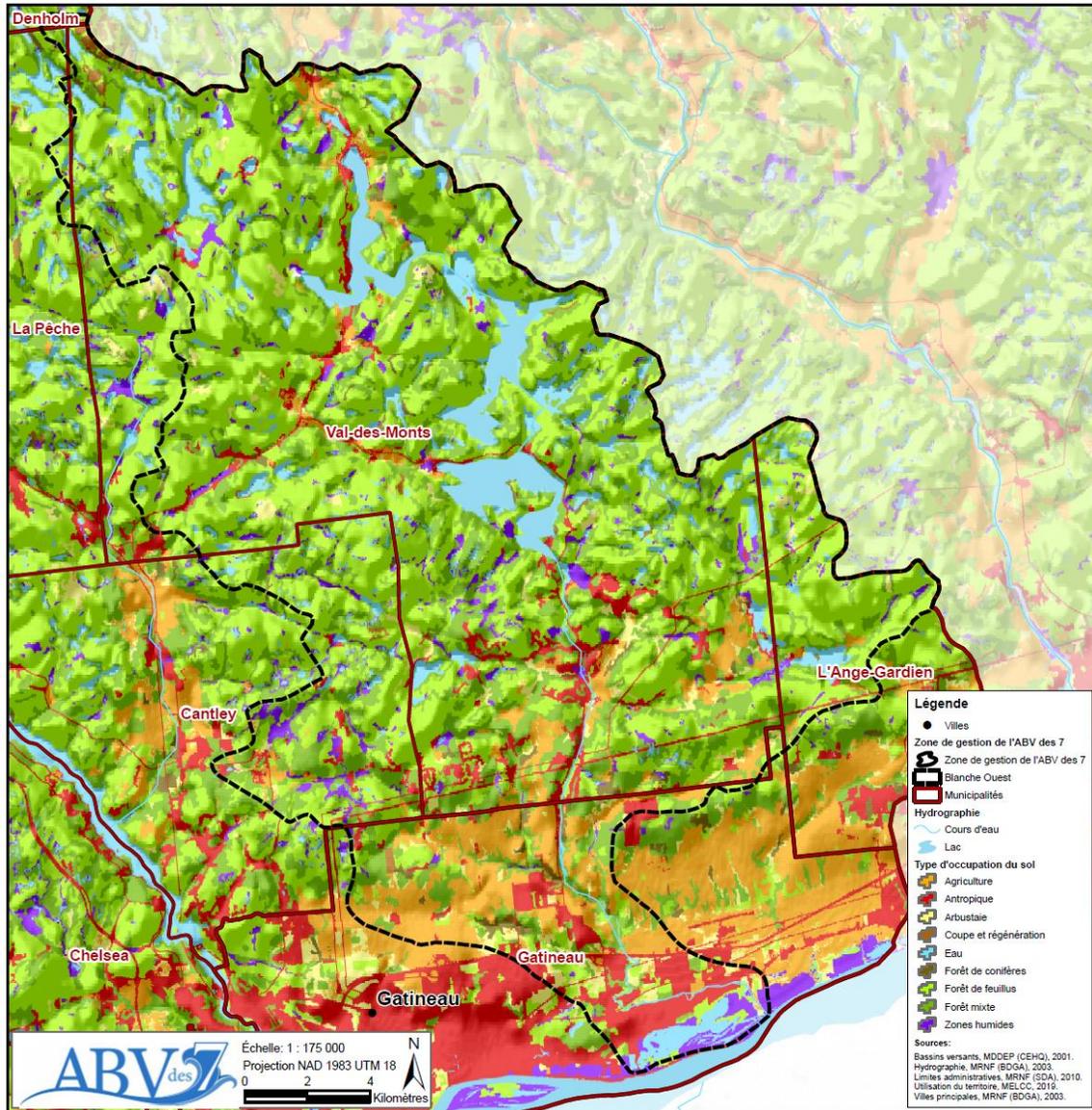
Source : MRC des Collines, 2013

N'ayant pas de données relatives au MES sur l'ensemble du territoire de l'ABV des 7, il paraît important de noter que les zones sensibles à l'urbanisation et aux activités forestières sont des lieux potentiellement propices au transport excessif de matières en suspension (érosion des sols).

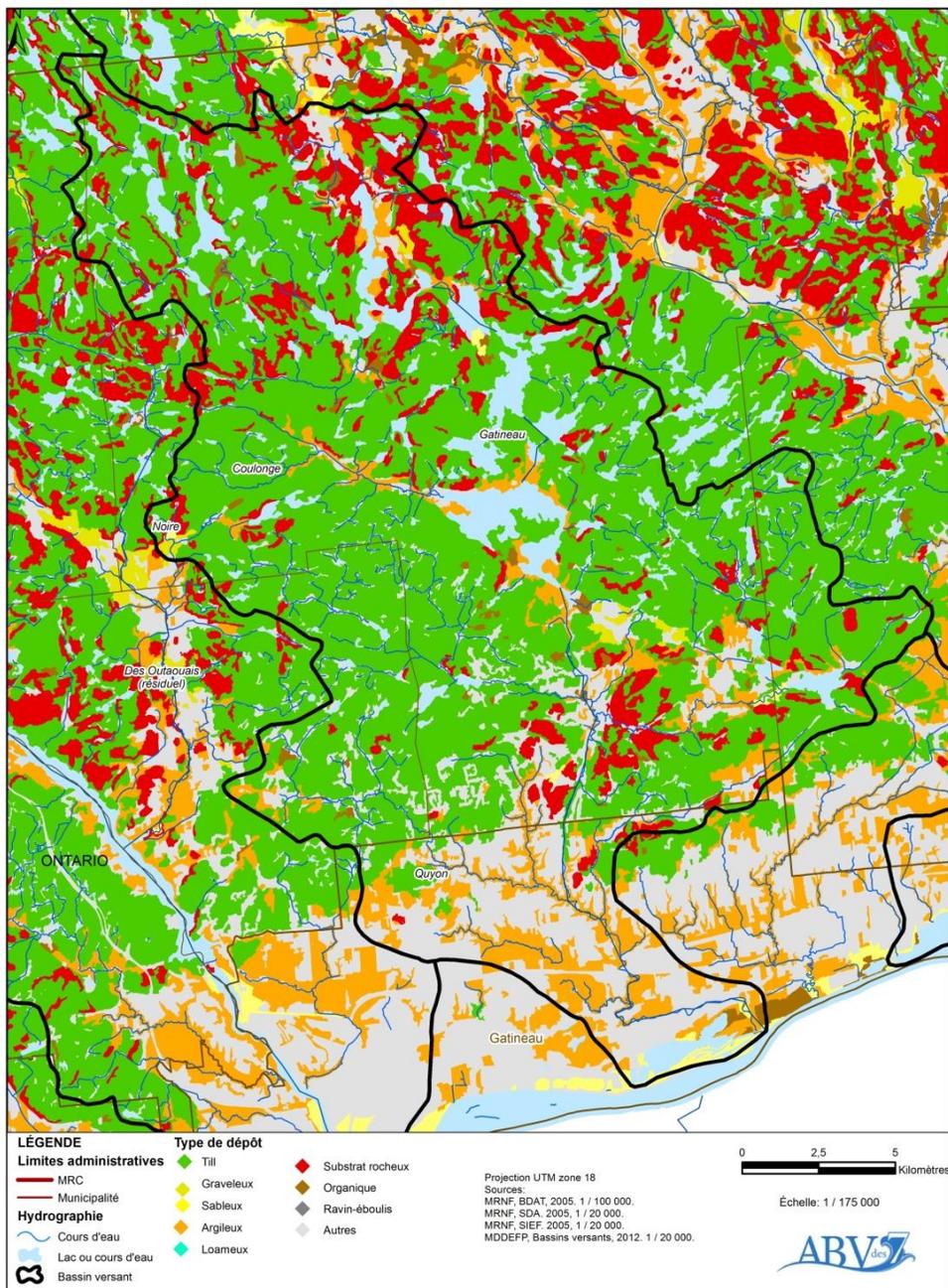
3.3.3 Causes potentielles

➤ Rivière Blanche Ouest

La portion aval de la rivière Blanche Ouest, située au sud de l'autoroute 50 correspond à la zone urbaine du bassin versant. Cette section présente beaucoup d'érosion en lien avec une grande utilisation des rives à des fins domiciliaires. En effet, cette zone est majoritairement argileuse se situe dans les Basses-terres, et présente une couleur opaque de l'eau. Le faible brassage et le déboisement des rives sont les principales raisons de la dégradation de la qualité de l'eau. Aussi, plusieurs déversements illicites ont été notés et les déchets sont parfois nombreux.



Carte 90. Utilisation du sol dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest

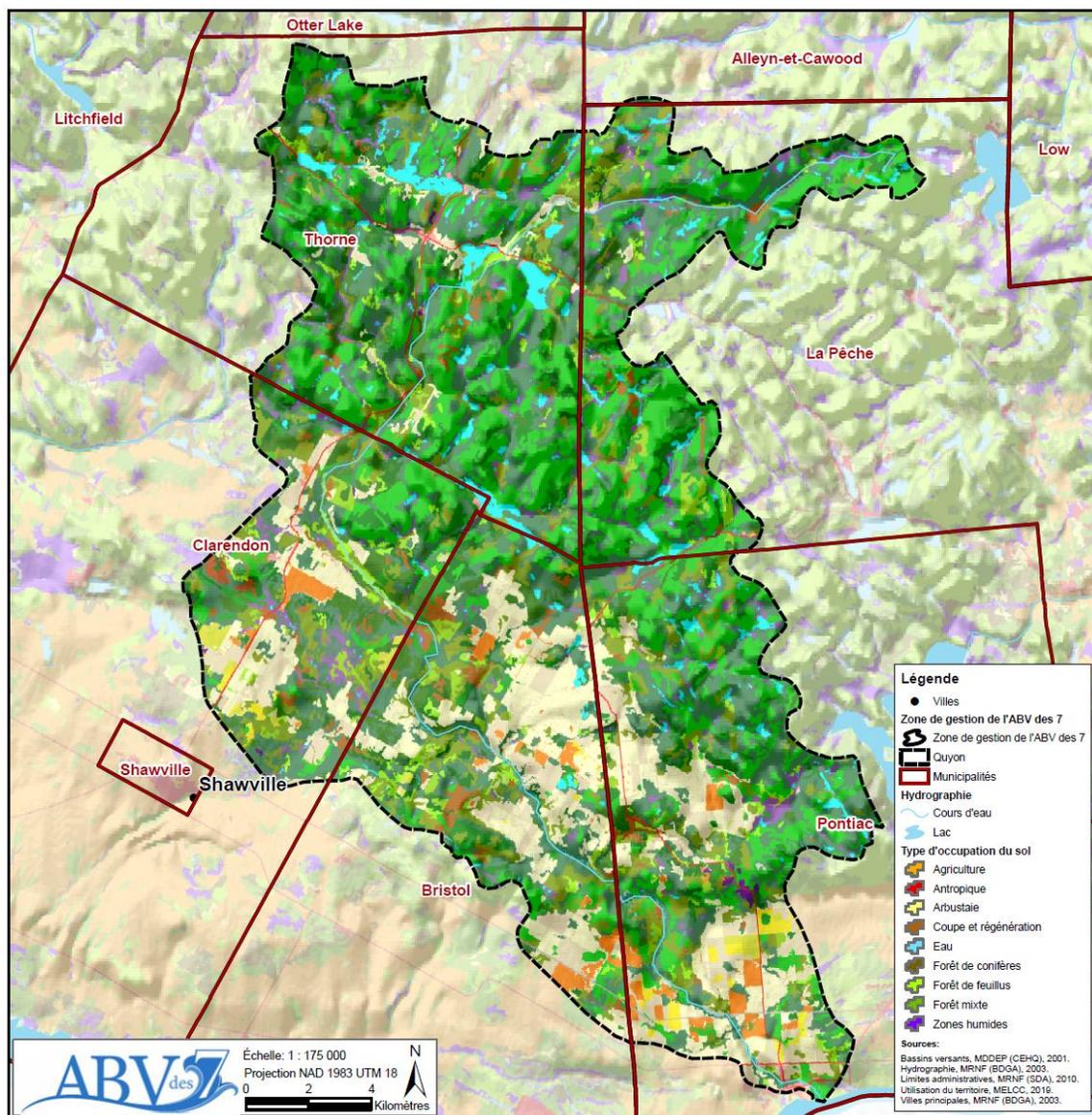


Carte 91. Types de dépôts dans le sol du bassin versant de la rivière Blanche Ouest

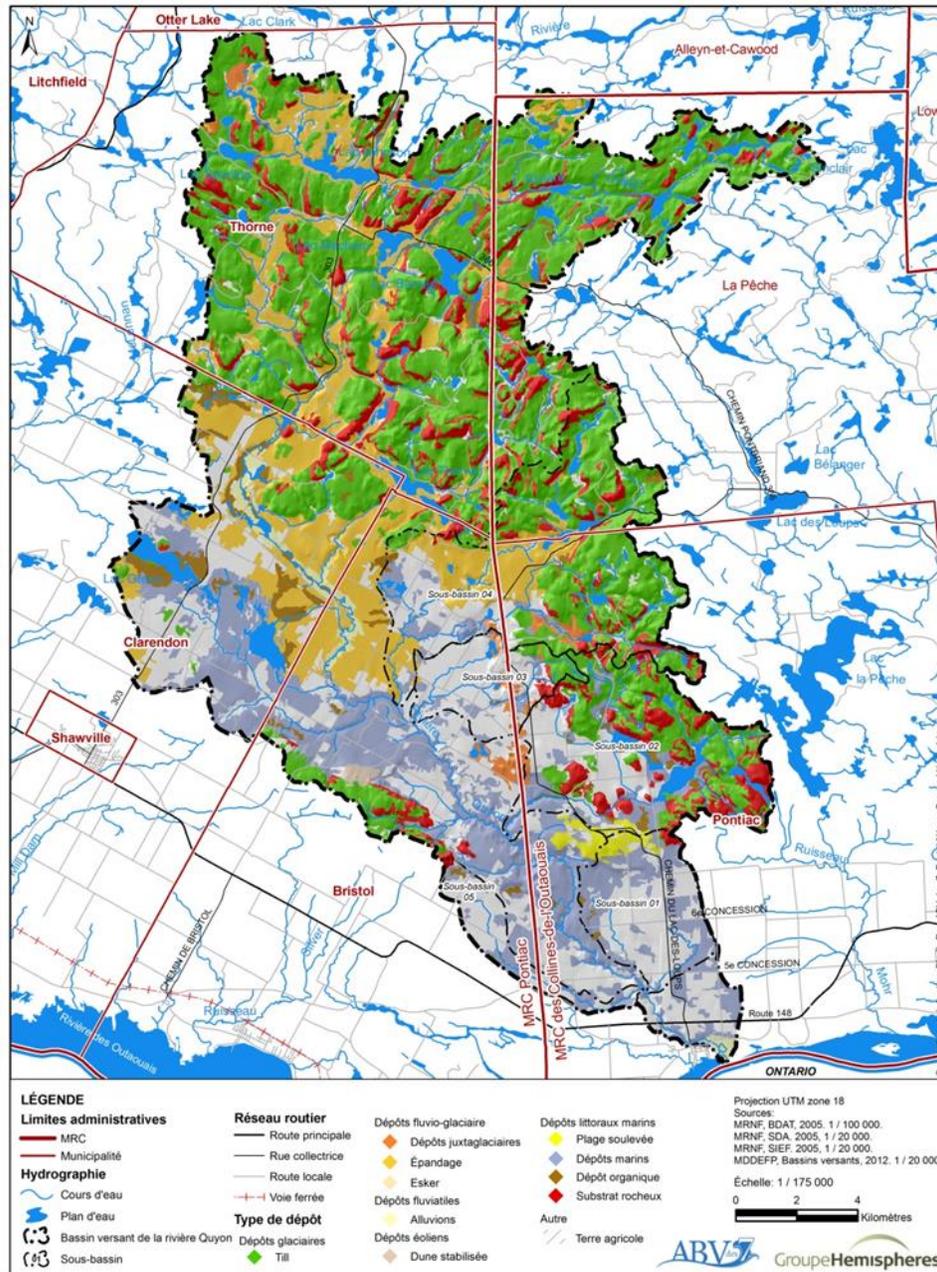
➤ Rivière Quyon

L'étude de la gestion optimale des sédiments à l'embouchure de la rivière Quyon menée par l'ABV des 7 et le Groupe Hémisphères en 2013 a permis d'établir une corrélation entre les matières en suspension et la turbidité dans la rivière Quyon. En effet, la rivière Quyon achemine une grande quantité de sédiments vers son embouchure. La recherche de sources sédimentaires à l'intérieur de ce bassin versant démontre qu'elle se concentre majoritairement le long du cours principal, là

où la rivière continue d'entailler les dépôts fluvioglaciers et marins. C'est à partir du milieu de son parcours qu'elle rencontre ces épais dépôts qui ont aussi la particularité d'être instables. La composition sableuse en plusieurs endroits fait en sorte que la rivière érode facilement la rive concave, ce qui entraîne un affaissement de la berge dans le lit d'écoulement ((ABV des 7 et Hémisphères, 2013). L'occupation anthropique du sol n'explique qu'une faible proportion d'apports en matières en suspension dans la rivière Quyon (ABV des 7 et Groupe Hémisphères 2013). Depuis 2013, aucune analyse de la qualité de l'eau, de la turbidité et des matières en suspension n'a été conduite sur le bassin versant de la rivière Quyon. Il est donc impossible de déterminer l'état des eaux de ce bassin versant depuis 2013.



Carte 92. Utilisation du sol dans le bassin versant de la rivière Quyon



Carte 93. Types de dépôts dans le sol du bassin versant de la rivière Quyon.

➤ **Rivière Dumoine**

Il n'existe aucune information disponible concernant le bassin versant de la rivière Dumoine tant pour la qualité de l'eau en général (IQBP) que pour la mesure de la turbidité et des matières en suspension. Les causes potentielles d'une éventuelle contamination ou turbidité de l'eau ne peuvent être déterminées.

➤ **Rivière Coulonge**

Sur la période 2015-2017 des dépassements de turbidité de 3 % et de matières en suspension de 7 % ont été notés. Ces dépassements étant relativement faibles, ils ne sont pas suffisamment significatifs pour déterminer des causes potentielles de détérioration de la qualité de l'eau.

➤ **Rivière Noire**

Il n'existe aucune information disponible concernant le bassin versant de la rivière Noire tant pour la qualité de l'eau en général (IQBP) que pour la mesure de la turbidité et des matières en suspension. Les causes potentielles d'un éventuel excès de matières en suspension ou d'une trop grande turbidité de l'eau ne peuvent être déterminées.

➤ **Rivière Gatineau**

À la station de Grand-Remous au nord du bassin versant, sur la période 2015-2017 des dépassements de turbidité de 6 % et de matières en suspensions de 6 % ont été relevés. Ces dépassements étant relativement faibles, ils ne sont pas suffisamment significatifs pour déterminer des causes potentielles de détérioration de la qualité de l'eau.

Au Sud du bassin versant à la station de Gatineau, de 2015 à 2017, des dépassements de turbidité de 24 % et de matières en suspension de 6 % ont été constatés. La rivière Gatineau dans sa portion sud traverse les Basses-terres du Saint-Laurent. Il s'agit d'une zone sédimentaire où les tributaires dans cette portion se chargent de sédiments.

➤ **Rivière Des Outaouais**

Sur la période 2015-2017, la rivière des Outaouais a présenté des dépassements de turbidité de 24 % et aucun dépassement de matières en suspension. En effet, beaucoup de rivières apportent des sédiments, mais pour certaines rivières comme la rivière des Outaouais les sédiments restent en bordure en raison du fort courant. Elle ne présente donc pas de matières en suspension au niveau de la station d'échantillonnage. Quand une rivière prend sa source dans les milieux humides (principalement les tourbières et les bogs) la rivière prend une couleur turbide (rouge foncé) en raison de la décomposition de la matière organiques des conifères qui relâchent des tannins, ce qui pourrait expliquer la couleur turbide de la rivière.

➤ **Autres causes potentielles**

Tableau 133. Causes potentielles des apports en MES et turbidité de l'eau

Cause	Description	Localisation sur le territoire de l'ABV des 7 ou zones sensibles
FOYERS D'ÉROSIONS NATURELS, GLISSEMENTS DE TERRAIN	Certains cours d'eau présentent des dépôts de surface d'origine sableuse, à tendance argileuse. Ces dépôts sont sensibles à la dynamique des cours d'eau et peuvent parfois générer des glissements de terrain, des affaissements, entraînant des particules sédimentaires dans le cours d'eau. Les zones avec de l'Argile Leda (vallée de l'Outaouais) sont particulièrement sensibles aux glissements de terrain.	Sud du bassin versant de la rivière Quyon Le long de la rivière Gatineau (au niveau du réservoir Baskatong et Panga) Ville de Gatineau; MRC de Pontiac; MRC de la Vallée-de-la-Gatineau ; MRC des Collines-de-l'Outaouais Zones de foyers d'érosion 1.7.2 portrait
ACTIVITÉS ANTHROPIQUES ALTÉRANT LA SURFACE DU SOL	Voirie : La construction de routes ou de chemins crée une accumulation d'eau, érode le sol et peut créer un apport de sédiments dans les cours d'eau Urbanisation : développement de zones résidentielles et industrielles et de barrages L'apport des sédiments dans les écosystèmes aquatiques serait cinquante fois plus important dans les zones urbaines que dans les zones rurales (Société de la faune et des parcs du Québec. 2003).	Zones de forte urbanisation et en développement Ville de Gatineau Val-des-Monts (PDE val des monts) Portrait – zones de développement
ZONES SENSIBLES AUX ACTIVITÉS FORESTIÈRES	« Coupe à blanc » = coupe de tous les arbres de toute une parcelle, avant un reboisement Construction de chemins forestiers Utilisation de machinerie lourde	Portrait – descriptions des activités humaines (industrie forestière)
ÉROSION AGRICOLE	Les sols nus agricoles favorisent l'érosion des rives et ainsi la mise en suspension de matières organiques dans les cours d'eau. Broutage et piétinement de la berge par le bétail Utilisation de machines lourdes pour la culture	Portrait – descriptions des activités humaines (secteur agricole)

3.3.4 Conséquences

Tableau 134. Conséquence des excès de matière en suspension et turbidité de l'eau

Problématique	Conséquences	Enjeux					
		Qualité	Quantité	Sécurité	Accessibilité	Culturalité	Écosystèmes
Excès de matières en suspension	Recouvrement du cours d'eau par les sédiments						×
	Destruction ou dégradation des zones de fraie						×
	Élévation de la température de l'eau	×					×
	Obstruction des branchies des poissons						×
	Diminution de la disponibilité des ressources		×		×		×
	Photosynthèse des végétaux compromise						×
	Altération de l'odeur et du goût de l'eau	×			×		
	Diminution du pH	×					×
	Accumulation de phosphates et autres substances nutritives dans les sédiments	×					×
	Prolifération des plantes aquatiques				×		×
	Les sédiments se déposent et déterminent l'allure du cours d'eau				×		×
	Modification de la quantité d'oxygène dissous	×					×
	Perte d'usages de l'eau (baignades, etc.)				×	×	

3.3.5 Conclusion

La qualité des eaux de surface sur le territoire de l'ABV des 7 est de bonne qualité en général. Cependant, des problèmes localisés persistent. Des stations d'échantillonnages d'eau situées dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest et de la rivière des Outaouais ont permis d'identifier des dépassements significatifs en turbidité et/ou matières en suspension. Il est important de prendre en considération que les stations d'échantillonnage d'eau existantes ne couvrent qu'une petite portion du territoire de l'ABV des 7 et il existe une absence de suivi pour le bassin versant de la rivière Quyon depuis 2013 et un manque total d'information pour les bassins versants de la rivière Dumoine et Noire.

3.4 Eutrophisation

3.4.1 Constat général

Les nutriments (azote et phosphore), apportés excessivement dans le milieu aquatique peuvent entraîner l'eutrophisation des plans d'eau, un phénomène qui se traduit par une prolifération excessive de la végétation aquatique.

Les lacs du Québec vieillissent naturellement et cette évolution se déroule normalement sur une échelle de temps de plusieurs milliers d'années suite au retrait glaciaire. Ce processus d'enrichissement graduel en matières nutritives, fait passer les lacs du stade oligotrophe à eutrophe. Cet enrichissement provoque une augmentation de la production biologique, avec abondance des algues microscopiques et plantes aquatiques. Cette production accrue s'accompagne d'une transformation des caractéristiques du lac, qui se traduit par une accumulation de sédiments et matières organiques, une réduction de l'oxygène dissous et le remplacement d'organismes par des espèces mieux adaptées aux nouvelles conditions.

L'eutrophisation est un phénomène qui peut être accéléré par les activités humaines qui prennent place sur les rives et dans le bassin versant des lacs. Ces activités ont pour effet d'augmenter les apports en matières nutritives du lac. Le vieillissement prématuré est un des principaux problèmes qui affectent les lacs de villégiature et les lacs situés en milieu agricole et urbanisé.

L'évaluation du vieillissement des lacs se fait par l'intermédiaire de la mesure de la concentration du phosphore, la concentration en chlorophylle *a* et la transparence de l'eau. Le classement est réalisé en utilisant des valeurs de référence. Les valeurs de référence retenues pour les grandes classes trophiques (ultra-oligotrophe, oligotrophe, mésotrophe, eutrophe et hypereutrophe) correspondent aux limites les plus reconnues et utilisées selon le MELCC¹⁰¹.

Le critère de qualité du phosphore total suggéré par le MELCC en regard de l'eutrophisation des écosystèmes aquatiques est établi à 0,03 mg/l pour les eaux courantes.

¹⁰¹ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

Tableau 135. Classes des niveaux trophiques des lacs avec les valeurs correspondantes de phosphore total, chlorophylle *a* et de transparence de l'eau¹

¹ Les moyennes réfèrent à la moyenne estivale ou à la moyenne de la période libre de glace. La moyenne estivale correspond à la période durant laquelle il y a une stratification thermique de l'eau entre la surface et le fond du lac pour les lacs suffisamment profonds.

Classes trophiques		Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	Transparence (m)
Classe principale	Classe secondaire (transition)	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Ultra-oligotrophe	/	< 4	< 1	> 12
Oligotrophe	/	4 - 10	1 - 3	12 - 5
	Oligo- mésotrophe	7 - 13	2,5 - 3,5	6 - 4
Mésotrophe	/	10 - 30	3 - 8	5 - 2,5
	Méso-eutrophe	20 - 35	6,5 - 10	3 - 2
Eutrophe	/	30 - 100	8 - 25	2,5 - 1
Hypereutrophe	/	> 100	> 25	< 1

Source : www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm

Selon le MELCC, les trois paramètres utilisés pour évaluer l'état trophique d'un lac sont détaillés ci-dessous :

- **Le phosphore total**, qui est l'élément nutritif dont la teneur limite ou favorise la croissance des algues et des plantes aquatiques selon sa concentration. Il y a un lien entre la concentration de phosphore, la productivité du lac et son niveau trophique. Les lacs eutrophes ont une forte concentration de phosphore. Même si l'azote, qu'il soit sous forme de nitrate ou d'ammonium, est nécessaire à l'apparition du phénomène d'eutrophisation en eau douce, c'est le phosphore qui est l'élément déterminant. Contrairement à l'azote, il n'a pas de phase gazeuse atmosphérique, où certains groupes d'algues peuvent trouver une réserve quasi illimitée.
- **La chlorophylle *a*** qui est un indicateur de la biomasse (quantité) d'algues microscopiques présentes dans le lac. La concentration de chlorophylle *a* augmente avec la concentration des matières nutritives. Il y a un lien entre cette augmentation et le niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes produisent une importante quantité d'algues.
- **La transparence de l'eau** qui est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. La transparence diminue avec l'augmentation de la quantité d'algues dans le lac. Il y a un lien entre la transparence de l'eau et le niveau trophique. Les lacs eutrophes sont caractérisés par une faible transparence de l'eau.

Il existe aussi d'autres paramètres à surveiller pour l'eutrophisation d'un lac :

- **La concentration d'oxygène dissous** dans la partie profonde du lac (l'hypolimnion), qui est un indicateur du métabolisme du lac. Une faible concentration en oxygène dissous est souvent liée à une forte décomposition de la matière organique provenant d'une biomasse élevée d'algues et de plantes aquatiques. Les lacs eutrophes sont souvent en manque d'oxygène dans l'hypolimnion.
- **L'abondance des plantes aquatiques** dans les zones peu profondes du lac (littoral). L'accumulation de sédiments et l'enrichissement du lac en matières nutritives favorisent la croissance des plantes aquatiques et il y a une augmentation de leur étendue et de leur densité avec le changement de niveau trophique. Les lacs eutrophes sont souvent caractérisés par une forte abondance de plantes aquatiques.
- **L'abondance du périphyton** sur les roches dans le littoral du lac. Le périphyton désigne les algues microscopiques vivant à la surface des objets submergés (roches, branches, piliers de quai, etc.). La présence et l'abondance du périphyton augmentent avec l'enrichissement du lac par les matières nutritives.

3.4.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

➤ Résultats des données du Réseau-rivières - MELCC 2019

Les données de l'IQBP (MELCC, 2019) font également état des dépassements en phosphore, azote et chlorophylle a aux 5 stations d'échantillonnage de l'ABV des 7. Sur les 5 stations d'échantillonnage au cours de la période 2015-2017, trois d'entre elles présentent des dépassements concernant les concentrations en phosphore total.

Tableau 136. Stations d'échantillonnage présentant un dépassement en phosphore

Dépassements (%) aux stations d'échantillonnages pour les critères d'eutrophisation – Période 2015 à 2017				
Station	Chlorophylle <i>a</i>	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrates / Nitrites
Gatineau (Gatineau – Pont Alonzo Wright)	0	6	0	0
Blanche Ouest	0	48	0	0
Coulonge	0	3	0	0

Source : MELCC, 2019

Les stations présentant des dépassements de la norme en phosphore total (0,03 mg/l) sont situées dans les bassins versants de la rivière Blanche Ouest (48 % de dépassement), de la rivière Gatineau (6 %) et de la rivière Coulonge (3 %). En revanche, les dépassements à cette station ont diminué

de 12 % depuis 2015, ce qui peut signifier une amélioration si cette tendance continue. Aucun dépassement pour l'azote ou les nitrites/nitrates ont été observés.

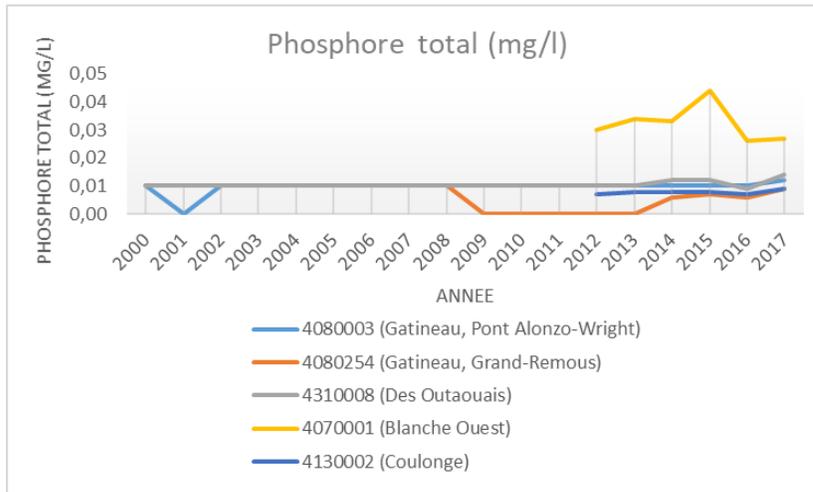


Figure 58. Évolution des concentrations de phosphore pour la période 2000-2017
Source : MELCC, 2018

Parmi les 5 stations d'échantillonnage, la concentration de phosphore est la plus importante dans la rivière Blanche Ouest. La partie inférieure de la rivière Blanche Ouest traverse des quartiers résidentiels denses qui comprennent plusieurs réseaux d'égouts qui se jettent dans la rivière. La conformité du système d'égout de cette zone est peut-être à évaluer.

Selon les critères de qualité du MELCC pour les activités récréatives, l'eau doit être suffisamment limpide pour qu'un disque de Secchi y soit visible à au moins 1,2 mètres de profondeur. Les lacs suivis présentent des transparences nettement supérieures au critère préconisé.

Le tableau en page suivante montre l'évolution de la transparence des lacs dans le bassin versant de la rivière Gatineau qui ont été échantillonnés par le Réseau de Surveillance Volontaire des Lacs (RSVL).

Il n'existe pas de données disponibles sur la transparence des lacs dans les autres bassins versants (Outaouais, Dumoine, Noire, Coulonge, Quyon, Blanche Ouest) sur le territoire de l'ABV des 7. Le programme H₂O des Collines a vu sa fin en 2013 et présentait également des bonnes transparences, mais des suivis seraient utiles pour observer l'évolution depuis les dernières années.

Tableau 137. Moyennes estivales des mesures de transparence des lacs - Période 2012-2018 (MELCC)

N° station – Bassin versant Gatineau	Lac	Moyenne estivale (m)						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0055	Petit Lac des Cèdres	5,4	5,4	5,9	5,4	5,9	5,7	5,8
0072	Lac Blue Sea	7,3	6,5	6,0	5,9	6,1	5,9	6,4
0077	Lac Paquin	8,3	9,1	9,5	8,9		9,6	9,1
0100	Lac Johnston	3,2	3,4	3,7	4,2	4,4	3,2	3,7
0111	Lac des Loups	5,3	4,3	4,1	5,6			
0115	Lac Mahon	3,7	3,4	3,4	3,5	3,4	3,6	3,5
0131	Lac à la Truite	4,7	5,3					
0174	Grand lac des Cèdres	6,5	5,6	6,2	6,0	6,4	6,0	6,1
0189	Lac Edja	7,0	8,0	8,2	8,4	8,1	7,5	7,3
0276	Lac Long							
0392	Lac Bernard							
0394	Lac Northfield		5,2		4,9	5,7	4,9	5,0
0455	Lac Georges	3,3	2,5	2,7	2,9	3,1	2,4	2,7
0463	Lac Sinclair				5,1	5,4	5,6	5,4
0467	Lac Lacaille	4,8			5,5	5,0	4,0	5,5
0468	Lac du Castor Blanc	3,9	3,6	3,5	3,8	4,2	3,7	3,2
0469	Petit lac du Castor Blanc		2,7	2,5	2,7	3,1	2,5	
0517	Lac Murray	3,8	3,8	4,1	3,7	4,2	4,0	4,0
0552	Lac Hughes	5,2	6,7	3,4	4,8	4,9	3,7	4,6
0553	Petit lac Hughes	6,8	5,3	6,1	6,3			7,2
0554	Lac McCuaig	7,2	6,4	6,3	6,9			7,5
0555	Lac de la Ferme	5,8	5,6	5,3	5,8	5,3	4,8	5,3
0564	Lac Cayamant	6,1	6,0	7,1	6,9			
0591	Lac Perreault							
0660	Grand lac Rond	6,5	6,6		5,5	6,4	6,0	4,6
0689	Lac Pemichangan	7,3	7,4		7,8	7,4	6,3	6,2
0705	Lac des Îles	6,1	5,7	5,5		5,2		5,1
0709	Lac Grant	4,4	4,1	4,2	3,9	4,8	3,6	4,1
0710	Lac Laverdure	4,6	4,5	4,6	5,3	4,5		4,0
0711	Lac Profond	8,1	7,1	7,7	8,5	8,5	8,5	8,1
0712	Lac à Beaudry	5,4	5,7	6,3	6,9	5,8	5,8	5,6
0730	Lac Lacroix	4,0	3,3					
0744	Lac Bois Franc	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	
0778	Lac Roberge				6,6	6,4	6,4	6,2
0779	Lac Grenon					4,7		4,2
0788	Lac à la Perdrix				7,6	7,2	7,9	7,7
0797	Lac du Castor Blanc						5,7	6,0
0801	Lac Clément					3,6		4,0

Source : MELCC, 2019

➤ **Résultats des données du RSVL (Réseau de Surveillance Volontaire des Lacs)**

Plus de 700 lacs ont adhéré au RSVL au Québec avec un total de 42 lacs se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7. Ces lacs échantillonnés dans le programme du RSVL sur la période 2006-2018 se situent tous entre la classe ultra-oligotrophe à oligo-mésotrophe. Il s'agit de lacs plutôt jeunes avec un faible niveau d'eutrophisation et une eau de bonne qualité.

➤ **Résultats des données du PDE de la rivière Blanche Ouest (Fédération des lacs de Val-des-Monts)**

Dans le cadre de la réalisation du portrait du PDE de la rivière Blanche Ouest, 17 lacs ont été échantillonnés pour leur état trophique. Parmi les données retenues de 17 lacs étudiés, 12 % sont considérés comme eutrophe en ce qui concerne la transparence de l'eau. La figure suivante présente le bilan des résultats pour la transparence des lacs échantillonnés.

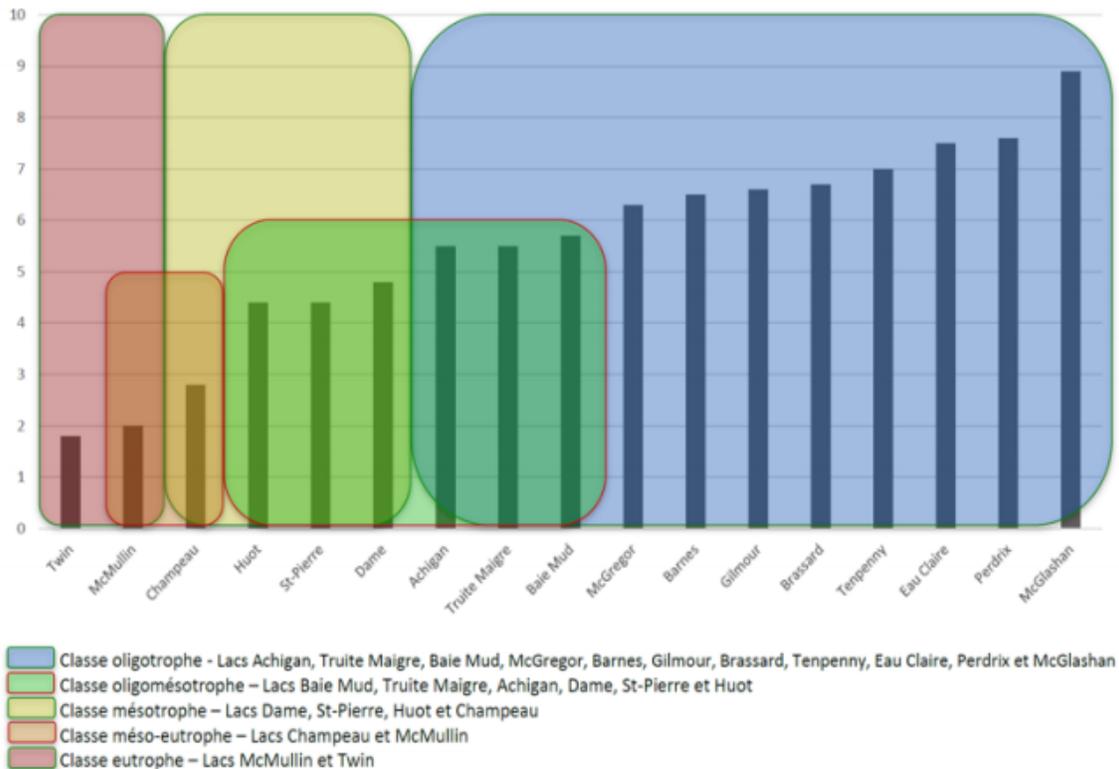


Figure 59. Transparence des lacs échantillonnés

Source : Portrait du bassin versant de la rivière Blanche Ouest, Fédération des lacs de Val-des-Monts, 20 février 2018

Concernant la chlorophylle a , parmi les lacs échantillonnés les valeurs inventoriées ont été normales permettant aux lacs de se classer comme oligotrophe. 20 lacs ont été échantillonnés pour le phosphore total, dont 85 % sont classés comme oligotrophe.

3.4.3 Causes potentielles

L'eutrophisation est un phénomène issu de plusieurs facteurs souvent combinés augmentant la quantité d'éléments nutritifs dans les lacs. Des facteurs anthropiques, comme l'urbanisation intensive des rives d'un lac, l'utilisation d'installations septiques non conformes, la dévégétalisation des rives, ou l'utilisation de produits phosphatés (fertilisants) favorisent l'eutrophisation. Selon le contexte du bassin versant, l'épandage d'engrais, la présence de barrages de castors, de chemins et fossés mal entretenus peuvent favoriser l'eutrophisation. À cela s'ajoute la provenance naturelle du phosphore, soit par le ruissellement et la libération de nutriments non utilisés par le sol ou par la décomposition des milieux humides.

Tableau 138. Causes potentielles naturelles de l'eutrophisation sur le territoire de l'ABV des 7

Cause	Description	Localisation dans le territoire de l'ABV des 7
RUISELLEMENT DE L'EAU ET ÉROSION DES SOLS	Le ruissellement de l'eau naturelle contribue au transport d'éléments nutritifs vers le plan d'eau ou le cours d'eau.	Dans chacun des bassins versants du territoire de l'ABV des 7.
MILIEUX HUMIDES	Les zones humides sont des milieux où s'accumule de la matière organique. En effet, la décomposition des troncs d'arbres et des branches génère une quantité importante de phosphore, variable selon les saisons.	Dans chacun des bassins versants du territoire de l'ABV des 7.
BARRAGES DE CASTOR	Les étangs de castor provoquent des inondations, et entraînent de la décomposition de matière organique (troncs d'arbres et branches dans le fond des barrages de castor). Cela génère une quantité importante de phosphore, variable selon les saisons.	Sur tout le territoire (pas d'inventaire effectué), mais population importante surtout en Outaouais (plus de 50 000 castors selon Lafond, 2004).
DÉJECTIONS ANIMALES	Avec une grande population faunique, les déjections animales ainsi que la décomposition de la matière organique après la mort des organismes sont une autre source de phosphore et d'azote. Suite à ce processus, ces éléments peuvent se retrouver soit dans les milieux lacustres, soit dans l'atmosphère, soit dans les sols.	Présence d'outardes le long de la rivière des Outaouais. Pas d'inventaire effectué.
SÉDIMENTS DES LACS	Des réserves de phosphate se trouvent dans les sédiments des lacs. Dans certaines conditions particulières, il est possible que le lac libère le phosphate de ces réserves pendant plusieurs années, peu importe les activités humaines à proximité et l'apport supplémentaire de phosphate qui y est relié. Habituellement, il s'agit de cas où le lac, dépourvu d'oxygène en profondeur, remobilise le phosphate dans la colonne d'eau. Par ailleurs, le mélange des eaux profondes et de surface à l'automne est un autre phénomène naturel qui favorise la circulation du phosphate, dont les algues bleu-vert se nourrissent.	Pas d'inventaire effectué.

Bien que le phosphore se trouve naturellement dans les écosystèmes, ce sont principalement les activités humaines qui perturbent la nature au point de dépasser la capacité de soutien pour les éléments nutritifs, notamment le phosphore dans l'eutrophisation. Le tableau suivant explique les diverses activités humaines qui contribuent à la propagation et à l'accumulation d'éléments nutritifs dans les milieux aquatiques, et par conséquent, à la prolifération des algues bleu-vert.

Tableau 139. Causes potentielles anthropiques de l'eutrophisation sur le territoire de l'ABV des 7

Cause	Description	Localisation dans le territoire de l'ABV des 7
ABSENCE DE BANDE RIVERAINE D'UN PLAN D'EAU OU COURS D'EAU	<p>La bande riveraine agit comme une barrière protectrice pour limiter la pollution diffuse et protéger les écosystèmes aquatiques. En effet, l'absence de bande riveraine entraîne un transfert de nutriments plus rapide vers un plan d'eau ou un cours d'eau. En plus, son rôle stabilise les rives, filtre les polluants; absorbe les éléments nutritifs qui nourrissent les algues bleu-vert et réduit le ruissellement.</p> <p>Les municipalités ou MRC appliquent une réglementation plus ou moins pointue sur la distance d'une bande riveraine. Par exemple, la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau a mis en place un règlement intérimaire en 2009 obligeant la végétalisation de la bande riveraine en fonction de la pente de la rive : si elle est inférieure à 30 %, la bande riveraine doit avoir un minimum de 10 mètres, si elle est supérieure à 30 % et que le talus a moins de 5 mètres, la bande riveraine doit avoir un minimum de 10 mètres. Si elle est supérieure à 30 % et que le talus a plus de 5 mètres, la bande riveraine doit avoir un minimum de 15 mètres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bassin versant de la rivière Gatineau (zones de villégiature) - Zones riveraines urbaines - Bandes riveraines agricoles à nu
REJET D'EAUX USÉES	<p>Les rejets d'eaux usées industrielles, urbaines ou domestiques libèrent la plupart du temps de fortes teneurs en éléments nutritifs. Les installations septiques qui ne fuient pas relarguent du phosphore dans le milieu naturel. Le débordement (surverses) des égouts municipaux unitaires (égouts sanitaires et pluviaux combinés) ou des installations septiques résidentielles causé habituellement par la fonte des neiges ou les grandes précipitations peut accroître le taux de nutriments dans les plans d'eau. Enfin, la surveillance municipale pour le maintien de la conformité des installations septiques tend à limiter le transfert de nutriments vers un plan d'eau ou un cours d'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zones urbaines (ville de Gatineau et MRC des Collines-de-l'Outaouais) et zones rurales et de villégiature (présence de fosses septiques).
COUPES FORESTIÈRES	<p>Les coupes forestières entraînent la mise à nu du sol et la réduction de sa capacité d'infiltration par l'eau, ce qui peut contribuer à accélérer l'atteinte du niveau de saturation en eau du sol. Le retrait du couvert forestier peut également être associé à une diminution de l'évapotranspiration et à une remontée de la nappe phréatique. Pour sa part, la récolte de la canopée peut augmenter la quantité de neige au sol et le taux de fonte de la neige au printemps, favorisant ainsi le lessivage des éléments nutritifs vers les plans d'eau ou cours d'eau.</p> <p>Lorsque la végétation repousse, elle utilise le phosphore de telle sorte que peu de temps après une coupe totale, il reste moins de phosphore à lessiver qu'avant la coupe. Les coupes partielles laissent un certain couvert forestier comparativement aux coupes totales. Les chemins forestiers contribuent à faire augmenter le ruissellement et induisent une hausse de l'apport en phosphore. La construction des chemins d'accès imperméabilise les surfaces ou les compacte, ou même amène l'eau de ruissellement directement dans les cours d'eau dans le cas des fossés de drainage qui ne respectent pas le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.</p>	<p>Zones de coupes forestières proches de cours d'eau et lacs (vallée de la Gatineau et nord du territoire de l'ABV des 7)</p>
UTILISATION D'ENGRAIS À DES FINS AGRICOLES OU HORTICOLES	<p>L'utilisation grandissante d'engrais chimiques plutôt que de fumures organiques favorise le lessivage (les engrais chimiques ne renouvellent pas la matière organique du sol qui retient l'eau). Si de grandes quantités d'engrais sont utilisées, le sol, moins riche en matière organique, retient moins bien l'eau et les engrais que la végétation n'a pas le temps d'absorber sont facilement lessivés. Le</p>	<p>Zone cultivée (bassin versant résiduel des Outaouais et en bordure de la rivière Gatineau)</p>

	déboisement le long des cours d'eau bordant les terres cultivées et le long des fossés d'irrigation dans les champs favorise le lessivage des engrais et donc l'eutrophisation des cours d'eau environnants. Les cultures sur le territoire de l'ABV des 7 sont principalement extensives et permettent de limiter les impacts du ruissellement et du transfert des nutriments.	
ACTIVITÉS DOMESTIQUES (HORTICULTURE)	Les activités domestiques causent un ruissellement accru et en une rétention moindre des nutriments. Elles augmentent également artificiellement la quantité de nutriments envoyés dans l'écosystème. L'épandage d'engrais naturels ou chimiques à des fins domestiques, pour la pelouse, les fleurs ou les potagers par exemple, représente une source de phosphate. L'utilisation de tels produits à proximité d'une bande riveraine où la végétation naturelle a été détruite représente un plus grand risque, car le ruissellement, accentué, causera un lessivage des nutriments directement dans le cours d'eau.	Zones urbaines (sud du bassin versant Gatineau, Blanche Ouest et des Outaouais résiduel) Zones rurales et de villégiature autour des plans d'eau (zone rurale du et une partie de la zone forestière territoire de l'ABV des 7).
TERRAINS DE GOLF	L'entretien des surfaces gazonnées des terrains de golf exige d'importantes quantités de pesticides et d'herbicides riches en nutriments tels que l'azote ou le phosphate. L'arrosage par système en réseau, sans oublier l'absence de système racinaire efficace pour la rétention, augmente le ruissellement des fertilisants utilisés vers les plans d'eau.	Les golfs présents en bordure de lacs ou cours d'eau.
MODIFICATIONS DES RIVES ET MODIFICATION DES TRACÉS ET AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU OU PLANS D'EAU (REMBLAYAGE, CANALISATION, FOSSÉS ROUTIERS...)	Favorise l'érosion des rives et limite la capacité de rétention des éléments nutritifs provenant du bassin versant (sources naturelles et artificielles).	Zones de villégiature (zone rurale du territoire de l'ABV des 7) Le long du réseau routier sur le territoire de l'ABV des 7.
AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS AVEC QUANTITÉ INADÉQUATE DE PESTICIDES DE SYNTHÈSE ET/OU ENGRAIS CHIMIQUES.	Les pesticides peuvent parfois être utilisés par les citoyens dans l'entretien des pelouses et l'aménagement paysager. Les MRC présentes sur le territoire de l'ABV des 7, notamment la Ville de Gatineau, donnent des conseils pour obtenir des alternatives à une pelouse « traditionnelle ».	Zones résidentielles habitées
ÉTABLISSEMENTS PISCICOLES À PROXIMITÉ DES LACS	Les fermes piscicoles peuvent rejeter des grandes concentrations de phosphore dans le milieu aquatique.	Lac Heney dans les années 1990

3.4.4 Conséquences

Tableau 140. Conséquences liées à l'eutrophisation des plans d'eau

Problématique	Conséquences	Enjeux					
		Qualité	Quantité	Sécurité	Accessibilité	Culturalité	Écosystèmes
Enrichissement du milieu aquatique en nutriments, eutrophisation et vieillissement prématuré des lacs	Augmentation de la biomasse algale et du zooplancton						×
	Développement de phytoplancton toxique			×			×
	Stimule la croissance de fleurs d'eau importantes de cyanobactéries			×			×
	Accumulation de sédiments (envasement)						×
	Dégradation des qualités organoleptiques de l'eau	×			×		
	Croissance de pathogènes causée par une faible pénétration des rayons ultraviolets	×		×			
	Perte de la biodiversité faunistique et floristique, favorisant les espèces mieux adaptées						×
	Risques associés à la santé humains par consommation de l'eau contaminés ou des poissons			×	×		
	Pertes d'usages récréotouristiques				×	×	

Il est constaté une eutrophisation de certains lacs auparavant oligotrophes en conséquence d'un essor de la villégiature, et dans certains secteurs, l'agriculture. Ce problème sera exacerbé par le réchauffement climatique. Cela va engendrer une baisse de la qualité de l'eau, une diminution des utilisations des plans d'eau, une perte d'habitat pour les poissons tels que les salmonidés et de leurs populations ce qui aura pour conséquence une diminution de l'activité de pêche ce qui aura un impact sur l'économie de la région. Sans compter les conséquences sur la santé des villégiateurs, touristes et riverains utilisant des plans d'eau eutrophes.

3.4.5 Conclusion

Des stations d'échantillonnages d'eau situées dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest, de la rivière Gatineau et Coulonge ont permis d'identifier des dépassements de nutriments (phosphore total). Les stations d'échantillonnages d'eau existantes ne couvrent qu'une petite portion du territoire de l'ABV des 7, et il existe un manque total de données pour certains bassins versants (Noire, Dumoine) ou une absence de suivi depuis 2013 (Quyon).

Le territoire de l'ABV des 7 recense peu de lacs au statut mésotrophe ou eutrophe comparativement au nombre total de lacs présents sur son territoire (37 894 lacs dont 16804 sont supérieurs à un hectare de superficie selon la BDTQ du MFFP). Cependant, l'essor de la villégiature accroît les risques d'eutrophisation et pourrait avoir un impact sur la qualité de l'eau.

3.5 Algues bleu-vert

3.5.1 Constat général

Les algues bleu-vert qui existent depuis toujours dans les lacs, peuvent parfois connaître une croissance nettement supérieure à leur cycle naturel. Cette croissance excessive est habituellement liée à une augmentation du taux de phosphore dans les plans d'eau à un point qui dépasse la capacité de soutien du milieu. Le phosphore devient alors un nutriment qui favorise la croissance des algues bleu-vert. Les critères établis pour un plan d'eau touché par une fleur d'algues bleu-vert correspondent à un résultat de mesure supérieur ou égal à 20 000 cellules/ml à au moins un endroit du plan d'eau. Si ce résultat est inférieur, le lac n'est pas considéré comme infesté par les algues bleu-vert.

Une forte concentration d'algues bleu-vert dans un plan d'eau peut avoir des effets néfastes, comme des risques de toxicité, une compétition entre les algues, les plantes et les algues bleu-vert pour l'espace et les nutriments, de même qu'une dégradation de la qualité physique et esthétique des plans d'eau. L'information du public est essentielle pour remédier à des proliférations excessives.

3.5.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

La section 7.2.10 du portrait présente les lacs touchés par les algues bleu-vert depuis 2004. Les données sont basées seulement sur des lacs qui ont été signalés, donc il serait dangereux d'affirmer que les lacs mentionnés dans le PDE sont les seuls lacs touchés par les algues bleu-vert. Qui plus est, les seuls lacs recensés auprès du MELCC se localisent seulement sur le bassin versant de la rivière Gatineau, Blanche Ouest et Quyon.

Sur la période 2015-2017, aucun lac n'a été rapporté par le MELCC. En revanche, quelques lacs ont été signalés mais non rapportés, incluant le lac Bell, le lac Meech, le lac des Loups dans le bassin versant de la rivière Gatineau et le lac Beauchamp dans le bassin versant de la rivière Blanche Ouest (comm. pers. 2019).

Depuis 2007, les cas rapportés de plans d'eau touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7 ont diminué. Toutefois, cette information est à prendre avec précaution puisqu'il s'agit uniquement d'une liste de données établie par le Ministère. Il est probable qu'en dehors de cette liste, d'autres lacs non recensés aient été touchés par les cyanobactéries. En effet, il existe quelques lacs très marécageux sur le territoire de l'ABV des 7 qui sont ou peuvent naturellement être eutrophes.

3.5.3 Cause

La formation des fleurs d'eau d'algues bleu-vert n'est pas prévisible, car elle dépend d'un ou plusieurs facteurs. L'apport excessif de nutriments, et plus particulièrement de phosphore dans un plan d'eau, entraîne la prolifération et le maintien des fleurs d'eau d'algues bleu-vert. L'urbanisation autour des plans d'eau est le principal vecteur des phosphates. Il existe d'autres facteurs qui contribuent à la formation des fleurs d'algues bleu-vert, comme la température de l'eau, la stagnation de l'eau (faible courant), l'ensoleillement ou l'érosion provoquée par les vagues ou par les bateaux à moteur. Les causes de l'apparition d'algues bleu-vert sont semblables à celles de l'eutrophisation et dépendent principalement du déversement d'éléments nutritifs tel que le phosphate via les milieux domestiques, industriels ou agricoles.

Le contexte géologique de la vallée de la rivière Gatineau est particulier puisqu'il correspond principalement à des roches carbonatées. La présence de calcaire et de phosphore dans l'eau favorise la précipitation de phosphate de calcium et accentue le bas niveau de phosphore dans cette zone du territoire de l'ABV des 7, ne justifiant pas dans ce cas l'apparition d'algues bleu-vert.

3.5.4 Conséquences

Les inflorescences d'algues bleu-vert viennent perturber les activités récréotouristiques des plans d'eau et des cours d'eau. En effet, elles sont visibles à l'œil nu, stagnantes ou en surface de l'eau et se distinguent par une couleur verdâtre nauséabonde. De fortes accumulations d'algues bleu-vert sont un indice d'eutrophisation des lacs, pouvant ainsi nuire à certaines espèces de poissons, d'algues vertes ou de diatomées. **L'efflorescence des algues bleu-vert en grande quantité peuvent également perturber la faune aquatique en obstruant les branchies des poissons (MELCC, 2019). Lorsque les algues commencent à se décomposer, les concentrations d'oxygène peuvent diminuer et en conséquence dégrader les écosystèmes aquatiques environnant.**

Les effets des cyanotoxines sur la santé humaine sont également nombreux. On retrouve parfois des cas de diarrhées, malaises, nausées, pour les cas les plus fréquents¹⁰². **Le tableau ci-dessous décrit les effets connus sur la santé par rapport aux différentes cyanotoxines.**

¹⁰² www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/cyanobacter-fra.php

Tableau 141. Principales cyanotoxines et leurs effets sur la santé

Groupes toxiques	Toxines	Effets connus (chroniques et aigus)	Principales cyanobactéries productrices
Hépatotoxines	Microcystines (près de 100 variantes connues); les plus souvent détectées lors d'analyse individuelle - servent de base de référence pour établir des normes et des seuils sanitaires. Principales toxines analysées et détectées au Québec beaucoup plus fréquentes que l'anatoxine-a (voir plus bas).	Diarrhée, vomissements (intoxication aiguë à la suite de l'ingestion de fortes concentrations). Toxiques pour le foie; pourraient avoir un effet cancérigène conséquemment à une exposition chronique.	<i>Microcystis, Planktothrix, Aphanizomenon, Anabaena, Gloetrichia</i>
	Nodularines (8 variantes connues). Non recherchées au Québec.	Diarrhée, vomissements, hémorragies hépatiques.	<i>Nodularia</i>
	Cylindrospermopsine (au moins 3 variantes). Identifiées en milieu tropical et depuis un certain temps dans plusieurs régions tempérées de l'Europe et de l'Amérique du Nord, dont l'Ontario. Non recherchée au Québec sauf quelques échantillons à une station de production d'eau potable dans un but expérimental (détection) ⁵ .	Gastro-entérite, insuffisance rénale, hépatotoxicité.	Principalement <i>Cylindrospermopsis</i>
Neurotoxines	Anatoxine-a, anatoxine-a(s) et homoanatoxine-a. Seule l'anatoxine-a est analysée et quantifiée au Québec.	Crampes musculaires, paralysie, salivation abondante	<i>Anabaena, Aphanizomenon, Oscillatoria</i>
	Saxitoxines (20 variantes) et néosaxitoxines. Toxines identifiées au Québec mais rarement recherchées lors de l'analyse.	Céphalées, vertiges, fasciculations musculaires, paralysie respiratoire.	<i>Anabaena, Aphanizomenon, Lyngbya</i> et <i>Cylindrospermopsis</i> .
	Bêta méthyl-amino-N-alanine (BMAA). Non recherchée au Québec, identifiée dans plusieurs régions du monde, dont dans le nord-est des États-Unis.	Exposition chronique : suspicion d'un lien avec des maladies neurodégénératives, notamment la sclérose latérale amyotrophique et la	La présence de la BMAA dans les cyanobactéries est documentée, mais une relation de cause à effet entre la toxine et les maladies neurodégénératives n'est pas encore adéquatement démontrée.

		maladie d'Alzheimer.	
Cyanotoxines à effets irritants	Endotoxines (lipopolysaccharides).	Gastroentérite, irritation cutanée, oculaire, réactions allergiques ⁶ .	Les endotoxines sont des constituants intrinsèques de la paroi bactérienne de toutes les cyanobactéries.
Autres cyanotoxines	Cylindrospermopsine (au moins 3 variantes). Outre les effets hépatotoxiques (voir ci-haut), ces cyanotoxines ont aussi d'autres effets toxiques.	Gastro-entérite et peut affecter divers organes : reins, cœur, thymus et rate par exemple.	Principalement <i>Cylindrospermopsis</i> .
	Aplysiatoxine, bromoaplysiatoxine, lyngbyatoxine et quelques autres non recherchées au Québec.	Dermatites, hémorragie gastro-intestinale; aussi considérées comme des promoteurs de tumeurs.	Presque exclusivement produites par des cyanobactéries marines.

Sources : AFFSA et AFSSET 2006 ; Boopathi et Ki, 2014 ; Carmichael, 2013 ; Dittmann et al. 2013, Funari et Testai, 2008, Merel et al. 2013, Zanchett et Oliveira-Filho, 2013, Weirich et Miller, 2014.

Tableau 142. Conséquence liées à la présence d'algues bleu-vert dans les cours d'eau

Problématique	Conséquences	Enjeux					
		Qualité	Quantité	Sécurité	Accessibilité	Culturalité	Écosystèmes
Présence d'inflorescences d'algues bleu-vert	Vieillessement prématuré du lac						✘
	Croissance de pathogènes causée par une faible pénétration des rayons ultraviolets	✘		✘			
	Effets toxiques sur tout l'écosystème aquatique						✘
	Risques associés à la santé humains par consommation de l'eau contaminés ou bioaccumulation dans les poissons			✘	✘		
	Pertes d'usages récréotouristiques				✘	✘	

3.5.5 Conclusion

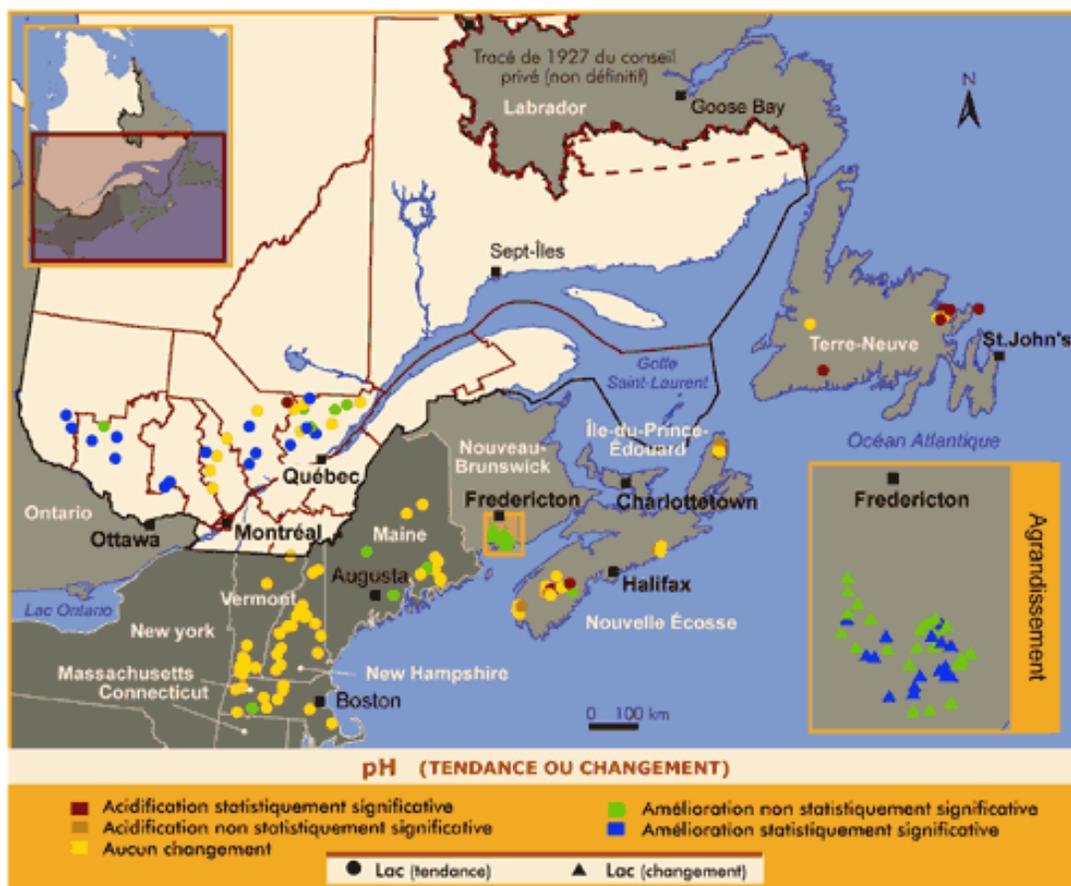
Bien qu'on observe une diminution de lacs recensés touchés par les algues bleu-vert sur le territoire de l'ABV des 7, cela ne reflète pas un portrait complet puisque le MELCC a cessé d'inventorier les incidences de cyanobactéries il y a quelques années. Selon les données disponibles, la problématique d'efflorescence d'algue bleu-vert n'est pas si préoccupante, mais la surveillance reste quand même très importante parce que les risques associés sont significatifs.

3.6 Acidité de l'eau

3.6.1 Constat général

Au cours des années 1980, les pluies acides ont eu des effets assez néfastes pour de nombreux lacs au Québec. L'acidification des lacs est encore un sujet d'actualité. La sensibilité des eaux superficielles varie en fonction de la capacité des sols et de la roche à neutraliser l'acidité des précipitations, l'étude des cartes géologiques est très utile pour déterminer les secteurs potentiellement vulnérables au Québec.

Une publication de Dupont, 2004¹⁰³ discute la problématique des lacs acides au Québec. Il souligne qu'une proportion importante de lacs de l'Outaouais (23,3 %) sont acides ($\text{pH} \leq 5,5$) et qu'une plus grande proportion (62,5 %) de lacs sont en transition ($5,5 < \text{pH} < 6,0$).



Ministère de l'Environnement, 2004

Source : CGNA/PMEC, juin 2002

Carte 94. Évolution du pH au Québec en 2002

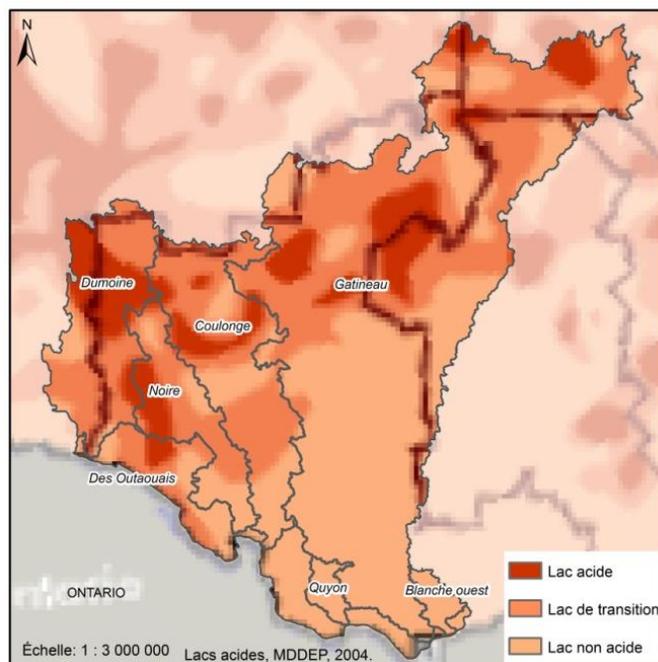
Source : www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/lacs_acides/2004/lacs-acides-Qc.pdf

¹⁰³ http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/lacs_acides/2004/lacs-acides-Qc.pdf

3.6.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

La zone la plus touchée correspond aux territoires non organisés au nord-ouest du territoire de l'ABV des 7, englobant les parties supérieures des bassins versants des rivières Gatineau, Noire, Coulonge et Dumoine. Cette zone est caractérisée par des lacs en transition (pH entre 5,5 et 6) et des lacs acides (pH \leq 5,5).

Les flancs des rivières Gatineau et des Outaouais sont plus protégés par l'acidité des plans d'eau par le fait qu'ils reposent sur des sols carbonatés. La région de Gatineau comporte notamment un nombre important de lacs acides.



Carte 95. Localisation des lacs acides sur le territoire de l'ABV des 7

3.6.3 Causes potentielles

La cause de l'acidité de ces lacs situés dans les territoires peu habités et non organisés est, selon l'étude de Dupont, susceptible d'être d'origine anthropique. Les activités humaines rejettent dans l'atmosphère des oxydes de soufre et d'azote (centrales thermiques au charbon, usines, voitures). Ces polluants combinés à l'humidité de l'air et au facteur éolien se transforment en acides sulfurique et nitrique, pour retomber ensuite au sol sous forme de pluie, de neige, de dépôts secs ou gazeux et rendre les lacs acides (figure 74). Les polluants responsables des précipitations acides peuvent voyager sur de grandes distances dans l'atmosphère. Au Québec, plus de 75 % des oxydes de soufre ou d'azote proviennent de l'activité industrielle aux États-Unis ou en Ontario (Dupont, 2004). Il est à noter que depuis le début des années 1980, suite à des programmes de réduction d'émissions polluantes, l'acidité des précipitations a beaucoup diminué au Québec.

Le drainage de l'eau généré par l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière ou par un procédé de concassage ou de tamisage doit respecter les concentrations prévues au Règlement sur les carrières et sablières. Le creusage des sols peut être relié à une érosion accélérée et d'autres problèmes représentent également des menaces pour les plans d'eau comme le rejet de matières acides dans le milieu aquatique.

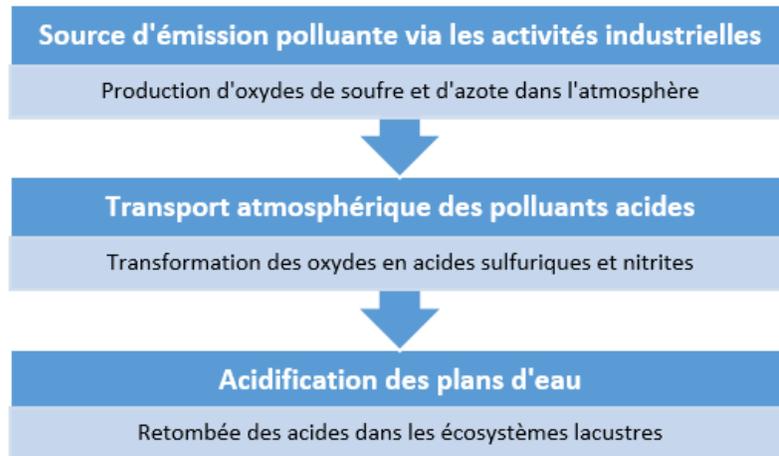


Figure 60. Processus d'acidification d'un plan d'eau

Source : ABV des 7

Les oxydes de soufre, qui représentent les trois quarts des émissions sont principalement émis par des centrales thermiques au charbon et des usines de métaux non ferreux alors que les oxydes d'azote sont issus des processus de combustion de carburants fossiles (transport). Les importantes baisses d'émissions d'oxydes de soufre observées depuis une quinzaine d'années font en sorte que les dépôts acides de sulfates sont maintenant presque équivalents à ceux des dépôts de nitrates (MDDEP, 2004).

Il existe certains facteurs qui peuvent aggraver l'acidification d'un lac. C'est le cas des feux de forêt et des coupes forestières qui peuvent entraîner une baisse passagère du pH dans les eaux de surface. La fonte des neiges est également reconnue comme une période critique où peut survenir un choc acide passager. La pression partielle du gaz carbonique dans l'eau influence aussi grandement le pH dans les lacs riches en matière organique. Une forte pression de CO₂, en période de couvert de glace par exemple, peut abaisser le pH sans pour autant « acidifier » le lac à long terme.

3.6.4 Conséquences

L'acidification des eaux de surface peut avoir des effets importants sur les écosystèmes aquatiques. L'abaissement du pH a plusieurs répercussions sur le milieu aquatique.

Tableau 143. Conséquences et enjeux de l'acidification des plans d'eau

Problématique	Conséquences	Enjeux					
		Qualité	Quantité	Sécurité	Accessibilité	Culturalité	Écosystèmes
Enrichissement du milieu aquatique en nutriments, eutrophisation et vieillissement prématuré des lacs	Mise en solution de métaux traces tels que l'aluminium, le cadmium, le mercure, ou le cuivre – nocifs et mortels à faible dose pour les organismes aquatiques						×
	Appauvrissement de l'écosystème avec élimination des espèces les plus intolérantes à l'acidité						×
	Remplacement des plantes aquatiques comme les macrophytes par des mousses aquatiques						×
	Augmentation de la transparence de l'eau. Ce phénomène peut toutefois être suivi par l'apparition de proliférations d'algues gélatineuses très nauséabondes due à l'augmentation de la photosynthèse.				×		×
	L'effet sur la pêche sportive entraîne également une baisse du nombre de captures.					×	

3.6.5 Conclusion

Compte tenu des minces connaissances sur l'acidification des plans d'eau sur le territoire de l'ABV des 7, il est difficile de statuer sur l'ampleur du problème. Selon l'étude de Dupont, 2004, l'acidification des lacs se situe principalement dans des territoires non organisés et non habités au nord des bassins versants des rivières Coulonge, Dumoine, Noire, et Gatineau. Cette acidification est potentiellement causée par des facteurs anthropiques, telle que l'industrialisation en Amérique du Nord (en Ontario et aux États-Unis), transportant par voie éolienne des polluants atmosphériques retombant au nord du territoire, ou par le drainage acide des carrières et sablières.

4. Diagnostic écologique

4.1 Espèces à statut de protection légal

4.1.1 Constat général

La biodiversité de l'Outaouais se distingue par sa richesse naturelle et par la présence de nombreuses espèces rares qui ne sont retrouvées que dans cette région du Québec. L'Outaouais est la deuxième région du Québec qui possède le plus d'espèces menacées et vulnérables (CREDDO 2019).

4.1.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

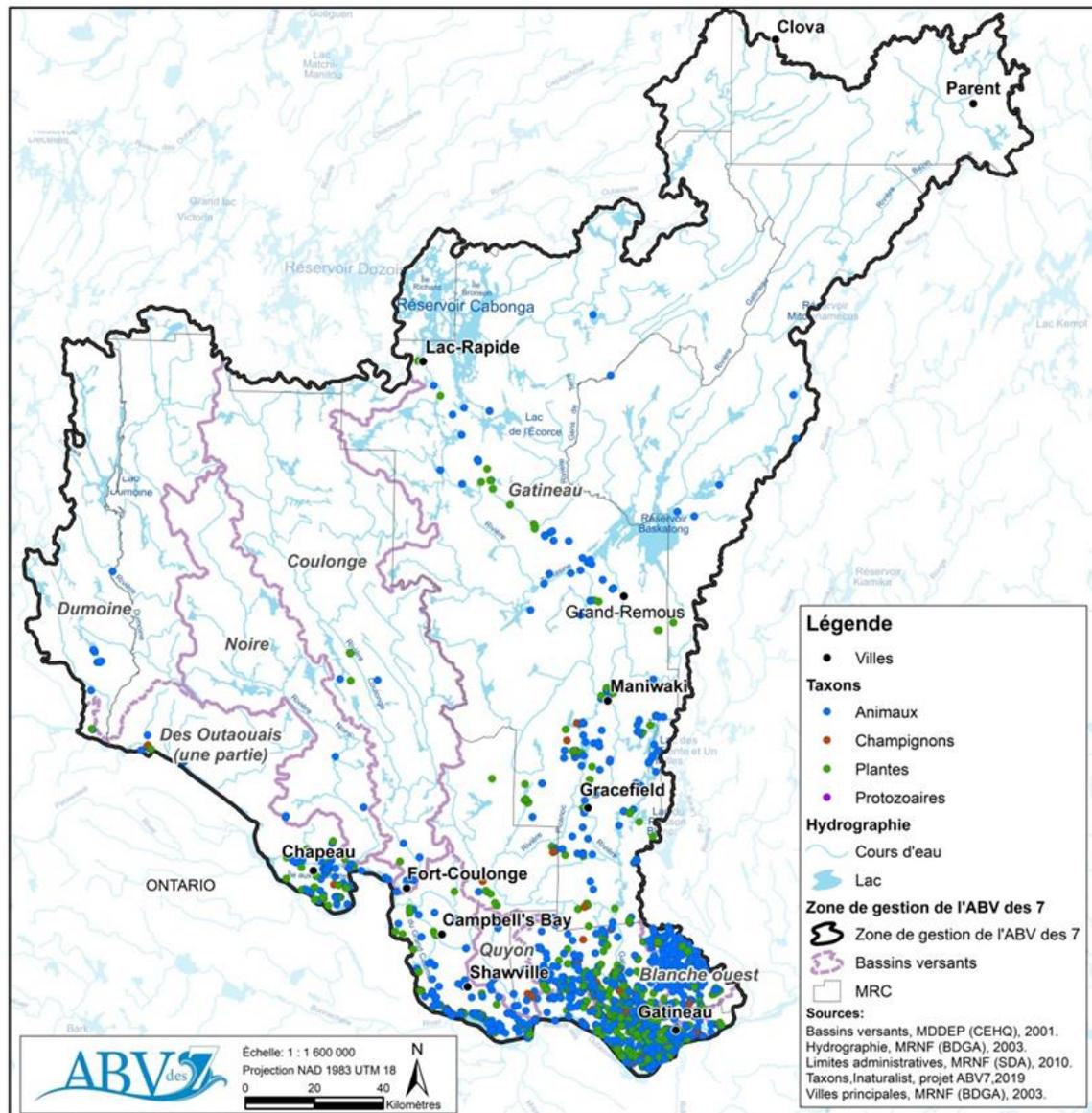
D'après la Loi sur les Espèces Menacées et Vulnérables (LEMV), 33 des espèces recensées sont retrouvées sur le territoire de l'ABV des 7 : avec 16 espèces fauniques et 17 espèces floristiques. Sur les 308 espèces recensées dans la Loi sur les Espèces en Périles (LEP), 48 se trouvent sur le territoire de l'ABV des 7 dont 43 espèces fauniques désignés pour 5 espèces floristiques.

La région de l'Outaouais présente une position géographique unique en se trouvant à cheval entre trois grandes régions canadiennes. En effet, l'Outaouais se trouve à la limite nordique des espèces du sud, à la limite sud des espèces du nord ainsi qu'à la limite ouest de plusieurs espèces présentes dans le centre et l'ouest du Canada. Les caractéristiques géographiques uniques à la région permettent l'établissement d'une biodiversité recoupant sur le territoire des espèces propres à chacune des régions avoisinantes.

Au début du 18^{ème} siècle, la faune de l'Outaouais était riche et diversifiée grâce à un climat relativement clément, une variété d'habitats et une forêt présentant une grande biodiversité. Depuis le début du 20^{ème} siècle, le paysage s'est fortement urbanisé et on y a exercé d'intenses activités industrielles. La réduction d'habitats et les petits peuplements limitent le nombre d'espèces fauniques susceptibles de se retrouver sur le territoire.

Pour raison de confidentialité les espèces menacées ou vulnérables ne peuvent être précisément localisées et cartographiées. En effet, la connaissance précise de la localisation des espèces pourrait pousser des personnes mal intentionnées à éliminer ces espèces pour favoriser des projets de développement urbains, commerciaux ou à des fins personnelles. L'information présentée dans le PDE concernant ces espèces reste donc relativement générale.

Le site d'observation citoyenne [inaturalist](#) (faune et flore) ou [ebird](#) (oiseaux) localise certaines espèces observées par les citoyens. Le site inaturalist recense en septembre 2019 : 7536 observations de qualité recherche représentant près de 1571 espèces (897 espèces animales, 532 espèces végétales, 142 espèces de champignons).



Carte 96. Observations de calibre recherche sur le site inaturalist en date du 19 août 2019

4.1.3 Causes potentielles

Le tableau ci-après présente les différentes causes de pression que les espèces peuvent rencontrer sur le territoire de l'ABV des 7. Les trois plus grandes pressions sur le territoire de l'ABV des 7 sont la destruction d'habitat affectant 26 espèces, l'agriculture affectant 15 espèces et les corridors de transports et de services affectant 13 espèces.

Tableau 144. Les différentes pressions s'exerçant sur les espèces de l'ABV des 7

type de pression	Nombres d'espèces	Espèces touchées
Activités minières	3	Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune et Pipistrelle de l'Est
Agriculture	15	Monarque, Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est, Goglu des prés, Hibou des marais, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Paruline azurée, Paruline du Canada, Paruline hochequeue, Petit blongos, Pic à tête rouge, Pie grièche migratrice, Sturnelle des prés, Fouille roche gris et Couleuvre tachetée
Aménagement pétrolier et gazier	1	Moucherolle à côte olive
Aquaculture	1	Monarque
Barrages	2	Quiscale rouilleux et Tortue mouchetée
Bétail	4	Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est, Goglu des prés, Hibou des marais et Sturnelle des prés
Capture et commerce illégale	5	Goglu des prés, Couleuvre tachetée, Tortue des bois, Tortue mouchetée et Tortue serpentine
Capture et mortalité accidentelles	6	Pygargue à tête blanche, Fouille roche gris, Tortue des bois, Tortue molle à épine, Tortue musquée et Tortue serpentine
Changement climatiques	9	Monarque, Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune, Pipistrelle de l'Est, Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est, Goglu des prés, Hirondelle de rivage, Paruline hochequeue et Tortue mouchetée
Charge excessive de nutriments	1	Fouille roche gris
Climat et Météo	6	Rainette faux-grillon de l'Ouest, Monarque, Grive de Bicknell, Hirondelle rustique, Paruline azurée et Tortue serpentine
Compétition interspécifiques	4	Petit polatouche, Buse à épaulette, Pic à tête rouge et Pie grièche migratrice
Corridor de transport et de service	14	Monarque, Chauve-souris nordique, Pipistrelle de l'Est, Faucon pèlerin anatum, Grive de Bicknell, Moucherolle à côte olive, Paruline du Canada, Petit blongos, Pie grièche migratrice, Pygargue à tête blanche, Couleuvre tachetée, Tortue molle à épine, Tortue mouchetée et Tortue serpentine
Déclin de la nourriture	3	Hirondelle rustique, Moucherolle à côte olive et Pie grièche migratrice
Déclin des hôtes	1	Psithyre bohémien
Demande d'éradication	3	Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune et Pipistrelle de l'Est
Dérangement	7	Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune, Pipistrelle de l'Est, Faucon pèlerin anatum, Grive de Bicknell, Tortue géographique et Tortue serpentine
Destruction et perte d'habitat	28	Rainette faux-grillon de l'Ouest, Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune, Pipistrelle de l'Est, Petit polatouche, Buse à épaulette, Goglu des prés, Grive des bois, Grive de Bicknell, Hibou des marais, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Paruline azurée, Paruline du Canada, Pic à tête rouge, Pie grièche migratrice, Pygargue à tête blanche, Quiscale rouilleux, Râle jaune, Sturnelle des prés, Fouille roche gris, Couleuvre tachetée, Tortue des bois, Tortue géographique, Tortue molle à épine, Tortue mouchetée, Tortue musquée et Tortue serpentine
Développement foncier	10	Rainette faux-grillon de l'Ouest, Cicindèle verte des pinipèdes, Monarque, Faucon pèlerin anatum, Hibou des marais, Martinet ramoneur, Paruline azurée, Paruline hochequeue, Petit blongos et Fouille roche gris

Empoisonnement	1	Pygargue à tête blanche
Espèces exotiques envahissantes	3	Hirondelle rustique, Fouille roche gris et Tortue mouchetée
Fragmentation de l'habitat	10	Rainette faux-grillon de l'Ouest, Bourdon à tache rousse, Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est, Buse à épauvette, Goglu des prés, Grive des bois, Paruline azurée, Chevalier de rivière, Fouille roche gris et Tortue géographique
Hybridation	1	Paruline à ailes dorées
Maladies	7	Bourdon à tache rousse, Psithyre bohémien, Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune, Pipistrelle de l'Est, Hibou des marais et Fouille roche gris
Modification des systèmes naturels	8	Rainette faux-grillon de l'Ouest, Martinet ramoneur, Paruline hochequeue, Paruline hochequeue, Chevalier de rivière, Fouille roche gris, Tortue géographique et Tortue serpentine
Nettoyage de cheminées	1	Martinet ramoneur
Opérations forestières	8	Cicindèle verte des pinipèdes, Petit polatouche, Grive de Bicknell, Hirondelle de rivage, Martinet ramoneur, Paruline azurée, Paruline hochequeue et Tortue mouchetée
Parasitisme	8	Goglu des prés, Grive des bois, Grive de Bicknell, Hirondelle rustique, Paruline à ailes dorées, Paruline du Canada, Paruline hochequeue et Quiscale rouilleux
Parcs éoliens	6	Chauve-souris nordique, Petite chauve-souris brune, Pipistrelle de l'Est, Faucon pèlerin anatum, Grive de Bicknell et Sturnelle des prés
Pesticides	7	Bourdon à tache rousse, Psithyre bohémien, Goglu des prés, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Pie grièche migratrice et Sturnelle des prés
Pollution	10	Rainette faux-grillon de l'Ouest, Monarque, Paruline hochequeue, Petit blongos, Quiscale rouilleux, Chevalier de rivière, Tortue géographique, Tortue molle à épine, Tortue mouchetée et Tortue serpentine
Prédation	14	Petit polatouche, Bruant sauterelle - sous-espèce de l'Est, Goglu des prés, Grive des bois, Grive de Bicknell, Pie grièche migratrice, Pygargue à tête blanche, Sturnelle des prés, Couleuvre tachetée, Tortue des bois, Tortue géographique, Tortue molle à épine, Tortue mouchetée et Tortue serpentine
Suppression des incendies	2	Cicindèle verte des pinipèdes et Moucherolle à côte olive

Source : COSEPAC, 2019.

4.1.4 Conséquences

➤ Destruction d'habitat

La perte d'habitat a un impact sur 26 espèces du territoire de l'ABV des 7. Cette perte d'habitat est principalement liée à l'étalement urbain, comme dans la municipalité de Val-des-Monts où 80 nouvelles constructions (maisons et chalets) sont construites chaque année. Cet étalement urbain est très présent dans le sud du territoire de l'ABV des 7 (ville de Gatineau et MRC des Collines).

La population de l'Outaouais a augmenté de 21 % entre 2011 et 2017. Cette augmentation significative peut avoir un impact sur la biodiversité et de leurs habitats, en raison de nouvelles constructions et du développement économique et récréotouristique régional associé.

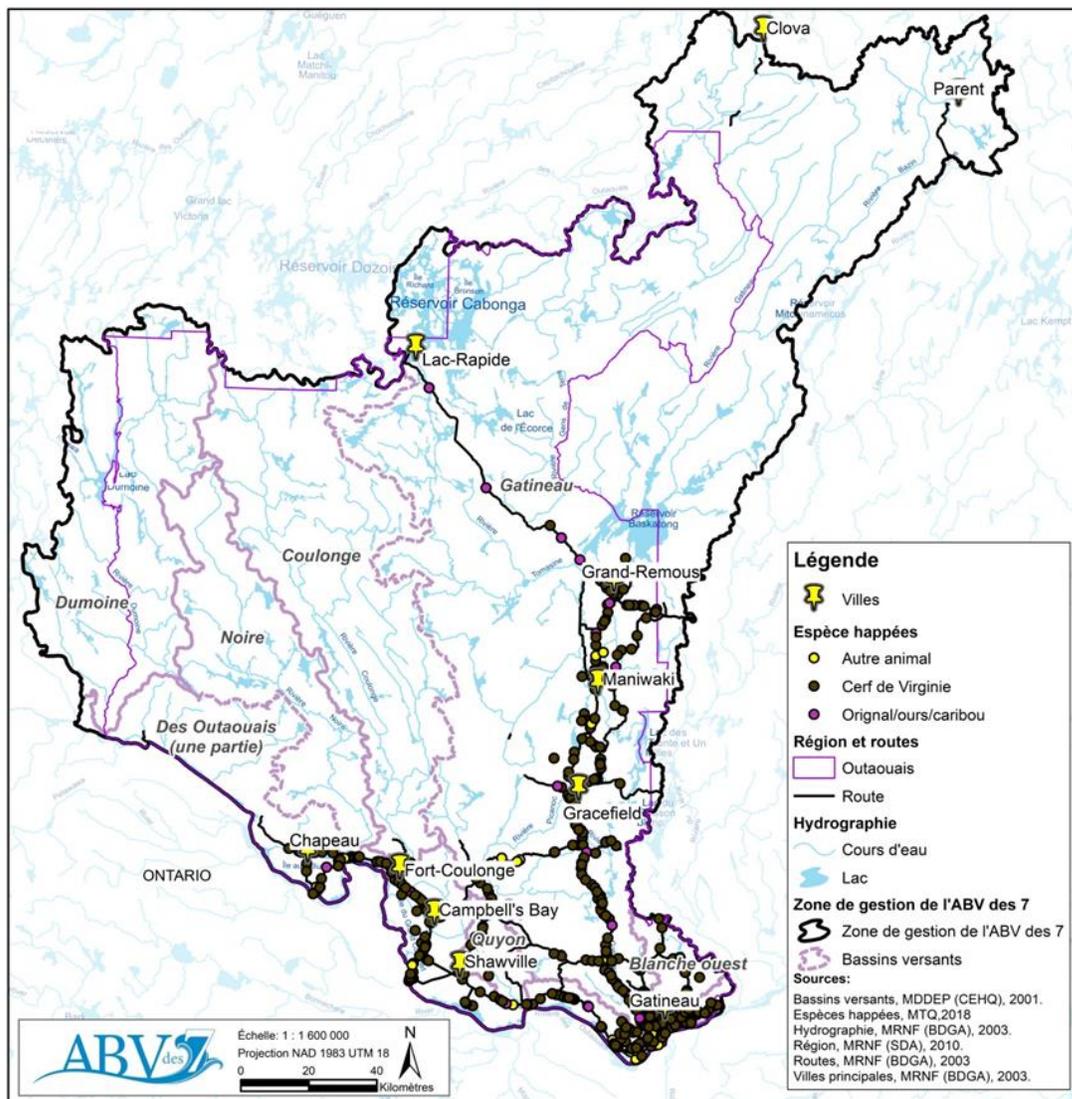
➤ **L'agriculture**

L'agriculture est significativement présente dans la MRC de Pontiac, de la Vallée-de-la-Gatineau et des Collines-de-l'Outaouais. L'agriculture affecte particulièrement 15 espèces sur le territoire de l'ABV des 7.

Une agriculture intensive ou non éco-responsable entraîne une destruction de l'habitat de certaines espèces, la contamination des espèces en pesticides (en septembre 2019 le glyphosate est interdit sur le territoire de la Ville-de-Gatineau), ou l'eutrophisation des lacs suite à l'épandage d'engrais à base de phosphate et/ou d'azote. Ce type d'engrais augmente aussi les bloom d'algues bleu-vert.

➤ **Corridors de transports et services**

Les corridors de transport et services incluent les autoroutes, routes, chemins municipaux et sont très néfastes pour les espèces se trouvant sur le territoire de l'ABV des 7. Il s'agit de la troisième principale pression du territoire de l'ABV des 7. La carte ci-après représente les animaux happés en 2018 :



Carte 97. Animaux happés en 2018 sur le territoire de l'ABV des 7

4.1.5 Conclusion

La connaissance des espèces à statut de protection sur le territoire de l'ABV des 7 s'améliore grâce aux outils numériques de participation citoyenne tels que inaturalist ou ebird. Le territoire de l'ABV des 7 présente de nombreuses espèces rares, menacées ou vulnérables et celles-ci subissent de nombreuses pressions anthropiques. L'abattage de certaines forêts, la présence d'infrastructures et d'activités humaines limitent la diversité des habitats, et donc la diversité des espèces présentes.

4.2 Limitation à la circulation des espèces

4.2.1 Constat général

L'écoulement naturel des cours d'eau et plans d'eau peut parfois se trouver modifié par différents ouvrages, de type anthropique ou naturel. L'habitat des espèces aquatiques peut alors être dégradé, voire détruit. Les barrages anthropiques, les barrages de castors, les ponceaux mal entretenus sont les premières entraves à la bonne circulation des espèces.

4.2.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

La section 4.5.4 du portrait présente les différents types de barrages présents sur le territoire de l'ABV des 7. Selon le MFFP, il n'existe aucune passe migratoire sur le territoire de l'ABV des 7. Cependant, le ruisseau de la Brasserie (entre l'île de Hull et le reste de la ville) est une voie de contournement naturelle pour le barrage des Chaudières car il se connecte en amont et en aval de la rivière des Outaouais (Ottawa River Keeper 2016).

➤ Barrages anthropiques

La principale entrave à la circulation des espèces correspond aux nombreux barrages présents sur le territoire de l'ABV des 7. Il existait au total 242 barrages recensés sur le territoire de l'ABV des 7 et inscrits dans le répertoire du CEHQ en Juillet 2019. Parmi eux 82 sont hydroélectriques.

L'activité de chaque barrage, ainsi que sa localisation, le bassin versant, les matériaux et l'année de construction ou de modification sont présents dans l'annexe 1 du PDE.

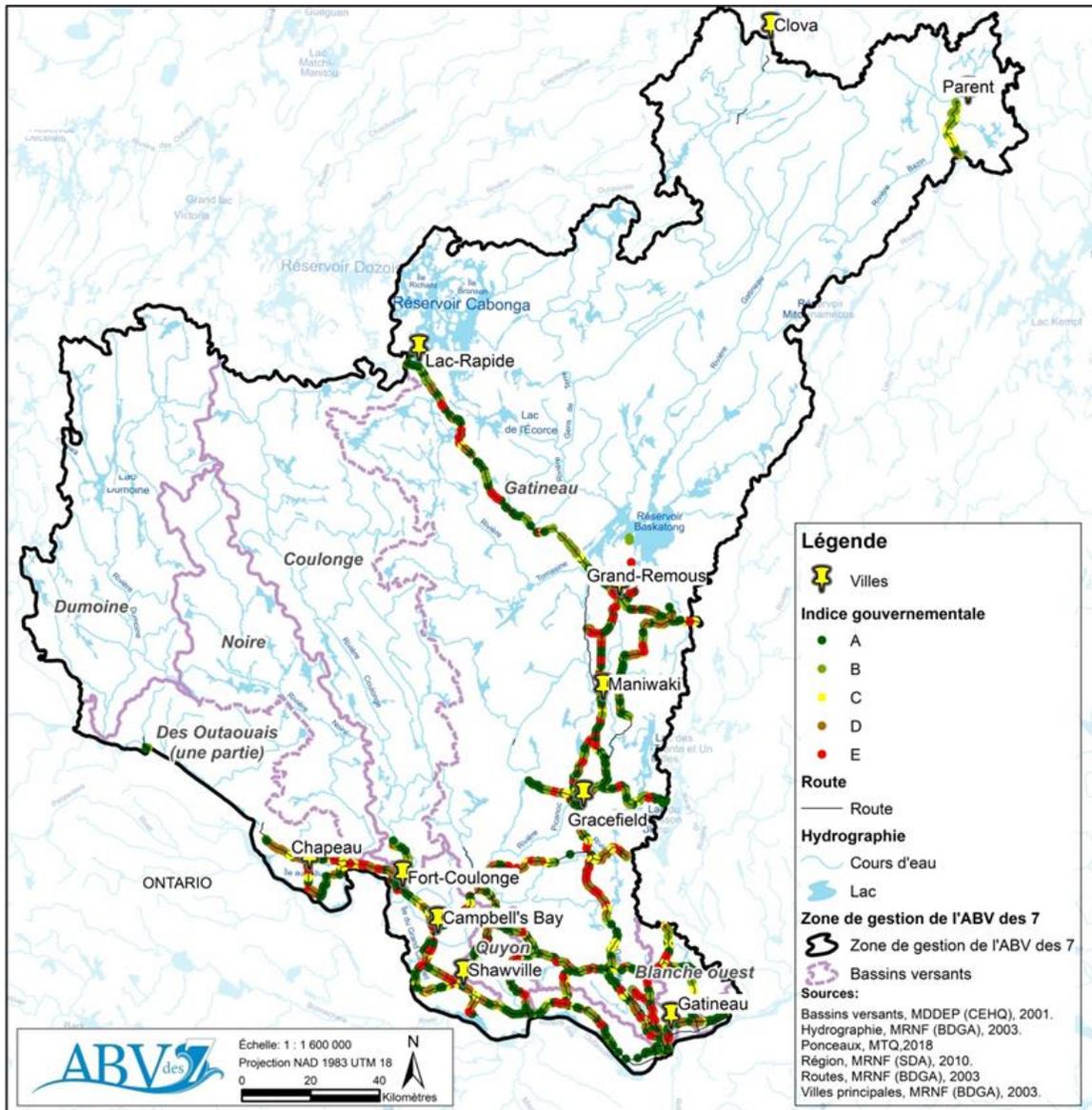
Les turbines des nombreux barrages hydroélectriques peuvent causer la mortalité de certaines espèces aquatiques en plus de limiter leur circulation. Par exemple, l'Anguille d'Amérique présente un taux assez élevé de mortalité en raison des barrages bien qu'il n'existe aucune donnée pour ce qui est de l'atteinte aux espèces par les barrages.

Les petites installations qui possèdent des turbines qui tournent très rapidement sont généralement plus dangereuses que les grandes installations du fleuve Saint-Laurent (MPO, 2010).

➤ Ponceaux

Le mauvais entretien des ponceaux ou la mauvaise installation de ces ouvrages induit souvent une érosion des rives, entraîne la sédimentation du cours ruisseau ou cours d'eau aménagé et constitue un frein à l'écoulement des eaux. Les ponceaux mal installés peuvent aussi créer des seuils. Cet élément qui modifie le régime hydrique de l'eau peut nuire au franchissement des poissons. A la sortie de certains ponceaux de métal, la rouille est telle que le ponceau s'effrite ce qui pourrait couper un poisson qui prendrait ce passage.

Le niveau de maintenance de ces ouvrages de génie civil est acceptable sur le territoire de l'ABV des 7 soit 807 A, 426 B, 220 C, 260 D et 297 E. Avec ces cotes il est possible de faire une moyenne pondérée qui donne 3.59/5.



Carte 98. Qualité des ponceaux sous surveillance du MTQ sur le territoire de l'ABV des 7

4.2.3 Causes potentielles

Les ouvrages qui bloquent l'écoulement naturel des eaux provoquent généralement la limitation à la circulation des espèces. Les barrages peuvent potentiellement provoquer la perte et la fragmentation des habitats et des modifications aux régimes d'écoulement, et peuvent augmenter la mortalité par l'entraînement d'individus dans les turbines¹⁰⁴. Par exemple, les barrages sont particulièrement néfastes pour les populations d'esturgeons jaunes (COSEPAC 2006). La présence de nombreux barrages le long de la rivière des Outaouais a entraîné une fragmentation de l'habitat du poisson. Les populations d'esturgeon jaune se rétablissent difficilement à l'aval de Portage du Fort. L'anguille a été extirpée du bassin de la rivière des

¹⁰⁴ <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/sturgeon8-esturgeon-fra.htm>

Outaouais et ces barrages sont un handicap majeur pour les efforts de réintroduction de l'espèce par le MFFP. Des mesures sont pourtant possibles pour permettre la montaison de l'anguille. La problématique de la dévalaison demeure entière et les mortalités sont encore significatives.

L'habitat de l'omble de fontaine est perturbé par la voirie forestière et l'augmentation de la densité de population de castors. Les traverses des cours d'eau mal construites créent des obstructions ou entraînent de grands volumes de sédiments fins qui colmatent les graviers essentiels à la production d'ombles. De plus en plus de lacs sont coupés de leurs tributaires et de leurs émissaires par des barrages de castors. Ceci a pour effet de couper l'omble de fontaine de ses aires de reproduction et de l'obliger à se reproduire en lac, où les succès de reproduction sont plus faibles (FAPAQ, 2002).

Le chevalier de rivière ne se retrouve aujourd'hui que dans quelques rivières au Québec, dont la rivière des Outaouais et la rivière Gatineau. Le nombre important d'ouvrages de contrôle du débit des eaux ont été érigés depuis la fin du 19^{ème} siècle dans le bassin versant de la rivière des Outaouais. Dans les secteurs fréquentés par le chevalier de rivière, ces ouvrages, qui sont infranchissables, ont pour effet d'isoler les populations ichtyologiques entre elles, sur de grands tronçons de rivière. Une trop grande régularisation des débits, qui modifie les cycles hydrologiques naturels, peut entraîner des impacts négatifs sur cette espèce à fraie printanière.

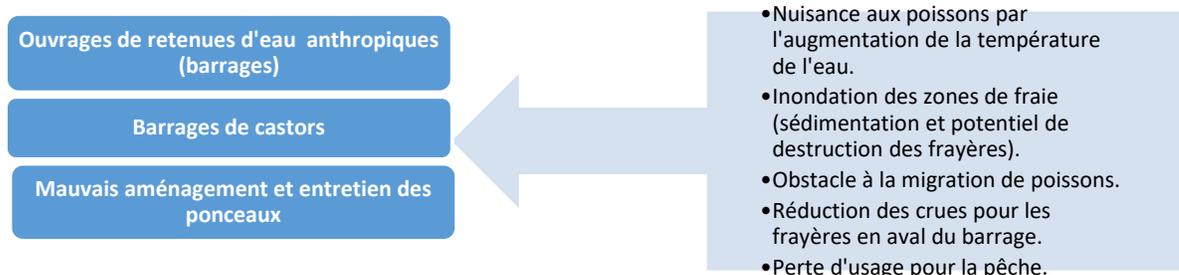


Figure 61. Causes de la limitation de la circulation des espèces sur le territoire de l'ABV des 7

4.2.4 Conséquences

Les conséquences les plus dommageables ont lieu là où il existe un habitat aquatique spécifique ou qui constitue une zone de fraie.



Figure 62. Conséquences de la limitation de la circulation des espèces sur le territoire de l'ABV des 7

4.2.5 Conclusion

La libre circulation du poisson est une problématique qui touche l'ensemble du territoire (barrages et traverses). Compte tenu du nombre de traverses et de barrages sur le territoire, cette problématique est relativement importante. En effet, les barrages hydroélectriques et de retenue d'eau peuvent nuire aux populations de poissons et notamment à l'esturgeon jaune, l'anguille et le chevalier de rivière. De même, les nombreux barrages de castors et les ponceaux mal entretenus peuvent jouer un rôle dans la détérioration de la faune aquatique comme l'omble de fontaine. Il est alors difficile d'évaluer la réelle emprise des obstacles à la circulation des espèces sur l'habitat aquatique.

La gestion des barrages de castor par les municipalités peut souvent mettre en danger l'habitat de l'herpétofaune. Par exemple, une vidange tardive alors que les espèces sont déjà enfouies pour hiberner entraîne de grandes mortalités. Des protocoles et des techniques sont pourtant disponibles pour la gestion des barrages de castor réduisant les impacts sur la faune et sur les activités anthropiques. La Fédération des Chasseurs et pêcheurs de l'Outaouais, de concert avec Conservation de la Nature Canada et la Fondation de la Faune du Québec investissent des sommes considérables pour préserver certains habitats dans le Pontiac tout en éliminant les impacts négatifs sur les activités humaines.

Sur le territoire, l'implantation du RADF a permis une grande amélioration dans la construction de traverses de cours d'eau. Il y a toutefois encore des milliers de traverses déficientes. L'entretien des routes demeure une source significative de sédiments dans les cours d'eau avec des effets négatifs sur l'habitat du poisson.

Il y a donc une fragmentation du paysage et des habitats naturels qui séparent les populations les unes des autres. La notion de corridor naturel prend donc toute son importance afin que les espèces puissent non seulement se déplacer, mais aussi y retrouver des conditions propices au maintien de leurs processus vitaux : se reproduire, se nourrir et se réfugier. Dans un territoire de plus en plus utilisé par l'humain, les habitats aquatiques et terrestres deviennent de plus en plus artificialisés, d'où l'importance de cette connectivité essentielle entre les habitats naturels pour la pérennité des espèces. On parle alors de ceinture verte et bleue.

4.3 Augmentation de la pression de pêche

4.3.1 Constat général

Les trois espèces les plus importantes économiquement pour l'Outaouais (représentant 71.8 % du territoire de l'ABV des 7) sont des poissons. Il s'agit :

- Du doré jaune 18,35 M\$
- Du brochet, perchaude et achigan 11,09 M\$
- De la truite moucheté 6,88 M\$

Il y a aussi d'autres espèces de poissons au 7^{ième} rang (touladi), 8^{ième} rang (autres truites), 10^{ième} rang (autres espèces péchées) qui varient de 4 à 0,08 M\$ en PIB. Ainsi, la pêche a rapporté 43.93 M\$ en PIB, occasionnée des dépenses de 120,7 M\$ et créée plus de 735,4 emplois en 2012 (ÉcoRessources, 2014).

La réserve faunique La Vérendrye située au nord des bassins versants de la rivière Coulonge, Gatineau et Dumoine est très convoitée pour la pêche au doré et au brochet. Les lacs plus au sud où on trouve du touladi, de l'achigan, du brochet et de la perchaude sont aussi très prisés, notamment par les villégiateurs. Les pêches dans les réserves fauniques et les zecs sont contrôlées de façon à diminuer les pressions exercées sur les populations de poisson.

La section 10.1.4 du portrait présente les différentes espèces de poissons à intérêt commerciale présentes sur le territoire et la section 10.1.5 présente les différentes caractéristiques de pêche.

L'importante villégiature dans les MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la Vallée-de-la-Gatineau peut favoriser la surpêche de certaines espèces. Plus au sud, et jusque dans la rivière des Outaouais, à l'exception des grandes rivières (Gatineau, Noire, etc.), la pêcherie est dominée par les salmonidés (omble de fontaine et touladi). On y retrouve aussi le grand brochet et l'achigan à petite bouche. Les eaux claires n'y sont pas propices à l'implantation du doré. Le touladi est généralement présent dans les Grands Lacs. Quant à l'omble de fontaine, il se retrouve dans les petits lacs et les cours d'eau.

Les espèces présentant un intérêt pour la pêche commerciale, de loisir ou celles en situation précaire font le plus souvent l'objet des études du MFFP/MELCC. Colmatage des fonds, baisse de l'oxygénation de l'eau, obstacles au déplacement des poissons ou surpêche sont couramment cités comme responsables du déclin du touladi, de l'esturgeon jaune, du chevalier de rivière ou encore de l'omble chevalier.

4.3.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

➤ **Le doré jaune**

Le MFFP se préoccupe particulièrement de l'état des populations de doré depuis une vingtaine d'années puisque le doré jaune subit une forte pression de pêche. En effet, les travaux du MFFP dans la région de l'Outaouais indiquent que les lacs à doré subissent d'importantes pressions de pêche et plusieurs lacs seraient fortement surexploités. Ainsi, plusieurs indicateurs de l'état des populations tendent à démontrer que les populations rajeunissent, que l'âge moyen des géniteurs s'abaisse et que la taille des gros poissons diminue au réservoir Baskatong (MRNF, 2008) et dans la réserve La Vérendrye. Au Québec, l'abondance et la fécondité des femelles matures ont diminué du tiers en 20 ans, ce qui a réduit le potentiel de reproduction des populations¹⁰⁵. La qualité de la pêche s'en ressent puisque la masse moyenne des prises a diminué de 20 % en 20 ans. Malgré les ensemencements et les aménagements fauniques qui permettent de mettre cette espèce en valeur, la surexploitation représente une menace pour la conservation de l'espèce (Houde, 2010).

➤ **Le touladi**

Ce poisson est très prisé pour la pêche sportive dans les lacs situés sur le territoire de l'ABV des 7. En effet, la principale menace pour cette espèce est la surpêche, malgré les modes de gestion instaurés jusqu'à présent. Les lacs soumis à une forte densité de résidences, permanentes ou de villégiature, sont les plus fortement touchés. Cette espèce a fait l'objet d'un suivi important ces dernières décennies par le MFFP.

✚ **L'esturgeon jaune**

L'esturgeon jaune présente un fort intérêt patrimonial dans les eaux situées sur le territoire de l'ABV des 7 par sa longévité et sa taille exceptionnelles. La forte valeur patrimoniale de l'esturgeon jaune est reliée à l'importance ancestrale de cette espèce pour les Algonquins. L'annexe 7 présente la biologie et les caractéristiques de l'esturgeon jaune. Malheureusement, les populations ont été gravement décimées ou exterminées dès le début du 20^e siècle dans la plus grande partie de son ère historique de répartition (COSEPAC, 2006). [Une évaluation effectuée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada \(COSEPAC\) en 2017 a désigné l'esturgeon jaune comme étant une espèce préoccupante au Québec et en Ontario pour ce qui est de la baie d'Hudson et la baie James et Menacée pour la population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent et en voie de disparition pour 4 provinces du Canada \(Alberta, Ontario, Manitoba, et Saskatchewan\) \(COSEPAC, 2017\). Seule la population d'esturgeon jaune de la baie d'Hudson et de la baie James sera inscrite à la LEP sous le titre de préoccupante \(Gazette du Canada, 2019 ; p. 168 à 171\). Les autres espèces n'auront ainsi aucune protection légale.](#) L'état de la population de la rivière des Outaouais varie selon les tronçons, certaines ayant une population relativement saine

¹⁰⁵ <http://www.peche-anse-au-sable.com/plan-gestion-dore.pdf>

(grande population avec des individus de différents âges et tailles) alors que d'autres ont une faible population (Ottawa Riverkeeper, 2006).

L'esturgeon jaune est exposé à diverses menaces telles que la surexploitation, les barrages, la dégradation de l'habitat, les contaminants et les espèces introduites, mais parmi elles, c'est indubitablement la pêche commerciale qui a été la première cause du déclin historique des populations d'esturgeon jaunes (COSEPAC, 2006). L'esturgeon jaune participe à la régulation des espèces dont il se nourrit (macroinvertébrés, mollusques, écrevisses). Sa disparition pourrait donc déséquilibrer certains écosystèmes et pénaliserait certaines populations autochtones pour lesquelles il est encore une ressource de subsistance.

Aujourd'hui, la pression de pêche sur l'esturgeon jaune a fortement diminué sur la rivière des Outaouais. Dans une étude (Haxton, 2008), les scientifiques ont marqué des esturgeons et demandé aux pêcheurs de signaler les recaptures. Il y a eu peu de recaptures, traduisant une faible pression de pêche. Pour l'avenir, les scientifiques étudient de nouvelles menaces telles que les espèces envahissantes et le réchauffement de l'eau dû aux changements climatiques, dont les conséquences redoubleraient d'intensité sur des populations déjà très fragilisées.

➤ **Le grand brochet**

Le grand brochet peut être aperçu dans les lacs, les rivières et les ruisseaux. Il préfère généralement les zones où la végétation est plutôt haute ou les nénuphars afin de pouvoir se cacher en mangeant sa proie. Surnommé le requin d'eau douce, il s'agit d'un prédateur puissant et agressif. Ce poisson est très connu de tous les pêcheurs sportifs. Il y a une vingtaine d'années, le Pontiac possédait de grandes populations de brochets ainsi que des brochets trophées. Depuis, celui-ci subit plusieurs pressions liées à la pollution, la destruction des habitats et la surpêche. Il devient de plus en plus difficile d'apercevoir du brochet dans la région.

➤ **La perchaude**

La perchaude est très présente dans les eaux douces dépourvues de prédateurs. Cette espèce est originaire du Sud du Canada et se retrouve largement répartie au Canada de nos jours. Elle possède une grande adaptabilité écologique et préfère les endroits dégagés des grands lacs, étangs, rivières à faible courant, aux eaux claires forte en végétation. Les populations de perchaude demeurent assez stables à l'échelle du Canada.

➤ **L'achigan**

L'achigan est une espèce très recherchée des pêcheurs pour son agressivité et sa combativité. Sa popularité est telle auprès des pêcheurs que des tournois de pêche à l'achigan sont organisés en Amérique du Nord¹⁰⁶, ce qui exerce une pression de pêche sur cette espèce. Ce poisson apprécie

¹⁰⁶ <https://www.pourvoirie-dorval-lodge.com/especesdepoissons/lachigan-a-petite-bouche/>

les plantes aquatiques pour se cacher, les zones rocailleuses peu profondes et les eaux claires et fraîches.

L'omble de fontaine

Peu d'informations existent sur l'état des populations d'omble de fontaine. L'omble de fontaine, ou truite mouchetée, est très convoité par la pêche sportive sur le territoire de l'ABV des 7, et de même dans tout l'est du Canada. L'omble de fontaine, même si elle ne constitue pas l'offre de pêche principale de la région de l'Outaouais, est l'une des trois espèces les plus exploitées. Selon la zone de pêche sur le territoire de l'ABV des 7, les limites de prise de l'omble de fontaine se situent entre 10 et 15. [Le braconnage est aussi présent pour cette espèce sur notre territoire, par exemple le MFFP a saisi 32 ombles de fontaines prises en temps prohibé dans le secteur du lac Sainte-Marie. Les braconniers encourrent une amende de 1750\\$ \(MFFP,2016\).](#)

4.3.3 Causes

[La présence de nombreuses stations touristiques et de villégiatures dans la région induit une pression de pêche significative sur les populations de poisson.](#)

4.3.4 Conséquences

[Les conséquences de la pression de pêche peuvent menacer le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et les populations de poissons. En effet, une trop forte pression de pêche entraîne des modifications dans la composition des espèces présentes, dans leur abondance, leur composition en âge, leur taille, et leurs paramètres biologiques. En réduisant l'abondance de certaines espèces, d'autres espèces verront leur prédateur disparaître des plans d'eau entraînant une modification de la chaîne trophique dans son ensemble. Finalement, l'augmentation de la pêche peut modifier la structure et le fonctionnement des habitats aquatiques.](#)

4.3.5 Conclusion

La problématique de surexploitation est bien présente sur le territoire de l'ABV des 7. [La principale espèce touchée par la pression de pêche sur le territoire de l'ABV des 7 est le doré jaune.](#) Cette espèce est exploitée au maximum et la faible biomasse de femelles matures est préoccupante, surtout dans le réservoir Baskatong dans le bassin versant de la rivière Gatineau.

Le touladi est également une espèce dont les effets de la surexploitation de la pêche sont préoccupants sur le territoire de l'ABV des 7. Des mesures de gestion ont été mises en place depuis 2001. Comme le touladi est une espèce longévive, l'effet des mesures prend un temps certain avant d'être perçu. Les mesures actuelles fonctionnent, mais lentement. Selon les simulations du MELCC, les limites de tailles actuelles sont les plus efficaces pour le rétablissement du touladi. Même si elles sont en vigueur depuis 11 ans, un total de 25 ans est nécessaire pour que la majorité des lacs passent d'un état de surexploitation à un état d'équilibre.

Bien que les modalités de gestion mises en place aient permis d'améliorer le sort de plusieurs lacs sur le territoire, la majorité des lacs en territoire libre sont encore surexploités.

4.4 Présence d'espèces exotiques envahissantes

4.4.1 Constat général

Une espèce exotique et envahissante est un organisme vivant faunique ou floristique qui, une fois transporté à l'extérieur de son aire de répartition naturelle, va s'établir et se propager. Elle va ensuite engendrer des effets néfastes sur l'environnement, l'économie ou la santé humaine dans son nouveau milieu. Les activités anthropiques comme les voyages intercontinentaux de plus en plus fréquents et la commercialisation d'espèces animales et végétales font que le Québec, tout comme d'autres pays, est touché par le développement d'espèces exotiques au détriment d'espèces indigènes.

En effet, les espèces exotiques envahissantes est un problème majeur au Canada, puisque 27 % des plantes vasculaires et 5 % des mammifères présents sur le territoire sont des espèces exotiques (Fournier et Saumur). Concernant le territoire de l'ABV des 7, il existe 48 espèces exotiques envahissantes comprenant 31 plantes et 17 animaux. Les espèces exotiques les plus importantes sur le territoire de l'ABV des 7 sont le myriophylle à épi, la moule zébrée et le phragmite.

4.4.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7

Le territoire de l'ABV des 7 est touché à la fois par plusieurs espèces aquatiques envahissantes. La section 10.1.3 fait état des espèces aquatiques envahissantes connues sur le territoire et leurs caractéristiques écologiques.

➤ Le myriophylle à épi

Depuis le dernier PDE de juillet 2014, l'aire de distribution du myriophylle couvrait 28 lacs recensés et cartographiés sur le territoire de l'ABV des 7. Pour le nouveau PDE, en août 2019, l'aire de répartition du myriophylle couvre désormais 39 lacs recensés et cartographiés sur le territoire de l'ABV des 7. Il s'agit donc d'une problématique grandissante d'année en année sur le territoire. Il faut également prendre en considération que les lacs sont échantillonnés à la demande des associations de lacs, il est donc très certainement possible qu'une multitude d'autres lacs soient déjà touchés par le myriophylle, mais non encore recensés et cartographiés.

Parmi les 39 lacs recensés, la majorité se situent dans le bassin versant de la rivière Gatineau et de la rivière Blanche Ouest. Une méthode efficace de lutte contre le myriophylle à épi sur le territoire est la pose de la toile de jute. Le premier lac expérimental à avoir testé cette méthode sur le territoire de l'ABV des 7 est le lac Pémichangan en 2012. La toile de jute a empêché la pousse du myriophylle à épi tout en laissant la possibilité aux plantes indigènes de repousser à travers les mailles de la toile de jute (Michon, 2013). Cette technique est donc très intéressante, car la toile de jute est composée de matériel biodégradable qui ne nécessite aucune extraction après son installation, contrairement aux toiles de plastiques et géotextiles. En 2020, la toile de jute a été posée au lac Blue Sea qui est l'un des lacs emblématiques de la région.

➤ Moule zébrée et quagga

La moule zébrée et quagga sont présentes sur le territoire de l'ABV des 7. Auparavant la distribution de la moule zébrée se limitait au côté Ontarien, mais depuis 2010 celle-ci se retrouve également dans la rivière des Outaouais. Un rapport a été fait sur cette espèce à l'intention de la ville de Gatineau par l'ABV des 7 en 2015. Ce rapport a permis de confirmer qu'il existe des larves de moules zébrées de 110 à 140 µm sur le site de la marina du Casino dans le lac de la Carrière (Rivière et L. Martel, 2015). Il y a de forte chance que ces individus proviennent du côté Ontarien de la rivière des Outaouais. En effet, une population de moules zébrées a été retrouvée dans le lac Deschenes côté Ontarien, vers Shirley's Bay, juste en face de la marina d'Aylmer et de la prise d'eau brute de la ville de Gatineau (Rivière et L. Martel, 2015). En l'espace de 3 ans, sur 30 km de tronçon de la rivière Rideau (Ontario), la densité de moules zébrées est passée de 1 ind/km² à 383 000 ind/km² (Fournier et Saumur). Les moules quaggas sont également présentes dans le lac Leamy et dans l'Est Ontarien. Il n'existe à ce jour aucun programme de prévention ni de détection de ces espèces sur le territoire, pourtant, de nombreux lacs importants dans la vallée de la Gatineau leur offrent un habitat propice à leur propagation.

➤ Roseau commun ou phragmite

Cette plante mieux connue sous le nom de phragmite s'est propagée le long des réseaux routiers lors des grands chantiers de construction d'infrastructures routières dans les années 1960. Depuis, elle est omniprésente sur les routes du Québec (Fournier et Saumur). Cette plante est susceptible de prendre encore plus d'expansion sur le territoire de l'ABV des 7 à cause du projet de l'autoroute 50 (Lavoie, 2007). Il existe deux sous-populations sur le territoire de l'ABV des 7 *Phragmites australis* subsp. *australis* qui est une espèce exotique envahissante et *Phragmites australis* subsp. *americanus* qui est une plante native du continent américain (Swearingen et Saltonstall, 2010). Cette plante colonise les zones humides de la région en transformant radicalement la structure végétale des zones humides avec une importante perte de biodiversité animale et végétale. Il n'existe à ce jour aucun programme de détection, de prévention ou de contrôle sur le territoire de l'ABV des 7.

➤ L'écrevisse à taches rouges

L'écrevisse à taches rouges se retrouve sur le territoire de l'ABV des 7. On connaît notamment sa présence dans le Lac Pemichangan et dans le sud du lac des Trente et un Milles. Cette espèce est présente dans plusieurs lacs de la Vallée de la Gatineau, où elle déplace les espèces indigènes d'écrevisses engendrant une perte de biodiversité et actuellement nous ne connaissons pas bien son impact global.

➤ Autres espèces exotiques envahissantes et leur localisation

La salicaire pourpre qui est déjà très répandue dans les terres humides de la rivière des Outaouais. La châtaigne d'eau a été retrouvée dans la rivière des Outaouais (Fournier et Saumur). La châtaigne d'eau a été retrouvée dans la portion aval du bief Gatineau-Carillon. Cette espèce à la

capacité de coloniser l'ensemble des marais de la rivière des Outaouais y modifiant significativement les conditions écologiques et rendant la navigation quasi impossible. Il est possible de la contrôler. Le MFFP appréhende aussi l'arrivée des différentes espèces de carpes asiatiques par le barrage Carrion, car il s'agit du point d'intersection entre la rivière des Outaouais et le fleuve St-Laurent. Tout comme d'autres espèces en provenance du St-Laurent telles que le gobie, tanche, et autres poissons exotiques. A ce jour, il ne semble pas exister de protocole pour limiter le risque d'invasion de ces espèces dans les plans d'eau du territoire de l'ABV des 7.

4.4.3 Causes

Les vecteurs de propagation des espèces envahissantes restent principalement le transport intercontinental, et les plaisanciers et les pêcheurs. **Le transport maritime avec les eaux de ballast est une cause très importante qui expliquerait 65 % des invasions des espèces exotiques envahissantes (Fournier et Saumur).**

4.4.4 Conséquences

Les moyens de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont assez limités dans les essais expérimentaux qu'ils soient chimiques, mécaniques, physiques ou biologiques. Cependant, les éléments-clés permettant de contrer les invasions biologiques sont la prévention, la détection hâtive et l'intervention rapide¹⁰⁷.



Figure 63. Conséquences de la propagation des espèces exotiques envahissantes

4.4.5 Conclusion

En 2019, près de 48 espèces exotiques envahissantes sont recensées sur le territoire de l'ABV des 7. La situation du myriophylle est particulièrement préoccupante d'autant plus qu'il influence le développement et la reproduction du touladi.

Nous constatons certaines initiatives locales en regard de la prévention mais aucune approche à l'échelle régionale et presque rien en regard du contrôle des espèces exotiques envahissantes alors que pourtant des solutions existent et qu'il est peut-être encore temps d'éviter une propagation majeure des espèces exotiques envahissantes

¹⁰⁷ <http://www.creddo.ca/administration/content/UserFiles/File/biodiversite/1eeehfourniermsaumure.pdf>

4.5 Dégradation et perte d'habitats aquatiques ou riverains

4.5.1 Constat général

La protection de la faune et de flore s'avère indispensable pour le maintien de la diversité biologique. Les milieux aquatiques et riverains sont particulièrement sensibles, soumis continuellement à des pressions telles que les zones urbaines, la navigation de plaisance, la prolifération des espèces aquatiques envahissantes ou encore le développement de constructions anthropiques (déboisement ou mur de soutènement). Les espèces sont désignées menacées ou vulnérables par décret et sont par la suite listées dans la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables par le MELCC ou la Loi sur les espèces en péril canadienne.

4.5.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Le territoire de l'ABV des 7 présente très peu de données sur la perte ou la dégradation d'habitats. Cependant, il existe des habitats protégés dans des secteurs du territoire. Par exemple, des aires de concentrations d'oiseaux aquatiques et des habitats du rat musqué situés le long de la rivière des Outaouais et de la rivière Blanche Ouest possèdent un statut d'aire protégée. Les colonies d'oiseaux sur île ou presqu'île sont situées au réservoir Baskatong, le long de la rivière des Outaouais et au lac des Trente et un Milles dans le bassin versant de la Gatineau. Elles occupent une superficie de 2 hectares. Les 17 héronnières quant à elles représentent une superficie de 5,44 km² et sont localisées dans les bassins versants des rivières Coulonge, Quyon, des Outaouais (résiduel) et Gatineau.

Habitat des espèces en situation précaire

Le territoire de l'ABV des 7 accueille de nombreuses espèces fauniques aquatiques ou riveraines en situation précaire. Leur habitat est encadré par des plans de rétablissement et de conservation. Selon le MELCC, plusieurs inventaires d'espèces en situation précaire sont actuellement menés en Outaouais et des mesures de protection ont été prises.

Les acquisitions de terrains privés qui se poursuivent avec Conservation de la nature Canada et les projets de refuges fauniques constituent également deux moyens pour limiter la perte d'habitats d'espèces en situation précaire. **A ce sujet, un territoire de 29 km² le long de la rivière des Outaouais pourrait obtenir prochainement le statut de refuge faunique avec l'appui du MFFP. Le refuge est en cours d'élaboration en 2019 et prendrait naissance à l'est de Gatineau au niveau de la baie McLaurin en s'arrêtant au parc national de Thurso, où vivent plus de 31 espèces animales classifiées comme menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir. Le petit Blongios est l'une de ses espèces vulnérables et niche dans les marais spécifiquement le long de la rivière des Outaouais. La réalisation de ce refuge faunique permettra de protéger davantage les espèces en contrôlant les activités qui pourraient s'y dérouler comme la navigation, les feux, les coupes de bois, la chasse et la pêche¹⁰⁸.**

¹⁰⁸ <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1221923/refuge-faune-quebec-outaouais-animaux>

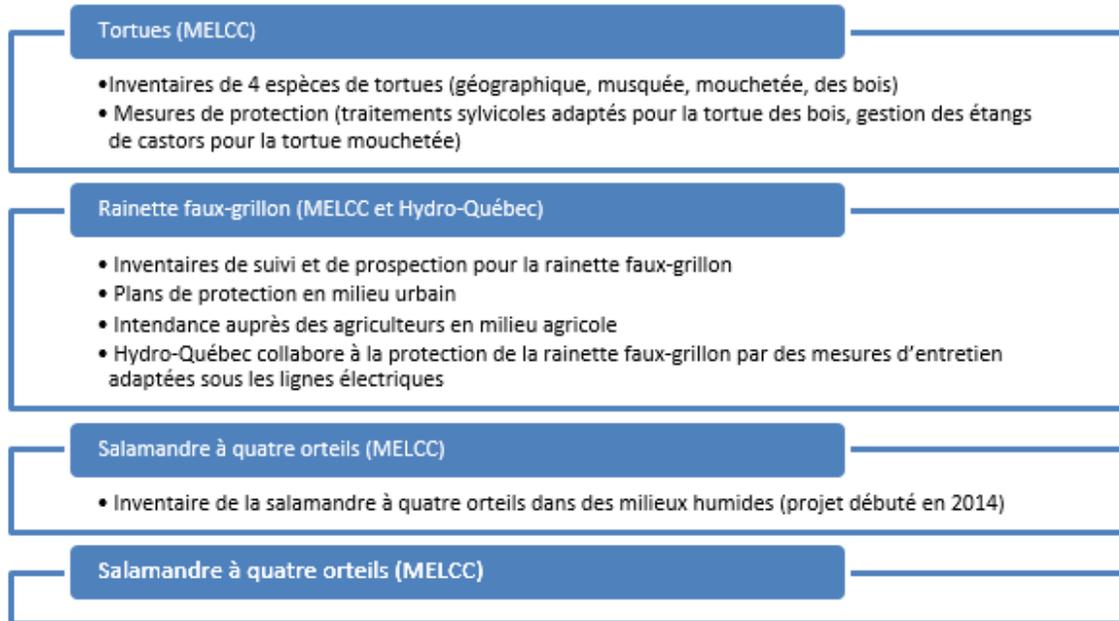


Figure 64. Mesures de protection des espèces en situation précaires sur le territoire de l'ABV des 7

Habitat du poisson

Concernant l'habitat du touladi, le ruisseau des Cèdres, situé entre le Petit et le Grand lac des Cèdres dans la municipalité de Messines, constitue l'un des rares ruisseaux en Amérique du Nord qui sert à abriter une frayère naturelle de touladis. De nombreux suivis et ensemencements sont effectués par le MFFP depuis les années 1960. Des hypothèses comme les barrages de castor ou l'eutrophisation des lacs seraient à l'origine de la déperdition de l'espèce (Corporation du Petit Lac des Cèdres, 1996).

Aussi, le lac Heney situé dans le bassin versant de la Gatineau présentait un niveau trophique élevé suite à l'installation d'une ferme piscicole dans le bassin versant. L'eutrophisation a donné lieu à une perte d'habitat aquatique, notamment pour le touladi et le doré jaune. Le lac Heney a subi un traitement au chlorure de fer en 2007 afin de réduire le taux de phosphore dans le lac.

Enfin, les espèces exotiques envahissantes présentes sur le territoire de l'ABV des 7 peuvent accélérer la perte ou la dégradation d'écosystèmes aquatiques ou riverains naturels. En effet, selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), les espèces exotiques envahissantes seraient la deuxième cause de la disparition de la biodiversité à l'échelle mondiale, après la destruction d'habitats (UICN, 2010).

4.5.3 Causes potentielles

Les facteurs en cause dans la disparition ou la dégradation de ces écosystèmes sont nombreux. Il peut s'agir des barrages hydroélectriques, des barrages de castors, de l'érosion des rives, de la prolifération de plantes aquatiques, ou du développement urbain, résidentiel et industriel (qui s'exercent principalement dans la portion du territoire de la ville de Gatineau et ses alentours).

Ces facteurs peuvent fragmenter des habitats naturels ou bien limiter le rétablissement de plusieurs espèces fauniques et floristiques qui sont en situation précaire sur le territoire de l'ABV des 7.

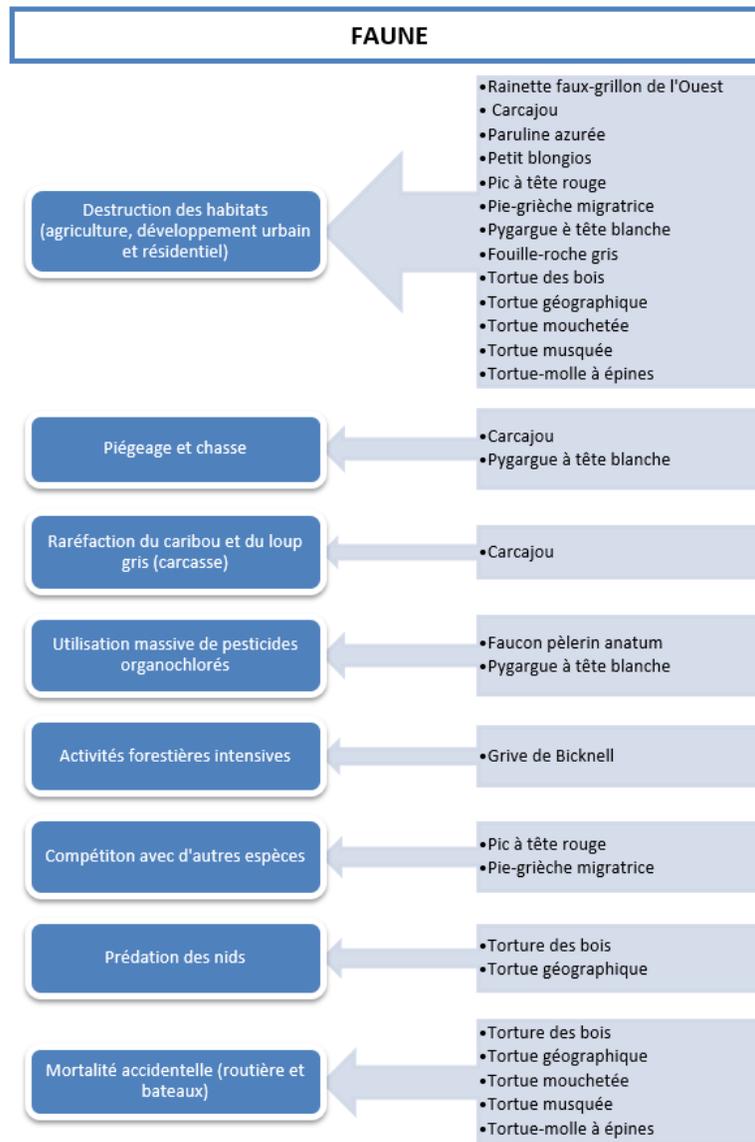


Figure 65. Principales causes de précarité des espèces fauniques à statut menacé ou vulnérable sur le territoire de l'ABV des 7

Source : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/>

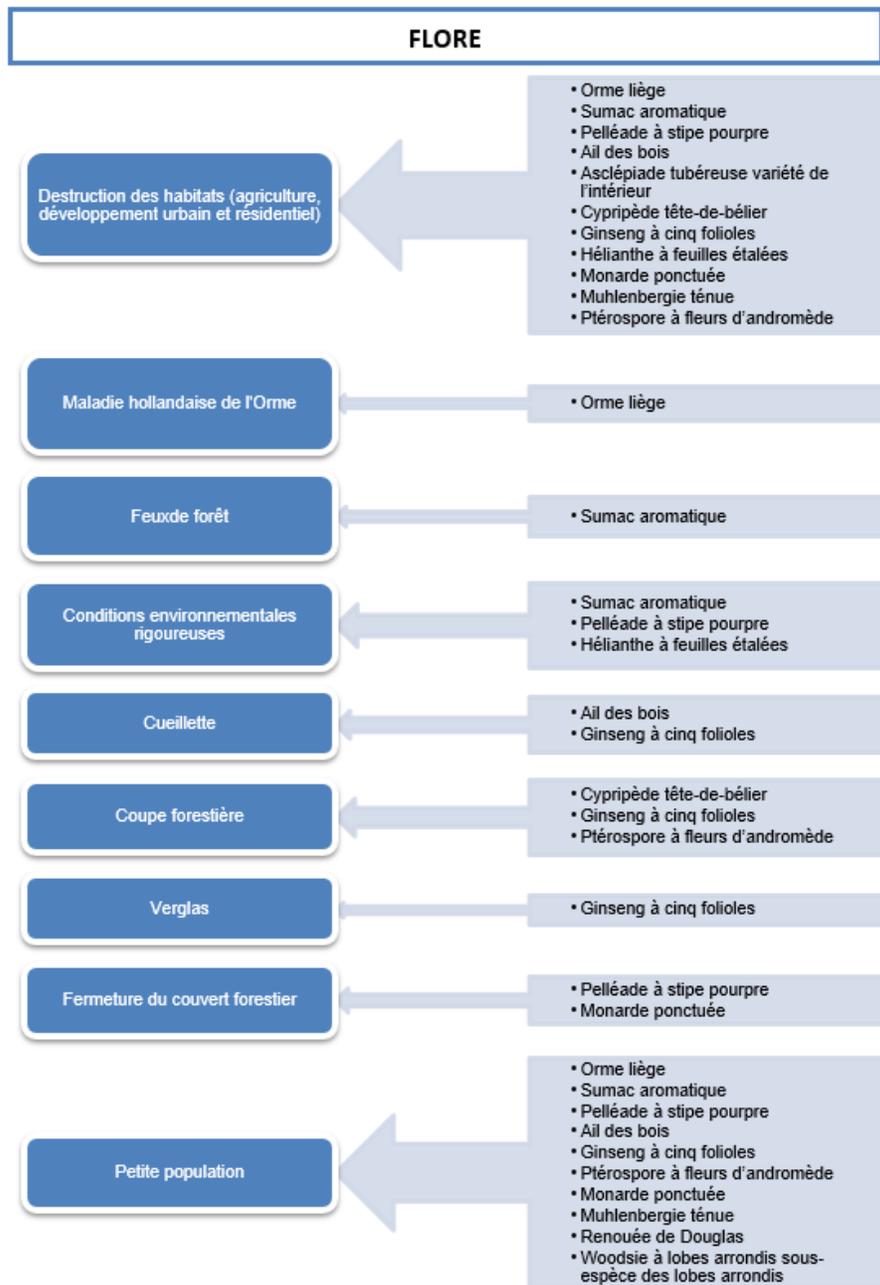


Figure 66. Principales causes de précarité des espèces floristiques au statut menacé ou vulnérable sur le territoire de l'ABV des 7

Source : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes>

D'autre part, la surexploitation d'espèces de poissons pour les activités de pêche sportive est une cause de la dégradation des habitats de nombreuses espèces aquatiques.

4.5.4 Conséquences

La perte ou la dégradation d'écosystèmes aquatiques engendre plusieurs conséquences pour l'habitat aquatique. La perte de biodiversité peut aller jusqu'au déplacement ou à la disparition d'espèces, ce qui modifie non seulement la chaîne alimentaire, mais également la richesse écologique du bassin versant.

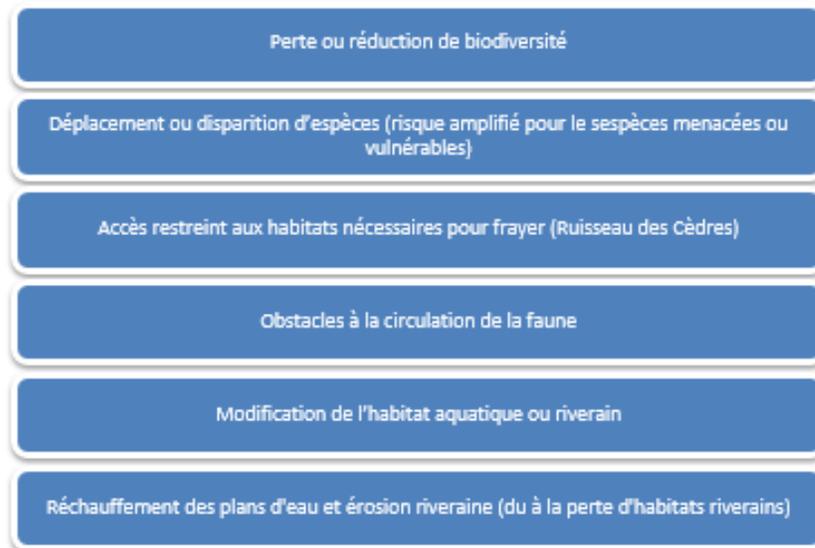


Figure 67. Conséquences de la perte ou dégradation des habitats aquatiques ou riverains

4.5.5 Conclusion

La protection des habitats aquatiques et riverains est indispensable et reliée à la surveillance accrue des activités nuisibles à la biodiversité. *En supplément de fournir des corridors écologiques, les bandes riveraines hébergent de nombreuses espèces spécialisées. Des habitats riverains de tailles suffisantes et diverses permettent le maintien des habitats aquatiques en contrôlant la température de l'eau et en filtrant les contaminants¹⁰⁹.* Les habitats aquatiques et riverains sont soumis à des pressions anthropiques en continue.

Le manque de données sur le territoire ne permet pas encore d'évaluer la réelle perte ou la dégradation des habitats aquatiques ou riverains, floristiques et fauniques sur le territoire de l'ABV des 7. *Certains projets d'aires protégées sont encore en attente. Le projet de réserve aquatique de la rivière Dumoine bien que prévu depuis plusieurs années, n'a toujours pas été décrété au moment de l'élaboration de ce PDE en 2019.*

Le projet de création d'un refuge de 29 km² le long de la rivière des Outaouais est actuellement en cours d'élaboration. Ce refuge deviendrait alors le plus grand refuge au Québec.

¹⁰⁹ <https://archipel.uqam.ca/7541/1/M13783.pdf>

4.6 Dégradation et disparition des milieux humides

4.6.1 Constat général

Au Canada, plus de 70 % des milieux humides dans les milieux urbanisés ont disparu. Cette problématique est très sérieuse, puisque le Canada compte plus du quart des milieux humides restants de la planète (OBV. St Jean. 2021).

Souvent perçus comme néfastes, les milieux humides ont souvent été remblayés, drainés ou dégradés au profit d'autres vocations anthropiques. Au-delà de la perception négative engendrée par les milieux humides, et la volonté d'urbaniser toujours davantage les territoires, les milieux humides souffrent d'un manque de connaissance de leur localisation géographique et de leur état.

Sur une zone de gestion aussi grande que celle de l'ABV des 7 (40 353 km²) et avec des milieux humides dynamiques et évoluant dans le temps, en changeant de superficie, de niveau d'humidité, de composition végétale en fonction des conditions météorologiques, il est bien souvent difficile de cartographier précisément les milieux humides et de connaître leur état. En ce sens, les **Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques** complémentaires aux **Plans Directeurs de l'Eau**, prennent toute leur importance pour la conservation de ces milieux.

4.6.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Dans la zone de gestion de l'ABV des 7, les milieux humides occupent « potentiellement » entre 4,6 % et 9,1 % de la superficie des bassins versants. En proportion de territoire, le bassin versant Dumoine comprend le plus de milieux humides en occupant 9,1 % de sa superficie. Il s'agit aussi du bassin versant le plus naturel, dont l'urbanisation est quasi inexistante, et qui ne possède aucune superficie en terres privées.

Les terres privées se retrouvent au sud, en représentant seulement 13,9 % de la superficie du territoire de l'ABV des 7. L'urbanisation et les milieux agricoles dominant et les milieux naturels sont soumis à de fortes pressions anthropiques. Dans cette zone de terres privées, le bassin versant Gatineau possède la plus grande superficie de milieux humides (352,74 km²) suivi du bassin versant des Outaouais (240,17 km²) et Quyon (52,92 km²).

Ces résultats s'appuient sur une couche d'information géographique des milieux humides « potentiels » et sous-tendent donc un certain degré d'incertitude. Le manque de connaissance concernant la localisation géographique confirmée et détaillée des milieux humides, ainsi que l'absence d'études analysant leur état de dégradation, est une problématique récurrente dans l'ensemble des bassins versants de l'ABV des 7.

Canards Illimités Canada a réalisé en partenariat avec le MELCC en 2019, une cartographie détaillée des milieux humides qui ne couvre que l'extrême sud de l'ABV des 7, le long de la rivière des Outaouais. Les bassins versants Gatineau et des Outaouais sont les plus détaillés. Ils sont également les bassins versants les plus urbanisés. Cette zone sud connaissant de fortes pressions anthropiques, est aussi une halte migratoire d'envergure pour de nombreuses espèces d'oiseaux dont la sauvagine (Canards Illimités, 2007).

Ce diagnostic se concentre sur trois échelles stratégiques : l'ensemble de la zone de gestion de l'ABV des 7, le bassin versant et la zone des terres privées pour s'arrimer avec les **Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques (PRMHH)** élaborés par les MRC.

Au-delà du manque de connaissances généralisée sur les milieux humides, plusieurs constats peuvent être fait concernant leur situation dans le territoire de l'ABV des 7 :

1. Analyse des sondages envoyés aux acteurs municipaux (municipalités et MRC)

Un sondage a été créé et envoyé à l'ensemble des MRC et 40 municipalités du territoire de l'ABV des 7 en mars 2020. L'objectif du sondage étant de recueillir les informations, les connaissances mais aussi les perceptions et les besoins des acteurs municipaux pour établir des objectifs stratégiques de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH), les intégrer au PDE tout en s'arrimant avec les PRMHH.

Sur l'ensemble des acteurs interrogés, 4 MRC (Pontiac, Matawinie, Vallée-de-l'Or, Témiscamingue) et 11 municipalités (Messines, Bois-Franc, Cantley, Cayamant, Chelsea, La Tuque, Montcerf-Lytton, Val-des-Monts, Mansfield-et-Pontefract, Senneterre et Denholm) ont répondu au sondage.

Le sondage comportait notamment les questions suivantes :

1. Quel est le nom de votre MRC ?
2. Quel(s) est/sont le(s) bassin(s) versant(s) qui se trouve(nt) sur votre territoire administratif ?
3. Quelle est la superficie des milieux humides sur votre territoire administratif en km² ?
4. Pouvez-vous estimer la proportion des milieux humides sur votre territoire administratif en pourcentage ?
5. D'après vous, quelles sont les trois principales fonctions écologiques rendues par les milieux humides sur votre territoire administratif ?
6. Parmi ces trois fonctions précédentes choisies, listez par ordre d'importance.
7. Quelles sont les trois principales pressions/menaces pouvant affecter les MHH présents sur votre territoire administratif ?
8. Parmi ces trois pressions choisies, listez par ordre d'importance.
9. Actuellement, quels sont vos trois principaux objectifs de conservation pour les MHH sur votre territoire administratif ?
10. Parmi ces trois objectifs choisis, listez par ordre d'importance.

Pour augmenter la robustesse des résultats avec un échantillon (n) plus grand, nous avons choisi de sommer les réponses des municipalités et des MRC. Nous avons ensuite analysé les résultats pour l'ensemble de la zone de l'ABV des 7, puis redécoupé les réponses par bassin versant.

Il en ressort que pour l'ensemble de la zone de gestion de l'ABV des 7 :

- **34 % des répondants ne connaissent pas** la proportion des milieux humides présents dans leur territoire administratif témoignant d'un manque d'études et cartographies sur les milieux humides dans la zone de gestion de l'ABV des 7.
- Les acteurs municipaux estiment que les **3 principales fonctions écologiques** rendues par les milieux humides et hydriques sont : le **contrôle des inondations** suivie par **l'habitat/refuge pour la biodiversité** suivie en troisième position ex-aequo : **la régulation du climat, le contrôle des polluants (qualité de l'eau), la valeur esthétique et récréative.**
- Les 3 principales menaces des milieux humides perçues par les acteurs municipaux sont : **le remblaiement, l'urbanisation**, et en troisième position ex-aequo **l'industrie forestière et les espèces exotiques envahissantes.**
- Les trois principaux objectifs opérationnels de conservations envisagés par les acteurs municipaux dans la zone de gestion de l'ABV des 7 sont : **la sensibilisation et l'éducation** puis la **cartographie** des milieux humides et hydriques et en troisième position ex-aequo **la protection de la biodiversité et l'acquisition de connaissance.**

En redécoupant les réponses du sondage par bassin versant, il en ressort les informations suivantes :

Tableau 145. Les trois principales fonctions écologiques d'après les acteurs municipaux par bassin versant

Bassin Versant* *Le BV Quyon ne possède pas de répondant	Les 3 fonctions écologiques principales
Coulonge	1. Ex-aequo : Contrôle des inondations / Habitat et refuge de biodiversité 2. Contrôle des polluants et approvisionnement en eau
Des Outaouais	1. Habitat et refuge de biodiversité 2. Contrôle des polluants 3. Contrôle des nutriments
Dumoine	1. Habitat et refuge de biodiversité 2. Contrôle des polluants 3. Contrôle des inondations
Gatineau	1. Habitat et refuge de biodiversité 2. Contrôle des inondations 3. Régulation du climat
Noire	1. Habitat et refuge de biodiversité 2. Contrôle des inondations 3. Contrôle des nutriments
Blanche Ouest	1. Contrôle des inondations 2. Habitat et refuge de biodiversité 3. Régulation du climat

Tableau 146. Les trois principales menaces et pressions pouvant affecter les milieux humides par bassin versant d'après les acteurs municipaux

Bassin Versant* *Le BV Quyon ne possède pas de répondant	Les 3 pressions – menaces principales
Coulonge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remblaiement 2. Perception négative des MHH 3. Activités minières / extractions
Des Outaouais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perception négative des MHH 2. Remblaiement 3. Pressions agricoles
Dumoine	Ex-aequo en 1^{ère} position : <ul style="list-style-type: none"> - Perception négative des MHH - Remblaiement - Activités minières et extraction - Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
Gatineau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urbanisation 2. Remblaiement 3. Manque de connaissance – Industrie forestière (ex-aequo)
Noire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perception négative des MHH 2. Remblaiement 3. Pressions agricoles
Blanche Ouest	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remblaiement 2. Transport et réseaux routiers 3. EEE

Tableau 147. Les trois principaux objectifs opérationnels envisagés par les acteurs municipaux classés par bassin versant

Bassin Versant* *Le BV Quyon ne possède pas de répondant	Les 3 principaux objectifs opérationnels
Coulonge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartographie de nouveaux MHH 2. Réglementation des activités près des MHH 3. Sensibilisation et éducation
Des Outaouais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réglementation des activités près des MHH 2. Sensibilisation et éducation 3. Protection de la biodiversité
Dumoine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilisation et éducation 2. Cartographie des MHH / Acquisition des connaissances / Réglementation des activités près des MHH (ex-aequo)
Gatineau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilisation et éducation 2. Cartographie de nouveaux MHH / Protection de la biodiversité / Acquisition des connaissances (ex-aequo)
Noire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réglementation des activités près des MHH 2. Sensibilisation et éducation 3. Protection de la biodiversité
Blanche Ouest	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilisation et éducation 2. Acquisition des connaissances 3. Réglementation des activités près des MHH

2. Analyse des documents d'urbanisme des MRC et municipalités

MRC : afin d'étudier les orientations des MRC concernant les milieux humides et hydriques nous avons analysé en 2020, le Schéma d'Aménagement et de Développement (SAD) des MRC.

- Concernant les milieux humides, La **réglementation** apparaît comme le premier objectif des MRC au travers de leur SAD. La **caractérisation et la classification des milieux humides** sont apparues dans le SAD de 2 MRC sur les 7 (Collines-de-l'Outaouais et Matawinie).
- Concernant **les milieux hydriques**, les références sont souvent en lien avec **la protection de l'eau potable**, telles que la protection liée à **l'approvisionnement**, la **création d'un comité eau**, ou encore d'assurer une **gestion adéquate des ressources en eau potable**. La protection et **la connaissance sur les eaux de surface et souterraine** est un élément pris en compte dans les SAD des différentes MRC.
- **5 des 7 MRC étudiées ne font pas mention d'objectifs précis** concernant la conservation des milieux humides et hydriques.

Municipalités : L'étude des politiques ou des orientations concernant les milieux humides et hydriques a porté sur les 20 municipalités les plus peuplées de l'ABV des 7. Les municipalités à cheval avec le territoire d'un autre OBV telles que Mont-Laurier, La Tuque ou l'Ange-Gardien n'ont pas été étudiées. Nous avons analysé les différents documents en lien avec les milieux humides et hydriques tels que les politiques environnementales, le plan d'action, le plan d'intervention en environnement, le plan stratégique, le plan d'action en développement durable ou même le site web. Cette recherche s'est faite par des mots clés en lien avec les milieux humides et hydriques.

- **Concernant les milieux humides**, les grandes orientations des municipalités font référence à la **sensibilisation**, à **l'éducation** et à **l'action citoyenne**. **La mise en valeur et la conservation** des milieux humides est mis en avant à travers différents moyens : la protection des bandes riveraines, le contrôle des espèces exotiques envahissantes, la préservation de la biodiversité. La **réglementation** y est souvent fait référence notamment dans les domaines de la construction et de la réglementation ou sur les travaux sur la rive.
- **Concernant les milieux hydriques**, la préservation de la ressource en eau est présente dans les grandes orientations des plus grandes villes telles que Gatineau, Val-des-Monts, ou Chelsea.
- Sur les 20 municipalités étudiées, **7 ne font pas référence aux milieux humides ou hydriques** dans leurs documents environnementaux ou sur leur site web.
- **Parmi les municipalités étudiées, Gatineau, Val-des-Monts, Cantley, la Pêche et Chelsea, sont les seules municipalités qui possèdent un document écrit** en lien avec les milieux humides ou hydriques. Pour les autres municipalités, l'information se trouve sur le site web.

3. Analyse des forces – faiblesses – opportunités – menaces par bassin versant

Le tableau des forces, faiblesses, opportunités et menaces est un outil très pratique pour établir un diagnostic stratégique. Il synthétise les forces et les faiblesses des bassins versants au regard de la conservation des milieux humides, ainsi que les opportunités et les menaces reliées aux activités anthropiques. Ce tableau reste exhaustif et est complété selon les connaissances actuelles du territoire.

Tableau 148. Tableau des forces - faiblesses - opportunités - menaces concernant les milieux humides et hydriques

Bassin versant	Force	Faiblesse	Opportunités	Menaces
Blanche Ouest	Accès facile Sentier aménagé près de l'embouchure (Gatineau et Perkins)	Inondations récurrentes, problèmes de qualité de l'eau par le passé Vandalisme Érosion Non respect de la protection de la bande riveraine	Chutes d'intérêt (Gatineau) Canot-Kayak Paysages Biodiversité Refuge faunique Mise en valeur des rives (piste cyclable/pédestre)	Changements climatiques, urbanisation, forte croissance démographique, remblaiement, transport et réseaux routiers, espèces exotiques envahissantes, activités industrielles, dégradation des rives (VTT) et déboisement
Coulonge	Bonne qualité de l'eau, bassin versant très naturel, faible population Peu de barrages hydro-électriques Présence de milieux humides (méandres, marais)	Accessibilité limitée Inondations récurrentes en milieu bâti	Parcours canotable en grande partie Pêche sportive Paysages Réserve faunique	Changements climatiques, remblaiement, perception négative des MHH, activités minières et d'extraction Industrie forestière
Dumoine	Bonne qualité de l'eau, bassin versant très naturel, faible population Seule grande rivière de l'Outaouais sans barrage hydro-électrique Présence d'une grande quantité de milieux humides	Accessibilité limitée	Rivière protégée. Canot-Camping Descente de rivière (Rafting) Kayak Paysages Pêche Biodiversité (peu connue)	Changements climatiques, perception négative des MHH et remblaiement, Industrie forestière
Gatineau	Bonne qualité de l'eau, grande quantité de milieux humides, milieu hydrique jouant le rôle de réservoir de biodiversité Grands lacs Présence d'une grande quantité de milieux humides	Manque de connaissance, inondations récurrentes en milieu bâti	Acteurs de l'eau proactifs, création d'un refuge faunique (Parc Gatineau Lochaber), contexte réglementaire favorable Pêche sportive Canot-camping Kayak Descentes sportives	Changements climatiques, urbanisation, remblaiement, industrie forestière, forte croissance démographique, espèces exotiques envahissantes, navigation commerciale et de plaisance, villégiature, dégradation des berges réseau routier, construction d'infrastructures (quais, barrages, digues, ponts), Rejet d'eaux usées

Bassin versant	Force	Faiblesse	Opportunités	Menaces
Noire	Cours d'eau non altéré, bon état morphologique, physicochimique, biologique Nombreux milieux humides (méandres)	Manque de connaissance Inondations récurrentes	Canot-camping Kayak Paysages Pêche sportive Descente de rapides (rafting) Biodiversité (peu connue)	Changements climatiques, perception négative des MHH, remblaiement, pressions agricoles Industrie forestière
Quyon		Absence de réponse au sondage des acteurs municipaux, Manque de connaissances, Accessibilité limitée Présence d'obstacles à la continuité écologique	Canot Kayak	Changements climatiques, perception négative des MHH
Des Outaouais	Nombreux milieux humides (marais) Bonne qualité de l'eau, Milieux hydriques jouant le rôle de réservoir de biodiversité	Inondations récurrentes en milieu bâti présence d'obstacles à la continuité écologique Partage politique entre trois juridictions (Fédérale, Ontario, Québec)	Acteurs de l'eau proactifs, création d'un refuge faunique, contexte réglementaire favorable Canot-camping Plaisance Descente de rapides (rafting) Kayak Pêche sportive Chasse Création de refuges fauniques	Changements climatiques, urbanisation, forte croissance démographique, perception négative des MHH, remblaiement, activités minières et d'extraction, espèces exotiques envahissantes navigation commerciale et de plaisance Envahissement agricole Vitesse, bruits et production de vagues par les embarcations motorisées Construction d'infrastructures (quais, barrages, digues, ponts) Contamination par les déchets nucléaires, Rejet d'eaux usées

4.6.3 Causes potentielles

Les milieux humides sont soumis continuellement à des pressions extérieures le plus souvent d'origines anthropiques. L'analyse des causes potentielles se concentre uniquement en terres privées de l'ABV des 7, non seulement pour être en cohérence avec l'élaboration des PRMHH, mais aussi car cette zone est la plus urbanisée de toute la zone de gestion de l'eau de l'ABV des 7.

En terres privées, plusieurs constats peuvent être faits d'après la carte 79 des vocations du territoire et le graphique 48 (Portrait PDE – section 10.4.6) de la répartition des milieux humides par vocation du territoire :

- **Blanche Ouest** : 57,6 % des milieux humides se trouvent en zone résidentielle. La menace principale dans ce bassin versant serait donc liée au développement résidentiel, puis l'agriculture et la foresterie avec respectivement 17,0 % et 16,4 % des milieux humides pour ces vocations de territoire.
- **Coulonge** : Dans ce bassin versant, la menace principale est liée à la foresterie avec 59,5 % des milieux humides se trouvant en milieu forestier.
- **Gatineau** : 42,8 % des milieux humides se trouvent en milieu forestier. La foresterie représente la menace principale suivi de l'agriculture (24,6% des milieux humides) et dans une moindre mesure le développement résidentiel avec 16,3 % des milieux humides en zone résidentielle.
- **Noire** : La foresterie serait la principale menace liée aux milieux humide de ce bassin versant avec 88,8 % de milieux humides pour cette vocation.
- **Outaouais** : A peu près à parts égales, l'agroforesterie (31,4 %), la foresterie (31,2 % des milieux humides), et l'agriculture (24,4 % des milieux humides) représentent les trois menaces principales de ce bassin versant.
- **Quyon** : A peu près à parts égales, la foresterie (33,4 % des milieux humides), l'agroforesterie (30,2 %) et l'agriculture (27,4 % des milieux humides) représentent les trois pressions principales de ce bassin versant. Notons qu'une croissance démographique est observée dans la municipalité de Pontiac (MRC des Collines) qui pourrait avoir un impact sur les milieux humides lors de la construction des résidences primaires ou de la transformation de résidences primaires en résidences secondaires (fosses septiques etc.)

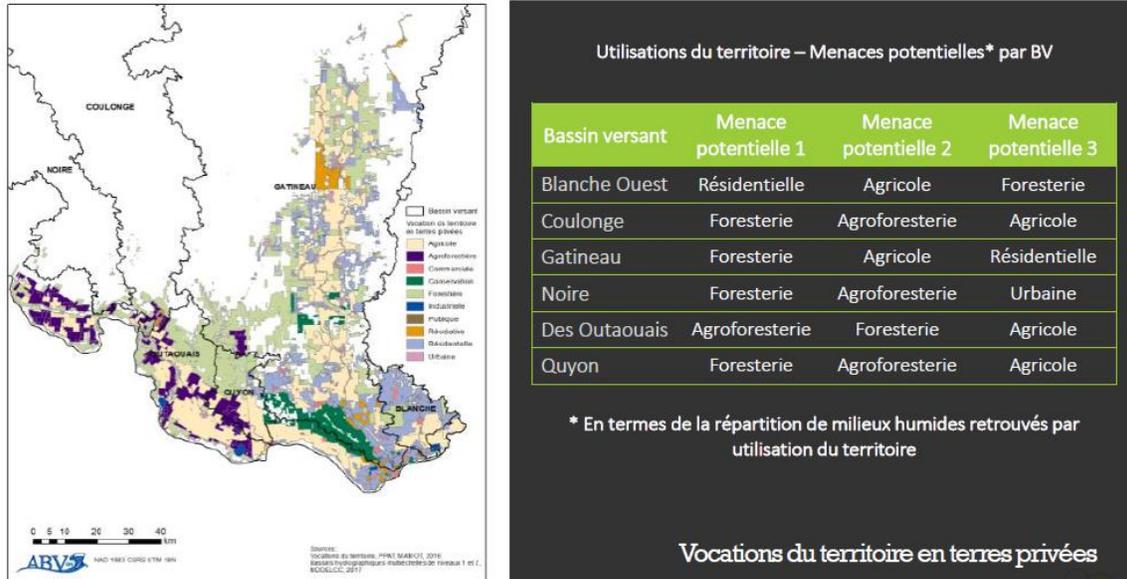


Figure 68. Menaces potentielles sur les milieux humides en terres privées en fonction de l'utilisation du territoire

Précisons toutefois que cette interprétation ne se limite qu'à la portion des bassins versants se trouvant en terres privées et que cette analyse est réalisée au regard des données et connaissances existantes du territoire. Des études supplémentaires devraient être réalisées pour améliorer la connaissance et confirmer ces interprétations. Cette première analyse permet de dégager des « tendances » de perturbations potentielles en fonction de l'utilisation du territoire.

4.6.4 Conséquences

Les conséquences engendrées par les différentes pressions et menaces entraînent inévitablement une diminution de la superficie totale des milieux humides, une disparition définitive de certains types de milieux humides et une dégradation de leur état. La dégradation de l'état des milieux humides peut avoir des conséquences significatives sur leurs capacités à fournir des fonctions écologiques et rendre des services écosystémiques. Les services écosystémiques qui ne peuvent plus être naturellement rendus par les milieux humides entraînent des coûts qui doivent être assumés par la société, et qui sont généralement bien plus élevés que les gains obtenus en conservant ces milieux naturels.

Dégradation des habitats (drainage, remblayage ou empiètement, pollution, etc.) nuisant à la reproduction et à la survie de plusieurs espèces de poissons et de plusieurs autres organismes (batraciens, reptiles, oiseaux, insectes), en plus d'affecter l'habitat de nidification et de migration pour la sauvagine.

Modifications de la biodiversité et risque de disparition d'espèces par une réduction de la qualité de l'eau ainsi que par les effets de l'expansion urbaine et l'intense activité agricole pratiquée sur les basses-terres du Saint-Laurent.

Augmentation du nombre d'espèces à statut précaire nécessitant l'application de coûteuses actions de rétablissement.

Dégradation et perte de milieux humides ainsi que des biens et des services qu'ils fournissent (filtres, éponges naturelles, habitats fauniques, etc.) et impact financier pour compenser ces rôles et corriger les conséquences de leur disparition (construction et entretien d'usines de filtration de l'eau, etc.)

Artificialisation et dégradation des berges et des terres hautes adjacentes aux milieux humides.

Figure 69. Conséquences de la dégradation et de la diminution de la superficie des milieux humides

4.6.5 Conclusion

À notre connaissance, aucune étude ne s'est réellement penchée sur la dégradation des milieux humides en terres privées de l'ABV des 7. Il est donc impossible de dresser un portrait précis de la situation en amont de la réalisation des PRMHH. Cependant, malgré le manque de connaissances actuelles, il est certain que les milieux humides continuent de se dégrader ou de disparaître particulièrement dans les zones urbanisées du sud du territoire.

Peu connus, les étangs et mares temporaires sont les milieux humides les plus répandus et les plus en périls. Les étangs vernaux jouent un rôle essentiel dans la connectivité des milieux humides et servent de foyer de dispersion aux espèces fauniques à petit domaine vital, notamment pour la sauvegarde de nombreuses espèces d'amphibiens en déclin à l'échelle mondiale. Aucune protection légale ne leur est accordée puisque la plupart de ces étangs se retrouvent en terres privées. En conséquence, il s'en suit une disparition graduelle de ces habitats et des espèces qui y sont associées.

4.7 Dégradation et disparition des milieux hydriques

4.6.1 Constat général

Les milieux hydriques sont traités dans chacune des sections du PDE. Le diagnostic des milieux hydriques sera donc très succinct. Le territoire de l'ABV des 7 comprend des milieux hydriques très nombreux et diversifiés en espèces fauniques, ichtyologiques et floristiques.

4.6.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Avec **37 894 lacs** recensés dans la zone de gestion de l'ABV des 7, dont 16804 de plus d'un hectare, le lac Dumoine est le plus grand lac. Les trois principaux réservoirs hydroélectriques sont le réservoir **Cabonga, Baskatong et des Outaouais**. Les lacs et les réservoirs couvrent une superficie de 3918 km² soit environ 9 % de la superficie totale du territoire de l'ABV des 7. A cela, s'ajoute 27 054 km² de longueur de cours d'eau soit près de 2,1 fois la surface de la terre.

Moins d'une centaine de lacs font l'objet d'études et de suivis, les autres lacs étant peu voire non connus au niveau de leur état de dégradation et de fonctionnement. Il en est de même pour les rivières, les rivières Gatineau et des Outaouais faisant parties des rivières les plus étudiées, la plupart des autres rivières du territoire sont relativement peu étudiées. Ce problème augmente avec les cours d'eau secondaires qui sont relativement peu connus.

Le manque de connaissance de l'état de l'ensemble des lacs et des rivières peut-être préoccupant pour le suivi des problématiques environnementales du territoire.

4.6.3 Causes potentielles

Les milieux hydriques sont soumis en permanence à de nombreuses pressions extérieures, qui sont le plus souvent d'origine anthropique. Les différentes causes sont exposées tout au long de ce PDE. Notons toutefois que l'urbanisation, les activités reliées à la villégiature, l'agriculture intensive sont les principales causes de pollution des cours d'eau (rejets d'eaux usées, espèces envahissantes etc.) et de vieillissement des lacs.

4.6.4 Conséquences

Le manque de connaissance et de données concernant l'état des milieux hydriques est un frein important à la bonne conservation de ces écosystèmes. Le risque lié à la méconnaissance du territoire fait qu'il y a beaucoup de situations préoccupantes qui peuvent passer inaperçues et qui contribuent à la dégradation globale du territoire, et augmenter l'exposition des populations face à des substances toxiques et des maladies émergentes. Cela entraîne une réduction de l'usage des plans d'eau et de la bonne qualité de l'eau potable.

4.6.4 Conclusion

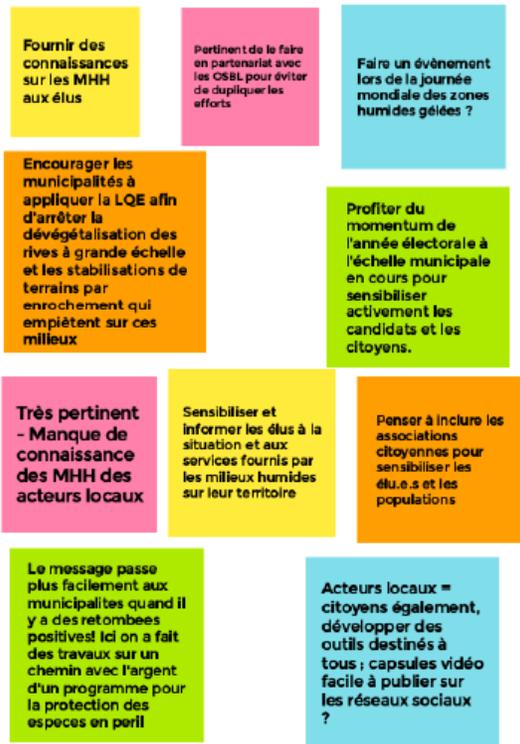
Le manque de connaissances augmente le risque d'accident environnemental et d'affecter la santé humaine et l'équilibre des écosystèmes. Bien qu'en terres privées et urbanisées, les milieux hydriques sont un peu plus étudiés il manque encore beaucoup d'informations et de suivis de ces milieux.

4.8 Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH)

Une Table de Concertation Régionale Eau s'est déroulée le 22 février 2021 visant spécifiquement la concertation des acteurs municipaux (MRC, municipalités). Des organismes de conservation étaient également présents (CREDDO, Conservation de la Nature Canada, SNAPVO, PEP etc.) ainsi que plusieurs ministères (MELCC, MFFP, MERN, MAPAQ).

Le portrait par bassin versant des milieux humides et hydriques a été présenté, ainsi qu'un diagnostic général et les participants ont été concertés sur chacun des objectifs de conservation des milieux humides et hydriques au travers d'un atelier de concertation jamboard suivi d'un sondage afin qu'ils valident ou non les objectifs présentés. Sur les 30 personnes qui ont participé au sondage pendant la TCR, 29 d'entre elles étaient en accord avec les objectifs de conservation des milieux humides et hydriques présentés à cette TCR Eau. Suite à cette validation unanime des participants, les objectifs peuvent donc être intégrés à notre Plan Directeur de l'Eau.

Développer une stratégie de mobilisation des acteurs municipaux à la conservation des MHH



Améliorer les connaissances en milieu municipal sur les MHH



Outils des acteurs municipaux à la conservation des MHH



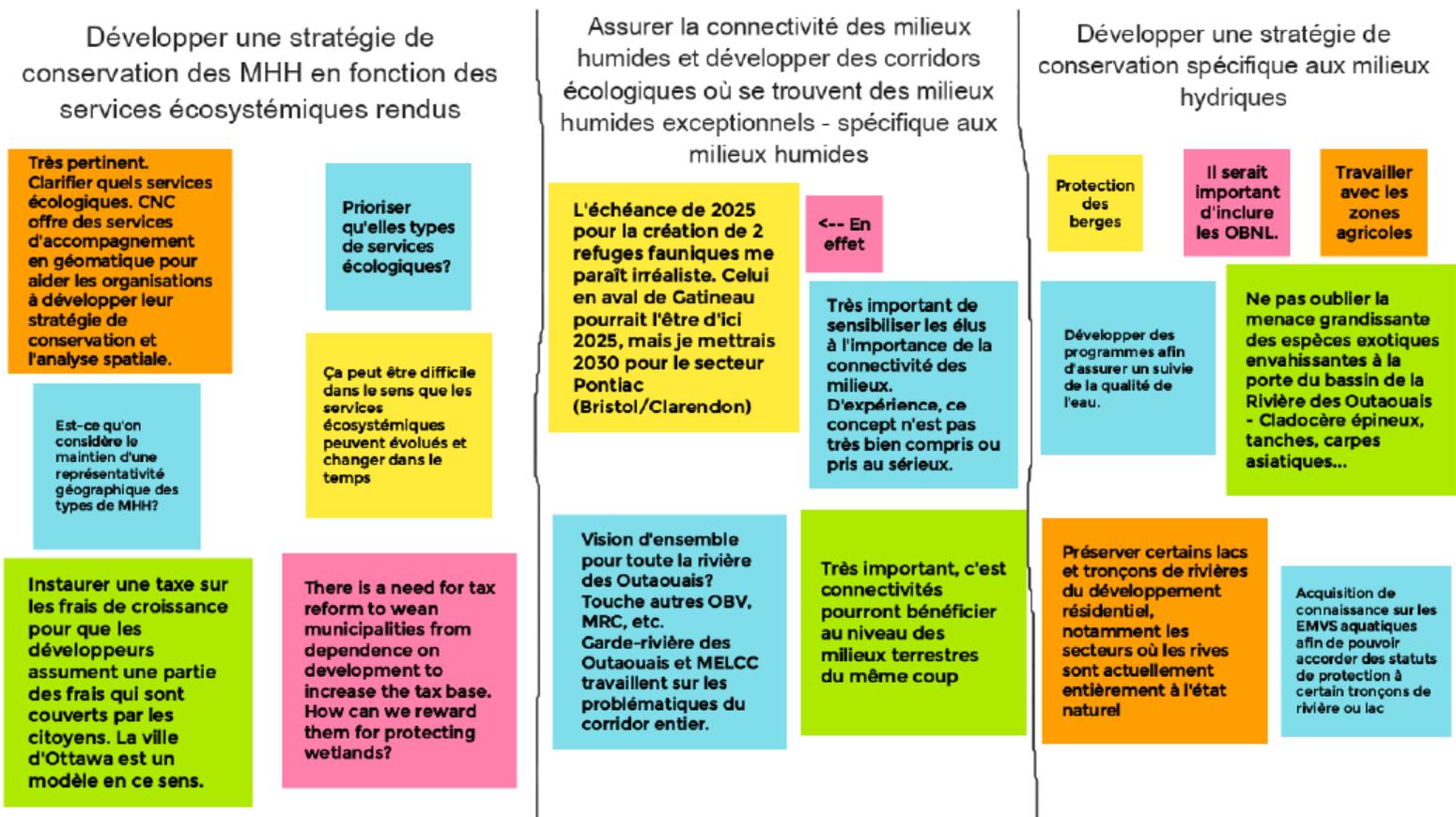


Figure 70. Résultats de l'atelier de concertation Jamboard pour l'élaboration des OCMHH – 22 février 2021

Suite à l'atelier de concertation Jamboard un sondage a été adressé aux participants de la TCR afin qu'ils valident ou non les 6 objectifs stratégiques de conservation des milieux humides et hydriques. Le résultat montre que les objectifs ont été acceptés et validés à l'unanimité par 29 personnes sur 30 :

1. Êtes-vous en accord avec les 6 objectifs stratégiques de conservation des MHH présentés aujourd'hui ?

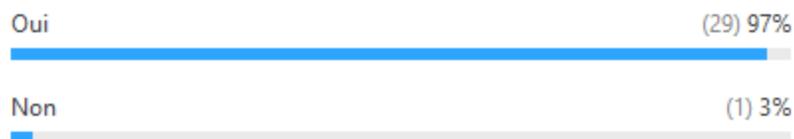


Figure 71. Résultat de validation des objectifs stratégiques OCMHH par les acteurs présents à la TCR du 22 février 2021

Les objectifs stratégiques de conservation des milieux humides et hydriques sont donc présentés dans le tableau suivant et seront également intégrés à la partie du plan d'action du PDE.

Objectifs en milieu municipal	Action	Cible	Échéance	Échelle	Coût	Indicateur de suivi	Unité de mesure
Développer une stratégie de mobilisation et de sensibilisation des acteurs municipaux (élus, fonctionnaires, équipe de voirie, CCU) à la conservation des milieux humides et hydriques	Présentations et consultations dans chaque MRC en identifiant les leviers d'actions et les blocages à la conservation des MHH	100 % des municipalités et MRC ont développé des réglementations à la protection des MHH dans le cadre des plans d'urbanisme	2030	ZGIE	5000 à 10000 \$	Nombre de municipalités et CCU rencontrées	Nombre unitaire
Améliorer les connaissances en milieu municipal sur les milieux humides et hydriques	Appui aux études des MRC	2 MRC ont caractérisé (la Ville de Gatineau et la MRC des Collines) les MHH et fourni l'information au coordonnateur de la TCR Eau	2025	ZGIE	1000 à 5000 \$ (dépense ABV)	Nombre de MRC qui ont terminé leur caractérisation	Nombre unitaire
	Appui aux études des MRC	100 % des MRC de la ZGIE ont caractérisé les MHH	2033	ZGIE	1000 à 5000 \$ (dépense ABV)	Nombre de MRC qui ont terminé leur caractérisation	Nombre unitaire
	Améliorer les pratiques et connaissances au niveau de l'écoulement des eaux quand on construit des maisons ou routes	20 municipalités les plus peuplées ont été étudiées quant à leurs gestion des écoulements de l'eau en zone résidentielle et routière	2030	ZGIE	1000 à 10000 \$	Nombre de municipalité étudiées	Nombre unitaire
Outiller les acteurs municipaux (élus, fonctionnaires, équipe de voirie, CCU) à la conservation des milieux humides et hydriques	Soutenir les MRC et municipalités dans l'utilisation de la cartographie	Le règlement municipal est conforme aux SAD et lois du Québec	Selon l'acceptation des SAD	ZGIE	10 000 à 20 000 \$	Nombre de MRC utilisant la cartographie et d'autres outils pour caractériser les MHH	Nombre unitaire
	Organiser une rencontre avec les municipalités afin de déterminer quels sont les freins et leviers d'action pour les soutenir à la mise en place d'un programme municipal	Obtenir l'adhésion des municipalités à un programme de vidange et d'inspection municipal des fosses septiques	2030	Bassin versant des Outaouais, Coulonge, Noire, Quyon, Blanche Ouest, Gatineau	1000 à 3000 \$	Nombre de municipalités adhérentes à un programme de vidange et d'inspection des fosses septiques	Nombre unitaire
	Organiser une rencontre avec les acteurs municipaux afin de déterminer quels sont les freins et leviers d'action pour les soutenir à la mise en place d'un programme	Convaincre au moins 2 autres municipalités de la MRC des Collines à instituer un programme de vidange et d'inspection des fosses septiques	2025	Bassin versant Quyon, Gatineau, Blanche Ouest, des Outaouais	1000 à 3000 \$	Nombre de nouvelles municipalités ayant un programme de vidange et d'inspection des fosses septiques	Nombre unitaire

Objectifs <u>pour la conservation des milieux humides ET hydriques</u>	Action	Cible	Échéance	Échelle	Coût	Indicateur de suivi	Unité de mesure
Développer une stratégie de conservation des milieux humides et hydriques en fonction des services écosystémiques rendus	Concerter les organismes de conservation de la nature (Conservation de la nature Canada, Commission de la capitale nationale), agronomes et forestiers	100 % des MHH de la ZGIE protégeant contre les inondations sont protégés (étude)	2033	ZGIE	50 000 à 70 000 \$	Nombre de MHH ayant un rôle contre les inondations protégés	Nombre unitaire
		100 % des MHH en milieu privé de la ZGIE habitant une espèce rare, menacée ou vulnérable sont protégés	2033	ZGIE	10 000 à 20 000 \$	Nombre de MHH habitant une espèce rare, menacée ou vulnérable protégés	Nombre unitaire
	S'assurer que des suivis réguliers se fassent au niveau de la TCR Eau concernant les MHH	Organisation de 8 TCR Eau d'ici 2025 concernant les MHH	2025	ZGIE	16000 \$	Nombre de TCR par année concernant la conservation des MHH	Nombre unitaire

Objectif <u>Spécifique aux milieux humides</u>	Action	Cible	Échéance	Échelle	Coût	Indicateur de suivi	Unité de mesure
Assurer la connectivité des milieux humides et développer des corridors écologiques où se trouvent des milieux humides exceptionnels	Participer aux comités de création des refuges et corridors écologiques	Création de 2 refuges fauniques le long de la rivière des Outaouais en concertation avec les instances agricoles locales	2030	Bassin versant des Outaouais	2000 à 5000 \$	Nombre de refuges fauniques et corridors écologiques créés	Nombre unitaire

Objectif Spécifique aux milieux hydriques	Action	Cible	Échéance	Échelle	Coût	Indicateur de suivi	Unité de mesure
Développer une stratégie de conservation des milieux hydriques	caractériser les problématiques prioritaires associées aux milieux hydriques	création d'une liste comportant les problématiques prioritaires liées aux rivières et lacs	2021 (PDE)	ZGIE	5000 à 10000 \$	Création d'une liste avec les problématiques prioritaires	Nombre unitaire
	Faire l'inventaire des berges	80 % des berges des lacs en villégiature et rivières sont conformes après avoir été inventoriées	2030	ZGIE	110 000 \$	Nombre de berges conformes	Nombre unitaire
	Développer une stratégie avec les municipalités pour préserver et créer les accès publics	Préserver et améliorer l'accès public sur 10 lacs et rivières du bassin de la Gatineau	2025	Bassin versant Gatineau	50000 \$	Nombre d'accès publics aménagés	Nombre unitaire
	Faire l'inventaire des espèces exotiques envahissantes et développer une stratégie de lutte contre les EEE	Inventorier 15% des lacs en villégiature et rivières pour les EEE	2030	ZGIE	600 000 \$ (60 lacs - 10 000 \$ par lac)	Nombre de lacs et rivières inventoriées pour les EEE principales et stratégie développée	Nombre unitaire
	Améliorer nos connaissances sur les impacts et pratiques municipales d'entretien hivernal des routes	8 municipalités ont adopté un plan de gestion des sels de voirie	2030	ZGIE	50000 à 70 000 \$	Nombre de municipalités ayant adopté un plan de gestion	Nombre unitaire

5. Diagnostic géomorphologique

5.1 Érosion

5.1.1 Constat général

L'érosion se définit comme un processus naturel à l'origine de la dégradation des couches supérieures du sol, lors de précipitations ou lors des crues par le sapement des rives en pente. Normalement lent et graduel, ce mécanisme peut parfois s'accélérer avec les changements climatiques ou avec l'intensification des activités anthropiques comme la circulation motorisée sur les lacs et cours d'eau qui provoque des vagues. Aussi, un sol sera plus ou moins sensible à l'érosion selon sa nature et sa composition. L'érosion peut être d'origine physique, chimique voire biologique.

5.1.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7

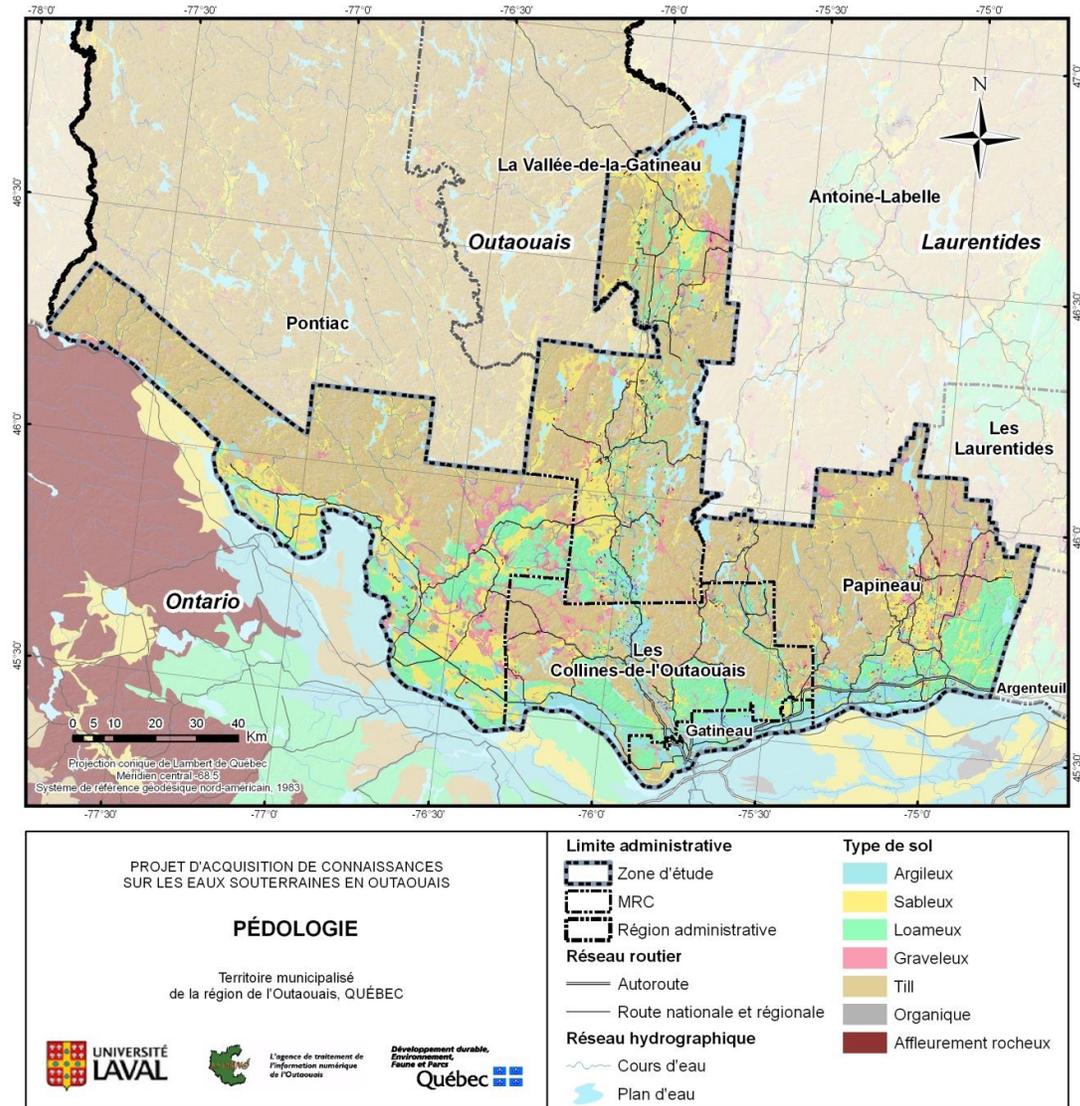
L'érosion est une problématique fréquemment observée sur le territoire de l'ABV des 7. Ce sujet est abordé au point 9.2.4 du portrait. Les travaux d'Aylsworth¹¹⁰ (2004) et les études pour les barrages le long de la rivière Gatineau (Hydro-Québec, 2004) résument bien la problématique des glissements de terrain le long de ces deux cours d'eau importants du territoire de l'ABV des 7.

Des dépôts meubles, qui caractérisent majoritairement le bassin résiduel de la rivière des Outaouais et le long de la rivière Gatineau, fournissent des conditions favorables à l'érosion fluviale, la majorité des lits et des rives de cours d'eau étant taillés dans des matériaux plus ou moins sensibles comme des sables, des limons et des argiles. En effet, les dépôts sableux sur des dépôts argileux augmentent considérablement les risques d'érosion et de glissement de terrain.

L'épaisseur des dépôts meubles dans la vallée de la rivière Gatineau peut atteindre plus de 70 mètres et comprend principalement des dépôts fluvioglaciaires de sable et gravier et des dépôts marins argileux ou sableux (Comeau et al. 2013).

Le projet de revégétalisation des rives d'une section de la rivière Blanche Ouest mené par l'ABV des 7 en 2012 a permis de constater l'érosion naturelle et anthropique de la rivière Blanche Ouest, dans sa section inférieure correspondant à son entrée dans les dépôts sédimentaires de la vallée de la rivière des Outaouais. Les points d'érosion ont été localisés dans une caractérisation de la bande riveraine de la rivière Blanche Ouest dans le secteur de la ville de Gatineau. Sur 15 km de la rivière Blanche Ouest caractérisés, près de 56 % présentent des foyers d'érosions (ABV des 7, 2012-a).

¹¹⁰ Aylsworth, J.M, 2004. Géopanorama d'Ottawa et de Gatineau. Commission géologique du Canada, rapport divers numéro 95.



Carte 99. Dépôts meubles identifiés dans le cadre du projet d'acquisition des connaissances sur les eaux souterraines



Figure 72. Érosion de la rivière Blanche Ouest dans le secteur de Gatineau

Une autre activité entreprise en collaboration avec le CREDDO en mai 2015 sur le territoire de la municipalité de Chelsea a été d'aménager leurs bandes riveraines selon la réglementation provinciale pour diminuer l'impact de l'érosion des berges.

Aussi, au cours de l'été 2012, une caractérisation et une restauration de la bande riveraine des ruisseaux Desjardins et Moreau situés dans le sud du bassin versant de la rivière Gatineau dans la ville de Gatineau ont été effectuées par l'ABV des 7 (ABV des 7, 2012-b). La caractérisation indiquait que le ruisseau Moreau présentait 5 % d'érosion et le ruisseau Desjardins avait seulement 1,9 % d'érosion. Tous les sites présentant des signes d'érosion semblaient être d'origine naturelle. En 2014, l'ABV des 7 a aussi réalisé une étude de caractérisation des rives du ruisseau Moore dans la partie ouest de la ville de Gatineau (plateau de Hull) qui a permis d'estimer que 8 % des rives du ruisseau subissait de l'érosion (ABV des 7, 2014)¹¹¹. Dans le Pontiac, une étude conjointe entre l'ABV des 7 et le groupe hémisphère (ABV des 7-Hemi, 2013) sur la rivière Quyon révèle que la partie aval de cette rivière est connue pour ses nombreux glissements de terrain. L'étude montre que 6.8 % des rives de la rivière subit de l'érosion mais les principales cicatrices se concentrent dans les derniers 14 km en aval de la rivière. 45 foyers d'érosion ont été identifiés et ceux-ci contribuent à la forte quantité de matières en suspension notée dans la rivière Quyon formant même un prodelta de 53 000 m² à l'embouchure de la rivière avec la rivière des Outaouais.

La vallée de la rivière des Outaouais correspond généralement à une importante couche d'argile d'origine marine, très peu perméable et relativement continue. Des complexes de dépôts de sable et gravier fluvioglaciaires très perméables sont présents par endroits, particulièrement à la limite des deux ensembles physiographiques des Laurentides méridionales et des basses terres.

Hydro-Québec a réalisé plusieurs études sur les rivières où elle y gère des barrages. Pour la rivière Gatineau, Robitaille et al. (2004) a effectué une étude importante de l'érosion des rives de la rivière Gatineau entre Maniwaki et la centre Paugan. Cette étude a permis d'identifier 199 zones d'érosion qui touchent surtout les rives composées de sédiments fins. Ces zones d'érosion actives et probables du couloir fluvial de la rivière Gatineau entre Maniwaki et Gracefield représentent 14 % des rives et le pourtour du réservoir Paugan. 12 % des rives présentent des signes d'érosion active et probable. Globalement, les rives du tronçon fluvial de la rivière Gatineau sont composées de matériaux sensibles à l'érosion sur 78 % de sa longueur totale. La longueur de rive en érosion identifiée et probable est de 19,5 km.

Les concentrations élevées de matières en suspension (MES) enregistrées dans les cours d'eau du territoire avec le réseau-rivière du MELCC, Hydro-Québec ou avec le programme H₂O des Collines, témoignent de l'érosion existante, puisqu'il existe une relation significative entre les concentrations de MES et l'intensité de l'érosion. À ce sujet, les rivières Quyon et Mohr présentent des taux très élevés de matières en suspension et font l'objet de la section 3.2 du diagnostic.

¹¹¹ ABV des 7, 2014. Revitalisation du ruisseau Moore, rapport soumis à la ville de Gatineau, 35 p.

Comme la rivière Quyon, la rivière Mohr est une rivière méandrique qui présente de nombreux dépôts argileux et de l'érosion naturelle en bande riveraine.



Figure 73. Foyers d'érosion sur la rivière Quyon

5.1.3 Causes potentielles

Les cours d'eau du territoire de l'ABV des 7 sont soumis à de fortes pressions naturelles et anthropiques. De façon générale et du fait d'une faible activité agricole intensive sur le territoire de l'ABV des 7, l'urbanisation, l'activité forestière et la gestion des barrages peuvent potentiellement être à l'origine de l'érosion des cours d'eau.

À un autre niveau, les différentes études effectuées pour la caractérisation des rives des lacs par l'ABV des 7 et d'autres organismes comme la Fédération des lacs de Val-des-Monts démontrent également des phénomènes d'érosion sur les rives des lacs qui contribuent grandement au comblement des lacs par les matières en suspension qui favorisent le vieillissement des lacs.

L'érosion des rives des lacs provient de plusieurs causes : vagues provoquées par la circulation motorisée sur les lacs, les variations de niveau d'eau provoqué par une gestion inadéquate des ouvrages de contrôle de niveau, de déboisement excessif des rives pour les besoins de la villégiature, la construction de routes, et la mise à nu du sol. Des problèmes d'érosion sur les lacs ont été constatés sur de nombreux lacs comme le lac des Loups, Sinclair, McGrégor, Blue Sea, Edja, Lac des Cèdres, Bell, Bernard mais il n'existe aucune étude concernant l'ensemble des lacs du territoire en ce qui concerne l'érosion des rives.

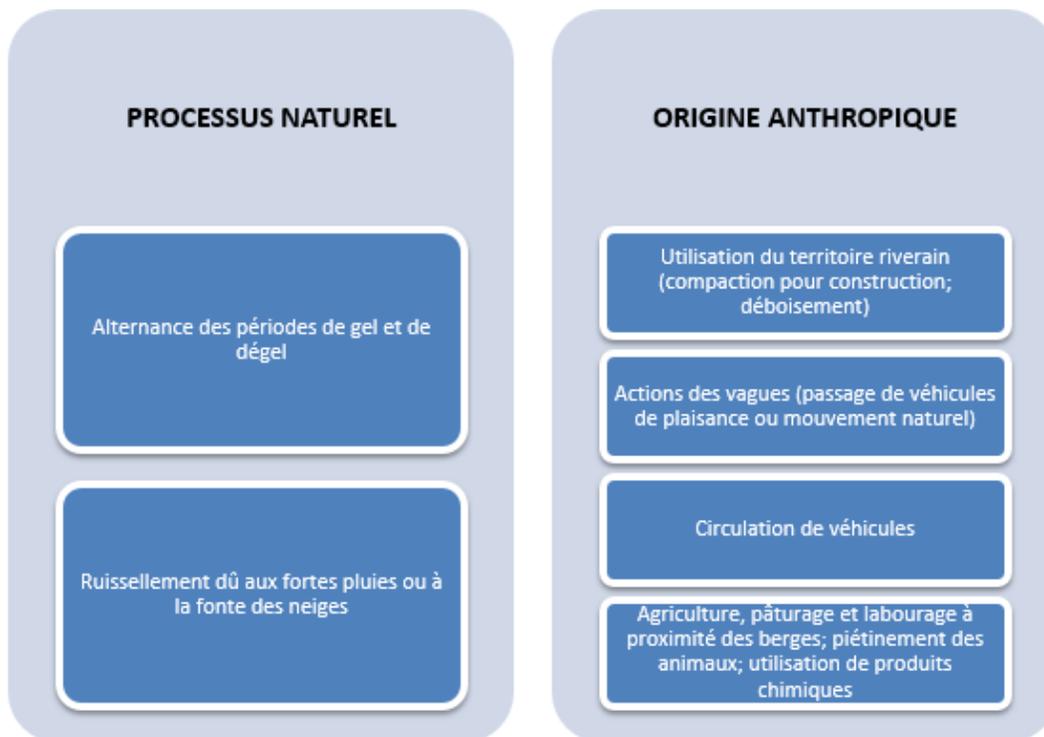


Figure 74. Causes de l'érosion des rives

5.1.4 Conséquences

Le risque d'érosion augmente lorsque la quantité ou l'épaisseur de la végétation de surface diminue. En effet, la végétation constitue une protection des sols contre l'impact des précipitations, elle ralentit la vitesse de l'eau et permet une meilleure infiltration. De plus, les racines des plantes stabilisent et maintiennent les rives.

L'érosion induit un écoulement de divers éléments dans les cours d'eau : des nutriments (ex. : le phosphate), des sédiments, ou des pesticides utilisés dans les cultures, ayant alors de lourdes conséquences sur les écosystèmes aquatiques.



Figure 75. Conséquences de l'érosion des rives

5.1.5 Conclusion

L'érosion d'origine naturelle est majoritairement observée sur le territoire de l'ABV des 7. De façon plus locale, on peut identifier des causes d'origine anthropique, particulièrement dans le secteur urbain de la ville de Gatineau, le long de la rivière Gatineau.

Au niveau de certains cours d'eau qui découpent la partie fluviale de la rivière des Outaouais, caractérisée par d'épais dépôts de sédiments, la connaissance très limitée du territoire ne nous permet pas d'identifier tous les foyers d'érosion, mais l'analyse des matières en suspension dans divers programmes (RSVL ou H2O des Collines) permet de cibler indirectement les zones plus à risque.

6. Diagnostic associé à la quantité d'eau

6.1 Approvisionnement en eau potable

6.1.1 Constat général

L'expansion de l'urbanisation entraîne directement une augmentation des demandes d'approvisionnement en eau. Les installations de production d'eau potable doivent alors s'adapter et fournir un débit d'eau pour répondre aux besoins de la population.

6.1.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Le secteur de la ville de Gatineau et le sud de la MRC des Collines-de-l'Outaouais sont touchés par une forte urbanisation, qui laisse entrevoir une augmentation des demandes d'approvisionnement en eau potable. Les données estimées par l'Institut de la statistique du Québec montrent également une augmentation de 10 % de la population en Outaouais (soit environ 70 % du territoire de l'ABV des 7) au cours des quinze prochaines années, ce qui correspondrait à une population de 386 000 habitants en 2026.

Il y a deux types principaux d'acquisition de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7, soit les usines de traitement de l'eau et les puits artésiens. L'utilisation des usines de production d'eau potable est supérieure dans la ville de Gatineau que dans le reste du territoire, où au contraire les puits artésiens sont proportionnellement plus utilisés.

Les données disponibles en matière de capacité de production des usines de production d'eau potable correspondent à celles des 3 usines de filtration d'eau potable de la Ville de Gatineau sur le territoire de l'ABV des 7. Les données recueillies permettent de comparer la production moyenne entre 1998, 2012 et 2018. On notera que la production réelle n'atteint pas 50 % de la capacité totale des usines en 1998, 2012 et 2018.

Tableau 149. Production d'eau potable sur le territoire de la Ville de Gatineau

Caractéristiques	1998			2012			2018		
	Aylmer	Hull	Gatineau	Aylmer	Hull	Gatineau	Aylmer	Hull	Gatineau
Capacité de production maximale (m ³ /jour)	37 669	83 710	108 000	43 500	86 000	106 881	43 700	92 000	106 900
Production moyenne (m ³ /jour)	15 604	46 508	43 215	Aylmer + Hull 60 210		43 760	20 285	34 843	40 449
Production totale (m ³)	5 695 326	16 975 346	15 773 314	21 976 650		15 972 400	7 403 931	12 717 632	14 764 056
Consommation per capita (Litres par jour)	531	534	411	479		364	351 (2017)	399 (2017)	328 (2017)

Source : Ville de Gatineau, 1999 et communication avec la ville de Gatineau en 2012 et 2019.

Les quantités actuelles d'eau potable produites par les installations de production d'eau potable ne s'approchent pas des capacités maximales pouvant être produites par ces installations (moins de 50 % de la production maximale). Dans un futur proche, il n'est donc pas nécessaire d'effectuer des adaptations des installations de production d'eau potable actuelles. **Il est possible de voir que la politique d'économie de l'eau de la Ville de Gatineau a porté ces fruits, car même si la population a augmenté sur le territoire de la ville, la production d'eau totale a diminué de 1 855 087 m³ pour les secteurs de Hull-Aylmer et de 1 208 344 m³ pour le secteur de Gatineau par rapport à 2012.**

6.1.3 Causes potentielles

L'urbanisation est la principale cause de la demande en eau. Celle-ci est bien installée dans le secteur de la ville de Gatineau et dans le sud de la MRC des Collines-de-l'Outaouais. Les changements climatiques pourraient avoir des conséquences sur la quantité d'eau disponible. En effet, l'augmentation des températures provoque une augmentation de l'évaporation de l'eau et donc une diminution des niveaux d'eau disponibles autant dans les cours d'eau que dans les nappes phréatiques, ce qui peut éventuellement mener à une incapacité d'approvisionnement en eau potable en quantité suffisante.

6.1.4 Conséquences

L'atlas hydroclimatique du Québec méridional produit par le CEHQ présente une synthèse pragmatique de l'état des connaissances décrivant l'impact des changements climatiques sur le régime hydrique du Québec méridional (CEHQ, 2013). Ce document illustre les impacts des changements climatiques sur le régime hydrique des tributaires du fleuve Saint-Laurent à l'horizon 2050.

Les enjeux sont différents selon le type d'approvisionnement en eau potable. La ville de Gatineau s'approvisionne en eau par voie de surface et la MRC des Collines-de-l'Outaouais majoritairement par voie souterraine. Cette dernière devra prendre en considération la vulnérabilité de la nappe phréatique dans le futur développement résidentiel, déterminée par le projet d'acquisition des connaissances sur les eaux souterraines en Outaouais (PACES) en cours de réalisation jusqu'en 2013. La Ville de Gatineau doit, quant à elle, considérer le volume convenable d'eau supplémentaire de la rivière des Outaouais à prélever afin de garantir l'alimentation à la totalité de la population du territoire de la ville, de ne pas la compromettre ou de manquer d'eau potable à certaines périodes de sécheresse de l'année.

Enfin, la diminution des débits des cours d'eau occasionnerait une altération de la qualité des eaux brutes alors que les événements de pluies extrêmes entraîneraient l'augmentation du nombre d'événements de surverse (Mailhot et al., 2008).

6.1.5 Conclusion

Les usines de production d'eau potable répondent actuellement de façon adéquate aux besoins de la population. [Cependant, l'Outaouais connaît une croissance de la population de 3,6% de 2011 à 2016 \(Statistique Canada, 2016\)](#). En conséquence, les municipalités devront assurer une gestion optimale de la ressource en eau sur leur territoire de manière à être en mesure de fournir un approvisionnement en eau potable en quantité suffisante à toute la population. Une adaptation des installations de prélèvement et de production d'eau potable pourrait être à prévoir s'il n'est pas possible de fournir des quantités d'eau suffisantes à toute la population avec les installations actuellement en place.

Les quantités actuelles d'eau potable produites par les installations de production d'eau potable ne s'approchent pas des capacités maximales pouvant être produites par ces installations. Dans un futur proche, il n'est donc pas nécessaire d'effectuer des adaptations des installations de production d'eau potable actuelles. Mais par principe de précaution, les municipalités devront assurer une gestion optimale de la ressource en eau sur leur territoire de manière à être en mesure de fournir un approvisionnement en eau potable en quantité suffisante à toute la population, sur le long terme.

Aussi, des mesures d'économie d'eau potable peuvent être prises par les municipalités et les citoyens, comme la récupération d'eau de pluie, l'information et la sensibilisation des usagers, le remplacement des infrastructures municipales, le remplacement des installations dans les bâtiments, les compteurs d'eau et la tarification peuvent être des options pour limiter la surconsommation de l'eau et pour une gestion durable de la ressource (Schmidt K., 2012). Du côté des citoyens, la récupération d'eau de pluie (barils, jardin de pluie, etc.) peut être envisagée.

8.2 Surconsommation d'eau

8.2.1 Constat général

L'eau est essentielle à la vie, elle est centrale dans le fonctionnement des écosystèmes et pour les activités humaines, que ce soit pour les usages domestiques privés (vie quotidienne), publics (écoles, hôpitaux...), pour l'agriculture (irrigation, élevage) ou pour l'industrie. Il y a 15 ans, la plupart des personnes du Canada et des États-Unis consommaient l'eau du robinet alors qu'aujourd'hui, un ménage sur cinq consomme principalement de l'eau embouteillée (Radio Canada, 2019, [1a](#)). Cela correspond à une consommation d'un milliard de bouteilles par année sur le territoire Québécois (MDDELCC, 2018). Le quart de cette eau en bouteille consommée provient en réalité des réseaux publiques d'eau (robinet) (Radio-Canada, 2019, [1a](#)). Ainsi, le consommateur paie de 1000 à 1500 fois le coût de production de son eau en bouteille sans compter l'énorme coût environnemental (97 000 tonnes métriques de CO₂, MELCC, 2018) des bouteilles en plastique (Radio-Canada, 2019, [1a](#)). De plus, les redevances payées par les grandes compagnies sont minimales (145 899 \$) pour le nombre de litres (2 084 284 500) d'eau qu'elles collectent au Québec (Radio-Canada, 2019, [1b](#)).

Au niveau de la protection environnementale, l'eau prélevée en abondance dans les plans d'eau ou les aquifères peut engendrer certaines pressions sur l'écosystème. En effet, les zones humides, l'habitat faunique et floristique qui y sont associés peuvent être contraints à diminuer de concentration si l'Homme prélève en trop grande quantité l'eau douce disponible. Avec ce phénomène, les sources d'eau subissent un stress permanent et nuisent ainsi aux écosystèmes des milieux humides.

Rappelons que 7 objectifs de la Politique nationale de l'eau du Québec établie en 2002 traitent de la consommation de l'eau potable et un objectif de réduction a été établi. Le gouvernement du Québec a adopté en 2011 la *Stratégie québécoise d'économie de l'eau potable*. Cette stratégie s'inscrit dans le contexte mondial du resserrement des politiques relatives à l'eau, dans une optique de gestion intégrée et dans une perspective de développement durable. Les objectifs de la stratégie, fixés pour 2017 sont :

- Réduire d'au moins 20 % la quantité d'eau distribuée moyenne par personne pour l'ensemble du Québec par rapport à l'année 2001
- Réduire le taux de fuites pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc à un maximum de 20 % du volume d'eau distribué et à un maximum de 15 mètres cubes par jour par kilomètre de conduite

Depuis ce temps, la quantité d'eau distribuée en moyenne par personne a diminué de 26 % au Québec par rapport à 2001 (MAMH, 2019). Cependant, le deuxième objectif n'a pas été atteint, bien que 10 000 fuites ont été réparées en 2015.

Une nouvelle version de cette stratégie québécoise d'économie d'eau potable a été élaborée en 2019 (version 2019-2025). Elle a maintenant 3 objectifs et une vidéo promotionnelle. Les principaux objectifs d'économie d'eau potable sont :

- La réduction de 20 % de la quantité d'eau distribuée par personne par rapport à l'année 2015;
- L'atteinte d'un niveau de fuites modéré selon l'indice de l'International Water Association; (Pour en savoir plus aller voir l'annexe 1 de ce [rapport](#))
- L'augmentation progressive des investissements nécessaires pour réaliser le maintien d'actifs de façon pérenne tout en éliminant graduellement le déficit d'entretien.
- La réduction du nombre de litre consommé par chaque québécois à 458 litres pour 2025.

8.2.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Concernant la réduction du nombre de litre consommé, La Ville de Gatineau a atteint cet objectif depuis 2011 avec une consommation d'eau de 437 litres par Gatinois. Les données les plus récentes de 2017 montre que Gatineau s'est encore améliorée pour atteindre 366 litres par Gatinois. Sur le reste du territoire de l'ABV des 7, les informations de consommation d'eau par habitants sont manquantes. La seule autre ville présentant des données disponibles, Maniwaki, était au-dessus de l'objectif de la province avec une consommation de 520 litres par personne en 2014. Il est impossible de savoir si cette ville s'est améliorée, car les données récentes ne sont pas disponibles dans le bilan de 2018 (MAMH, 2019).

D'autres solutions comme la récupération d'eau de pluie, l'information et la sensibilisation des usagers, le remplacement des infrastructures municipales, le remplacement des installations dans les bâtiments, les compteurs d'eau et la tarification peuvent être des options pour limiter la surconsommation de l'eau pour une gestion durable de la ressource (Schmidt K., 2012).

La Ville de Gatineau dispose d'une politique estivale (du 1^{er} mai au 30 septembre) d'arrosage où il est interdit en tout temps d'arroser une entrée de cour, un trottoir, un chemin public ou privé, un amas de neige, une propriété, une entrée charretière; d'arroser un véhicule automobile, un véhicule récréatif, un bâtiment ou une construction avec un tuyau d'arrosage qui n'est pas muni d'un système d'arrêt automatique; d'utiliser un tuyau d'arrosage qui ne provient pas de l'immeuble auquel il est destiné; d'utiliser plus d'un tuyau d'arrosage simultanément, sauf pour le remplissage de piscines. Le non-respect du règlement sur l'arrosage est passible d'une amende de 200 \$ pour une première infraction et d'un minimum de 400 \$ pour une récidive. Cette amende est encore plus salée pour les compagnies soit 500 \$ pour la première infraction et d'un minimum de 1 000 \$ pour une récidive ([Gatineau](#), 2009). Si vous habitez dans cette municipalité, la ville de Gatineau a mis à votre disposition un outil ([ici](#)) pour savoir si vous avez le droit d'arroser.

8.2.3 Causes

Les causes d'une surconsommation d'eau potable s'appliquent par des majoritairement anthropiques (usages abusifs de l'eau) bien que des circonstances naturelles puissent exister (faibles précipitations, chaleurs estivales). Les facteurs anthropiques pouvant causer de la surconsommation d'eau potable sont définis dans la figure suivante.



Figure 76. Facteurs anthropiques causant de la surconsommation d'eau

8.2.4 Conséquences

Ainsi se pose le problème de la limite de la ressource en eau et donc d'une éventuelle pénurie d'eau potable pour la population et de l'altération des milieux aquatiques. En période de sécheresse, il faut comprendre que certaines activités seront considérées comme primordiales, en ce qui concerne la consommation de l'eau (lutte contre les incendies, eau potable, hydroélectricité). Les activités qui exigent de grandes quantités d'eau, mais qui ne sont pas vitales, seront reléguées au second plan et se verront imposer des quotas. La Ville de Gatineau a déjà connu des pénuries d'eau en mai 2010 et mis en place des restrictions d'arrosage, dans le respect de la réglementation municipale. Les principales conséquences d'une surconsommation d'eau sont citées dans la figure ci-après.

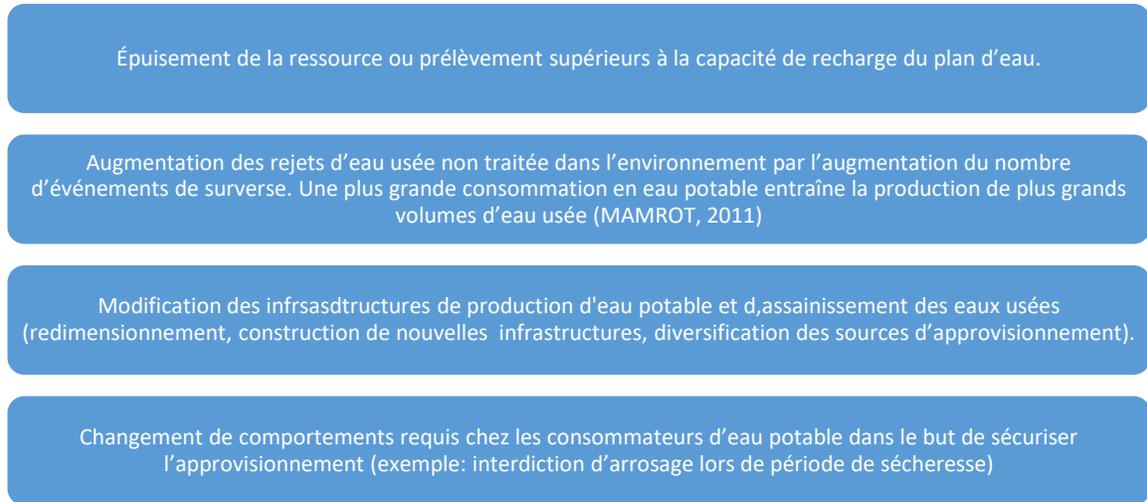


Figure 77. Conséquences de la surconsommation d'eau

8.2.5 Conclusion

Malgré l'absence de données, la surconsommation d'eau est un problème propre à l'Amérique du Nord. Sur le territoire de l'ABV des 7, et particulièrement en Outaouais, la consommation est jugée moindre qu'ailleurs au Québec (MAMROT, 2011) mais reste tout de même élevée par rapport aux moyennes canadiennes. La consommation d'eau potable sur le territoire de l'ABV des 7 se fait de façon proportionnelle avec l'urbanisation massive autour de la ville de Gatineau dans le sud du bassin versant des rivières Blanche Ouest, Gatineau et des Outaouais (résiduel).

6.3 Variation du niveau de l'eau et débits réservés

6.3.1 Constat général

La section 8.1 du portrait nous informe sur les 6 stations restantes qui mesurent le niveau et/ou le débit d'eau sur le territoire de l'ABV des 7. Le marnage exprime une variation du niveau d'eau. C'est l'écart entre les bas et les hauts niveaux atteints dans un cours d'eau ou un plan d'eau. Par contre, le niveau d'étiage est l'état des basses eaux.

Un débit réservé correspond à la valeur de débit maintenu à l'aval d'un ouvrage localisé de prise d'eau. Il oblige à laisser passer un débit minimal garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux pour conserver une certaine intégrité écologique. Les débits réservés sont le plus souvent à connotation écologique mais ils peuvent aussi être réservés pour d'autres usages de l'eau, autres que l'habitat du poisson.

Puisque de nombreux cours d'eau du territoire de l'ABV des 7 sont contrôlés par des barrages, les gestionnaires doivent assurer des débits réservés pour éviter de nuire à des zones de fraie de certaines espèces de poisson. La rivière Gatineau compte deux barrages pour la régularisation du niveau d'eau. Sous l'effet des barrages, la création de niveaux d'eau différents de ceux que l'on trouve normalement dans la nature peut affecter la biodiversité en détruisant ou en modifiant l'habitat naturel de la faune et de la flore.

6.3.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

Tous les cours d'eau subissent un marnage entre la période de crue et la période d'étiage. Les cours d'eau peuvent être soumis à des marnages d'origine anthropique plus importants que les marnages naturels. La plupart des cours d'eau situés sur le territoire de l'ABV des 7 sont contrôlés par des barrages ou des centrales hydroélectriques (Blanche Ouest, Coulonge, des Outaouais, Noire, Gatineau). La gestion de certains barrages entraîne parfois d'importantes fluctuations du niveau d'eau à certaines périodes de l'année. Cette gestion des barrages sur la rivière des Outaouais est remise en question par la population en Outaouais. Lors d'une journée de terrain au moment des inondations de 2019, un citoyen s'est montré inquiet que le niveau des barrages soit géré à distance dans les grands centres urbains à Montréal pour les barrages d'Hydro-Québec et Toronto pour Hydro-One. Il a notamment mentionné que par le passé l'un des barrages était géré par une personne qui vivait sur le bord de la rivière des Outaouais. Ainsi, cette personne était capable de faire une gestion plus fine des barrages, car il voyait en direct les impacts de sa gestion. Cependant, cette personne a pris sa retraite et a été remplacée par une gestion centralisée à distance qui n'a pas accès en direct à toutes les informations qu'une personne sur le terrain peut avoir à sa disposition.

De nombreuses frayères existent sur tout le territoire de l'ABV des 7. Concernant la rivière Gatineau, elles se situent notamment à l'embouchure au niveau du pont Alonzo-Wright, et en aval du barrage Mercier au réservoir Baskatong. Depuis la mise en service de la centrale de Mercier sur la rivière Gatineau au réservoir Baskatong, les études d'Hydro-Québec ont démontré

qu'à ce jour son exploitation n'a pas eu d'incidence sur la fraie du doré jaune au printemps et sur la fraie des catostomidés à l'automne.

Le MFFP a plusieurs ententes de gestion du niveau de l'eau avec les propriétaires de barrages pour protéger le touladi. Le marnage, à moins d'être excessif, ne détruit pas l'habitat du touladi, mais il représente un risque d'exondation des œufs après la ponte à l'automne.

Les propriétaires de barrages et notamment la compagnie d'hydroélectricité Hydro-Pontiac utilisent des barrages à la sortie de lacs sur les rivières Coulonge et Noire sur le territoire de l'ABV des 7. Les réservoirs sont remplis à l'automne et on y puise en période hivernale pour approvisionner deux centrales hydroélectriques situées en aval. Ce mode de gestion permet de réguler le niveau des rivières et ainsi d'éviter des crues importantes, mais engendre des variations artificielles dans le niveau des lacs ayant des répercussions sur les écosystèmes et la faune, générant ainsi des conflits dans l'utilisation de la ressource. En effet, certains réservoirs dans le bassin versant de la rivière Noire et de la rivière Coulonge abritent des populations de touladi et le marnage contribue fortement à la destruction de son habitat. Pour le bassin versant de la rivière Coulonge, la plupart des frayères sont situées dans la moitié méridionale du territoire. Quelques frayères ont été inventoriées sur le cours inférieur de la rivière Coulonge et au lac Bryson. Le service régional de conservation de la faune (MLCP) a relevé une zone de fraie d'environ 500 mètres pour le doré dans le secteur de la grande chute de la rivière Coulonge.

Le Grand lac Rond, situé à cheval sur les municipalités de Bouchette et Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau dans la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau et dans le bassin versant de la rivière Gatineau, montre également depuis plusieurs décennies d'importantes variations du niveau de l'eau. Le barrage du lac des Trente et Un Milles serait le problème. Il est entretenu par le CEHQ. Un rapport faisant état des variations automnales en 2010 et à l'été 2011 a été réalisé par un membre de l'association du Grand lac Rond et remis au CEHQ en 2012. Ce rapport aura entre autres permis de faire modifier le mode opératoire du barrage par le CEHQ et d'installer des sondes limnimétriques (mesure niveau d'eau) sur les lacs en amont du Grand lac Rond et en aval à l'embouchure de la rivière Gatineau.

Concernant le débit d'étiage des cours d'eau sur le territoire de l'ABV des 7, le CEHQ a réalisé des calculs sur 6 stations dont 3 situées sur le bassin versant de la Gatineau, 1 sur la rivière Coulonge et 2 sur la rivière Dumoine. Les débits d'étiage annuels de récurrence de deux ans sur sept jours consécutifs varient environ entre 4,27 et 27,61 m³/s selon la station en 2014.

Cependant, comme indiqué sur leur [site internet](#) le MELCC de qui relève le CEHQ n'offre plus le service de calcul des débits d'étiage. Aussi, le CEHQ donne accès aux mesures de niveau d'eau d'une station située au lac des Trente et Un Milles à Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau (CEHQ, 2019, [1a](#)) et du débit de la rivière Picanoc (CEHQ, 2019, [1b](#)). Le CEHQ possède aussi d'autres stations qui peuvent prendre les deux mesures au même endroit au niveau de la rivière Désert (CEHQ, 2019, [1c](#)) et à la tête des Rapides Ceizur (CEHQ, 2019, [1d](#)).

La méthode qui sert à calculer les débits réservés n'a pas été mise à jour depuis 1997 ([INRS et Génivar](#), 1997). Ce qui est relativement ancien. Hydro-Québec possède un seul barrage dont il a l'obligation légale de garder un débit réservé, il s'agit du barrage Cabonga en vertu du décret provincial 1276-2017 autorisant la dérivation Cabonga-Dozois sur la rivière Cabonga. Hydro-Québec doit ainsi y assurer en tout temps un débit d'eau minimal de 4,2 m³/s (4 200 L/s) à la sortie de ce réservoir vers la rivière Gens de Terre.

Hydro-Québec détermine aussi volontairement un débit réservé pour deux autres de ses barrages sur le territoire de l'ABV des 7 (Hydro-Québec, 2019). Pour la centrale Mercier Hydro-Québec s'assure de garder le niveau de l'eau à 161,8 m par rapport au niveau de la mer dans la ville de Maniwaki, ce qui correspond à un débit total d'environ 120 m³/s (120 000 L/s).

Pour la centrale Rapides-Farmer, Hydro-Québec a établi le débit d'eau minimal à 110 m³/s (110 000 L/s) du 1^{er} avril au 31 juillet 2018 et de 100 m³/s du 1^{er} août au 31 mars 2018. À cause de la nature volontaire de ces actions, le débit réservé des barrages Mercier et Rapides-Farmer peut changer en tout temps. En 2018, il a déjà été constaté un manquement de 32 jours pour la centrale Mercier soit du 7 avril 2018 au 5 mai 2018. Ce manquement est lié au fait que le débit réservé dans cet intervalle de temps est passé de 55,48 m³/s à 112,96 m³/s au lieu d'être à 120 m³/s comme le dicte leur politique interne.

Pour ce qui est de la centrale Rapides-Farmer les normes internes ont toujours été respectées, car le niveau réservé n'est jamais descendu sous les 195,87 m³/s. finalement, les demandes légales ont été plus que satisfaites pour ce qui est du réservoir Cabonga, car le niveau de l'eau n'est jamais descendu sous 5,94 m³/s (Hydro-Québec, 2019).

6.3.3 Causes potentielles

Les barrages d'usage hydroélectrique, gérés en fonction des activités récréatives, de la villégiature et/ou de la faune sont les principales causes de marnage excessif des cours d'eau. Par exemple, les gestionnaires des barrages hydroélectriques souhaitent soit retenir de l'eau afin d'éviter les inondations en aval au printemps, soit gérer de façon optimale l'apport d'eau pour la production électrique.

La sécheresse estivale grandissante (changements climatiques) peut également provoquer la baisse du niveau d'un plan d'eau, mais de façon beaucoup moins significative que l'utilisation de l'eau à des fins hydroélectriques.

6.3.4 Conséquences

La figure ci-après illustre les conséquences du marnage excessif ou d'un étiage sévère que subissent certains réservoirs et rivières sur le territoire de l'ABV des 7.

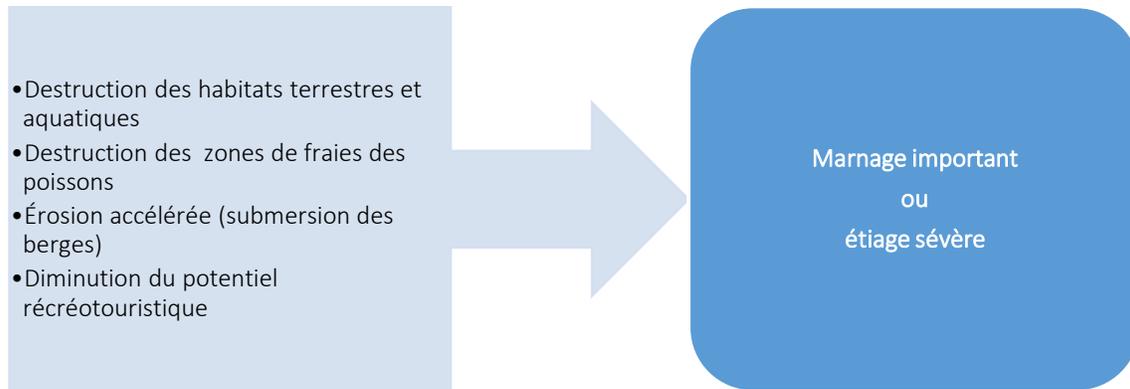


Figure 78. Conséquences du marnage excessif sur le territoire de l'ABV des 7

6.3.5 Conclusion

Le marnage sur le territoire de l'ABV des 7 n'est pas excessif, mais doit être surveillé et mesuré. Les premières « victimes » du marnage des eaux sont les rives et l'habitat de certains poissons comme le grand brochet. De plus, les incertitudes liées aux changements climatiques suscitent depuis un intérêt croissant pour l'analyse et l'interprétation des étiages.

Par ailleurs, dans le cadre du plan d'action sur les changements climatiques, [le MELCC a procédé au déploiement d'un réseau de suivi piézométrique à l'échelle du Québec afin d'évaluer la variation des niveaux d'eau dans le temps afin d'évaluer l'impact des changements climatiques. Ainsi, il y a 6 stations piézométriques qui ont été installées sur notre territoire soit dans les municipalités de Cantley, Clarendon, Gatineau, Gracefield, l'Île-aux-Allumettes et Messines. Les résultats jusqu'à présent de ces stations sont présentés dans la partie de la contamination des eaux souterraines de ce diagnostic.](#)

8.4 Inondations

8.4.1 Constat général

L'inondation est un phénomène récurrent au Québec et représente le principal aléa occasionnant des impacts sociaux, environnementaux et économiques dont les coûts et les conséquences sont supportés par le Gouvernement et les habitants. Une inondation correspond à un débordement d'un cours d'eau plus ou moins rapide à la suite d'une crue. Les eaux normalement situées dans le lit mineur du cours d'eau viennent alors occuper le lit majeur du cours d'eau. Les inondations sont naturelles et font partie du fonctionnement d'un cours d'eau. Néanmoins, l'expansion de l'urbanisation et l'extension des activités agricoles entraînent un risque accru d'inondations majeurs dans ces secteurs.

Le Québec a un historique d'évènements hydrologiques extrêmes (Saguenay 1996, Châteauguay 1998, Rivière-au-Renard 2007, Richelieu 2011, province du Québec printemps 2017 et printemps 2019) qui illustre la vulnérabilité du territoire et de la société.

Au vu des changements climatiques, des transformations socio-économiques et du développement territorial, les risques d'inondation sont appelés à changer. Dans ce contexte de changements climatiques et étant donné que le risque de catastrophe est fonction de l'aléa, l'exposition et la vulnérabilité, la compréhension du risque d'inondation doit considérer l'évolution de l'ensemble de ces facteurs. Ceci afin de mieux prévenir et gérer les risques présents sur un territoire résilient.

8.4.2 Situation dans le territoire de l'ABV des 7

La section 9.2.1 du portrait fait référence aux zones inondables identifiées dans le territoire. En effet, les schémas d'aménagement des MRC présentes sur le territoire de l'ABV des 7 donnent des informations quant aux différentes zones à risque d'inondation. L'inventaire n'est pas complet pour tout le territoire, et d'autres zones sensibles aux inondations peuvent exister dans des secteurs moins habités. Ce sont alors les résidents locaux ou les municipalités qui identifient ces zones plus localisées.

En général, les secteurs sensibles inventoriés se situent principalement le long de la rivière Gatineau ou de l'Outaouais, là où il existe des bassins de population importants. En 2017, les inondations le long de la rivière des Outaouais ont provoqué l'évacuation de plus de 533 résidences et l'intervention des forces armées. En 2019, les inondations ont quant à elles inondées près de 2031 maisons en Outaouais avec 3237 personnes évacuées (TVA Nouvelle, 1^{er} Mai 2019). Plus d'un millier de résidents du Pontiac ont quitté leurs maisons alors que la rivière des Outaouais et la rivière Coulonge atteignaient leur plus haut niveau historique. Dans le bassin versant de la rivière Coulonge l'eau était à 109,9 mètres au-dessus du niveau de la mer alors que dans le bassin versant de la rivière des Outaouais, l'eau atteignait 887 mètres au-dessus du niveau de la mer.

L'état d'urgence a été déclaré dans les municipalités suivantes : l'île-du-Grand-Calumet, Bristol, L'Isle-Aux-Allumettes, la municipalité de Pontiac, Mansfield / Fort-Coulonge et Waltham.

Tableau 150. Stations des municipalités touchées par les inondations de 2019

Municipalités	Impacts
Alleyn-et-Cawood	Environ cinq résidences sont modérément inondées par la rivière Kazabazua.
Bristol	Environ 30 résidents ont volontairement évacué, alors que l'état d'urgence a été déclaré, quatre routes ont été fermées et environ 60 000 sacs de sable ont été distribués. On était inquiet de l'église historique en Norway Bay, mais on a érigé un mur de sacs de sable pour la protéger.
Campbell's Bay	Vingt-cinq personnes ont été évacuées du chemin River, qui était fermé, ainsi que d'une partie de la rue Second. Les écoles locales ont été fermées pour limiter la pression sur le système de traitement des eaux usées.
Chichester	Douze résidences ont été touchées et quatre personnes ont été évacuées. Deux routes restent partiellement fermées.
Clarendon	Douze chalets ont été touchés et de nombreux résidents ont procédé à un ensachage préventif. Plus de 6 000 sacs de sable ont été distribués. Le chemin Laughren reste fermé, mais devrait être réparé prochainement.
Ile-du-Grand-Calumet	L'état d'urgence a été déclaré, des bermes(talus) ont été installées le long chemin des Outaouais et 25 résidents évacués.
L'Isle-aux-Allumettes	L'état d'urgence a été déclaré et les deux écoles et les garderies locales fermées pendant la semaine du 29 avril. Plus de 50 résidences permanentes et 130 chalets ont été touchés par les eaux et plusieurs autres sont menacés. Au moins quatorze routes ont été fermées et des évacuations obligatoires ou volontaires ont eu lieu. Un refuge a été installé au Centre St-Joseph des personnes âgées et de la famille. Une restriction d'utilisation de l'eau et des égouts est en vigueur dans le village de Chapeau.
Litchfield	Les inondations sont graves sur le chemin McGuire et les chemins Pilon et Crawford sont partiellement fermés. Le pont près de l'intersection des chemins Giroux et Crawford est fermé en raison de dommages.
Municipalité de Pontiac	Plus de deux douzaines de routes ont été fermées et un état d'urgence déclaré. Près de 300 résidences ont été touchées et 500 personnes (10% de la population) ont été évacuées, dont une grande partie de Quyon en raison des inquiétudes suscitées par une grande digue construite sur le chemin Ferry, stabilisée à l'aide de multiples charges de gravier. Certains résidents de Quyon ont été autorisés à rentrer chez eux le 5 mai. Une route d'accès rapide a été créée pour atteindre le centre communautaire et y installer des sacs de sable. Les écoles de Quyon et le CLSC ont été fermés. Plus de 170 000 sacs de sable ont été distribués par rapport à 45 000 en 2017. Les résidents sont invités à limiter les rejets d'eaux usées.
Mansfield / Fort-Coulonge	Un état d'urgence a été déclaré dans les deux municipalités, un centre de secours en cas de catastrophe a été créé à l'école secondaire ESSC et les écoles locales ont été fermées la semaine du 29 avril. Le pont blanc était sous surveillance en raison du niveau de l'eau et les débris devaient être enlevés. Les résidents sont invités à limiter la charge sur les réseaux d'aqueduc et d'égout. À Fort-Coulonge, près de 100 maisons et plus de 200 résidents ont été évacués.
Mansfield	365 résidences et trois entreprises ont été inondées et 200 personnes évacuées. Vingt routes ont été fermées et le Patro, sur le chemin de la Passe, a subi d'importants dommages.
Portage-du-Fort	Certaines résidences sont inondées, mais il n'y a pas de problèmes majeurs.
Sheenboro	Un résident a été évacué et des portions de certaines routes restent fermées, mais selon le maire Doris Ranger, l'inondation est de mineure à modérée.
Waltham	L'état d'urgence a été déclaré et plus de 30 bâtiments et résidents ont été évacués. Deux routes restent partiellement fermées et la route de la rivière Noire est complètement fermée.

Source : Journal du Pontiac, Allyson Beauregard, 2019

L'armée a visité plusieurs municipalités pour sécuriser les infrastructures municipales et aider à remplir des sacs de sable. Plusieurs chemins municipaux ont été fermés.

8.4.3 Causes potentielles

Les causes des inondations peuvent être naturelles ou anthropiques. De nombreux facteurs influencent sur le débit d'une rivière dont les plus importants sont la quantité et le type de précipitations (pluie, neige ou grêle), la nature et l'état du bassin versant, ainsi que le climat¹¹².

Il faut également tenir compte de la période de dégel, qui provoque une montée des eaux des cours d'eau au printemps. Le ruissellement d'eau de pluie dans un bassin versant se produit lorsque le taux de précipitation dépasse le taux d'infiltration ou de capacité de rétention d'eau d'un sol. En effet, quand un sol arrive à un degré de saturation, il ne peut plus assimiler toute l'eau de pluie.

Le climat régional contrôle l'hydrologie des bassins versants en jouant un rôle important dans la relation entre précipitations et ruissellement. Le gel rend le sol plus imperméable s'il contient déjà de l'humidité. Sous les latitudes septentrionales, l'hiver, pendant lequel une bonne partie des précipitations annuelles est stockée sous forme de neige, est souvent suivi d'une fonte soudaine, et les eaux de surface s'écoulent alors rapidement sur le sol gelé en direction des cours d'eau. Le climat détermine l'importance de la glace hivernale sur les rivières, ainsi que sa débâcle, ce qui à son tour détermine la gravité des embâcles.

Les changements climatiques modifient le cycle de l'eau en perturbant plusieurs composantes. En effet, les tendances et projections climatiques indiquent des augmentations de précipitations en hiver et au printemps sur le territoire. La récurrence et l'intensité des différents types d'inondations (eau libre, embâcle, submersion, remontée de nappe phréatique) seront également influencées par les changements climatiques, et ce en fonction des saisons.

Outre les facteurs météorologiques certains facteurs anthropiques s'inscrivent dans les causes potentielles. En effet, il se pourrait que le système des barrages vienne perturber certains cours d'eau. Treize réservoirs principaux sont inclus dans l'accord de gestion intégrée de 1983, dont sept affectent les niveaux de la rivière des Outaouais entre Rolphton et Fort-Coulonge. Pendant l'hiver, ils sont vidés pour faciliter le ruissellement printanier du nord et ce, pour atténuer les inondations. Les six réservoirs les plus au nord (du lac Témiscamingue et plus au nord) ont une importante capacité de stockage pour retenir l'eau.

L'installation des Joachims, représentant le 7^{ème} réservoir, peut créer un effet d'engorgement avec d'importants retours d'eau vers l'aval, de sorte qu'il est maintenu à la moitié de sa capacité au printemps pour limiter à la fois les inondations en amont et en aval. Une fois que la probabilité d'inondation en amont est réduite, le reste du réservoir est rempli et le barrage revient à des niveaux de fonctionnement normaux. (Journal du Pontiac, Allyson Beauregard). Une fois que la probabilité d'inondation en amont est réduite, le reste du réservoir est rempli et le barrage revient à des niveaux de fonctionnement normaux. (Journal du Pontiac, Allyson Beauregard).

¹¹² <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=E7EF8E56-1>

Bien que le fonctionnement du barrage soit basé sur l'équilibre entre le risque d'inondation en amont et en aval, certains créent d'énormes effets de retours d'eau. Engendrant alors de sérieux risques pour les installations et les communautés en amont. C'est notamment le cas pour le barrage Bryson. En outre, les aménagements de plus en plus nombreux, complexes, surpeuplés accroissent sans cesse les risques et les ravages que leurs réalisations provoquent.

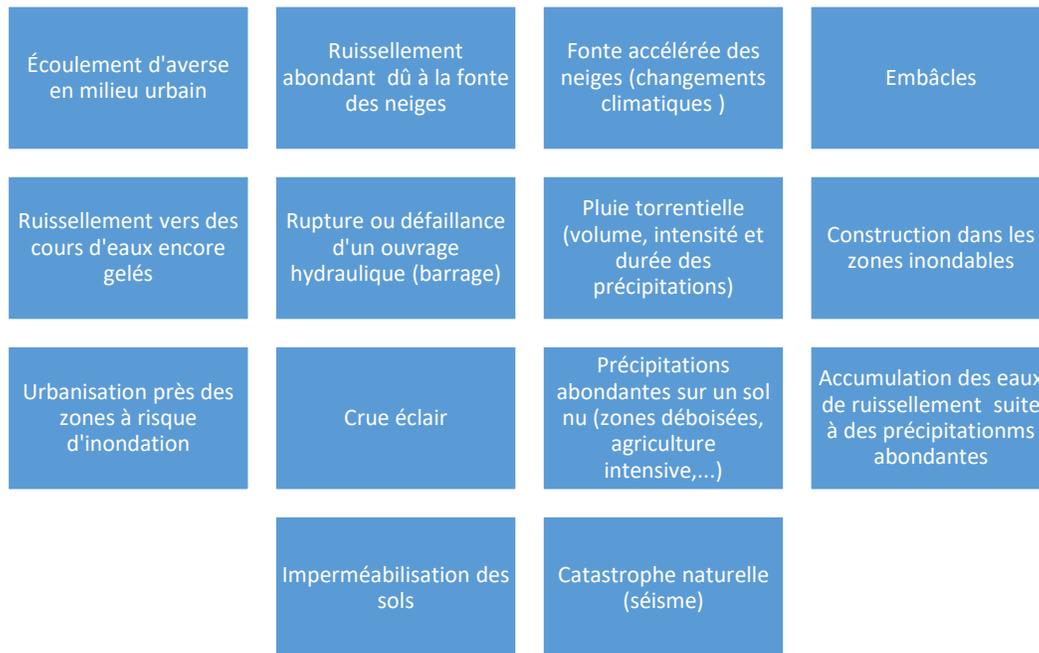


Figure 79. Causes potentielles des inondations

8.4.4 Conséquences

L'accumulation d'eau de ruissellement dans un cours d'eau entraîne une élévation du débit moyen du cours d'eau puis l'élévation du lit mineur du cours d'eau (débordement) aussi appelé crue. Selon l'échelle qu'elle atteint, une inondation peut faire des dégâts matériels et humains importants jusqu'à la perte de vie humaine. En plus des coûts des dommages pour la population et pour la ou les municipalités concernées, les refoulements d'égouts et la contamination de l'eau potable peuvent en effet causer des risques pour la santé (Agence de la santé et des services sociaux en Outaouais, 2009)

Les précédentes inondations de 2017 et 2019 en Outaouais due en partie à la fonte des neiges au printemps, à laquelle s'est additionnée de nombreux épisodes de pluie ont entraîné l'inondation de nombreux quartiers, l'évacuation des résidents, l'arrachement de tronçons de route, des glissements de terrains, et des coupures d'électricité pour des milliers d'habitations ainsi que l'intervention des forces armées.

Ces grandes quantités d'eau deviendraient encore plus dévastatrices dans les secteurs où les milieux humides ont été remblayés et les bandes riveraines dénudées. Dans les zones urbaines, les importantes quantités d'eau pourraient causer un défi majeur aux infrastructures de traitement des eaux, car elles n'ont pas été initialement construites pour traiter de grande quantité d'eau à la fois. De même, le bassin versant de la rivière des Outaouais qui présente une cinquantaine d'ouvrage de retenue des eaux ne pourra gérer des changements soudains et importants de niveau des eaux, dans le cadre de phénomènes météorologiques extrêmes (Ottawa RiverKeeper, 2015).

Les coûts moyens rattachés aux inondations ont été de l'ordre de 70 M\$/an (\$ de 2012) pour la période 1991-2013, mais les événements extrêmes, tels que le Saguenay en 1996 et le Richelieu en 2011, ont élevé la facture à plus de 189 M\$ (\$ de 2012).⁴ En 2017, l'ensemble des indemnités versées aux sinistrés s'élevaient à 156 millions de dollars. (Ici.radio-canada.ca).



Figure 80. Conséquences de l'inondation de zones habitées

8.4.5 Conclusion

Pour assurer une meilleure gestion intégrée des zones à risque d'inondation, il est nécessaire de comprendre ce phénomène et ses conséquences. Il est impossible de maîtriser les inondations, mais les risques peuvent être réduits.

La cartographie est un élément incontournable qui, en illustrant le risque, est un outil pour la sensibilisation, la planification du territoire et le soutien à la prise de décision et à l'action. Aussi, la cartographie doit être dynamique afin de considérer l'évolution du risque dans le temps et son lien avec les changements climatiques. Des démarches réglementaires peuvent être engagées pour garantir la mise en œuvre, le suivi et la mise à jour des cartes.

Concernant l'aménagement du territoire, il doit être pensé à différentes échelles temporelles et spatiales pour assurer l'adaptation aux risques d'inondation. Pour favoriser un aménagement résilient du territoire et éviter la construction en zone inondable, les approches d'écofiscalité¹¹³ peuvent offrir une alternative intéressante à la fiscalité municipale actuelle afin de diversifier les revenus des municipalités tout en favorisant une prise en compte adéquate du risque dans l'aménagement du territoire. Des plans de mesures d'urgence des municipalités aident aussi à prévenir les impacts des inondations sur les personnes et les biens.

Les mesures de protection (digue, enrochement, artificialisation des berges) sont à reconsidérer dans certains cas. En effet, elles ont souvent pour effet d'amplifier les risques d'inondation. L'éducation est donc nécessaire quant aux rôles et limites des ouvrages structurels de protection (ex. les barrages) afin d'éviter une fausse certitude de sécurité. À l'inverse, la mise en place de mesures résilientes, dont les résultats peuvent générer des co-bénéfices pour d'autres enjeux, permet de réduire les risques et d'éviter les investissements significatifs dans un contexte d'incertitudes, notamment pour les secteurs déjà bâtis. Parmi ces mesures, la protection, la conservation et la restauration des milieux humides contribuent de manière considérable à la résilience du territoire face aux inondations, en stockant temporairement les eaux de crue et en régulant les débits¹¹⁴.

Le gouvernement a adopté un projet de décret visant à déclarer une zone d'intervention spéciale (ZIS) afin de favoriser une meilleure gestion des zones inondables. Celui-ci aurait notamment pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens et de favoriser une gestion rigoureuse des zones inondables.

¹¹³ Commission de l'écofiscalité du Canada (2017). Une vision pertinente concrète et réaliste : Des choix canadiens pour une plus grande prospérité économique et environnementale

¹¹⁴ Biron, P. et coll. (2013). Espace de liberté: un cadre de gestion intégrée pour la conservation des cours d'eau dans un cadre de changements climatiques, Ouranos, 124p.

Fournier, R. et al. (2013). Outils d'analyses hydrologique, économique et spatiale des services écologiques procurés par les milieux humides des basses terres du Saint-Laurent: adaptations aux changements climatiques, Rapport, Université Sherbrooke, Université Laval, UQAM et INRS, 114p

Dès l'adoption du décret de la ZIS, la Loi sur l'Aménagement et l'Urbanisme prévoit une interdiction de construire, de reconstruire et de réparer un bâtiment dans les secteurs touchés (susceptibles d'être inondé tous les 20 ans). Toutefois, il est possible d'autoriser des exceptions. En ce sens, un décret a été adopté afin d'autoriser certains travaux de réparation des bâtiments touchés par les inondations de 2019 (zone 20 à 100 ans). Ainsi, seuls les sinistrés dont la maison a subi des dommages mineurs, c'est-à-dire qui ne dépassent pas 50 % de la valeur à neuf, pourront reconstruire. Aucune extension de bâtiment ne sera autorisée.

L'implication citoyenne permet une meilleure identification et compréhension locale du risque, puis, favorise la mise en place de solutions durables. Pour assurer une gestion intégrée des inondations, incluant des acteurs et des échelles variées, il importe que les autorités mettent en place un cadre décisionnel définissant clairement la façon dont les acteurs, les usages et les échelles doivent être coordonnés autant en prévention qu'en intervention. Un schéma de partage des risques (économiques, sanitaires, sociales, environnementales, etc.) pourrait répartir équitablement le risque entre les différents acteurs et favoriserait la prévention des risques ainsi que la coordination entre ces acteurs.

Au vu des changements climatiques, une adaptation proactive est à privilégier. Le contexte actuel, c'est-à-dire post-événement, est l'occasion de prendre des mesures pour réduire les risques et renforcer la capacité d'adaptation en utilisant le concept du « Build back better »¹¹⁵.

Par ailleurs, dans l'objectif de réduire la vulnérabilité du territoire aux inondations et d'accroître la capacité d'adaptation, il est primordial d'assurer un partage d'information entre les différents secteurs professionnels. En effet, le développement et l'acquisition des connaissances concernant les impacts directs et indirects des inondations sur l'économie, l'environnement, la santé et la société demeurent essentiels à l'élaboration de solutions futures. Pour que cela s'effectue de manière globale et intégrée, c'est-à-dire en évitant le travail en silo, il devient nécessaire de favoriser un travail synchronisé entre les gouvernements, les universités et les organismes mobilisés sur cette question.

¹¹⁵ GIEC (2012). Gestion des risques de catastrophes et phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique. Résumé à l'intention des décideurs, 20p.

Kovacs, P. et D. Sandink (2013). Best practices for reducing the risk of future damage to homes from riverine and urban flooding. A report on recovery and rebuilding in southern Alberta, Institute for Catastrophic Loss Reduction, Toronto (On), 24p

7. Diagnostic associé à l'accessibilité et l'usage

7.1 Limitation de l'accès public aux plans d'eau / privatisation des rives

7.1.1 Constat général

L'accès aux plans d'eau peut être privé ou public, ouvert à toute ou partie de la population, avec ou sans frais d'entrée, et aménagé ou non à des fins récréatives et de détente. Il existe plusieurs types d'accès : la descente, permettant la mise à l'eau d'une embarcation légère ; la rampe d'accès, qui est une mise à l'eau avec un tablier artificiel en bois ou ciment accessible avec une remorque ; le quai accessible à la plupart des types d'embarcations pour l'ancrage.

[L'article 913 du Code civil du Québec confère à l'eau un statut de bien commun. En juin 2009, le gouvernement a adopté la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés \(C-6-2\).](#) Cette loi stipule que l'eau constitue « une ressource collective qui fait partie du bien commun de la nation québécoise ». Aussi, d'après l'article 920 du Code civil du Québec « Toute personne peut circuler sur les cours d'eau et les lacs, à la condition de pouvoir y accéder légalement, de ne pas porter atteinte aux droits des propriétaires riverains, de ne pas prendre pied sur les berges (...) ».

L'augmentation de l'urbanisation s'accompagne généralement d'une privatisation des rives, qui se détériorent au profit d'aménagements permettant un accès facile à l'eau. [Le non-respect des réglementations municipales est assez fréquent en bordure de plans d'eau et la close grand-père fréquemment retrouvé sur le territoire y limite la mise au norme des accès aux plans d'eau.](#)

7.1.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7

[La Fédération québécoise des chasseurs et des pêcheurs présente une carte interactive qui montre la plupart des lacs qui ont un accès à l'eau dans la province. En 2011, 142 accès à l'eau ont été répertoriés sur le territoire de l'ABV des 7 dont 105 descentes, 17 rampes et 20 quais.](#) Ces données pourraient cependant être incomplètes et ne couvrent que la portion du territoire de l'ABV des 7 en Outaouais. De plus, la plupart de ces accès sont uniquement réservés aux résidents du lac ou aux membres de l'association du plan d'eau concerné. La tendance à la privatisation des accès augmente, en particulier dans la partie sud du territoire (Blanche Ouest, Gatineau et des Outaouais). Par exemple, l'accès au lac Saint-Pierre est dorénavant payant pour les non-résidents.

[Les plans d'eau étant publics, tous les Québécois devraient pouvoir y accéder. Or, certaines municipalités imposent des conditions qui rendent pratiquement inaccessibles certains plans d'eau à des Québécois qui n'habitent pas la municipalité concernée. Il est certain de considérer la protection des plans d'eau aux espèces exotiques envahissantes, et que l'entretien des rampes de mise à l'eau impliquent des coûts, mais cela ne doit pas devenir empêcher l'accessibilité aux plans d'eau. D'autant que les pêcheurs ont toujours été prêts à payer leur juste part des coûts qu'engendrent leurs activités. Par ailleurs, de nombreuses rives de plans d'eau ne possèdent guère de services aux accès publics \(table de pique-nique etc.\) ce qui permettrait d'améliorer l'utilisation des rives des lacs et rivières.](#)

7.1.3 Causes potentielles

La vente de terrain public aux villégiateurs autour des plans d'eau est le facteur clé responsable de la privatisation de nombreux lacs. Beaucoup de personnes possèdent un chalet au bord d'un plan d'eau pour profiter du cadre de vie et des activités récréotouristiques.



Figure 81. Causes de la privatisation des rives des plans d'eau et cours d'eau

7.1.4 Conséquences

La privatisation des rives de plans d'eau est une problématique qui ne cesse de croître. Cette utilisation privée des rives, ou la limitation de leur accès mène souvent à leur artificialisation (rives en béton, escaliers, arbres remplacés par du gazon...). Mais cette dernière amène de lourdes conséquences sur les écosystèmes aquatiques ou riverains

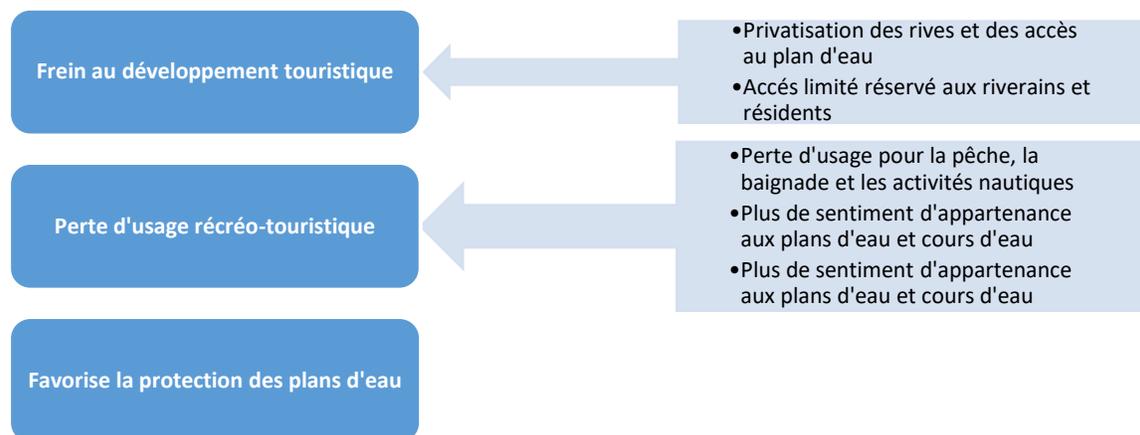


Figure 82. Conséquences de la privatisation des rives des plans d'eau et des cours d'eau

7.1.5 Conclusion

L'artificialisation des plans d'eau porte préjudice au tourisme et aux activités récréotouristiques voire même aux habitats fauniques et floristiques aquatiques et terrestres. La privatisation des rives ne cesse de croître, et empêche également certains résidents non riverains de faire du sport et des activités physiques, diminuant ainsi leur qualité de vie. Afin d'en minimiser les

conséquences, il est judicieux de reconsidérer la nature et la réelle accessibilité des plans d'eau comme l'a fait la fédération des chasseurs et pêcheurs pour l'Outaouais. Dans le cas où les rives sont déjà fortement aménagées, l'usage récréatif de la ressource eau devient alors restreint et inégal envers tous les usagers.

7.2 Conflits d'utilisation, d'usage et de cohabitation

7.2.1 Constat général

Le terme « rivalité » prend son origine du mot latin *rivus* signifiant « ruisseau ». Le mot *rivus* a ainsi induit les mots « rivaux » et « riverains » soit ceux qui prennent leur eau du même cours d'eau¹¹⁶. A l'instar des biens dits collectifs pour lesquels il n'existe pas de rivalité, les usages liés à la ressource en eau peuvent entraîner des conflits. Les conflits d'usage se manifestent alors comme une rivalité, une concurrence pour l'utilisation de la ressource eau¹¹⁹.

Il existe de nombreux usages de l'eau, qu'il s'agisse de la consommation en eau potable pour les ménages, l'irrigation des terres agricoles, la pêche, l'industrie, les activités nautiques etc. L'ensemble de ces usages peuvent entraîner une concurrence pour la ressource en eau. La concurrence sera d'autant plus forte que la ressource en eau est faible et que les usages sont nombreux. Il existe également des tensions et conflits saisonniers, notamment avec l'arrivée des touristes pendant l'été qui accroissent subitement la demande en usages liée aux activités récréotouristiques (baignade, bateaux, canoë-kayak) et la consommation d'eau¹¹⁹.

Le conflit est un phénomène inévitable associé au social, puisque dans toute échange sociaux il existe des confrontations entre des intérêts divergents, des conceptions différentes du bien à partager et des représentations particulières du territoire. Ces échanges sur les usages de l'eau et la cohabitation des riverains sont une manière de créer du commun ainsi que du lien politique. La définition d'un intérêt collectif dans le domaine de l'eau repose alors inévitablement sur une médiation efficace¹¹⁹. Les conflits d'usage et de cohabitation présentent une forte inscription spatiale, d'où le besoin d'intégrer la dimension territoriale¹¹⁷.

7.2.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7

Les conflits d'utilisation ou d'usage de la ressource eau sont peu connus sur le territoire de l'ABV des 7. Les conflits d'usage existent localement, mais ils restent mineurs sur le territoire de l'ABV des 7.

7.2.3 Causes

Les conflits d'usage sont la plupart du temps liés à l'accessibilité à l'eau, à l'approvisionnement en eau, à la surconsommation ou en lien avec la contamination bactériologique des lacs de villégiature. La croissance urbaine et résidentielle grandissante autour des plans d'eau pourrait

¹¹⁶ Barone. S, 2010 « Les conflits d'usage de l'eau et leurs régulations. L'exemple du bassin de Thau et de la basse vallée de l'Ain » dans Droit et gestion des collectivités territoriales. Tome 30, pp. 177-188.

¹¹⁷ Bossuet. L, Boutry. O, 2012 « Conflits d'usage et de voisinage autour de la ressource en eau. Illustration à partir du littoral Charentais » Économie rurale, 332 : 74-87.

augmenter les conflits entre riverains et touristes. Quelques causes de conflits d'usage localisés nous ont été rapportés sur le territoire de l'ABV des 7 et présentés dans le tableau ci-après.

<p>Conflit d'accessibilité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il existe souvent des conflits liés à l'accès privé de certains lacs. En effet, l'accès aux lacs peut être interdit au touristes ou payant pour les non-résidents. Aussi, l'accès à l'eau peut être réduit ou absent, faute d'accès routier. Dans ce cas-ci, les rives du lac sont alors réservées aux résidents.
<p>Conflit d'approvisionnement en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certains riverains sont mécontents face à la variation d'eau d'un lac ou d'un cours d'eau entreprise par un propriétaire de barrage pour des fins hydroélectriques ou autre.
<p>Conflit sur la surconsommation</p> <ul style="list-style-type: none"> • En période estivale, la consommation d'eau dans le secteur urbain et résidentiel du territoire (zones de villégiature) augmente de façon considérable, du fait de l'arrosage des pelouses et du remplissage des piscines. Certaines municipalités émettent alors une réglementation spécifique et elle doivent inspecter ou vérifier que la réglementation est appliquée.
<p>Installations septiques et contamination fécale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lors de la caractérisation de lacs, nous nous sommes aperçus que des contaminations bactériologiques (coliformes fécaux) d'origine inconnue (soupçon de contamination septique sans preuve ou manque de connaissances sur les systèmes septiques) peuvent entraîner des conflits entre riverains et pour d'autres types d'usage comme les activités aquatiques. Dans le cas où l'origine septique est connue et validée, la municipalité a l'obligation de s'assurer de la conformité des systèmes en appliquant le règlement Q-2, r. 22 de la loi sur la qualité de l'environnement, pourtant sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées.

Figure 83. Conflits d'usages en lien avec l'eau connus sur le territoire de l'ABV des 7

7.2.4 Conséquences

Les conséquences engendrées par les conflits d'usage peuvent être l'absence de certains usages de l'eau, la diminution de la qualité de vie des riverains et la perte d'une activité économique.

7.2.5 Conclusion

L'eau étant un bien collectif, il s'agit d'une ressource de plus en plus convoitée pour les nombreux usages qui y sont associés. A titre d'exemple, sur le territoire il a été constaté que la navigation de plaisance peut entraîner une érosion marquée de la rive sans compter ses effets sur la quiétude des riverains. Démunies, pour réduire la fréquentation, certaines municipalités réagissent en limitant l'accès aux plans d'eau essentiellement aux propriétaires riverains qui subissent une perte des usages des plans d'eau. Les pêcheurs sportifs subissent également les fraies de cette interdiction bien qu'ils ne soient pas nécessairement liés au problème. Pour limiter les conflits d'usages et de cohabitation, il convient de sensibiliser les usagers de l'eau face à ces différents conflits, de mettre en place des tables de concertation locales et de favoriser une médiation efficace avec les différents acteurs de l'eau et les riverains des plans d'eau.

7.3 Perte de lieux culturels ou patrimoniaux et préservation des paysages liés à l'eau

7.3.1 Constat général

L'eau n'est pas seulement une ressource, elle a aussi une dimension culturelle et patrimoniale très importante. Selon la Déclaration universelle de l'UNESCO sur la diversité culturelle, outre les arts et les lettres, la culture englobe les modes de vie, les façons de vivre ensemble, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances. Ainsi, depuis toujours, l'eau est intimement liée à l'identité culturelle des populations. La façon d'utiliser et de valoriser la ressource change à travers les régions et les siècles, mais l'eau a toujours joué un rôle central dans l'histoire de l'humanité.

Lorsqu'on parle de patrimoine, on réfère à l'idée d'un héritage légué par les générations précédentes, et qui doit normalement être transmis intacte ou augmenter aux générations futures. Au Québec, l'eau a été déclarée comme patrimoine commun de la nation québécoise par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* adoptée en 2009.

Sur le territoire de l'ABV des 7, l'eau a tenu un rôle central dans la colonisation du territoire, depuis l'arrivée des Premières Nations jusqu'à l'ère moderne. Toutefois, au fil des ans et avec l'évolution de l'urbanisation, certains lieux culturels ou patrimoniaux ont été perdus, notamment sur le ruisseau de la Brasserie, bras de la rivière des Outaouais situé dans la ville de Gatineau. Les paysages sont évoqués tout au long du portrait, par le biais de la géologie, de la forêt, de l'hydrographie ou des milieux humides. Le paysage est une partie de territoire tel que perçu par les populations, dont le caractère résulte de l'action des facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations (Conseil de l'Europe, 2000). Le paysage présente une dualité. D'une part, c'est l'expression perçue de la réalité matérielle, d'autre part il s'agit de la représentation que l'on s'en fait. Le paysage se distingue donc des concepts d'environnement et de territoire.

La notion de paysage se rapproche de celle du bassin versant. La notion de paysage englobe les éléments visibles du territoire et fait partie intégrante de notre environnement urbain et rural, public et privé.

Les fonds de vallées de plus en plus densément urbanisés. La question de la régression des espaces ruraux, « naturels » et agricoles, au profit des espaces imperméabilisés urbains ou industriels crée de multiples enjeux et défis nouveaux pour l'eau et les milieux aquatiques (eutrophisation des plans d'eau, colonisation des milieux par des espèces envahissantes, mise en péril des espèces indigènes, réduction des zones humides, vulnérabilité accrue face aux risques d'inondations, artificialisation des rives, redressements inadéquats, pollution, etc.). En d'autres termes, la multiplication des lotissements, des zones commerciales, industrielles et artisanales ainsi que des infrastructures de transport et de tourisme reconfigure le cadre de vie riveraine, au risque de lui retirer ses principaux attraits. Dans les vallées les plus grandes, l'interpénétration des territoires caractérise l'évolution contemporaine des paysages et pose d'innombrables problèmes aux gestionnaires de l'eau, que les changements climatiques accentuent.

7.3.2 Situation sur le territoire de l'ABV des 7

Cas du ruisseau de la Brasserie

Le ruisseau de la Brasserie constitue le berceau de l'histoire de l'ancienne ville de Hull et est le fil conducteur principal permettant de relier les principaux éléments de l'architecture historique de la ville de Gatineau. Le long de son parcours, une vingtaine de bâtiments constituent le patrimoine et l'histoire d'un riche héritage. Le plan-concept du ruisseau de la Brasserie déposé à la ville de Gatineau en 2013 permet de trouver des pistes de solution pour mettre en valeur ces lieux historiques et patrimoniaux.



Figure 84. Bâtiments constituant l'histoire et le patrimoine autour du ruisseau de la Brasserie
Source : ABV des 7, 2013-b

7.3.3 Causes

La construction de barrages, de routes, le développement de l'urbanisation et de la villégiature ont façonné les paysages sur le territoire de l'ABV des 7. Il existe un manque de connaissances lié aux paysages. Il est donc difficile d'évaluer la perte ou la dégradation de paysages sur le territoire de l'ABV des 7.

L'urbanisation a beaucoup affecté l'intégrité et la valeur naturelle du ruisseau de la Brasserie, en particulier dans le premier kilomètre qui traverse le centre-ville de Gatineau, où les rives ont été bétonnées à outrance dans les années 1970, après avoir été utilisé comme dépotoir pendant des décennies, et aujourd'hui encore. De plus, différentes études démontrent une forte pollution de l'eau affectant le ruisseau et qui provient essentiellement de trois sources : l'apport d'eaux usées

d'origine pluviale et sanitaire, le lixiviat provenant de sols contaminés situés sur les rives et une importante quantité de déchets solides rejetés dans le cours d'eau.

Par le passé, les différentes vocations du ruisseau de la Brasserie montrent à quel point l'eau a été mise au service du développement économique : approvisionnement d'eau pour l'agriculture et de défrichement d'abord, de source hydraulique d'énergie pour des distilleries, puis, le développement de petites industries sous forme de brasserie, transformation de la viande, industrie métallurgique, bois, et enfin, activités récréotouristiques.

Aussi, avant l'arrivée des Européens, le ruisseau était utilisé par une multitude d'espèces de poissons pour contourner l'obstacle des chutes chaudières de la rivière des Outaouais. Depuis 1823, un barrage situé au niveau des chutes du ruisseau de la Brasserie a brisé cette route migratoire.

7.3.4 Conséquences

La dégradation du ruisseau de la brasserie affecte la biodiversité et les passerelles bordant le bassin sont quasi-inutilisées, car inesthétiques, mal entretenues et désuètes. Le bassin, s'il présente un certain esthétisme dans l'aménagement, trouvait sa justification dans les grands courants architecturaux des années 1970 où la tendance de l'aménagement urbain était de confiner les cours d'eau entre des murs de ciment.

7.3.5 Conclusion

Aussi, un réel engouement de la part des acteurs est visible pour restaurer l'état initial du ruisseau de la Brasserie, pour en faire la ceinture du centre-ville de Gatineau. L'ABV des 7 a réalisé un plan concept du ruisseau de la Brasserie qui tient compte de 125 sondages « in situ » sur le terrain, 33 entrevues avec des acteurs influents, du Colloque aménageurs-chercheurs (nov. 2010), de l'analyse de 40 projets depuis 1975, de la synthèse des projets vers le plan-concept (2012), du Salon du ruisseau de la Brasserie (sept 2013) et des études sur la pollution et inventaire de biodiversité (Oct. 2013).

8. Bilan des problématiques sur le territoire

Les problématiques liées à l'eau se distinguent en fonction des caractéristiques physiques du territoire, des activités humaines, des usages de l'eau ou qu'il s'agisse de lacs ou de rivières. D'après l'analyse des données scientifiques de ce PDE, certaines problématiques de l'eau ressortent plus que d'autres sur le territoire et sont présentées ci-dessous.

Tableau 151. Problématiques liées à l'eau rencontrées par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

Problématique O : Oui ; N : Non ?: non renseigné	Blanche Ouest	Coulonge	Dumoine	Gatineau	Noire	Des Outaouais (résiduel)	Quyon
Qualité de l'eau souterraine	? (2019) N (2013)	? (2019) N (2013)	? (2019) N (2013)	? (2019) O (2013)	? (2019) N (2013)	? (2019) N (2013)	? (2019) N (2013)
Qualité de l'eau de surface (IQBP)	O (2017) O (2013)	N (2017) ? (2013)	? (2017) ? (2013)	N (2017) O (2013)	? (2017) ? (2013)	N (2017) O (2013)	? (2017) O (2013)
Eutrophisation	O (2017) O (2013)	O (2017) ? (2013)	? (2017) ? (2013)	O (2017) O (2013)	? (2017) ? (2013)	? (2017) ? (2013)	? (2017) ? (2013)
Algues bleu-vert	N* (2017) ? (2013)	? (2017) ? (2013)	? (2017) ? (2013)	N* (2017) O (2013)	? (2017) ? (2013)	N* (2017) ? (2013)	N* (2017) ? (2013)
Acidité de l'eau	? (2004)	? (2004)	O (2004)	O (2004)	O (2004)	O (2004)	O (2004)
Espèces à statut de protection légal	O (2019)	O (2019)	O (2019)	O (2019)	O (2019)	O (2019)	O (2019)
Limitation à la circulation des espèces	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)
Augmentation de la pression de pêche	O (2018) O (2013)	O (2018) ? (2013)	O (2018) ? (2013)	O (2018) O (2013)	O (2018) ? (2013)	O (2018) ? (2013)	O (2018) ? (2013)
Présence d'espèces exotiques envahissantes	O (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	? (2019) ? (2019)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)
Dégradation et perte d'habitats aquatiques ou riverains	O (2019) ? (2013)	? (2019) ? (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)
Milieux humides	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	? (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)
Érosion	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)	O (2019) O (2013)
Approvisionnement en eau potable	N (2019) N (2013)	N (2019) N (2013)	N (2019) N (2013)	N (2019) N (2013)	N (2019) N (2013)	N (2019) N (2013)	N (2019) N (2013)
Surconsommation d'eau	O (2013)	O (2013)	O (2013)	O (2013)	O (2013)	O (2013)	O (2013)
Variation du niveau de l'eau et débits réservés	? (2013)	? (2013)	? (2013)	O (2013)	? (2013)	O (2013)	O (2013)
Inondations	O (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	? (2019) O (2013)	O (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)
Limitation de l'accès public aux plans d'eau / privatisation des rives	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)
Conflits d'utilisation, d'usage et de cohabitation	O (2019) O (2013)	N (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	O (2019) O (2013)	? (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	N (2019) ? (2013)
Perte des lieux culturels ou patrimoniaux et des paysages	? (2019) ? (2013)	N (2019) ? (2013)	N (2019) ? (2013)	O (2019) ? (2013)	N (2019) ? (2013)	? (2019) O (2013)	N (2019) ? (2013)

* Les données ne concernent que certains lacs recensés ou qu'une partie de bassin versant. Il s'agit donc d'une information partiellement complète qui nécessiterait d'approfondir les observations et données pour augmenter la robustesse des résultats.

9. Données manquantes

Le diagnostic permet de faire un bilan de santé global des sept bassins versants situés sur le territoire de l'ABV des 7. Pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7 et même à l'échelle d'un seul bassin versant, il existe rarement un inventaire complet associé à chacune des problématiques existantes. Par nécessité de synthèse, l'harmonisation des données à l'échelle d'une grande zone de gestion de l'ABV des 7 n'est pas réalisable. La plupart du temps, les informations relatives aux problématiques sont localisées dans un secteur précis d'analyse, qui est souvent sélectionné pour avoir suscité l'intérêt culturel ou socio-économique d'un groupe d'acteurs locaux (exemple : les analyses de qualité d'eau d'un lac pour un groupe de riverains). C'est pourquoi, nous avons voulu mettre en avant les données manquantes ou inexistantes qui seraient utiles afin de compléter le diagnostic et qui pourraient améliorer l'analyse du territoire de l'ABV des 7.

Notre premier constat concerne l'accessibilité à la donnée brute. Le territoire municipalisé du territoire de l'ABV des 7 est généralement bien pourvu en données environnementales, ce qui n'est pas le cas du territoire rural de l'ABV des 7 - et qui concerne plus de 85 % du territoire de gestion de l'ABV des 7. Également, certaines données peuvent même être inexistantes pour l'ensemble du territoire, comme la liste des associations de lacs se trouvant sur le territoire.

Le deuxième constat est la qualité de la donnée brute. Les données peuvent être partiellement complètes pour plusieurs problématiques liées à l'eau. L'exemple typique est la problématique sur les cyanobactéries, dont les données environnementales reposent uniquement sur un échantillonnage volontaire de certains lacs du territoire dans le cadre du réseau RSVL. Au cours des deux dernières années, les lacs faisant partis volontairement de ce réseau n'ont présenté aucune présence de cyanobactéries, les données finales indiquent donc qu'il n'y a pas de présence de cyanobactéries sur le territoire alors qu'en réalité des journalistes ont dévoilé la présence de cyanobactéries dans trois des plus grands lacs du Parc de la Gatineau durant l'été 2019¹¹⁸.

Dans une autre perspective, les données peuvent être très détaillées pour certains paramètres tels que l'IQBP, mais il est difficile d'affirmer fermement que la qualité de l'eau est bonne si l'IQBP est bon, étant donné que l'IQBP ne se base que sur 6 paramètres de mesures et que la qualité de l'eau est influencée par une multitude d'autres paramètres non pris en compte dans l'IQBP.

Finalement, le troisième problème rencontré est l'accessibilité aux données. Certaines données étant confidentielles, il n'a donc pas été possible de renseigner de manière détaillée certaines thématiques environnementales du territoire dans ce PDE.

¹¹⁸<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1274073/algues-bleu-vert-repertoires-lacs-parc-gatineau-cyanobacteries>

Tableau 152. Données manquantes pour compléter le diagnostic du territoire de l'ABV des 7

Problématique	Localisation de l'absence de données ou de données partielles
Qualité de l'eau souterraine	Tout le territoire de l'ABV des 7
Qualité de l'eau de surface (IQBP)	Dumoine, Noire, Quyon
Eutrophisation	Dumoine, Noire, Des Outaouais, Quyon
Algues bleu-vert	Coulonge, Dumoine, Noire
Acidité de l'eau	tout le territoire de l'ABV des 7 (Absence de données récentes)
Espèces à statut de protection légal	Absence de cartographie/localisation précise des espèces à statut de protection
Limitation à la circulation des espèces	Nord du territoire de l'ABV des 7
Augmentation de la pression de pêche	Données imprécises sur tout le territoire de l'ABV des 7
Présence d'espèces exotiques envahissantes	Nord du territoire de l'ABV des 7
Dégradation et perte d'habitats aquatiques ou riverains	Tout le territoire de l'ABV des 7
Milieux humides	Tout le territoire de l'ABV des 7
Érosion des rives	Toute le territoire de l'ABV des 7
Inondations	Nord du territoire de l'ABV des 7 et particulièrement Dumoine
Pesticides (pollution diffuse)	Nord du territoire de l'ABV des 7
Limitation de l'accès public aux plans d'eau / privatisation des rives	Tout le territoire de l'ABV des 7 et particulièrement Coulonge, Dumoine, Noire
Conflits d'utilisation, d'usage et de cohabitation	Tout le territoire de l'ABV des 7 et particulièrement Noire
Perte des lieux culturels ou patrimoniaux et des paysages	Données imprécises sur tout le territoire de l'ABV des 7

III. CONSULTATIONS PUBLIQUES

1. Introduction

Ce cycle du PDE (2019-2024) adopte une approche différente en mettant de l'avant la démarche de gouvernance participative. Dans le cadre de la réalisation du PDE, la gouvernance participative a fait appel à l'implication des citoyens et des acteurs de l'eau dans la mise en perspective des problématiques liées à l'eau avec une approche « bottom-up » en tenant compte de tous les usages et usagers de la ressource.

La participation citoyenne est un aspect qui a toute son importance dans la gestion de l'eau par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7. Les données présentées tout au long du portrait et du diagnostic du PDE ont permis de faire une analyse scientifique de la situation actuelle du territoire et des problématiques liées à l'eau.

Ces données scientifiques étant parfois incomplètes et ne couvrant pas l'ensemble du territoire, l'implication des acteurs et citoyens est devenue essentielle pour compléter cette analyse scientifique. Leur fine connaissance de la réalité du territoire et des enjeux propres à chaque bassin versant est une information capitale au futur plan d'action du PDE. Afin d'accorder la même importance aux connaissances des citoyens et aux données scientifiques nous avons choisi de créer une nouvelle partie spécifique aux consultations publiques.

L'implication citoyenne permet également de créer un lien plus direct entre les décideurs et les problématiques, pour une meilleure planification des usages de l'eau. L'eau étant une ressource à caractère collectif, sa gestion implique des usagers et acteurs issus de différents milieux, ce qui a pour conséquence d'entraîner des perceptions divergentes. Les consultations publiques mettent en évidence les représentations des différents acteurs, les forces et les faiblesses, les atouts et les attentes quant à la gestion de l'eau sur le territoire. L'implication de ces acteurs dans la planification des usages responsables de l'eau permet de favoriser une discussion riche de diverses perspectives et d'arriver à des objectifs communs pour le bien de tous.

Cette partie présentera donc les conclusions tirées des séries de consultations publiques ainsi que de la Table de Concertation sur les enjeux de la gestion de l'eau par bassin versant

avec les acteurs de l'eau. Cette démarche a été réalisée dans le cadre d'une gestion participative, volontaire et engagée, ancrée dans l'approche par bassin versant en amenant des acteurs tels que les municipalités régionales de comté (MRC), les villes et municipalités, les Ministères, les citoyens, industriels et forestiers, les groupes environnementaux et de tourisme et les Associations de lacs, à s'unir, en vue d'assurer la pérennité de la ressource en eau.

2. Méthodologie

Les consultations publiques rassemblent les citoyens et les différents acteurs du territoire pour échanger, partager des visions, des envies, des préoccupations, des idées autour d'un sujet et ainsi permettre l'élaboration des projets futurs et trouver des solutions aux problèmes actuels. Cette démarche vise fondamentalement à assurer la protection et la conservation de l'eau comme bien commun. Les consultations permettent de recueillir des informations pour compléter le PDE et élaborer le Plan d'action.

La méthodologie des consultations publiques a consisté à faire participer un maximum de citoyens et d'acteurs autour de la gestion de l'eau et de leur faire exprimer les problématiques principales qu'ils rencontrent dans chacun des bassins versants du territoire de l'ABV des 7. Des consultations publiques se sont donc déroulées à différents endroits du territoire en 2018-2019 et sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 153. Lieux et dates des consultations publiques sur le territoire de l'ABV des 7

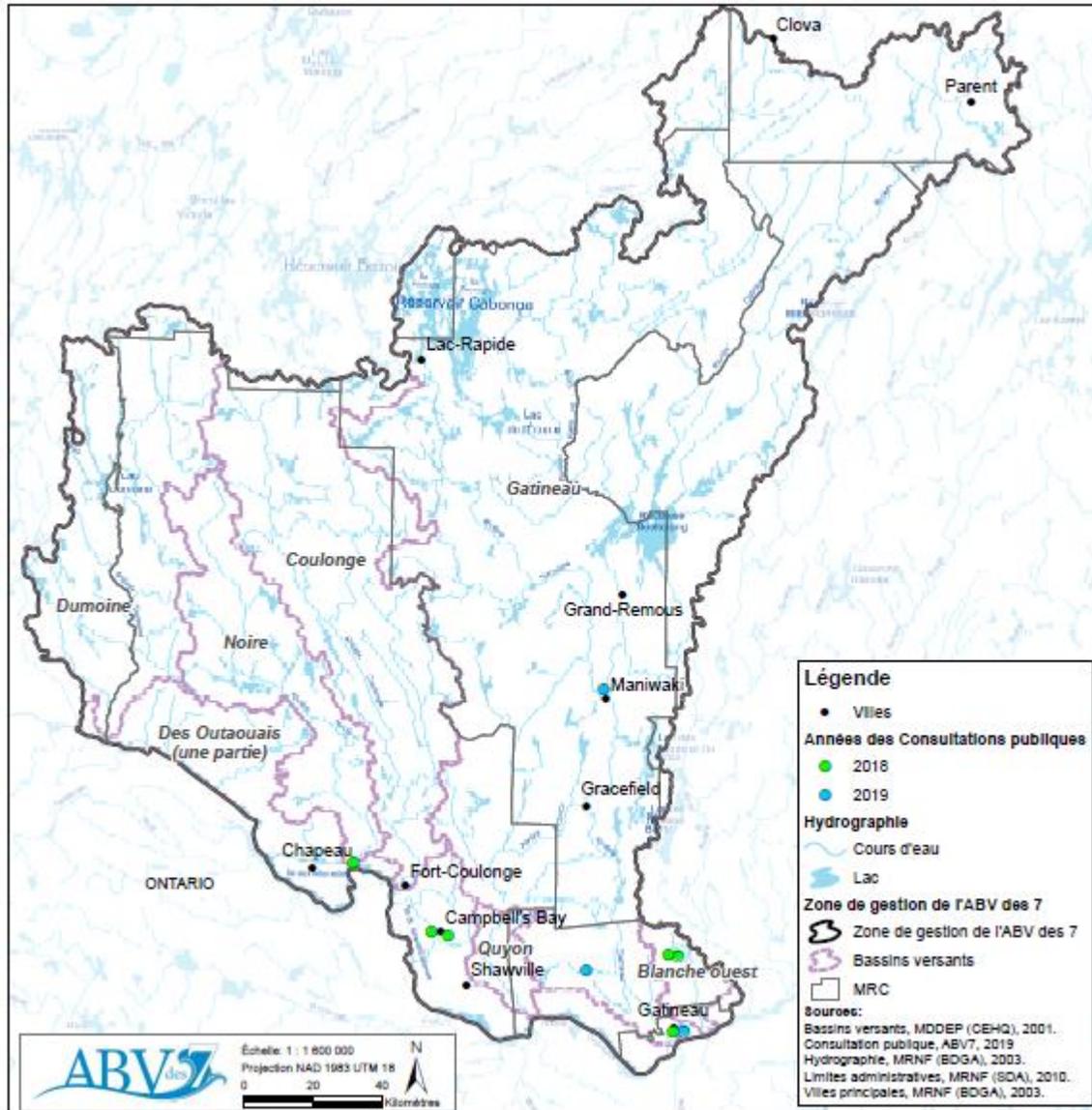
Lieux	Date
Gatineau	10 octobre 2019 et 1er Juin 2018
Val-des-Monts	7 et 14 juin 2018
Campbell's Bay	24 juillet et 28 novembre 2018
Waltham	26 juillet 2018
Maniwaki	18 septembre 2019
La Pêche	23 septembre 2019
Cantley	5 octobre 2019

Les consultations publiques ont débuté avec une courte présentation de l'ABV des 7 et ont suivi de discussions ouvertes avec l'ensemble des acteurs du territoire afin d'identifier les problématiques prioritaires concernant l'eau. Il s'agissait selon les consultations de débats, d'ateliers ou de questions / réponses.

Ces consultations publiques ont été une réelle opportunité pour les citoyens, les propriétaires d'entreprises, les promoteurs, agriculteurs ainsi que l'ensemble des autres personnes intéressées par l'eau d'exprimer leurs préoccupations vis-à-vis de la qualité et de la quantité de la ressource en eau. Les discussions couvraient aussi bien les eaux superficielles (lacs, rivières, réservoirs) que les eaux souterraines, les milieux humides ou les espèces exotiques envahissantes.

Une table de concertation régionale s'est également déroulée le 24 octobre 2019 réunissant notamment le MELCC, la CCN, Tourisme Outaouais, les municipalités du territoire et des Associations de lac.

En rencontrant les acteurs du territoire, l'ABV des 7 a été capable de déterminer les enjeux principaux sur sa zone de gestion de l'eau, afin de développer une gestion intégrée de l'eau reflétant les réalités sociales, économiques et environnementales de chaque bassin versant.



Carte 100. Consultations publiques sur le territoire de l'ABV des 7

En complémentarité des consultations publiques, un sondage a été mis en ligne de juin 2018 jusqu'en octobre 2019.

Le sondage mis en ligne grâce à la plateforme « SurveyMonkey » dans le cadre de l'élaboration du nouveau PDE et est présenté ci-après. Une version en anglais du sondage était également disponible sur la plateforme.



Sondage sur les enjeux de l'eau

1. En quelle municipalité habitez-vous?

2. Habitez-vous en bordure d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau? Oui Non

3. Selon vous, parmi les enjeux touchant l'eau énumérés ci-dessous, lesquels seraient les 5 plus importants ?

1. Limitation de l'accès public aux plan d'eau/ privatisation des rives	<input type="checkbox"/>
2. Inflorescences des cyanobactéries (algues bleu-vert)	<input type="checkbox"/>
3. Inondation des zones habitées	<input type="checkbox"/>
4. Conflit d'utilisation, d'usage et de cohabitation	<input type="checkbox"/>
5. Surconsommation d'eau	<input type="checkbox"/>
6. Gestion des barrages	<input type="checkbox"/>
7. Présence d'espèces exotiques envahissantes	<input type="checkbox"/>
8. Dégradation ou pertes des habitats aquatiques ou riverains	<input type="checkbox"/>
9. Dégradation et diminution milieux humides	<input type="checkbox"/>
10. Contamination de l'eau souterraine	<input type="checkbox"/>
11. Enrichissement des plans d'eau et cour d'eau en phosphore	<input type="checkbox"/>
12. Contamination de l'eau de surface par les coliformes fécaux	<input type="checkbox"/>
13. Qualité de l'eau potable (puits ou réseau municipal)	<input type="checkbox"/>
14. Qualité de l'eau naturelle (lacs, rivières et eau souterraine)	<input type="checkbox"/>
15. Érosion des berges	<input type="checkbox"/>
16. Déforestation	<input type="checkbox"/>
17. Urbanisation intensive	<input type="checkbox"/>

4. Parmi les 5 propositions choisi dans la question précédent, listez leur ordre d'importance en indiquant le numéro qui corresponde, considérant que le premier est le plus important, et le dernier le moins important (ex. 5, 12, 6, 9, 16).

5. Veuillez indiquer si il y a une (ou des) problématique(s) de l'eau qui n'est pas listé au-dessus.

Figure 85. Présentation du sondage en ligne

Le sondage en ligne est un outil particulièrement efficace pour recueillir des informations plus facilement quantifiables que lors des discussions au cours des consultations publiques et permet surtout d'atteindre plus de participants sur le territoire qui n'auraient pas été en mesure de se présenter aux consultations publiques et de faire valoir leur opinion. Le sondage a ainsi été complété par 195 personnes sur le territoire de l'ABV des 7.

Au cours des consultations publiques, nous avons proposé des problématiques du portrait et du diagnostic du PDE. Ces problématiques ne sont pas libellées de manière identiques à celles du ministère mais sont équivalentes. Le sondage a permis d'identifier les 5 enjeux principaux que rencontre chaque bassin versant puis les 5 enjeux globaux présents sur le territoire de l'ABV des 7. Pour ce faire, les répondants devaient sélectionner cinq enjeux qu'ils rencontrent sur leur territoire puis les classer par ordre de priorité. Ensuite, les enjeux par bassin versant ont été pondérés par ordre d'importance :

Tableau 154. Priorisation et pondération des enjeux sur le territoire de l'ABV des 7

Classement des priorités du sondage	Points attribués
Numéro 1	5 points
Numéro 2	4 points
Numéro 3	3 points
Numéro 4	2 points
Numéro 5	1 point

Nous voulions dans un premier temps avoir un aperçu général des problématiques prioritaires du territoire à traiter. C'est une fois ces problématiques prioritaires étudiées que nous avons traité les problématiques spécifiques aux municipalités. Nous avons donc après les consultations publiques, consulté spécifiquement les municipalités, les MRC et les Associations de lac.

Les résultats ont d'abord été représentés par bassin versant, puis ensuite été analysés pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7 en sommant les points accordés par enjeux pour l'ensemble des bassins versants participants du territoire de l'ABV des 7. Une cartographie a été réalisée conduisant à l'élaboration de 5 cartes des 5 problématiques principales rencontrées par bassin versant suite aux consultations avec les citoyens et acteurs de l'eau.

Précisons que seuls 4 bassins versants ont participé au sondage soit les bassins versants des rivières Gatineau, Coulonge, des Outaouais et Blanche Ouest.

Tableau 155. Comparaison des problématiques du MELCC et de celles de l'ABV des 7

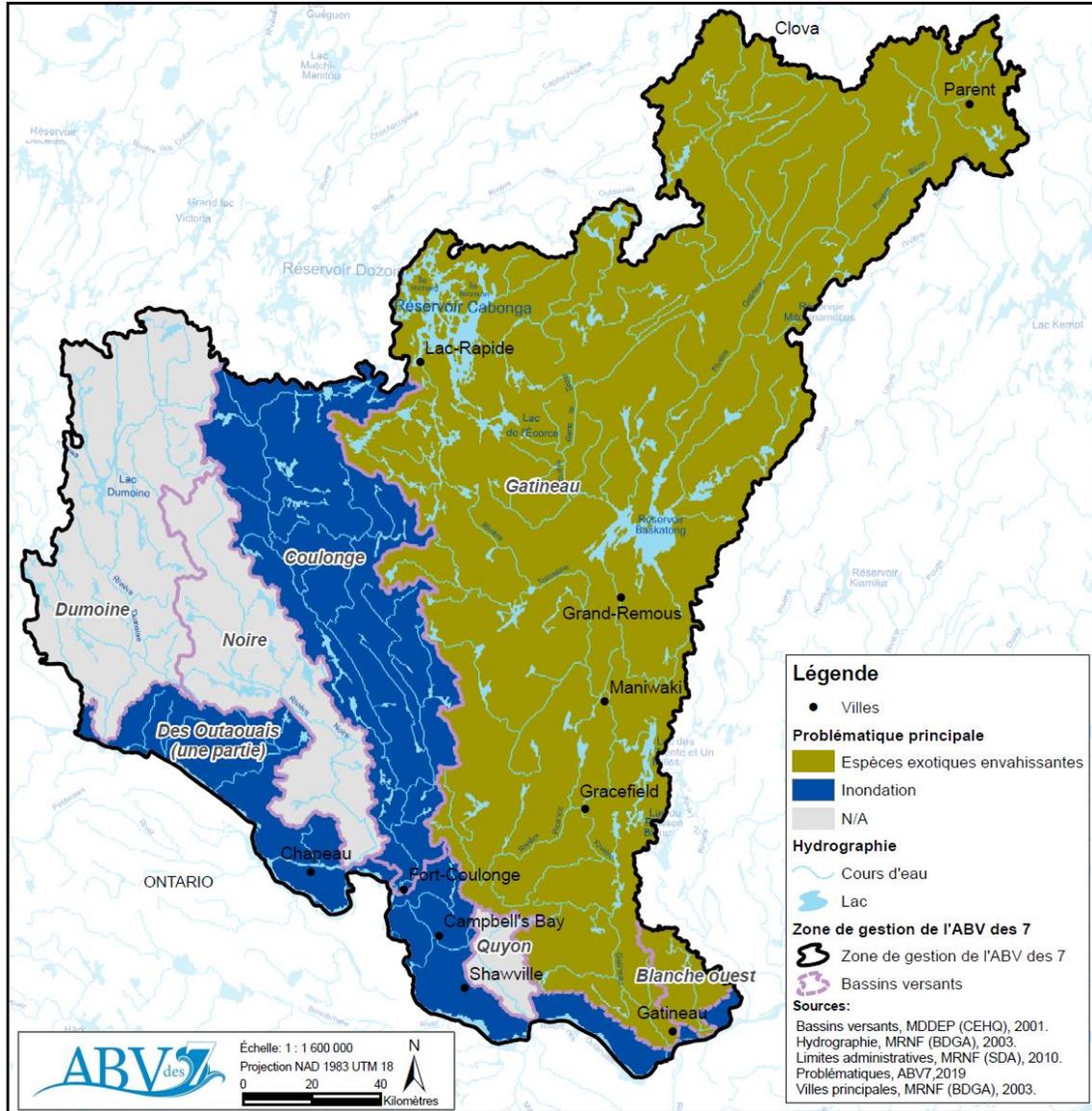
Liste des problématiques données par le Ministère de l'environnement et de la lutte contre les réchauffements climatiques (MELCC)	Liste des problématiques de l'ABV des 7
1. Acidification des plans d'eau	
2. Débits insuffisants Débits réservés (ex. barrages, industries)	6. Gestion des barrages
3. Destruction et/ou dégradation de la qualité des milieux humides Destruction / dégradation de la qualité / diminution de superficie des milieux humides	9. Dégradation et diminution des milieux humides
4. Érosion des berges/érosion côtière	15. Érosion des berges
5. Étiage sévère	
6. Eutrophisation/ vieillissement prématuré des lacs, présence de cyanobactéries	2. Inflorescences des cyanobactéries
7. Inondation de zones avec enjeux	3. Inondations
8. Limitation à la circulation des espèces aquatiques	
9. Limitation de l'accès public au plan d'eau et/ou au cours d'eau, Privatisation des rives	
10. Marnage excessif	
11. Mauvaise qualité de l'eau de surface Contamination de l'eau de surface	11. Enrichissement des plans d'eau et des cours d'eau en phosphore, 12. Contamination de l'eau de surface par les coliformes fécaux, 14. Qualité de l'eau naturelle (lacs, rivières et eau souterraine)
12. Mauvaise qualité de l'eau souterraine Contamination des eaux souterraines par	10. Contamination de l'eau souterraine, 14. Qualité de l'eau naturelle (lacs, rivières et eau souterraine)
13. Présence d'une espèce à statut précaire, menacée ou vulnérable	
14. Présence d'une espèce exotique envahissante, fauniques et/ou floristiques (algues comprises)	7. Présence d'espèces exotiques envahissantes

Liste des problématiques données par le Ministère de l'environnement et de la lutte contre les réchauffements climatiques (MELCC)	Liste des problématiques de l'ABV des 7
15. Problème d'approvisionnement en eau de surface, Problème d'accès, de manque de quantité et/ou problème d'équipement pour s'approvisionner en eau de surface	
16. Problème d'approvisionnement en eau souterraine	
17. Surconsommation de la ressource en eau	5. Surconsommation d'eau
18. Problème d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement	
19. Surexploitation d'une espèce aquatique/augmentation de la pression de pêche / surpêche	
20. Dégradation ou perte d'habitats fauniques, terrestres ou aquatiques (autres que les milieux humides)	8. Dégradation ou pertes des habitats aquatiques et/ou riverains
PROBLEMATIQUES SOCIALES	
21. Conflits d'usage actuels / potentiels / perçus Conflits de valeurs Dynamique sociale	4. Conflit d'utilisation, d'usage et de cohabitation, 1. Limitation de l'accès public aux plans d'eau, privatisation des rives
22. Perte de liens culturels, patrimoniaux et/ou du sentiment d'appartenance	
23. Altération du paysage	16. Déforestation, Urbanisation intensive
	PROBLEMATIQUES NON ASSOCIÉES
	13. Qualité de l'eau potable (puits ou réseau municipal)

3. Résultats

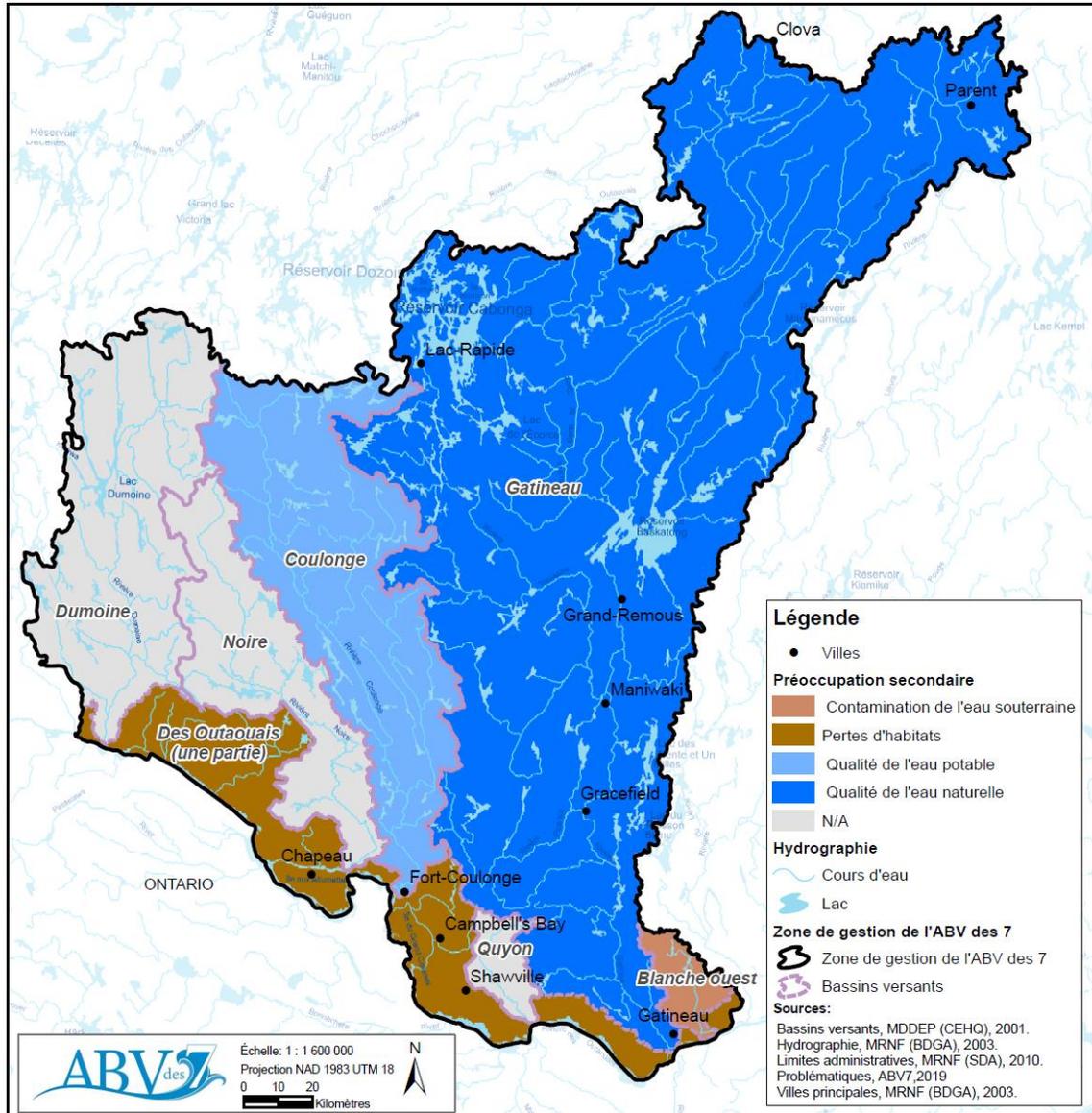
3.1 Résultats par bassin versant – Sondage 2019

Les cinq problématiques principales ressortant des sondages sont présentées par bassin versant dans les cartes ci-après, par ordre d'importance et au travers de 5 cartes différentes. La carte ci-dessous présente la problématique principale par bassin versant relevée par les citoyens et acteurs de l'eau.



Carte 101. Problématique principale rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019

Les bassins versants des rivières Gatineau et Blanche Ouest soulignent la même problématique à savoir la présence d'espèces exotiques envahissantes. Les bassins versants des rivières Coulonge et des Outaouais partagent également la même problématique : les inondations.



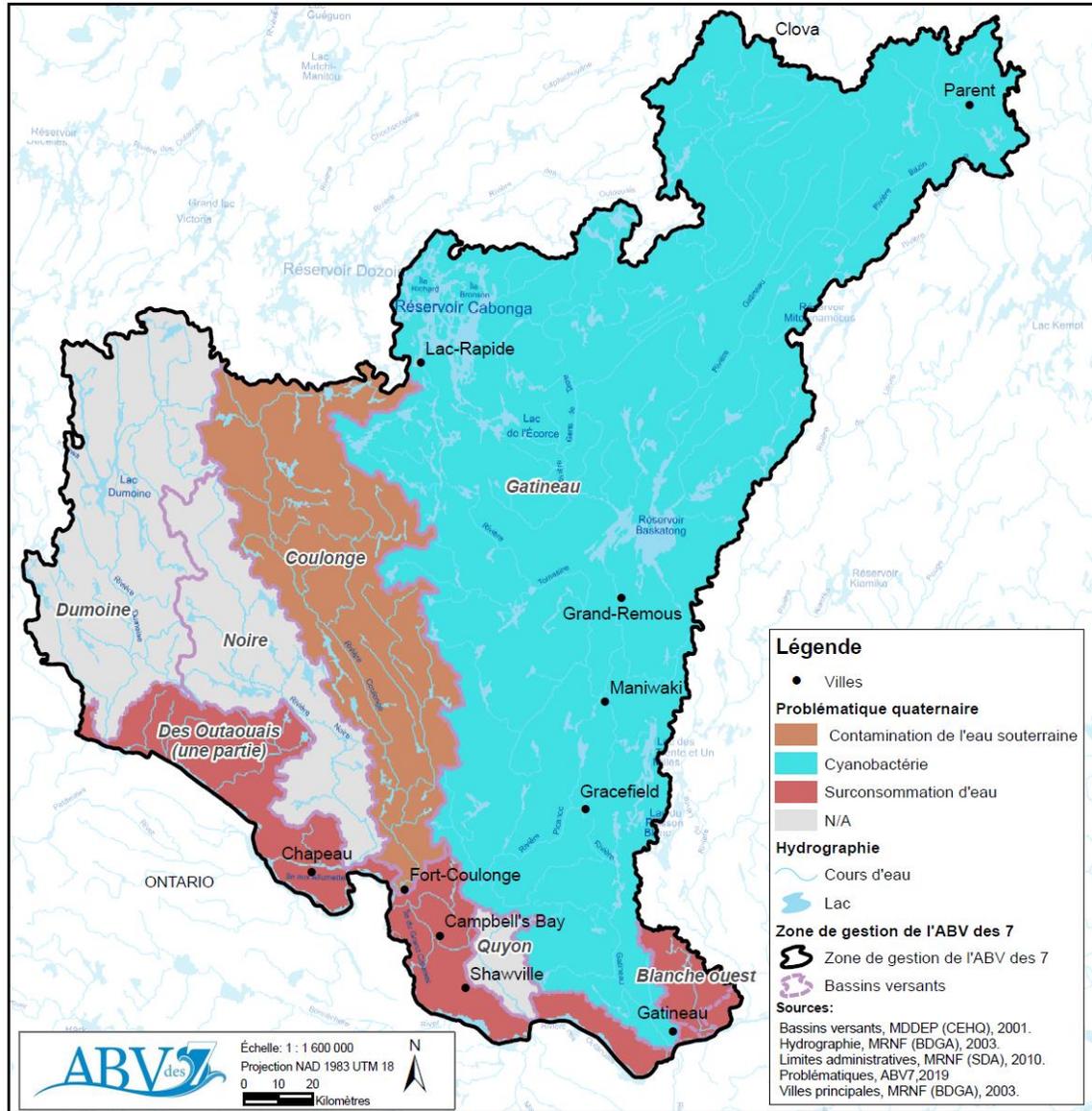
Carte 102. Problématique secondaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019

La carte ci-dessus expose la problématique numéro 2 relevée dans chaque bassin versant. La qualité de l'eau naturelle est associée aux bassins versants des rivières Gatineau et Coulonge. La problématique secondaire du bassin versant de la rivière des Outaouais est la dégradation et la perte d'habitats. Celle associée au bassin versant de la rivière Blanche Ouest est la contamination de l'eau souterraine.



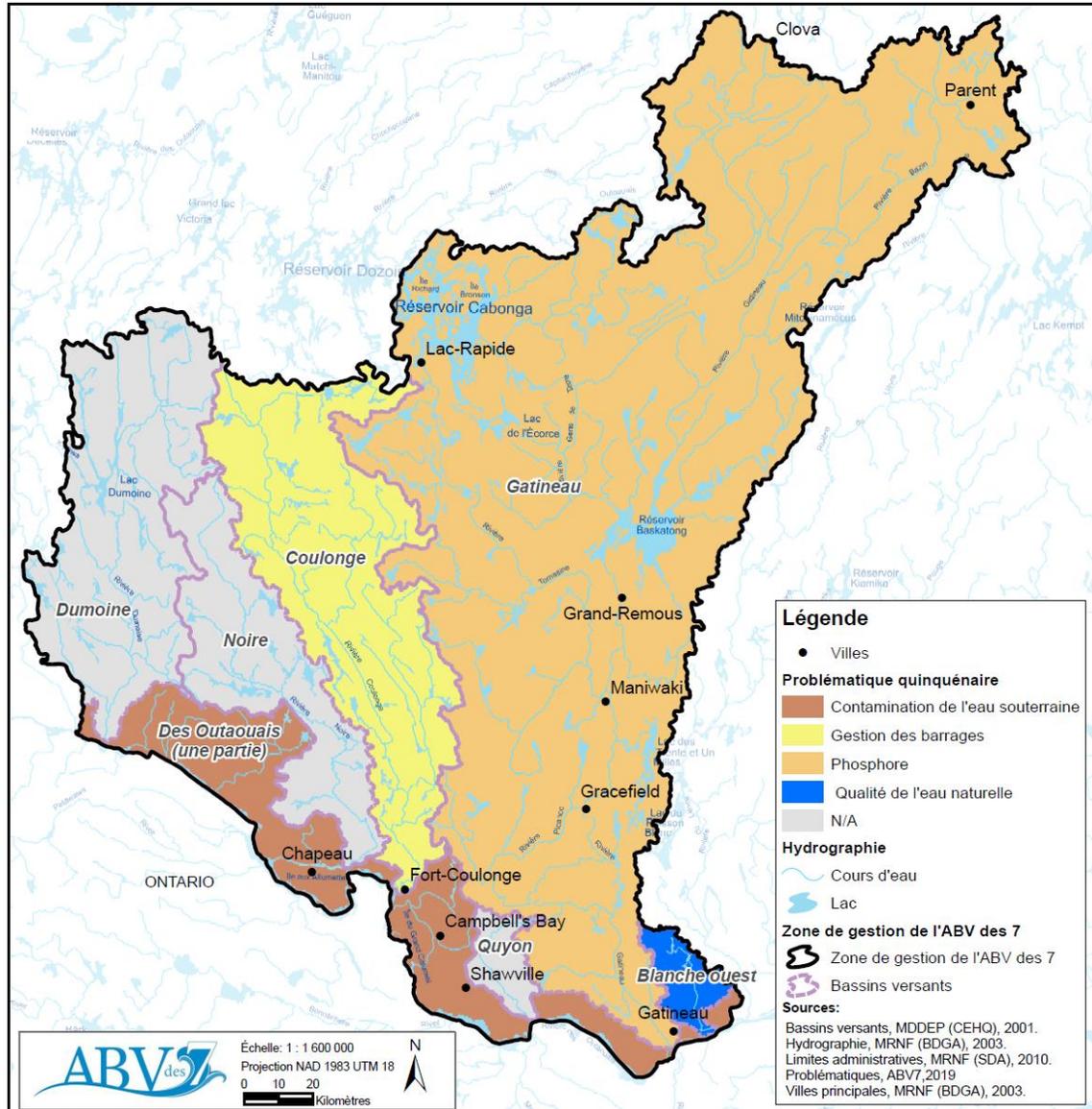
Carte 103. Problématique tertiaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019

La carte ci-dessus expose la problématique tertiaire. La dégradation et la perte d'habitats est une problématique présente dans le bassin versant de la rivière Gatineau et le bassin versant de la rivière Blanche Ouest. L'érosion des berges touche le bassin versant de la rivière Coulonge et la qualité de l'eau naturelle est estimée importante dans le bassin versant de la rivière des Outaouais.



Carte 104. Problématique quaternaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant en 2019

La carte ci-dessus présente la problématique quaternaire. La surconsommation d'eau est la quatrième problématique identifiée sur le bassin versant de la rivière Blanche Ouest et du bassin de la rivière des Outaouais. La contamination de l'eau souterraine est une caractéristique du bassin versant de la rivière Coulonge. Enfin, la présence de cyanobactéries vient en quatrième position dans le bassin versant de la rivière Gatineau.



Carte 105. Problématique quinquénaire rencontrée par les citoyens et acteurs de l'eau par bassin versant

La carte ci-dessus présente la problématique classée en cinquième position par bassin versant. Pour le bassin versant de la rivière Gatineau, il s'agit de l'enrichissement en phosphore. Celle associée au bassin versant de la rivière Coulonge est la gestion des barrages. La contamination de l'eau souterraine concerne le bassin versant de la rivière des Outaouais, tandis que la qualité de l'eau naturelle est associée au bassin versant de la rivière Blanche Ouest.

Tableau 156. Classement des enjeux par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7

BV	Bassin versant rivière Gatineau	Bassin versant rivière Coulonge	Bassin versant rivière Blanche ouest	Bassin versant rivière des Outaouais
ENJEUX 1	Espèces exotiques envahissantes	Inondation	Espèces exotiques envahissantes	Inondation
ENJEUX 2	Qualité de l'Eau naturelle	Qualité de l'eau naturelle	Contamination de l'eau souterraine	Dégradation et perte d'habitats
ENJEUX 3	Dégradation et perte d'habitats	Érosion des berges	Dégradation et perte d'habitats	Qualité de l'eau naturelle
ENJEUX 4	Présence de Cyanobactéries	Contamination de l'eau souterraine	Surconsommation d'eau	Surconsommation d'eau
ENJEUX 5	Enrichissement en phosphore	Gestion des barrages	Qualité de l'eau naturelle	Contamination de l'eau souterraine

Nous avons observé à l'issue des résultats des sondages que le classement des problématiques différerait en fonction du nombre de répondants et de leur importance. En effet, une problématique peut être considérée plus prioritaire qu'une autre alors même qu'elle a été sélectionnée par moins de répondants mais que celle-ci s'est vue attribuée une priorité plus importante par le plus faible nombre de répondants.

Par exemple, entre une problématique A et une problématique B, la problématique A sélectionnée par 10 répondants sera plus prioritaire que la problématique B sélectionnée par 20 répondants si celle-ci cumule un plus grand nombre de points (10 x 5 points classée en priorité numéro 1 = 50 points) par rapport à la problématique B sélectionnée par 20 répondants mais classée en priorité 4 et 5 (12 x 1 points classée en priorité 5 + 8 X 2 points classée en priorité 4 = 28 points).

Il est donc important de faire une double analyse de ces résultats afin de tenir compte non seulement de l'importance des problématiques (pondération par points pour établir un classement de priorité) mais aussi de leur fréquence de sélection (nombre de répondants pour chaque problématique).

3.2 Résultats pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7

Le graphique ci-après présente le nombre de répondants pour les problématiques proposées dans le sondage. Les problématiques sont classées par importance selon le nombre de répondants.

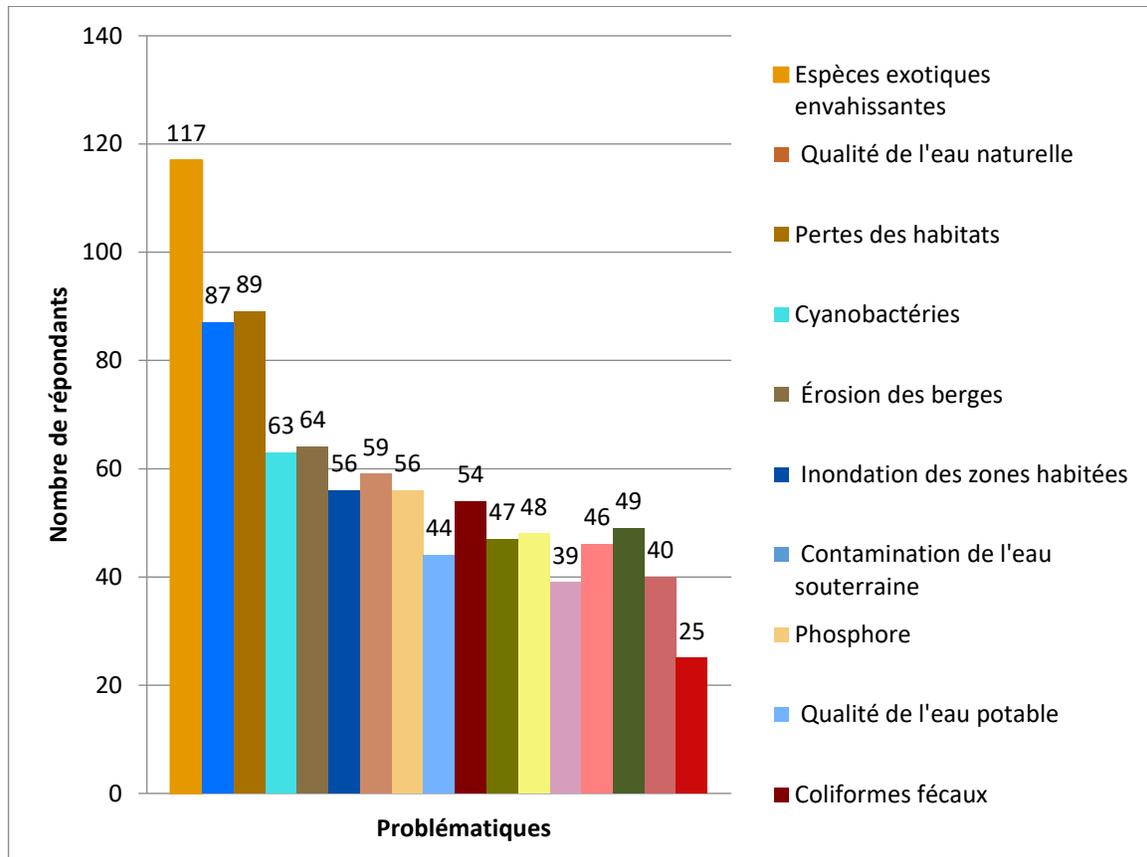


Figure 86. Nombre de répondants par problématique pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7

Nous pouvons constater que 117 répondants ont classé les espèces exotiques envahissantes en première position, suivi de la problématique concernant la perte et la dégradation des habitats sélectionnée par 89 répondants. En troisième position est la contamination de l'eau souterraine par 87 répondants, suivi de l'érosion des berges par 64 répondants puis la présence de cyanobactéries par 63 répondants. Les inondations arrivent en sixième position, et pourtant, il s'agit d'un enjeu majeur et prioritaire dans deux des bassins versants du territoire.

Le graphique suivant présente le classement des problématiques selon leur indice d'importance avec pondération par points. L'indice d'importance a été calculé de la manière suivante : 1^{ère} problématique (+5 points), 2^{ème} problématique (+4 points), 3^{ème} problématique (+3 points), 4^{ème} problématique (+2 points), 5^{ème} problématique (+1 point).

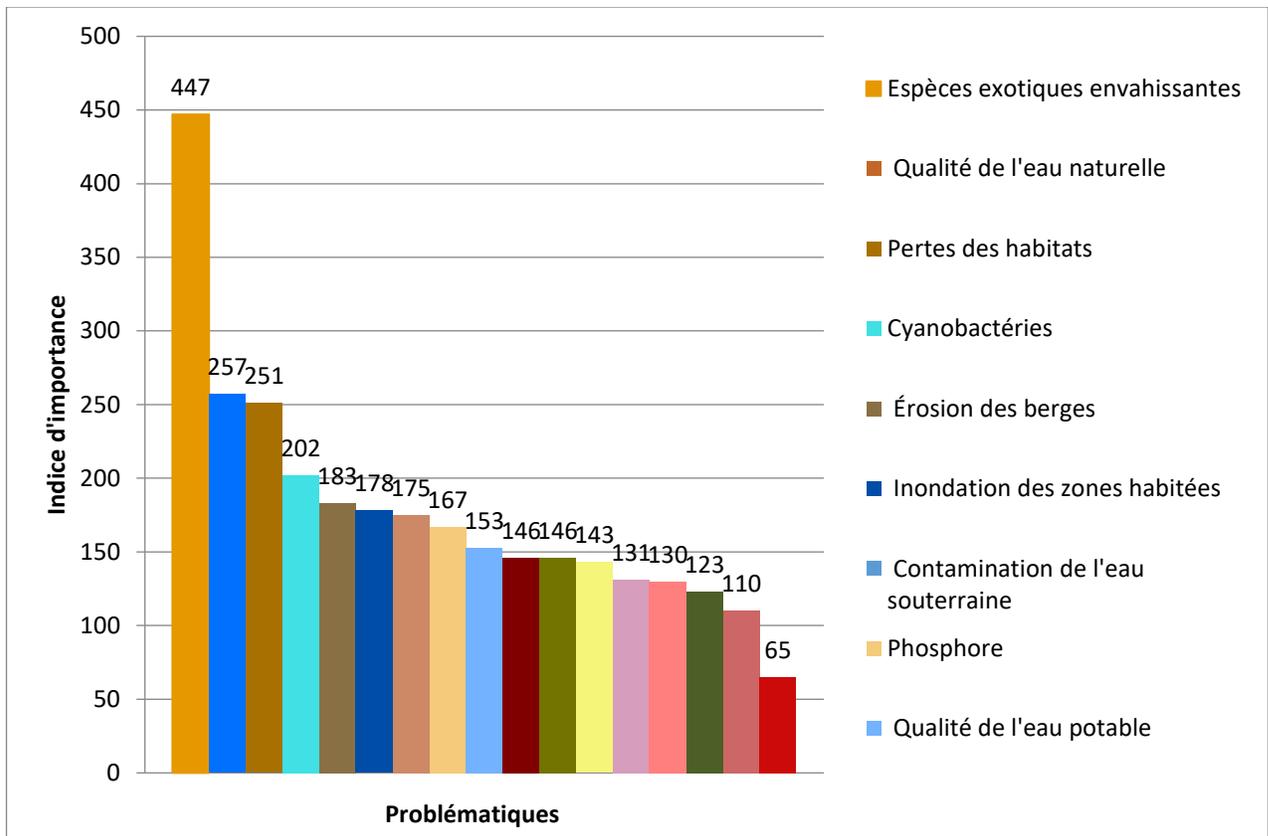


Figure 87. Classement des problématiques par indice d'importance pour l'ensemble du territoire de l'ABV des 7

Nous pouvons souligner que ce graphique est très similaire au graphique précédent concernant le nombre de répondants. Les cinq problématiques majeures du territoire sont les mêmes dans les deux graphiques, seul leur ordre de priorité change dans celui-ci. Les points ont ainsi été cumulés ce qui explique les chiffres élevés apparaissant sur leur graphique. Ainsi, la problématique ayant la plus grande importance (et donc le plus de points) est la présence d'espèces exotiques envahissantes (447 points) puis la contamination de l'eau souterraine (257 points), la dégradation et la perte des habitats (251 points), la présence de cyanobactéries (202 points) et l'érosion des berges (183 points).

3.3 Paroles d'acteurs et expression des besoins du territoire de l'ABV des 7

Ci-après sont présentées quelques paroles d'acteurs issues des consultations publiques ainsi que de la Table de concertation sur les enjeux de l'eau par bassin versant de 2019. Ces paroles ont permis de noter des points très intéressants pour améliorer la gestion de l'eau et des ressources naturelles du territoire de l'ABV des 7.

Tourisme Outaouais

Le parc de la Gatineau est saturé de monde. Certaines activités récréotouristiques dégradent et perturbent les milieux naturels et provoquent des nuisances sonores. L'idée serait de développer le tourisme sur le territoire en développant une stratégie économique : développer le tourisme dans les petites municipalités et valoriser le patrimoine naturel pour désengorger les parcs à proximité. Il faut protéger les espaces naturels tout en poursuivant le développement des activités aquatiques. L'important est de mettre l'emphase sur la mise en valeur du paysage et les lieux historiques dans le schéma d'aménagement et de développement.

Il faut donner un rôle récréatif et économique à l'eau, notamment en aménageant les « chemins d'eau » et les routes touristiques. Les touristes de la région évoquent le manque d'accès au plan d'eau. Les accès publics à l'eau sont faibles.

Il faut aussi sensibiliser la population sur les risques naturels. La tournée d'Ouranos dans le Québec pour inviter les acteurs et les citoyens à réfléchir autour des solutions à engager pour diminuer les risques naturels est importante.

MRC de la Vallée-de-la-Gatineau

L'enjeu revenant le plus souvent est la problématique des espèces exotiques envahissantes. La municipalité et la MRC réclament l'installation de stations de lavage de bateaux à l'entrée des routes principales ou des villes. L'installation est dispendieuse et le coût d'entretien est important. Il faudrait restreindre l'accès aux lacs pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes. Il faudrait aussi que les municipalités intègrent une réglementation de nettoyage de bateaux (concerter l'Association nautique du Québec).

Municipalité de Chelsea

L'urbanisation est une problématique dans la mesure où les espaces naturels sont impactés ; il faudrait renforcer la réglementation au travers du PLU. La municipalité dispose de peu de ressources pour engager certains projets.

Denholm

La qualité de l'eau est l'un des enjeux majeurs. L'enrichissement en phosphore des cours d'eau est une problématique importante. Les municipalités manquent de moyens pour traiter cette problématique.

Le lavage des fosses septiques doit être surveillé et renforcé (nettoyage tous les deux ans pour les résidents permanents, tous les 4 ans pour les résidents saisonniers).

Ministère de la culture et des communications

Il y a une faible approche politique en Outaouais en raison d'un manque de liens entre les différents acteurs et les politiques. Il faudrait s'inspirer davantage de l'Abitibi-Témiscamingue en utilisant la politique pour faire entendre des revendications, pour impulser ou valoriser des projets. Il faudrait faire appel aux députés pour soutenir des projets. Il faudrait reconnecter la région en utilisant les voies d'eau pour rallier les MRC de la région. Il est nécessaire de mettre en valeur les plans d'eau et le patrimoine naturel en subventionnant les OBV. Projets de construction de musées : fluvial et régional.

CCM Gatineau

Le remplacement, le déplacement d'infrastructures, l'adaptation des structures face au réchauffement climatique est un enjeu dispendieux mais nécessaire.

La revégétalisation des berges est un autre enjeu rencontré par la municipalité.

Concernant la qualité de l'eau, il serait judicieux de développer du lien avec l'Université Carleton.

Association du lac Blue Sea

Blue Sea et Messines ont mis en place un système de lavage de bateau pour limiter la propagation du myriophylle en épis.

MRC Pontiac

Les municipalités et acteurs se questionnent quant aux rôles et obligations des municipalités dans la gestion de l'eau en général avec la nouvelle loi (milieux humides etc.). À noter que la plupart des municipalités du Pontiac ont moins de 1000 habitants.

Autres commentaires d'acteurs

Il faudrait développer une stratégie d'approche avec le Ministère de la Faune. Il faut utiliser le réseautage. En effet, il faut solliciter les résidents de la région de l'Outaouais, ils sont très investis dans la protection des lacs. Les ressources et les contacts qu'ils peuvent fournir pourraient aider l'ABV des 7 dans la réalisation de projets.

4. Discussion

Le contexte actuel de la gestion de l'eau au Québec, conduit à porter une attention spéciale aux perceptions et aux représentations des différents acteurs et des citoyens. L'objectif étant de construire ensemble, dans une approche concertée, une vision commune de la gestion de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7 et de limiter les conflits liés à cette ressource.

L'approche méthodologique qui a été utilisée pour dialoguer avec les citoyens et les acteurs de l'eau a été de réaliser des consultations publiques, Une Table de Concertation Régionale, ainsi qu'un sondage en ligne et en version papier. De cette démarche en résulte des connaissances concrètes des enjeux de l'eau par bassin versant sur le territoire de l'ABV des 7, des milieux aquatiques diversifiés (rivières, lacs, milieux humides etc.) ainsi que des contextes territoriaux variés (urbains, ruraux, forestiers etc.), qui renvoient à des enjeux de gestions pluriels (socio-économiques, récréo-touristiques, écologiques, sécuritaires, patrimoniaux etc.).

Cette démarche a permis dans un premier temps de produire des connaissances plus proches de la réalité des territoires, de mieux connaître les acteurs et leurs attentes, pour produire un plan d'action au plus près des besoins des acteurs et des spécificités du territoire.

Il est important de discuter des différents aspects de cette démarche méthodologique afin de bien mettre en évidence ses avantages et ses limites. Ceci afin de produire un plan d'action qui soit objectif, en accord avec les citoyens et acteurs de l'eau et en cohérence avec les données scientifiques du portrait et du diagnostic.

4.1 Communication

La communication a été essentielle pour informer les citoyens et acteurs de l'eau des consultations publiques et de la Table Régionale de Concertation. Toutefois, malgré les efforts déployés dans les communications, les participants en présentiel demeurent peu nombreux. Il semblerait que les citoyens et les acteurs se mobilisent essentiellement lorsque le sujet les concerne directement et individuellement.

Les sondages en ligne et papier ont tout de même permis d'identifier les enjeux efficacement auprès de 195 répondants, bien qu'il ne s'agisse que d'un très faible échantillon de personnes du territoire de l'ABV des 7 avec une population estimée à 402 576 habitants.

4.2 Organisation des consultations publiques

Lorsqu'une consultation « grand publique » est organisée il est difficile de définir un nombre exact de participants à l'avance, ce qui restreint l'organisation en présentiel. Le facteur improvisation s'impose, il faut donc composer avec.

4.3 Sondage en ligne et papier

Les résultats du sondage servent d'outils d'analyse et de source d'information. Il est un excellent outil pour consulter un maximum de personnes sur le territoire de l'ABV des 7 et en particulier, celles qui ne peuvent se déplacer aux consultations publiques. Les données recueillies peuvent ensuite être confirmées ou infirmées en comparaison avec les résultats du portrait et du diagnostic du PDE et validation d'experts. Outre le désavantage de son coût, le sondage ne permet toutefois pas d'interaction directe avec les citoyens et les résultats ne représentent pas une vérité absolue.

4.4 La diversité des connaissances, perceptions et représentations

Une gestion adéquate de l'environnement nécessite de bien connaître son contexte social, économique et écologique. Cette connaissance passe non seulement par l'analyse de données scientifiques mais aussi par la consultation d'acteurs et de citoyens qui vivent dans ces territoires et qui ont une connaissance précise et concrète des enjeux de l'eau. La gestion de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7 est donc en premier lieu une question de connaissances et surtout de diversité de connaissances.

Les perceptions et les représentations que les citoyens et acteurs du territoire associent à la gestion de l'eau permettent de souligner les différentes problématiques et enjeux présents sur le territoire de l'ABV des 7. Leurs réflexions permettent d'actualiser les problématiques associées à l'eau et orienter les actions et stratégie d'intervention dans le cadre d'une réflexion globale de la gestion de la ressource en eau. Au cours des consultations publiques, les acteurs se mettent autour de la table pour discuter des enjeux et doivent concilier les attentes et obtenir des compromis et consensus pour la définition des enjeux et objectifs. En ce sens, émergent des perceptions et des représentations des parties prenantes divergentes, conduisant parfois à des conflits. La prise en compte des perceptions et des représentations des acteurs dans le cadre des consultations publiques permet de dresser un bilan des actions environnementales en tenant compte de la complexité des liens entre les acteurs et les différents milieux du territoire de l'ABV des 7. Cette démarche crée les conditions d'une gestion plus intégrée et soucieuse de la pluralité des points de vue des acteurs et des citoyens dans l'objectif de construire une vision commune.

5. Conclusion

Le portrait et le diagnostic du PDE permettent de dresser une liste des problématiques présentes sur le territoire à partir de l'analyse de données scientifiques. Certaines ressortent plus que d'autres en raison de leur localisation et leurs conséquences majeures. Les consultations publiques ont permis d'apporter des précisions quant aux problématiques majeures du territoire et aux problématique spécifiques à chaque bassin versant.

Le plan d'action se construit donc au travers des données recensées dans le PDE et aussi au travers des retours des différents acteurs de l'eau et citoyens. Une dernière consultation avec chaque municipalité et MRC permet de compléter et de finaliser le plan d'action.

IV. ENJEUX ET ORIENTATIONS

1. Définitions

Les enjeux sont les préoccupations majeures de la population et des acteurs au regard de l'eau, devenant ainsi les priorités pour l'Agence de bassin versant des 7. Ils résultent directement des problématiques identifiées à partir du diagnostic et des consultations avec les citoyens (sondage) et des acteurs locaux (présentations). Les orientations sont les grandes pistes de solutions qui doivent permettre de répondre directement aux problématiques soulignées par les enjeux (de façon globale).

2. Choix des enjeux et des orientations

Les enjeux et les orientations identifiés dans le PDE sont le fruit d'ateliers de réflexions réalisées avec les biologistes de l'ABV des 7, mais tiennent également compte des consultations effectuées auprès des acteurs du milieu. Ils ont été établis selon les critères suivants : récurrence entre la théorie, les consultations publiques et les acteurs du milieu ainsi que du sondage effectué auprès de la population.

Toutefois, non seulement faut-il que les enjeux soient à la fois concrets et perçus comme une urgence ou un besoin présent, mais il est également nécessaire de pouvoir agir sur les problèmes afin d'améliorer la situation. Il importe donc que les actions soient réalisables tant sur le plan financier que sur les plans techniques et pratiques au regard des moyens dont dispose l'Agence de Bassin Versant des 7 et au regard de la superficie du territoire à couvrir.

Ainsi, les solutions proposées doivent répondre au bien commun et ne léser personne en particulier. En d'autres termes, il faut que les mesures prises bénéficient aux usagers de la ressource eau sans créer d'impacts négatifs sur d'autres personnes. *C'est dans ce sens que les actions et les moyens choisis ci-dessous s'articulent ou se joignent aux efforts et aux plans existants ou à venir (schémas d'aménagement et de développement des MRC, plans d'urbanisme des municipalités ou plans d'actions d'organismes régionaux etc.).*

3. Justification des enjeux et des orientations

Les principaux enjeux et orientations ont été libellés pour regrouper l'ensemble des préoccupations traitées dans le PDE. Le vaste territoire de l'ABV des 7 couvre sept bassins versants, qui abritent eux-mêmes de nombreuses problématiques très localisées la plupart du temps. Chacun de ces enjeux répond à une ou plusieurs problématiques du territoire de l'ABV des 7 et regroupe un certain nombre d'orientations.

ENJEU A : Qualité de l'eau

ENJEU A : QUALITÉ DE L'EAU Assurer aux usagers une eau de qualité optimale

Les ressources en eau de surface et souterraine situées sur la zone de gestion de l'ABV des 7 sont de « bonne qualité » d'après les données de l'IQBP de 5 stations d'échantillonnage en 2017. Cependant, des problèmes localisés ont permis d'identifier des dépassements de coliformes fécaux, de turbidité, de matières en suspension et de phosphore total dans certains cours d'eau. L'objectif est d'assurer aux habitants une qualité de l'eau optimale malgré les pressions anthropiques grandissantes (agriculture, villégiature, foresterie, voirie, urbanisation) et d'améliorer la qualité là où il y a des problèmes.

L'essor de la villégiature provoque les rejets d'eaux usées dans le milieu naturel (installations septiques) et de phosphore. Le niveau trophique des lacs dont le pourtour est développé doit être contrôlé. Également, la surveillance des algues bleu-vert doit être maintenue sur le territoire. Le niveau d'effort à fournir pour les eaux de surface sera axé sur la continuité de collecte de données relatives à la qualité de l'eau, et de surveiller l'influence de l'activité urbaine et de la villégiature sur la qualité des eaux.

Du côté des eaux souterraines, le projet PACES-OUT a permis d'identifier une contamination localisée et naturelle par l'uranium, les fluorures, le fer et manganèse. Les connaissances sur la ressource souterraine progressent et les efforts actuels concernent l'intégration des données issues du MELCC dans le cadre du PACC. Alors qu'en 2014 il n'existait aucune station de suivi piézométrique déployée sur le territoire de l'ABV des 7, en 2019, on en retrouve à Cantley, Gatineau, l'Isle-aux-Allumettes, Clarendon, Gracefield et Messines. Toutefois, il reste encore beaucoup d'informations manquantes relatives à la qualité de l'eau sur le territoire de l'ABV des 7. Il apparaît nécessaire que des études soient menées afin de compléter et d'enrichir les connaissances liées à cette thématique.

Cinq orientations associées à l'enjeu A – *qualité de l'eau* traitent de la diminution des risques de pollution de l'eau de surface et souterraine, de l'acquisition de connaissances, de la prévention de l'eutrophisation, des algues bleu-vert et de la sédimentation.

ENJEU A : QUALITÉ DE L'EAU : Assurer aux usagers une eau de qualité optimale
Orientation A.1 : Diminuer les risques de pollution de l'eau de surface et de l'eau souterraine
Orientation A.2 : Améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau de surface et sur l'eau souterraine
Orientation A.3 : Prévenir des risques d'eutrophisation et de vieillissement prématuré des lacs
Orientation A.4 : Limiter les plans d'eau touchés par les inflorescences d'algues bleu-vert
Orientation A.5. Limiter l'apport de sédiments dans les lacs et cours d'eau

ENJEU B : Sécurité

ENJEU C : SÉCURITÉ

Protéger les usagers contre les risques liés à l'eau

Pour une bonne gestion de l'eau dans chacun des sept bassins versants de l'ABV des 7, il est essentiel de s'intéresser à l'enjeu relatif à la sécurité des usagers de la ressource en eau. Il est étroitement lié à l'ensemble des autres enjeux cités. Depuis quelques années, la protection contre les risques liés à l'eau ne concerne plus seulement la qualité de l'eau, mais aussi la protection contre les risques naturels qu'il s'agisse d'inondations, de glissements de terrain ou d'érosion. En effet, la sécurité des usagers traite des risques encourus par la population en utilisant cette ressource ou en habitant à proximité de cours d'eau.

La première orientation est d'importance majeure et concerne la mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'inondations, de mouvement de sol et d'érosion. Il sera par exemple prévu d'aider les municipalités dans la cartographie des zones inondables et l'élaboration de plans et mesures d'urgences en cas d'inondations, de mouvement de sol et d'érosion des rives. Il sera essentiel d'intégrer dans cette stratégie des mesures d'adaptations aux changements climatiques.

Une deuxième orientation prévoit de limiter les risques de sécurité civile associés à la présence de castors. Cette espèce qui peut parfois être considérée comme nuisible, de par les digues qu'ils construisent en territoire municipalisé menaçant la sécurité des biens et des personnes. Dans un autre contexte, ils ont aussi des effets positifs puisqu'ils créent des milieux humides, abritent une grande biodiversité et parfois des espèces en situation précaire comme les tortues géométrique, mouchetée et musquée.

Enfin, une troisième orientation consiste à prendre en considération les changements climatiques, en améliorant les connaissances des impacts potentiels qu'ils pourraient avoir sur la ressource eau. Il devient indispensable de développer une stratégie d'adaptation aux changements climatiques sur le territoire de l'ABV des 7 afin de diminuer les impacts des événements extrêmes (vagues de chaleur, îlots de chaleur, inondations, tempêtes etc.).

ENJEU B : SÉCURITÉ (Protéger les usagers contre les risques liés à l'eau)
Orientation B.1 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'inondations
Orientation B.2 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les mouvements de terrain
Orientation B.3 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'érosion
Orientation B.4 : Limiter les risques associés à la présence de castors
Orientation B.5 : Améliorer les connaissances de l'impact potentiel des changements climatiques sur la ressource eau

ENJEU C : Écosystèmes

ENJEU C : ÉCOSYSTÈMES

Favoriser l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes aquatiques et riverains

Le territoire de l'ABV des 7 couvre un territoire doté d'une biodiversité unique au Québec. Couvrant cinq domaines bioclimatiques différents, le territoire de l'ABV des 7 présente des écosystèmes caractérisés par l'abondance de peuplements d'animaux et végétaux, mais aussi de nombreuses espèces rares.

La première orientation sur le territoire de l'ABV des 7 concerne la lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE). Par exemple, le myriophylle à épis touche de plus en plus de lacs et rivières sur le territoire de l'ABV des 7 et il serait important de développer un plan coordonné à l'échelle provinciale pour lutter contre cette plante envahissante remarquable.

La deuxième orientation toute aussi importante est de conserver et restaurer les milieux humides et hydriques. Ces milieux sont indispensables au bon fonctionnement écologique des bassins versants et au maintien de la biodiversité. En ce sens, des stratégies de mobilisation des acteurs municipaux, de cartographie et de protection de milieux humides et hydriques d'intérêts pourraient être réalisées sur l'ensemble de la zone de gestion de l'eau de l'ABV des 7.

La troisième orientation a pour but de favoriser la conservation de la biodiversité aquatique et riveraine. Des lois sur la protection des espèces en péril existent, mais malheureusement, dans certains cas, ces mesures sont encore insuffisantes et les écosystèmes sont encore trop menacés. La création de nouvelles aires protégées, de corridors fauniques et le maintien de la continuité écologique des cours d'eau favorisant le passage des poissons migrateurs sont des enjeux de plus en plus grandissants avec l'accroissement de l'urbanisation sur le territoire de l'ABV des 7. La création du plus grand refuge faunique du Québec le long de la rivière des Outaouais va dans ce sens. En supplément, la sensibilisation du public sur l'importance de la biodiversité, de la fragilité des écosystèmes, et de l'impact que ceux-ci peuvent avoir sur eux, est l'une des mesures à prendre.

ENJEU C : ÉCOSYSTÈMES (Favoriser l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes aquatiques et riverains)

Orientation C.1 : Diminuer l'impact et la prolifération des espèces aquatiques envahissantes (EAE)

Orientation C.2 : Conserver et restaurer les milieux humides et hydriques (MHH)

Orientation C.3 : Favoriser la conservation de la biodiversité aquatique et riveraine

Orientation C.4 : Promouvoir la création d'habitats fauniques et floristiques de qualité

D'autres enjeux concernent l'ABV des 7 et sont présentés ci-après bien que pour des raisons de priorisations des actions ceux-ci n'apparaissent pas directement dans le plan d'action. Il s'agit des enjeux concernant la quantité d'eau, l'accessibilité, la culturalité et les communications, partenariats et éducation.

Autre enjeu : Quantité d'eau

ENJEU : QUANTITÉ D'EAU

Assurer aux usagers une quantité d'eau adéquate à leurs besoins

L'importance de l'enjeu se localise principalement là où le développement et l'étalement urbain sont présents, principalement autour de la ville de Gatineau dans le sud du bassin versant des rivières Blanche Ouest, Gatineau et des Outaouais (résiduel). Les usines de production d'eau potable répondent adéquatement aux besoins de la population urbaine, mais en vue du taux de croissance positif de la population de Gatineau, les municipalités devront assurer une gestion optimale de la ressource en eau sur leur territoire de manière à être en mesure de fournir un approvisionnement eau potable en quantité suffisante à toute la population. *En outre, des Premières Nations n'ont toujours pas accès à une eau potable de qualité et en quantité suffisante. Une adaptation des installations de prélèvement et de production d'eau potable devrait être à prévoir s'il n'est pas possible de fournir des quantités d'eau suffisantes à toute la population avec les installations en place.*

Malgré l'absence de données, la surconsommation d'eau est un problème présent sur le territoire de l'ABV des 7, qui doit être surveillé, particulièrement en période estivale. *Le nombre de fuites doit aussi être limité. Le Gouvernement du Québec a adopté une nouvelle version de la Stratégie Québécoise d'économie d'eau potable en 2019 (version 2019-2025). Celle-ci vise notamment la réduction de 20 % de la quantité d'eau distribuée par personne par rapport à l'année 2015 ; l'atteinte d'un niveau de fuite modéré selon l'indice de l'International Water Association ; la réduction du nombre de litre consommé par Québécois à 458 litres pour 2025.*

Pour limiter la consommation d'eau des citoyens, la sensibilisation des citoyens et des mesures d'économie d'eau potable et une gestion durable des eaux de pluie permettent de restreindre les impacts de l'urbanisation. Elles s'avèrent être des solutions pour compenser la demande accrue en eau d'une population en pleine croissance. Les mesures de conservation de l'eau et de réutilisation de l'eau récupérée à des fins d'approvisionnement en eau de qualité inférieure à l'eau potable peuvent partiellement compenser les demandes accrues de la population urbaine en pleine croissance.

ENJEU : QUANTITÉ D'EAU (Assurer aux usagers une quantité d'eau adéquate à leurs besoins)

Orientation 1 : Acquérir des connaissances afin d'assurer une quantité d'eau suffisante à la population

Orientation 2 : Réduire la consommation en eau potable au profit de solutions alternatives

Autre enjeu : Accessibilité

ENJEU : ACCESSIBILITÉ

Permettre un accès à la ressource pour tous les usagers

L'augmentation de la villégiature autour des plans d'eau et des rivières et l'important attrait pour les activités récréatives aquatiques sont les facteurs responsables de l'augmentation de la privatisation de certains lacs au profit de quelques riverains. L'eau est un bien commun et le droit d'accéder à une rive ou une plage pour mettre son embarcation à l'eau, se baigner, pêcher ou tout simplement se promener, n'est pas toujours respecté. La sensibilisation des riverains et des municipalités, à la conservation d'accès publics aux lacs et aux rivières est la principale orientation prise dans cette section.

ENJEU : ACCESSIBILITÉ (Permettre un accès à la ressource eau pour tous les usagers)

Orientation 1 : Favoriser l'accès de la population aux milieux aquatiques

Autre enjeu : Culturalité

ENJEU : CULTURALITÉ Attribuer une valeur culturelle à l'eau

Les lacs et rivières occupent une grande partie du territoire de l'ABV des 7. De ce fait, ils prennent une place importante dans la perception que la population a de son territoire. L'eau possède une valeur culturelle, aussi bien qu'elle puisse être utilisée à des fins récréatives, commerciales et à des fins de production énergétique par la population. En effet, l'eau a une dimension culturelle et patrimoniale très importante, qui est intimement liée à l'identité culturelle des populations. La façon d'utiliser et de valoriser la ressource change à travers les régions et les siècles, mais l'eau a toujours joué à un rôle central dans l'histoire de l'humanité. [L'eau a tenu un rôle majeur sur le territoire, depuis l'arrivée des Premières Nations jusqu'à l'ère moderne.](#) Toutefois, au fil des ans et avec l'évolution de l'urbanisation, certains lieux culturels et patrimoniaux ont été perdus, notamment sur le ruisseau de la Brasserie, bras de la rivière des Outaouais situé dans la ville de Gatineau. Il existe un manque de connaissances sur la perte ou la dégradation des paysages sur le territoire. [Le développement hydroélectrique est notamment un élément culturel important puisque les barrages sont créateurs de paysages.](#)

Ainsi, deux orientations concernent la protection et la mise en valeur des paysages liés à l'eau et à la culture de l'eau. L'enjeu de culturalité aura une portée bénéfique à long terme sur la ressource en eau, mais aussi sur la qualité de vie des populations et sur sa santé.

ENJEU : CULTURALITÉ (Attribuer une valeur culturelle à l'eau)

Orientation 1 : Protéger et mettre en valeur les paysages liés à l'eau sur le territoire de gestion de l'ABV

Orientation 2 : Mise en valeur de la culture de l'eau sur le territoire

Autre enjeu : Communication, partenariats, éducation

ENJEU : COMMUNICATION, PARTENARIATS, EDUCATION

Développer les relations externes et participer à l'éducation des jeunes

L'élaboration du PDE se cadre dans un processus de gouvernance participative en valorisant la communication avec les citoyens et les acteurs de l'eau. Le développement d'une stratégie de communication efficace, en s'interrogeant sur les différents médiums de communication utilisés, sur leur visée et leur efficacité pour favoriser la participation d'un maximum de personnes aux enjeux de l'eau. Il est essentiel de fréquemment mettre à jour les diverses plateformes de communication qu'il s'agisse du site web de l'ABV des 7, Facebook, Instagram, LinkedIn etc. D'autres médiums de communications externes tels que les médias locaux et provinciaux, les journaux imprimés, les documentaires télévisés et les entrevues radio sont particulièrement intéressants pour sensibiliser les citoyens aux enjeux de l'eau et mieux faire connaître l'ABV des 7 auprès du grand public.

Au-delà de la communication avec le public, il est important de développer un partenariat fort avec des universités, des centres de recherche et des institutions publiques et privées œuvrant pour la protection de l'environnement. Ces partenariats permettront de valoriser les échanges d'expertises, le partage de connaissances sur la gestion de l'eau ainsi que les retours d'expériences.

Finalement, l'éducation et la formation des jeunes est une résolution de l'ABV des 7 afin d'assurer une relève sensibilisée à la gestion de l'eau et de pérenniser une ressource en eau de qualité pour les générations futures sur la zone de gestion de l'ABV des 7.

ENJEU : COMMUNICATION, PARTENARIATS, ÉDUCATION (Développer les relations externes et participer à l'éducation des jeunes)

Orientation 1 : Valoriser les communications publiques de l'ABV des 7 à travers différents médiums

Orientation 2 : Favoriser le développement de partenariats avec les universités, centres de recherche et les institutions publiques et privées

Orientation 3 : Promouvoir l'éducation des jeunes et leur formation à la gestion de l'eau

V. Objectifs et indicateurs

Les objectifs fixés doivent répondre à des critères temporels et spatiaux dans la zone de gestion de l'ABV des 7. Les objectifs fixés doivent être relativement précis, quantifiables et réalisables. Ils sont directement reliés aux orientations qui elles-mêmes découlent des enjeux.

Les objectifs déterminent un résultat à atteindre, et ainsi une direction que prend le plan d'action. Pour établir un bon suivi du plan directeur de l'eau, des indicateurs de mesure permettent d'évaluer le suivi des objectifs fixés. Pour cela, des indicateurs de la qualité de l'eau, administratifs, physiques et hydrologiques, biologiques ou liés aux projets ont été attribués à chaque action prévue dans le plan d'action de l'ABV des 7 pour planifier un suivi réaliste et précis des objectifs à atteindre.

Les objectifs sont les éléments principaux qui ont été discutés avec les biologistes de l'ABV des 7 et qui ont fait l'objet de questionnements de la population au cours du sondage et des consultations publiques. Les objectifs étant très concrets et touchant des problématiques précises, c'est à ce niveau que la participation du public et des différents intervenants a été la plus profitable.

Plusieurs organisations régionales sur la zone de gestion de l'ABV des 7 existent et œuvrent pour la protection de l'environnement. La réalisation de plusieurs des objectifs présentés au PDE s'inscrira dans la réalisation même de leur mission respective et favorisera l'accomplissement de nombreux projets en partenariat.

ENJEU A : Qualité de l'eau

ENJEU A : QUALITÉ DE L'EAU : Assurer aux usagers une eau de qualité optimale
Orientation A.1 : Diminuer les risques de pollution de l'eau de surface de et de l'eau souterraine
Objectif A.1.1 Protéger les zones de recharge et de captage
Objectif A.1.2 Améliorer le fonctionnement et limiter les débordements des infrastructures d'eaux usées des MRC/municipalités
Objectif A.1.3 Assurer le suivi de la conformité de l'évacuation et du traitement des eaux usées des résidences isolées
Objectif A.1.4 Élaborer une stratégie de séparation des réseaux unitaires dont les exigences de débordements (aux ouvrages de surverse) ne sont pas respectées
Objectif A.1.5 Diminuer les quantités de sels de déglçage déversées sur les routes en période hivernale
Objectif A.1.6 Diminuer l'utilisation des fertilisants et des pesticides
Objectif A.1.7 Surveiller les produits pharmaceutiques rejetés dans l'eau (toilette etc.) et leurs impacts sur les écosystèmes
Objectif A.1.8 Sensibiliser aux risques liés à la contamination de l'eau dans le cadre de la pratique d'activités récréotouristiques
Objectif A.1.9 Accroître le partenariat avec l'Ontario pour assurer une gestion intégrée de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais
Objectif A.1.10 Renforcer les relations avec les Premières Nations pour protéger leur ressources d'eau potable
Orientation A.2 : Améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau de surface et sur l'eau souterraine
Objectif A.2.1 Acquérir des connaissances sur la qualité de l'eau sur le territoire
Objectif A.2.2 Améliorer les connaissances sur les techniques de traitement de l'eau potable et eaux usées
Objectif A.2.3 Améliorer la connaissance sur les micro-plastiques
Objectif A.2.4 Améliorer la connaissance de l'influence de la radioactivité sur l'eau (Chalk-River)
Objectif A.2.5 Participer aux processus de réglementations municipaux et provinciaux sur la qualité et la protection de la ressource en eau
Objectif A.2.6 Devenir une ressource consultative pour des événements liés à l'eau
Orientation A.3 : Prévenir des risques d'eutrophisation et de vieillissement prématuré des lacs
Objectif A.3.1 Identifier les sources de nutriments dans les bassins versants des lacs
Objectif A.3.2. Assurer un suivi de la qualité de l'eau des lacs
Objectif A.3.3 Favoriser la mise en place d'une bande riveraine réglementaire des lacs
Orientation A.4 : Limiter les plans d'eau touchés par les inflorescences d'algues bleu-vert
Objectif A.4.1 Faire un suivi des plans d'eau touchés par les inflorescences d'algues bleu-vert
Objectif A.4.2 Réduire les inflorescences d'algues bleu-vert
Orientation A.5 : Limiter l'apport de sédiments dans les lacs et cours d'eau
Objectif A.5.1 Acquérir des connaissances sur les cours d'eau et lacs problématiques
Objectif A.5.2 Diminuer l'impact de l'entretien du réseau routier sur les plans d'eau
Objectif A.5.3 Diminuer l'impact de la voirie forestière sur les cours d'eau et plans d'eau
Objectif A.5.4 Diminuer l'impact des pratiques (agricole, forestier et minier etc.) sur les plans d'eau
Objectif A.5.5 Diminuer l'impact des activités récréotouristiques sur les plans d'eau

ENJEU B : Sécurité

ENJEU B : SÉCURITÉ (Protéger les usagers contre les risques liés à l'eau)
Orientation B.1 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'inondations
Objectif B.1.1 Limiter les dommages causés par les inondations en développant des mesures d'adaptation et de réduction de la vulnérabilité des habitants dans la zone de gestion de l'ABV des 7
Objectif B.1.2 Assurer une gestion intégrée des fluctuations du débit et des niveaux d'eau
Orientation B.2 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques de mouvements de sol
Objectif B.2.1 Limiter les dommages causés par les glissements de terrain et les cicatrices
Orientation B.3 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'érosion
Objectif B.3.1 Documenter et limiter l'érosion des rives des cours d'eau
Orientation B.4 : Limiter les risques associés à la présence de castors
Objectif B.4.1 Effectuer un suivi des barrages de castors, des terriers, de rats musqués et des zones de concentration des bernaches
Objectif B.4.2 Développer une stratégie régionale de gestion de la faune problématique
Orientation B.5 : Améliorer les connaissances de l'impact potentiel des changements climatiques sur la ressource eau
Objectif B.5.1 Sensibiliser le public quant à l'impact potentiel des changements climatiques en matière d'eau
Objectif B.5.2 Évaluer les impacts potentiels et les facteurs de vulnérabilité des changements climatiques sur la ressource en eau

ENJEU C : Écosystèmes

ENJEU C : ÉCOSYSTÈMES (Favoriser l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes aquatiques et riverains)
Orientation C.1 : Diminuer l'impact et la prolifération des espèces aquatiques envahissantes (EAE)
Objectif C.1.1 Expérimenter de nouvelles méthodes de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (myriophylle à épis, moules zébrées, roseau commun, carpes asiatiques, gobies etc...)
Objectif C.1.2 Sensibiliser les usagers de l'eau à la propagation des espèces aquatiques exotiques envahissantes
Objectif C.1.3 Effectuer une surveillance des espèces aquatiques envahissantes susceptibles d'être présentes la zone de gestion de l'ABV des 7
Objectif C.1.4 Développer un plan régional de lutte contre le myriophylle à épis
Orientation C.2 : Conserver et restaurer les milieux humides et hydriques (MHH)
Objectif C.2.1 Développer une stratégie de mobilisation et de sensibilisation des acteurs municipaux (élus, fonctionnaires, équipe de voirie, CCU) à la conservation des milieux humides et hydriques
Objectif C.2.2 Améliorer les connaissances en milieu municipal sur les milieux humides et hydriques
Objectif C.2.3 Outiller les acteurs municipaux (élus, fonctionnaires, équipe de voirie, CCU) à la conservation des milieux humides et hydriques
Objectif C.2.4 Développer une stratégie de conservation des milieux humides et hydriques en fonction des services écosystémiques rendus
Objectif C.2.5 Assurer la connectivité des milieux humides et développer des corridors écologiques où se trouvent des milieux humides exceptionnels
Objectif C.2.6 Développer une stratégie de conservation des milieux hydriques
Orientation C.3 : Favoriser la conservation de la biodiversité aquatique et riveraine
Objectif C.3.1 Acquérir des connaissances sur la biodiversité des bassins versants du territoire
Objectif C.3.2 Préserver l'intégrité et restaurer l'habitat du poisson
Objectif C.3.3 Promouvoir la création d'habitats fauniques et floristiques de qualité
Objectif C.3.4 Freiner la perte et la dégradation des milieux aquatiques et riverains
Objectif C.3.5 Harmoniser les pratiques de prélèvement fauniques avec les activités de conservation et restauration
Objectif C.3.6 Soutenir la préservation et la restauration de la biodiversité et des habitats en collaboration avec les communautés autochtones

Autre enjeu : Quantité d'eau

ENJEU : QUANTITÉ D'EAU (Assurer aux usagers une quantité d'eau adéquate à leurs besoins)
Orientation 1 : Acquérir des connaissances afin d'assurer une quantité d'eau suffisante à la population
Objectif 1.1 Acquérir des connaissances sur la quantité d'eau souterraine disponible
Objectif 1.2 Évaluer les besoins en eau de surface et en eau souterraine selon les différents usages sur le territoire
Orientation 2 : Réduire la consommation en eau potable au profit de solutions alternatives
Objectif 2.1 Diminuer la consommation d'eau potable des utilisateurs de la ressource en eau
Objectif 2.2 Encourager la récupération d'eau de pluie chez les particuliers ainsi que dans les projets urbains (stationnements, bâtiments etc.)
Objectif 2.3 Diminuer les pertes d'eau liées aux fuites sur les réseaux d'approvisionnement en eau potable
Objectif 2.4 Améliorer la connaissance des impacts des changements climatiques sur la quantité d'eau

Autre enjeu : Accessibilité

ENJEU : ACCESSIBILITÉ (Permettre un accès à la ressource eau pour tous les usagers)
Orientation 1 : Favoriser l'accès de la population aux milieux aquatiques
Objectif 1.1 Identifier les accès publics à l'eau
Objectif 1.2 Limiter la privatisation de l'accès à l'eau
Objectif 1.3 Sensibiliser les usagers de l'eau aux comportements et pratiques responsables aux accès publics

Autre enjeu : Culturalité

ENJEU : CULTURALITÉ (Attribuer une valeur culturelle à l'eau)
Orientation 1 : Protéger et mettre en valeur les paysages liés à l'eau sur la zone de gestion de l'ABV des 7
Objectif 1.1 Identifier et caractériser les paysages liés à l'eau
Objectif 1.2 Élaboration de mesures de protection des paysages liés à l'eau
Objectif 1.3 Encourager les initiatives de mise en valeur et de protection de l'eau
Orientation 2 : Mise en valeur de la culture de l'eau sur le territoire
Objectif 2.1 Promouvoir le rôle de l'eau et d'un bassin versant
Objectif 2.2 Identifier les lieux patrimoniaux ou culturels liés à l'eau sur le territoire
Objectif 2.3 Participer à la protection des lieux patrimoniaux ou culturels liés à l'eau sur le territoire
Objectif 2.4 Mettre en valeur le rapport des Premières Nations avec l'eau

Autre enjeu : Communication, partenariats, éducation

ENJEU : COMMUNICATION, PARTENARIATS, ÉDUCATION (Développer les relations externes et participer à l'éducation des jeunes)
Orientation 1 : Valoriser les communications publiques de l'ABV des 7 à travers différents médiums
Objectif 1.1 Accroître les communications publiques de l'ABV des 7 afin d'être plus visible comme ressource sur l'eau (site web, réseaux sociaux, journalistes, radio etc.)
Orientation 2 : Favoriser le développement de partenariats avec les universités, centres de recherche et les institutions publiques et privées
Objectif 2.1 Accroître les partenariats avec les instituts de recherche et les ministères pour partager des connaissances de pointe sur la gestion de l'eau
Objectif 2.2 Accroître les partenariats environnementaux avec les organisations publiques et privées
Orientation 3 : Promouvoir l'éducation des jeunes et leur formation à la gestion de l'eau
Objectif 3.1 Assurer la continuité des actions de l'ABV des 7 par la formation et l'éducation des stagiaires et étudiants

VI. PLAN D'ACTION

Le plan d'action du PDE de l'ABV des 7 sert à déterminer et planifier les actions qui seront entreprises par les acteurs de l'eau durant les prochaines années afin d'atteindre les objectifs fixés. [Les biologistes de l'ABV des 7 ont élaboré ce nouveau plan d'action 2021 en intégrant toutes les nouveautés et changements au précédent plan d'action en bleu.](#)

1. Organisation structurale du plan d'action

ENJEU									
Orientation									
Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5		Partenaires		
Description de l'objectif à atteindre	Description de l'action	6 types d'actions sont répertoriés : <ul style="list-style-type: none"> - Acquisition de connaissances - Sensibilisation et information à la population - Projet d'infrastructures - Règlementation - Incitatifs fiscaux - Interventions terrains 	Les actions peuvent être divisées en trois groupes, en fonction du moment prévu pour leur mise en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> 0-2 ans 3-5 ans Plus de 5 ans 			Indication si l'action a déjà été effectuée ou commencée	Acteur(s) qui organise et applique l'action Acteur(s) qui aide le maître d'œuvre	\$: 1 à 9 999 \$ \$\$: 10 000 à 49 999 \$ \$\$\$: 50 000 \$ et plus	Éléments permettant de faire le suivi des actions réalisées

L'information relative aux actions à venir, et leur planification, sera généralement plus ou moins précise à mesure que l'échéancier de mise en œuvre est rapproché ou éloigné de la date d'élaboration du plan d'action. Certains acteurs, organismes, ou programmes peuvent avoir été omis de la liste des partenaires et/ou des financeurs pour les actions à moyen et long terme.

Tableau 157. Nombre d'enjeux, orientations, objectifs et actions dans le Plan Directeur de l'Eau 2020 de l'ABV des 7

ENJEU A : QUALITÉ DE L'EAU (Assurer aux usagers une eau de qualité optimale)
5 orientations
27 objectifs
56 actions
ENJEU B : SÉCURITÉ (Protéger les usagers contre les risques liés à l'eau)
5 orientations
8 objectifs
23 actions
ENJEU C : ÉCOSYSTÈMES (Favoriser l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes aquatiques et riverains)
3 orientations
16 objectifs
36 actions
Autre enjeu : QUANTITÉ D'EAU
2 orientations
6 objectifs
Autre enjeu : ACCESSIBILITÉ
1 orientation
3 objectifs
Autre enjeu : CULTURALITÉ
2 orientations
7 objectifs
Autre enjeu : COMMUNICATION
3 orientations
4 objectifs

2. Plan d'action

ENJEU A : QUALITÉ DE L'EAU : Assurer aux usagers une eau de qualité optimale

Orientation A.1 : Diminuer les risques de pollution de l'eau de surface de et de l'eau souterraine

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.1.1 Protéger les zones de recharge et de captage	A.1.1.1 Identification des besoins de protection et localiser les points de recharge et de captage	Acquisition de connaissances	X			Oui	MRC, Municipalités MELCC, MAPAQ	\$\$\$	Nombre de points de captage et de recharge identifiés et identification des sources de contaminations potentielles
	A.1.1.2 Développer une stratégie de protection des zones de recharge vulnérables (modèle régional de protection de la ressource en eau souterraine)	Règlementation			X	Oui	MRC MELCC, MAPAQ (si zone agricole), ABV des 7	\$\$\$	Stratégie mise en place
A.1.2 Améliorer le fonctionnement et limiter les débordements des infrastructures d'eaux usées des MRC/municipalités	A.1.2.1 Encourager les municipalités et MRC à profiter du programme de subvention d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU) et du MAMH	Incitatifs fiscaux		X		Oui	MAMH, municipalités, MRC, ABV des 7	\$\$\$	Nombre de municipalités ayant réhabilité leurs infrastructures
	A.1.2.2 Donner de la formation aux municipalités sur les méthodes limitant les surverses (bassins de rétention)	Sensibilisation et information des municipalités	X			Oui	ABV des 7 Municipalités	\$	Nombre de municipalités formées et intéressées à installer des bassins
	A.1.2.3 Sensibiliser les riverains au fonctionnement d'une station d'épuration des eaux, à l'aide du matériel produit par le MELCC et du MAMH	Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7, MELCC Municipalités/MAMH	\$	Nombre d'ateliers donnés et/ou matériel distribué

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.1.3 Assurer le suivi de la conformité de l'évacuation et du traitement des eaux usées	A.1.3.1 Inventorier le nombre de municipalités qui possèdent un programme de suivi de l'état des dispositifs de traitement des eaux usées	Acquisition de connaissances	X			Oui	ABV des 7 municipalités	\$	Nombre de systèmes de traitement recensés
	A.1.3.2 Sensibiliser les municipalités aux différentes méthodes de suivi de l'état des installations septiques	Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7 municipalités, MELCC	\$	% de municipalités sensibilisées
	A.1.3.3 Effectuer un inventaire de l'état des installations septiques autour des lacs subissant de fortes pressions de villégiature	Acquisition de connaissances		X		Oui	ABV des 7 municipalités, MRC, MAMH	\$\$	Nombre de lacs inventoriés
	A.1.3.4 Sensibiliser la population au bon fonctionnement des installations septiques	Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7	\$	Matériel distribué
A.1.4 Élaborer une stratégie de séparation des réseaux unitaires dont les exigences de débordements (aux ouvrages de surverse) ne sont pas respectées	A.1.4.1 Accompagnement et sensibilisation des municipalités dont les exigences de débordements (aux ouvrages de surverse) ne sont pas respectées	Sensibilisation et information à la population Incitatifs fiscaux		X		Oui	MAMH municipalités	\$\$	Nombre de municipalités ayant élaboré une stratégie (plans d'interventions)
A.1.5 Diminuer les quantités de sels de déglacage déversés sur les routes en période hivernale	A.1.5.1 Effectuer une revue de littérature sur les méthodes disponibles et les circonstances d'application	Acquisition de connaissances		X		Non	ABV des 7 MRC, MELCC	\$	Nombre de méthodes et MRC répondantes
	A.1.5.2 Sensibiliser les municipalités à adhérer à la <i>Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie</i>	Sensibilisation et information de la population		X		Non	Municipalités MTQ, MRC, ABV des 7	\$	Nombre de municipalités sensibilisées
A.1.6 Diminuer l'utilisation des fertilisants et pesticides	A.1.6.1 Développer une campagne de sensibilisation concernant l'entretien des clubs de golf présents sur la zone de la gestion de l'ABV des 7 et proposer des solutions biologiques alternatives	Sensibilisation et information de la population		X		Non	ABV des 7 MELCC, municipalités, golfs	\$	Nombre de terrains de golf sensibilisés
	A.1.6.2 Sensibiliser les professionnels (agriculteurs, forestiers etc.) et les particuliers sur l'impact de l'utilisation des pesticides et proposer des solutions biologiques alternatives	Sensibilisation et information de la population	X			Non	ABV des 7 , MAPAQ, MFFP	\$	Nombre de forestiers et agriculteurs sensibilisés
	A.1.6.3 Sensibiliser les municipalités sur les impacts de l'arrosage au Bti des insectes piqueurs	Sensibilisation et information des municipalités	X			Non	ABV des 7 , municipalités	\$	Nombre de municipalités sensibilisées

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.1.7 Surveiller les produits pharmaceutiques rejetés dans l'eau (toilette etc.) et leurs impacts sur les écosystèmes	A.1.7.1 Étude des différents contaminants et leurs impacts sur les écosystèmes aquatiques	Acquisition de connaissances		X		Oui	MSSS Municipalités, ABV des 7	\$	Réalisation de l'étude
A.1.8 Sensibiliser aux risques liés à la contamination de l'eau dans le cadre de la pratique d'activités récréotouristiques	A.1.8.1 Sensibiliser les usagers sur la dermatite du baigneur	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	MSSS Municipalités, ABV des 7	\$	Nombre de lieux sensibilisés et nombre d'outils diffusés
	A.1.8.2 Sensibiliser les usagers aux risques liés à une contamination de l'eau (notamment liée aux coliformes fécaux)	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	ABV des 7 MSSS municipalités	\$	Nombre de lieux sensibilisés et nombre d'outils diffusés
	A.1.9.3 Sensibilisation des municipalités, MRC et populations sur les problématiques liées aux nuisances affectant la qualité de l'eau	Sensibilisation et information de la population	X			Non	ABV des 7, municipalités, MRC	\$	Nombre de lieux sensibilisés et nombre d'outils diffusés

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.1.9 Accroître le partenariat avec l'Ontario pour assurer une gestion intégrée de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais	A.1.9.1 Participation et organiser des rencontres, des consultations avec l'Ontario et développer une gestion intégrée de la rivière	Acquisition de connaissances		X		Non	ABV des 7, municipalités, ministères, organismes publics et privés	\$	Nombre de rencontres et projets interprovinciaux réalisés
A.1.10 Renforcer les relations avec les Premières Nations pour protéger leurs ressources d'eau potable	A.1.10.1 Mettre à jour l'information existante et les études effectuées concernant la qualité de l'eau potable des Premières Nations (éléments radioactifs etc.)	Acquisition de connaissances	X			Non	ABV des 7, Selon l'accord des communautés autochtones	\$	Élaboration d'un rapport en plusieurs volets et mise en place d'actions
	A.1.10.2 Travailler avec les communautés autochtones pour protéger leurs ressources en eau potable	Intervention terrain			X	Non	ABV des 7, Selon l'accord des communautés autochtones	\$	Élaboration d'un rapport en plusieurs volets et mise en place d'actions

Orientation A.2 : Améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau de surface et sur l'eau souterraine

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.2.1 Acquérir des connaissances sur la qualité de l'eau sur le territoire	A.2.1.1 Augmenter le nombre de cours d'eau suivis via le Réseau rivières	Acquisition de connaissances Interventions terrains	X			Oui	MELCC, ABV des 7	\$	Nombre de nouvelles stations de mesures mises en place
	A.2.1.2 Augmenter le nombre de lacs préoccupants à participer au réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	Associations de riverains, MELCC, ABV des 7	\$	Nombre de nouveaux lacs adhérents
	A.2.1.3 Poursuivre et inscrire de nouvelles plages au programme « Environnement plage » du MELCC	Sensibilisation et information de la population	X			Non	MELCC Municipalités, ABV des 7	\$	Nombre de nouvelles plages inscrites au programme
	A.2.1.4 Acquérir des données de qualité de l'eau dans les 7 bassins versants du territoire (réseau-rivières etc.)	Interventions terrains	X			Non	ABV des 7 MRC, municipalités, MFFP, MELCC	\$\$	Nombre de lacs et rivières où des mesures ont été prises
	A.2.1.5 Regrouper les résultats et élaborer une plateforme de diffusion de la qualité de l'eau sur le territoire	Sensibilisation et information de la population			X	Non	ABV des 7 MELCC, MRC associations de riverains et regroupements	\$\$	Élaboration et plateforme de diffusion de la base de données

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.2.2 Améliorer les connaissances sur les techniques de traitement de l'eau potable et eaux usées	A.2.2.1 Effectuer une étude afin de comparer les techniques de traitement de l'eau potable et de traitement des eaux usées existantes	Acquisition de connaissances			X	Oui	ABV des 7, MELCC, MSSS	\$\$	Étude réalisée
A.2.3 Améliorer les connaissances sur les micro-plastiques	A.2.3.1 Étude sur les micro-plastiques retrouvés dans l'eau	Acquisition de connaissances	X			Oui	ABV des 7, MELCC, Universités	\$	Étude réalisée
	A.2.3.2 Sensibilisation de la population, des industries et commerces pour réduire les rejets de micro-plastiques dans l'eau	Sensibilisation et information de la population, industries et commerces	X			Oui	ABV des 7	\$	Nombre de rencontres réalisées et participation à des événements
A.2.4 Améliorer la connaissance de l'influence de la radioactivité sur l'eau (Chalk-River)	A.2.4.1 Revue de littérature sur l'information existante comprenant les déchets radioactifs et le radon	Acquisition de connaissances	X			Oui	ABV des 7, MELCC, MRC, municipalités	\$	Réalisation de la revue de littérature
	A.2.4.2 Participation aux consultations publiques et débats sur le sujet	Acquisition de connaissances	X			Oui	ABV des 7	\$	Nombre de rencontres et débats participés
A.2.5 Participer aux processus de réglementations municipaux et provinciaux sur la qualité de la protection de la ressource en eau	A.2.5.1 Rencontrer les acteurs pour participer au processus de réglementation de l'eau	Réglementation	X			Oui	MELCC, MRC, ABV des 7, municipalités	\$	Nombre de participation aux rencontres
A.2.6 Devenir une ressource consultative pour les événements liés à l'eau	A.2.6.1 Participer aux consultations des médias, des forums, aux congrès etc.	Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7	\$	Nombre de participations aux rencontres et d'interventions avec les médias

Orientation A.3 : Prévenir des risques d'eutrophisation et de vieillissement prématuré des lacs									
Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.3.1 Identifier les sources de nutriments dans les bassins versants des lacs	A.3.1.1 Réaliser des bilans de phosphore et des capacités de support en phosphore dans les bassins versants de lacs	Acquisition de connaissances		X		Oui	ABV des 7 MELCC, Associations de riverains, municipalités, MRC	\$\$	Nombre de bilans de phosphore réalisés
A.3.2. Assurer un suivi de la qualité de l'eau des lacs	A.3.2.1 Effectuer le suivi de la qualité de l'eau et de l'oxygène dissous dans les lacs	Interventions terrains		X		Oui	ABV des 7 Associations de riverains MELCC	\$	Nombre de lacs échantillonnés
A.3.3 Favoriser la mise en place d'une bande riveraine réglementaire des lacs	A.3.3.1 Sensibiliser les riverains sur l'importance d'une bande riveraine naturelle et sur les méthodes de stabilisation des rives	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	ABV des 7 MELCC, Associations de riverains, municipalités, MRC	\$	Nombre d'ateliers effectués et de personnes présentes
	A.3.3.2 Caractériser la bande riveraine des plans d'eau	Interventions terrains		X		Oui	ABV des 7 associations de riverains, municipalités, MELCC	\$\$	Nombre de plans d'eau caractérisés
	A.3.3.3 Assurer l'inspection des bandes riveraines pour en vérifier la conformité et sensibiliser les inspecteurs municipaux à l'importance de l'application de la réglementation	Réglementation et sensibilisation et information des municipalités		X		Oui	Municipalités, MRC ABV des 7	\$\$	Nombre de lacs vérifiés et nombre de municipalités ayant fait l'inspection
	A.3.3.4 Participer au processus de restauration des bandes riveraines artificialisées (plantation d'arbustes etc.)	Interventions terrains		X		Oui	Riverains, ABV des 7 MELCC, Associations de riverains, municipalités, MRC	\$\$	Nombre d'arbustes plantés/mètres carrés revégétalisés

Orientation A.4 : Limiter les plans d'eau touchés par les inflorescences d'algues bleu-vert									
Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.4.1 Faire un suivi des plans d'eau touchés par les inflorescences d'algues bleu-vert	A.4.1.1 Poursuivre l'inventaire des plans d'eau touchés par les inflorescences d'algues bleu-vert	Acquisition de connaissances et interventions terrain		X		Oui	MELCC ABV des 7, municipalités, associations de riverains	\$	% de lacs inventoriés
	A.4.1.2 Effectuer une revue de littérature. Inclure un volet de sensibilisation au public et un sondage	Acquisition de connaissances Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7 Associations de riverains, MELCC	\$	Étude produite
	A.4.1.3 Assurer un suivi de la qualité de l'eau des plans d'eau problématiques	Interventions terrains		X		Oui	ABV des 7 Associations de riverains MELCC	\$	% de lacs problématiques suivis
A.4.2 Réduire les inflorescences d'algues bleu-vert	A.4.2.1 Sensibiliser les riverains des plans d'eau sur les causes des inflorescences et les sensibiliser à une bonne gestion du plan d'eau	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	ABV des 7 MELCC, Associations de riverains, municipalités, MRC	\$	Nombre d'ateliers effectués et de personnes présentes
	A.4.2.2 Caractériser les utilisations problématiques des plans d'eau pouvant causer potentiellement des inflorescences d'algues	Interventions terrains et acquisition de connaissances		X		Oui	ABV des 7 associations de riverains, municipalités, MRC, MELCC	\$\$	% de plans d'eau problématiques caractérisés
	A.4.2.3 Recommander la mise en place de mesures préventives et correctives pour limiter la propagation des algues bleu-vert	Règlementation		X		Oui	Municipalités, MRC ABV des 7	\$\$	Nombre de lacs vérifiés et de municipalités ayant fait l'inspection
	A.4.2.4 Restaurer les bandes riveraines des plans d'eau problématiques ou susceptibles de l'être	Interventions terrains	X			Oui	riverains, ABV des 7 MELCC, Associations de riverains, municipalités, MRC	\$\$	Nombre d'arbustes plantés/mètres carrés revégétalisés

Orientation A.5 : Limiter l'apport de sédiments dans les lacs et cours d'eau									
Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.5.1 Acquérir des connaissances sur les cours d'eau et lacs problématiques	A.5.1.1 Analyser l'origine des apports en sédiments dans les zones problématiques	Acquisition de connaissances Interventions terrains	X			Oui	Municipalités ABV des 7	\$	Réalisation des études et nombre d'études réalisées
A.5.2 Diminuer l'impact de l'entretien du réseau routier sur les plans d'eau	A.5.2.1 Faire un inventaire des chemins, fossés et ponceaux problématiques sur le territoire et procéder aux correctifs	Acquisition de connaissances Interventions terrains			X	Non	Municipalités ABV des 7	\$\$	Nombre de municipalités ayant réalisé l'inventaire et effectué des correctifs
	A.5.2.2 Promouvoir les méthodes d'atténuation de l'érosion pour la construction dans le réseau routier	Sensibilisation et information de la population	X			Non	MTQ, MELCC Table GIR ABV des 7, municipalités	\$	Nombre de municipalités sensibilisées
	A.5.2.3 Promouvoir la méthode du tiers inférieur pour l'entretien et l'aménagement des fossés routiers	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	Municipalités ABV des 7	\$	Nombre de municipalités qui utilisent la méthode du 1/3 inférieur
A.5.3 Diminuer l'impact de la voirie forestière sur les plans d'eau	A.5.3.1 Inventorier l'état des traverses de cours d'eau et procéder aux correctifs selon les saines pratiques d'installation et d'entretien des traverses de cours d'eau	Acquisition de connaissances Interventions terrains			X	Non	MFFP, MELCC MRC, municipalités, MTQ, pourvoies, Zeccs	\$\$	Nombre de municipalités et de TNO ayant réalisé l'inventaire et effectué des correctifs
	A.5.3.2 Promouvoir les méthodes d'atténuation de l'érosion lors de la construction des chemins forestiers, de leur entretien et lors de la récolte forestière	Sensibilisation et information de la population	X			Non	CRRNT, MFFP, groupements forestiers	\$	Nombre d'outils de sensibilisation diffusés
	A.5.3.3 Participation au processus de planification forestière à l'échelle des bassins versants (ex : table GIRT)	Règlementation			X	Oui	MFFP, tables GIRT, ABV des 7	\$	Réalisation de la planification

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
A.5.4 Diminuer l'impact du secteur primaire (agricole, forestier et minier etc.) sur les plans d'eau	A.5.4.1 Promouvoir l'utilisation de bonnes pratiques pour la protection des plans d'eau et le maintien d'une bande riveraine naturelle	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	MAPAQ, ABV des 7, agriculteurs	\$	Nombre d'outils de sensibilisation diffusés
A.5.5 Diminuer l'impact des activités récréotouristiques sur les plans d'eau	A.5.5.1 Favoriser la mise en place de mesures de contrôle (embarcations, vitesse, bandes riveraines, érosion etc.)	Sensibilisation et information de la population Réglementation	X			Oui	ABV des 7, Associations de lacs	\$	Nouveau protocole et réglementation et Nombre de lacs sensibilisés

ENJEU B : SÉCURITÉ (Protéger les usagers contre les risques liés à l'eau)

Orientation B.1 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'inondations

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
B.1.1 Limiter les dommages causés par les inondations en développant des mesures d'adaptation et de réduction de vulnérabilité des habitants dans la zone de gestion de l'ABV des 7	B.1.1.1 Réaliser des modèles et cartographies des zones « à risque d'inondation » et des zones inondées	Acquisition de connaissances et interventions terrain	X			Oui	MSP, MELCC, ABV des 7, MRC, municipalités, Hydro-Québec	\$\$	Nombre de MRC ayant effectué la mise à jour
	B.1.1.2 Élaborer et aider les municipalités à faire des plans de mesures d'urgences en cas d'inondations (plan d'évacuation etc.) et des plans d'aménagement du territoire	Acquisition de connaissances	X			Non	MSP, MELCC, ABV des 7, MRC, municipalités, Hydro-Québec	\$	Nombre de MRC ayant effectué des plans d'urgence
	B.1.1.3 Élaborer des modèles et plans d'urgence d'inondations pour les zones à risque élevé (récurrence 0-20 ans) et faible (récurrence 20-100 ans)	Acquisition de connaissances	X			Non	MSP, MELCC, ABV des 7, MRC, municipalités, Hydro-Québec	\$\$	Plans et mesures appliqués par MRC et municipalités
	B.1.1.4 Documenter et caractériser les impacts des inondations sur le territoire, les rives et les habitants (réalisation d'une étude post-inondation)	Acquisition de connaissances et interventions terrain	X			Non	ABV des 7, MSP, MELCC, MRC, municipalités, Hydro-Québec	\$	Réalisation de l'étude
	B.1.1.5 Sensibiliser les citoyens sur les risques résultants des inondations pouvant affecter la population (contamination de l'eau etc.)	Sensibilisation et information de la population		X		Non	ABV des 7, MSP, MELCC, municipalités	\$	Quantité de matériel produit et distribué, nombre de rencontres organisées concernant les inondations

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
Suite de l'objectif B.1.1	B.1.1.6 Participer à l'élaboration des plans d'adaptation à long terme pour limiter l'impact des événements hydrologiques extrêmes (inondations, pluies intenses, fonte rapide de la neige etc.) liés aux changements climatiques	Acquisition de connaissances	X			Non	ABV des 7, MSP, MELCC, municipalités, MRC	\$	Études et plans d'adaptation réalisés
	B.1.1.7 Participer aux projets d'infrastructures et interventions terrains pour limiter les impacts des inondations (ouvrages préventifs, digues, seuils, barrages, révision de la conception des édifices, récupération de l'eau de pluie, aménagements de bandes riveraines, plans de végétation et revégétalisation etc.)	Projets d'infrastructures et interventions terrain	X			Non	MSP, MELCC, ABV des 7, municipalités, MRC	\$	Nombre de projets d'infrastructures et interventions terrains réalisés
B.1.2 Assurer une gestion intégrée des fluctuations du débit et des niveaux d'eau	B.1.2.1 Identifier les plans d'eau problématiques (subissant un marnage pour les usagers ou pour la faune)	Acquisition de connaissances		X		Non	CEHQ, associations de riverains, propriétaires de barrages, résidents ou municipalités MFFP, ABV des 7, Hydro-Québec	\$\$	Nombre de plans d'eau et cours d'eau identifiés
	B.1.2.2 Caractériser les plans d'eau soumis à de fortes variations du niveau de l'eau	Acquisition de connaissances		X		Oui	ABV des 7 Associations de riverains, municipalités, MFFP, CEHQ, Hydro-Québec	\$\$	Nombre de plans d'eau caractérisés
	B.1.2.3 Créer ou poursuivre les ententes de gestion du niveau d'eau en concertation avec les acteurs concernés	Projet d'infrastructures		X		Oui	ABV des 7 MELCC, municipalités, MRC, Hydro-Québec	\$\$	Nombre de cours d'eau et kilomètres de rives caractérisés
	B.1.2.4 Informer les acteurs publics et les citoyens sur la dynamique des cours d'eau	Sensibilisation et information des acteurs et de la population	X			Non	ABV des 7 municipalités, MRC	\$	Nombre de rencontres réalisées

Orientation B.2 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques de mouvements de sol

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
B.2.1 Limiter les dommages causés par les glissements de terrain et les cicatrices	B.2.1.1 Réaliser la cartographie et la mise à jour des zones de glissement de terrain sur le territoire et encourager leur intégration dans les plans et schémas d'aménagements	Acquisition de connaissances et interventions terrain	X			Non	MSP, MELCC, ABV des 7, MRC, municipalités	\$\$	Nombre de MRC ayant effectué la mise à jour et nombre de sites évalués
	B.2.1.2 Élaborer des plans d'urgence de glissements de terrain pour les zones habitées à risque à l'échelle des bassins versants	Projet d'infrastructures			X	Non	MRC, MSSS	\$\$	Plans et mesures appliqués par MRC

Orientation B.3 : Mise en œuvre d'une stratégie pour lutter contre les risques d'érosion

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
B.3.1 Documenter et limiter l'érosion des rives et des cours d'eau	B.3.1.1 Documenter l'ensemble de la problématique d'érosion des cours d'eau afin de déterminer si cette problématique est surtout d'origine naturelle ou anthropique	Acquisition de connaissances		X		Oui	ABV des 7 MELCC, municipalités, MRC	\$\$	Nombre de cours d'eau et kilomètres de rives caractérisés
	B.3.1.2 Développer des plans de consolidation des pentes pour la revégétalisation	Acquisition de connaissances		X		Non	ABV des 7 municipalités, MRC	\$	Réalisation de l'étude
	B.3.1.3 Revégétaliser et/ou stabiliser les rives des cours d'eau problématiques sur le territoire	Interventions terrain		X		Oui	ABV des 7 Associations de riverains, municipalités, MFFP MELCC, MAPAQ, UPA	\$\$	% de rives problématiques stabilisées

Orientation B.4 : Limiter les risques associés à la présence d'espèces fauniques problématiques									
Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
B.4.1 Effectuer un suivi des barrages de castors, des terriers de rats musqués et des zones de concentration des bernaches	B.4.1.1 Distribuer du matériel d'information et/ou donner des formations sur la gestion de la faune problématique	Sensibilisation et information de la population	X			Non	ABV des 7, MRC, municipalités	\$	Quantité de matériel distribué et nombre de formations données
	B.4.1.2 Effectuer un inventaire des sites actifs de la faune problématique à l'échelle municipale et régionale	Acquisition de connaissances		X		Non	CRRNT MELCC, MRC, municipalités	\$\$	Nombre de barrages de castor suivis
B.4.2 Développer une stratégie régionale de gestion de la faune problématique	B.4.2.1 Participer au développement de plans régionaux sur la gestion du castor	Acquisition de connaissances			X	Oui	CRRNT MELCC, MRC, municipalités, ABV des 7	\$\$	Plan réalisé

Orientation B.5 : Améliorer les connaissances de l'impact potentiel des changements climatiques sur la ressource eau									
B.5.1 Sensibiliser le public quant à l'impact potentiel des changements climatiques en matière d'eau	B.5.1.1 Organiser un colloque régional d'information sur les changements climatiques et les impacts sur la ressource en eau	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	MELCC, MRC, ABV des 7, CREDDO	\$\$	Événement réalisé et taux de participation des acteurs
B.5.2 Évaluer les impacts potentiels des changements climatiques sur la ressource en eau	B.5.2.1 Réaliser un guide pour l'adaptation aux changements climatiques	Acquisition de connaissances	X			Non	Ouranos MELCC, ROBQ, OBV du Québec	\$	Guide élaboré
	B.5.2.2 Participer à des projets d'adaptation aux changements climatiques sur le territoire	Projet d'infrastructures			X	Non	MRC, municipalités MELCC, MFFP, MSSS, experts en changements climatiques, CREDDO, MSSS, ABV des 7	\$\$	Nombre de plans mis en place
	B.5.2.3 Réalisation d'une étude sur les impacts des changements climatiques sur la zone de gestion de l'ABV des 7	Acquisition de connaissances		X		Non	ABV des 7, MRC, municipalités	\$\$	Étude réalisée

ENJEU C : ÉCOSYSTÈMES (Favoriser l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes aquatiques et riverains)

Orientation C.1 : Diminuer l'impact et la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE) problématiques pour la ressource eau

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$/\$/\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
C.1.1 Expérimenter de nouvelles méthodes de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (myriophylle à épis, moules zébrées, roseau commun, carpes asiatiques, gobies etc...)	C.1.1.1 Réaliser des projets d'interventions terrain pour essayer des méthodes de lutte contre les espèces exotiques envahissantes associées aux espèces visées	Projet d'infrastructure et travaux et acquisition de connaissances			X	Oui	ABV des 7, MELCC, MFFP, Associations de lacs, riverains	\$\$\$	Nombre de projets terrains réalisés, résultats des expérimentations
	C.1.1.2 Effectuer le suivi des méthodes appliquées pour évaluer leur efficacité après expérimentation	Interventions terrain et acquisition de connaissances			X	Non	ABV des 7, MELCC, MFFP, Associations de lacs, riverains	\$\$	Nombre de suivi de projets réalisés, nombre d'espèces ou de lacs et plans d'eau contrôlés par ces méthodes
C.1.2 Sensibiliser les usagers de l'eau à la propagation des espèces aquatiques exotiques envahissantes	C.1.2.1 Réaliser des ateliers pour sensibiliser au problème des espèces exotiques envahissantes et participer aux évènements régionaux	Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7	\$	Nombre d'ateliers réalisés
	C.1.2.2 Installer des panneaux d'information créés par l'ABV des 7 sur les bonnes pratiques à adopter pour limiter la propagation des EEE	Sensibilisation et information de la population	X			Oui	ABV des 7	\$	Nombre de panneaux installés
C.1.3 Effectuer une surveillance des espèces exotiques envahissantes susceptibles d'être présentes sur la zone de gestion de l'ABV des 7	C.1.3.1 Mettre la liste à jour des lacs et cours d'eau touchés par les EEE sur la zone de gestion de l'ABV des 7	Acquisition de connaissances		X		Oui	MFFP-MELCC ABV des 7, Associations de lacs	\$	% de lacs problématiques

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
C.1.4 Développer un plan régional de lutte contre le myriophylle à épis	C.1.4.1 Élaboration d'un plan de contrôle à large échelle du myriophylle à épis et participer au processus de planification des interventions	Planification et acquisition de connaissances			X	Oui	ABV des 7, MFFP-MELCC associations de riverains	\$	Réalisation du plan de contrôle à large échelle
	C.1.4.2 Développer une méthode de lutte contre le myriophylle à épis applicable à large échelle	Projets d'infrastructures et interventions terrain			X	Oui	ABV des 7, MFFP-MELCC associations de riverains	\$	Méthode développée et nombre de lacs utilisant cette méthode
	C.1.4.3 Encourager l'installation de stations de lavage de bateaux dans les accès publics des lacs et cours d'eau et dans les accès routiers stratégiques	Projets d'infrastructures et interventions terrain	X			Oui	ABV des 7, MFFP-MELCC associations de riverains	\$	Nombre de stations de lavage de bateaux installées

Orientation C.2 : Conserver et restaurer les milieux humides et hydriques (MHH)

Objectif	Action	Type d'action	Cible	Échéance	Échelle	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
Spécifique au milieu municipal : C.2.1 Développer une stratégie de mobilisation et de sensibilisation des acteurs municipaux (élus, fonctionnaires, équipe de voirie, CCU) à la conservation des milieux humides et hydriques	C.2.1.1 Présentations et consultations dans chaque MRC en identifiant les leviers d'actions et les blocages à la conservation des MHH	Sensibilisation et information	100 % des municipalités et MRC ont développé des réglementations à la protection des MHH dans le cadre des plans d'urbanismes	2030	ZGIE	5000 à 10000 \$	Nombre de municipalités et CCU rencontrées

Objectif	Action	Type d'action	Cible	Échéance	Échelle	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
C.2.2 Améliorer les connaissances en milieu municipal sur les milieux humides et hydriques	C.2.2.1 Appui aux études des MRC	Acquisition de connaissances	2 MRC ont caractérisé (la Ville de Gatineau et la MRC des Collines) les MHH et fourni l'information au coordonnateur de la TCR Eau	2025	ZGIE	1000 à 5000 \$ (dépende ABV)	Nombre de MRC qui ont terminé leur caractérisation
	C.2.2.2 Appui aux études des MRC	Acquisition de connaissances	100 % des MRC de la ZGIE ont caractérisé les MHH	2033	ZGIE	1000 à 5000 \$ (dépende ABV)	Nombre de MRC qui ont terminé leur caractérisation
	C.2.2.3 Améliorer les pratiques et connaissances au niveau de l'écoulement des eaux quant on construit des maisons ou routes	Acquisition de connaissances	20 municipalités les plus peuplées ont été étudiées quant à leur gestion des écoulements de l'eau en zone résidentielle ou routière	2030	ZGIE	1000 à 10000 \$	Nombre de municipalités étudiées
C.2.3 Outiller les acteurs municipaux (élus, fonctionnaires, équipe de voirie, CCU) à la conservation des milieux humides et hydriques	C.2.3.1 Soutenir les MRC et municipalités dans l'utilisation de la cartographie	Acquisition de connaissances et sensibilisation et information	Le règlement municipal est conforme aux SAD et lois du Québec	Selon l'acceptation des SAD	ZGIE	10 000 à 20 000 \$	Nombre de municipalités utilisant la cartographie et d'autres outils pour caractériser les MHH
	C.2.3.2 Organiser une rencontre avec les municipalités afin de déterminer quels sont les freins et leviers d'action pour les soutenir à la mise en place d'un programme municipal	Sensibilisation et information	Adhésion des municipalités à un programme de vidange et d'inspection municipal des fosses septiques	2030	BV des Outaouais, Coulonge, Noire, Quyon, Blanche Ouest, Gatineau	1000 à 3000 \$	Nombre de municipalités adhérentes à un programme de vidange et d'inspection des fosses septiques
	C.2.3.3 Organiser une rencontre avec les municipalités afin de déterminer quels sont les freins et leviers d'action pour les soutenir à la mise en place d'un programme municipal	Sensibilisation et information	Convaincre au moins 2 autres municipalités de la MRC des Collines à instituer un programme de vidange et d'inspection des fosses septiques	2025	BV Quyon, Gatineau, Blanche Ouest, des Outaouais	1000 à 3000 \$	Nombre de nouvelles municipalités ayant un programme de vidange et d'inspection des fosses septiques

Objectif	Action	Type d'action	Cible	Échéance	Échelle	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
Pour la conservation des milieux humides et hydriques : C.2.4 Développer une stratégie de conservation des milieux humides et hydriques en fonction des services écosystémiques rendus	C.2.4.1 Concerter les organismes de conservation de la nature (Conservation de la nature Canada, Commission de la capitale nationale) agronomes et forestiers	Sensibilisation et information	100 % des MHH de la ZGIE protégeant contre les inondations sont protégés (étude)	2033	ZGIE	50 000 à 70 000 \$	Nombre de MHH ayant un rôle contre les inondations protégés
		Acquisition de connaissances	100 % des MHH en milieu privé de la ZGIE abritant une espèce rare, menacée ou vulnérable sont protégés	2033	ZGIE	10 000 à 20 000 \$	Nombre de MHH abritant une espèce rare, menacée vulnérable ou protégée
	C.2.4.2 S'assurer que des suivis réguliers se fassent au niveau de la TCR Eau concernant les MHH	Sensibilisation et information	Organisation de 8 TCR Eau d'ici 2025 concernant les MHH	2025	ZGIE	16000 \$	Nombre de TCR par année concernant la conservation des MHH
Spécifique aux milieux humides : C.2.5 Assurer la connectivité des milieux humides et développer des corridors écologiques où se trouvent des milieux humides exceptionnels	C.2.5.1 Participer aux comités de création des refuges et corridors écologiques	Acquisition de connaissances sensibilisation et information	Création de 2 refuges fauniques le long de la rivière des Outaouais en concertation avec les instances agricoles locales	2030	Bassin versant des Outaouais	2000 à 5000 \$	Nombre de refuges fauniques et corridors écologiques créés

Objectif	Action	Type d'action	Cible	Échéance	Échelle	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
Spécifique aux milieux hydriques C.2.6 Développer une stratégie de conservation des milieux hydriques	C.2.6.1 Caractériser les problématiques associées aux milieux hydriques	Acquisition de connaissances	Création d'une liste comportant les problématiques prioritaires liées aux rivières et aux lacs	2021 (PDE)	ZGIE	5000 à 10000 \$	Création d'une liste avec les problématiques prioritaires
	C.2.6.2 Faire l'inventaire des berges	Acquisition de connaissances	80 % des berges des lacs en villégiature et rivières sont conformes après avoir été inventoriées	2030	ZGIE	110 000 \$	Nombre de berges conformes
	C.2.6.3 Développer une stratégie avec les municipalités pour préserver les accès publics	Sensibilisation et information Acquisition de connaissances	Préserver et améliorer l'accès public sur 10 lacs et rivières du bassin de la Gatineau	2025	Bassin versant Gatineau	50000 \$	Nombre d'accès publics aménagés
	C.2.6.4 Faire l'inventaire des espèces exotiques envahissantes et développer une stratégie de lutte contre les EEE	Acquisition de connaissances et information et sensibilisation	Inventorier 15 % des lacs en villégiature et rivières pour les EEE	2030	ZGIE	600 000 \$ (60 lacs - 10 000 \$ par lac)	Nombre de lacs inventoriés pour les EEE principales et stratégie développée
	C.2.6.5 Améliorer nos connaissances sur les impacts et pratiques municipales d'entretien hivernal des routes	Acquisition de connaissances et information et sensibilisation	8 municipalités ont adopté un plan de gestion des sels de voirie	2030	ZGIE	50000 à 70 000 \$	Nombre de municipalité ayant adopté un plan de gestion

Orientation C.3 : Favoriser la conservation de la biodiversité aquatique et riveraine									
Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
C.3.1 Acquérir des connaissances sur la biodiversité des bassins versants du territoire	C.3.1.1 Réaliser un inventaire des connaissances existantes sur les espèces aquatiques et riveraines présentes sur le territoire	Acquisition de connaissances			X	Oui	ABV des 7, MELCC, MFFP	\$	Étude réalisée
C.3.2 Préserver l'intégrité et restaurer l'habitat du poisson	C.3.2.1 Effectuer un recensement de frayères potentielles non recensées du territoire	Acquisition de connaissances		X		Non	ABV des 7, MELCC, MFFP	\$	Nombre de plans d'eau caractérisés
	C.3.2.2 Sensibiliser les usagers à la protection de l'habitat du poisson et des espèces aquatiques en situation précaire	Sensibilisation et information de la population		X		Oui	ABV des 7 MELCC, Pêches et Océans Canada, OBV du Québec, associations de riverains	\$	\$
	C.3.2.3 Prendre des mesures de protection des espèces de poissons en situation précaire	Interventions terrain		X		Non	MELCC, MFFP ABV des 7	\$	Nombre d'actions tenues
C.3.3 Promouvoir la création d'habitats fauniques et floristiques de qualité	C.3.3.1 Augmenter la superficie des aires protégées et favoriser la création de corridors écologiques	Acquisition de connaissances et interventions terrain		X		Non	ABV des 7 MFFP, MELCC, municipalités, MRC	\$	Superficie de nouvelles aires protégées et corridors écologiques
	C.3.3.2 Devenir une référence pour la création et la pérennisation des aires protégées et corridors écologiques et sensibiliser la population	Sensibilisation et information de la population		X		Non	ABV des 7 MFFP, MELCC, municipalités, MRC	\$	Guide et matériel distribué
	C.3.3.3 Réaliser des inventaires faunes / flores	Interventions terrain	X			Non	ABV des 7	\$	Nombre d'inventaires réalisés
C.3.4 Freiner la perte et la dégradation des milieux aquatiques et riverains	C.3.4.1 Sensibiliser le public sur l'importance de la biodiversité et de la fragilité des écosystèmes	Sensibilisation et information de la population	X			Non	MELCC ABV des 7	\$	Quantité de matériel distribué
	C.3.4.2 Réaliser l'inventaire des espèces en situation précaire et des habitats dégradés	Acquisition de connaissances	X			Oui	MELCC ABV des 7	\$	Nombre d'inventaires
	C.3.4.3 Prendre des mesures de protection des espèces en situation précaire et des mesures de restauration des habitats dégradés	Interventions terrain	X			Oui	MELCC ABV des 7	\$	Nombre de mesures prises

Objectif	Action	Type d'action	Échéancier (années)			Action entamée	Maîtres d'œuvre Partenaires	Coûts estimés (\$/\$\$/\$\$\$)	Indicateurs
			0-2	2-5	<5				
C.3.5 Harmoniser les pratiques de prélèvements fauniques avec les activités de conservation et restauration	C.3.5.1 Travailler avec les associations de chasseurs pêcheurs et trappeurs pour rencontrer les objectifs de conservation et d'amélioration d'habitats en respect avec leurs activités	Sensibilisation et information de la population		X		Non	ABV des 7 MFFP, MELCC, municipalités, MRC	\$	Nombre de rencontres réalisées
C.3.6 Soutenir la préservation et la restauration de la biodiversité et des habitats en collaboration avec les communautés autochtones	C.3.6.1 Favoriser les échanges de connaissances et les collaborations avec les communautés autochtones pour conserver et restaurer la biodiversité et leurs habitats	Acquisition de connaissances et interventions terrain			X	Non	ABV des 7, Conseil de bande des communautés	\$	Nombre de rencontres et projets réalisés
	C.3.6.2 Établir un plan d'action répondant aux enjeux de préservation en collaboration avec le conseil de bande et la communauté	Acquisition de connaissances et interventions terrain		X		Non	ABV des 7, Conseil de bande des communautés	\$	Plan d'action réalisé

VII. Références bibliographiques et webographie

AAC. 2002. Le système canadien de Classification des Sols, 3e édition., AGRICULTURE ET AGRO-ALIMENTAIRE CANADA (AAC), 202 p., [En ligne] http://sis.agr.gc.ca/siscan/publications/manuals/1998-cssc-ed3/cssc3_manual.pdf

AAC. 2002. Les algues, les cyanobactéries et la qualité de l'eau. , AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA (AAC), 4 p., [En ligne] http://www.grobec.org/pdf/documentaire/Cyanos_min_agriculture_canada.pdf

AANC, AFFAIRES AUTOCHTONES ET DÉVELOPPEMENT DU NORD CANADA, 2019, Page Consulté le 03/10/19, Caractéristiques de la population de Kitigan Zibi Anishinabeg, [En ligne] https://www.aadnc-aandc.gc.ca/Mobile/Nations/profile_kitiganzibi-fra.html

AANC, AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA. , 2019, Les Nations, [En ligne] <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/Mobile/Nations/NationsAltMap-fra.html>

ABV7. 2010. Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Gatineau, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7, 286 p.,

ABV7. 2012-a. Caractérisation de la rivière Blanche Ouest, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 68 p.,

ABV7. 2012-b. Diagnostic et restauration du ruisseau Desjardins et du ruisseau Moreau, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 40 p.,

ABV7. 2012-c. Caractérisation du lac Laverdure, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7, 56 p.,

ABV7. 2012-d. Caractérisation et étude sur la présence de l'algue rouge au Grand lac Rond, 55 p.,

ABV7 et GH. 2013. Gestion des sédiments à l'embouchure de la rivière Quyon, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 et GROUPE HÉMISPHERES, 47 p.,

ABV7, 2013, Page Consulté le 30/10/19, REGROUPEMENT POUR LA PROTECTION DE L'EAU DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU, [En ligne] <http://www.abv7.org/projets-realises.php?year=2013&projectId=27>

ABV7. 2013-a. Évaluation de la qualité de l'eau et caractérisation de la bande riveraine du lac Gauvreau et du lac des Loups - Rapport présenté à la municipalité de La Pêche., AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7, 113 p.,

ABV7. 2013-b. Plan-concept d'aménagement pour le ruisseau de la Brasserie - Rapport 2 : Plan concept de valorisation, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7, 57 p.,

ABV7 et JFSA. 2014. Caractérisation et classification écologique des milieux humides de la municipalité de Chelsea, AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 et JEAN-FRANÇOIS SABOURIN ET ASSOCIÉS (JFSA), 107 p.,

AEIC, 2019, Page Consulté le 04/10/19, Agence d'évaluation d'impact du Canada, [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact.html>

AFCB, AIRE FAUNIQUE COMMUNAUTAIRE DU BASKATONG, 2019, Page Consulté le 03/10/19, AFC Baskatong, [En ligne] www.afcbaskatong.com

AGMVFPO. 2001. Plan de protection et de mise en valeur (PPMV), AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DE L'OUTAOUAIS, 609 p., [En ligne] <http://res.agr.gc.ca/siscan/taxa/cssc3/chpt11.html>

AGRO-OUTAOUAIS, Portrait agroalimentaire en Outaouais, [En ligne] <http://www.agro-outaouais.com/en/business-resources/regional-portrait/> (lien brisé)

Alyson Beauregard, journal du pontiac 05/08/2019, Des inondations sans précédent causent dévastation, mort et destruction , Page consultée en juin 2019, [En ligne] <http://www.journalpontiac.com/news/des-inondations-sans-pr%C3%A9cedent-causent-d%C3%A9vastation-mort-et-destruction-comment-fonctionne-le-sy>

APLH, ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DU LAC HENEY, 2019, Page Consulté le 03/10/19, Bassin versant du Lac Heney Watershed, [En ligne] <https://mylachenev.ca/fr/>

ARG, AMI(E) S DE LA RIVIÈRE GATINEAU., Page Consulté le 03/10/19, L'échantillonnage de la rivière Gatineau, [En ligne] <http://www.fog-arg.org/fr/publications-2>

ARG, AMI(E) S DE LA RIVIÈRE GATINEAU, 2019, Page Consulté le 03/10/19, ARG/FOG, [En ligne] <http://www.fog-arg.org/fr/>

Arvais, M., Nadeau, D., Legault, M., Fournier, H., Bouchard, F. et Paradis, Y. 2012. PLAN DE GESTION DU DORÉ AU QUÉBEC 2011-2016 : Pour une pêche durable et de qualité Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs 90 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/pdf/plan-gestion-dore2011-2016.pdf>

ASSO. 2009. Notre santé et notre environnement en Outaouais., AGENCE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX EN OUTAOUAIS., 120 p.,

BAPE. 1992. Rapport d'enquête et d'audience publique. Projet de centrale hydroélectrique sur la rivière Coulonge, BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT, 186 p., Page Consulté le 04/10/19, [En ligne] <https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape053.pdf>

Barbara Christophe, 2018. Les risques naturels - cours Institut Supérieur de l'Environnement. Consulté en juin 2019.

Barone, S., 2010. X. Les conflits d'usage de l'eau et leurs régulations. L'exemple du bassin de Thau et de la basse vallée de l'Ain. *Annuaire des Collectivités Locales*, 30 : 177-188.

BEAUCHAMP, M. 2008. État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Gatineau : faits saillants 2004-2006, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec, 12 p., [En ligne] www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/gatineau/FS_Gatineau.pdf

Bélizaire, D., Chartier, L., Deoux, P., Gagnon, F., Miaga, A., Poirier, J. et Vézina, C. 2006. Plan de gestion des matières résiduelles., MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE PONTIAC, 210 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/mrcdepontiac-pgmr-2006.pdf>

BIOBAC, Page Consulté le 30/10/19, Traitements BIOBAC, [En ligne] <http://www.biobac.qc.ca/>

Biron, P., Buffin-Bélanger, T., Larocque, M., Demers, S., Olsen, T., Ouellet, M.-A., Choné, G., Cloutier, C.-A. et Needleman, M., 2013. Espace de liberté: un cadre de gestion intégrée pour la conservation des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques.

BLANCHETTE, R., 2009. L'Outaouais. Québec, 184 p.

BOLDUC, F. et KALTENBACK, P. 2008. Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau à Parent., 34 p.,

Bossuet, L. et Boutry, O., 2012. Conflits d'usage et de voisinage autour de la ressource en eau. Illustration à partir du littoral charentais. *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires* : 74-87.

Bouchard, É., Desrosiers, L., Herrero, M., Beauvais, R. et Coulombe, N. 2006. Portrait territorial Outaouais, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune 88 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://mern.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-outaouais.pdf>

BOURASSA, F., ALAIN, J. et DUFRESNE., C. 1980. Rapport de la diagnose écologique du lac Gauvreau. , ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, 71 p.,

BPR. 2003. Analyse des questions d'approvisionnement en eau pour le secteur de l'agriculture. Programme national d'approvisionnement en eau. , BPR GROUPE-CONSEIL., 95 p., [En ligne] http://www5.agr.gc.ca/resources/prod/doc/pfra/pdf/awsi-paea_qc_f.pdf

CARB, CORPORATION D'AMÉNAGEMENT DE LA RIVIÈRE BLANCHE

Carignan, R. 2009. Suivi de la qualité des eaux au lac Heney (mars 2007 à mars 2009) avant et après son traitement au chlorure de fer et impacts du traitement sur la composition du phytoplancton et des faunes zooplanctoniques et benthiques, Université de Montréal, 51 p., [En ligne] <https://mylacheney.ca/wp-content/uploads/2018/03/carignan-rapport-heney-complet-2007-2008-2.pdf>

Carter, C. J. et Blizard, R., 2016. Autism genes are selectively targeted by environmental pollutants including pesticides, heavy metals, bisphenol A, phthalates and many others in food, cosmetics or household products. *Neurochemistry international*, 101 : 83-109.

CBRCR. 2010. Projet de recherche et développement sur le transport sédimentaire dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge, Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge, Québec, 137 p.,

CCA, Page Consulté le 04/10/19, CLUBS-CONSEIL EN AGROENVIRONNEMENT., [En ligne] <http://clubsconseils.org/>

CCG, Page Consulté le 04/10/19, CHAMBRE DE COMMERCE DE GATINEAU, [En ligne] <https://www.ccgatineau.ca/>

CCMVG, 2019, Page Consulté le 04/10/19, Chambre de commerce de Maniwaki et la Vallée-de-la-Gatineau, [En ligne] <https://www.ccmvg.com/index.php/fr/>

CCN. 2010. Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau, COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE. , 186 p., Page Consulté le 10/10/19, [En ligne] http://www.gatineauparc.ca/Documents_fr/Plan_conservation_parc_gatineau_final.pdf

CDPNQ, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2011, Page Consulté le 04/10/19, Espèces en situation précaire., [En ligne] <https://cdpnq.gouv.qc.ca>

CEFC, Commission de l'écofiscalité du Canada, Page Consulté le 25/10/19, Une vision pertinente concrète et réaliste : Des choix canadiens pour une plus grande prospérité économique et environnementale, [En ligne] <https://ecofiscal.ca/fr/reports/une-vision-pertinente-concrete-et-realiste-des-choix-canadiens-pour-une-plus-grande-prosperite-economique-et-environnementale/>

CEHQ, CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC Page Consulté le 04/10/19, [En ligne] <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/default.asp>

CEHQ. Atlas hydroclimatique du Québec méridional – Impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050., CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC, 51 p., Page Consulté le 04/10/19, [En ligne] https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/atlas/atlas_hydroclimatique.pdf

CEHQ, CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC, Page Consulté le 04/10/19, Répertoire des barrages, [En ligne] <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp>

CEHQ, CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC 2015, Page Consulté le 04/10/19, Lignes directrices pour l'estimation des débits d'étiage sur le territoire québécois, [En ligne] <http://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/methode/index.htm>

Chelsea. Les lacs de Chelsea, une richesse à protéger, Municipalité de Chelsea, 2 p., Page Consulté le Février 2014, [En ligne] http://www.chelsea.ca/v2/sites/default/files/chelsea_lakes.pdf (lien brisé)

CIC, Page Consulté le 04/10/19, CANARDS ILLIMITÉS CANADA, [En ligne] <https://www.canards.ca/>

CIC. 2007-a. Outaouais Plan régional de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes. Canada CI, 76 p., Page Consulté le 04/10/19, [En ligne] https://www.ducks.ca/assets/2016/12/PRCMH_R07_OUTA_2007_portrait_texte.pdf

CIC. 2007-b. Laurentides Plan régional de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes. Canada CI, 80 p., Page Consulté le 04/10/19, [En ligne] https://www.ducks.ca/assets/2016/12/PRCMH_R15_LAUR_2007_portrait_texte.pdf

CIC, 2008. Mauricie Plan régional de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes. : 71.

CISEH, 2018, CENTER FOR INVASIVE SPECIES AND ECOSYSTEM HEALTH., [En ligne] <https://www.invasive.org/>

CO, CROQUEZ L'OUTAOUAIS, 2019, Page Consulté le 10/10/19, Répertoire des entreprises agrotouristiques, [En ligne] <http://www.agro-outaouais.com/fr/repertoire/>

COE, Conseil de l'Europe, 2000, Page Consulté le 2019, Convention européenne du paysage [En ligne] <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/rms/090000168008062a>

Comeau, G., Talbot Poulin, M., Tremblay, Y., Ayotte, S., Molson, J., Lemieux, J., Montcoudiol, N., Therrien, R., Fortier, R. et Therrien, P., 2013. Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines en Outaouais, Rapport final. *Département de géologie et de génie géologique, Université Laval*, 148.

COO, Page Consulté le 04/10/19, CLUB DES ORNITHOLOGUES DE L'OUTAOUAIS, [En ligne] <http://www.coo.qc.ca>

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) au Canada - Mise à jour, COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), Ottawa, 124 p., [En ligne] https://sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_Lake_Sturgeon_0807_f.pdf

Courtois, R., Bernatchez, L., Ouellet, J.-P. et Breton, L., 2003. Significance of caribou (*Rangifer tarandus*) ecotypes from a molecular genetics viewpoint. *Conservation Genetics*, 4 : 393-404.

CPAWS, Page Consulté le 30/10/19, Canadian Parks And Wilderness Society, [En ligne] <http://cpaws-ovo.org/fr/index.php/>

CPLC. 1996. Projet Actions 2000 Petit et Grand lac des Cèdres. Section A, CORPORATION DU PETIT LAC DES CÈDRES.

CPRRO, 2011, Page Consulté le 10/10/19, COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS, [En ligne] <http://rivieredesoutaouais.ca/>

Crawford, V., 1979. Treasures of the Pontiac in song and story / Les trésors du Pontiac nos chansons et nos histoires. Dickson Enterprises, Shawville, QC, 153 p.

CRCCF, CENTRE DE RECHERCHE EN CIVILISATION CANADIENNE-FRANÇAISE 2003, Page Consulté le 04/10/19, LA PRÉSENCE FRANÇAISE EN ONTARIO: 1610, PASSEPORT POUR 2010, [En ligne]

CREDDO, 2019, Page Consulté le 10/10/19, CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'OUTAOUAIS, [En ligne] www.creddo.ca

CREN, 2007, Page Consulté le 30/10/19, PATRIMOINE NATUREL D'AQUITAINE., [En ligne] <http://www.cren-aquitaine.fr/patrimoine/patrimoinenaturel.html>

CRRNTO. 2011. Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire public de l'Outaouais, COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DE L'OUTAOUAIS Gatineau, 406 p., [En ligne] www.crrnto.ca/administration/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/PRDIRTO-2mars2011_VF1-7.pdf (lien brisé/ site inexistant)

CSF. 2010. Portrait statistique ÉGALITÉ FEMMES/HOMMES OÙ EN SOMMES-NOUS EN OUTAOUAIS ?, Conseil du statut de la femme, 103 p., [En ligne] <https://www.csf.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/portrait-statistique-outaouais-2010.pdf>

CTNA, 2016, Page Consulté le 10/10/19, Nation Algonquienne-Anishinabeg, [En ligne] <http://www.anishinabestation.ca/>

CTQ, 2019, Page Consulté le 10/10/19, COMMISSION DE TOPONYMIE DU QUÉBEC., [En ligne] www.toponymie.gouv.qc.ca

- De Sève, M. A. et Lapalme, R., 2008. Algues Bleues: Des Solutions Pratiques. Bertrand Dumont editeur, 255 p.
- Desroches, J.-F. et Picard, I. 2007. ÉVALUATION DE L'INCIDENCE DES ROUTES SUR LES POPULATIONS DE TORTUES EN OUTAOUAIS, AU QUÉBEC, ministères des Transport du Québec, 135 p., [En ligne] <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0946021.pdf>
- DIGNARD, N., COUILLARD, L., J. LABRECQUE, PETITCLERC, P. et TARDIF, B. 2008. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie., Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 234 p., Page Consulté le 11/10/19, [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-plantes-menacees-2008.pdf>
- DM, 2017, Page Consulté le 10/10/19, Les diables de mer, [En ligne] <http://diablesdesmers.qc.ca/>
- Dupont, J. 2004. La problématique des lacs acides au Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Environnement Québec, 24 p., [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/lacs_acides/2004/lacs-acides-Qc.pdf
- ÉcoRessources. 2014. L'INDUSTRIE FAUNIQUE COMME MOTEUR ÉCONOMIQUE RÉGIONAL, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 81 p., Page Consulté le 29/10/19, [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/statistiques/industrie-faunique-moteur-economique-regional.pdf>
- EEA,ENVIRO EDUC-ATION, 2019, Page Consulté le 11/10/19, ENVIRO EDUC-ACTION, [En ligne] <http://enviroeducation.org/>
- eflora, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Liste d'espèces floristiques, [En ligne] www.efloras.org
- ENVIR-EAU et GH. 2009. Diagnose écologique sommaire et évaluation de la capacité de support du lac Donaldson, ENVIR-EAU ET GROUPE HÉMISPHERES, L'Ange-Gardien, 30 p.,
- ERN,EXPÉDITIONS RIVIÈRE NOIRE, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Michel Pouliot - Expéditions Rivière Noire, [En ligne] www.expéditionsrivierenoire.com
- FADQ, 2019, Page Consulté le 11/10/19, La financière agricole Québec, [En ligne] <https://www.fadq.qc.ca/accueil/>
- FAO. 2009. Pourquoi investir dans la gestion des bassins versants, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (FAO), 10 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://www.fao.org/3/a1295f/a1295f01.pdf>
- FAQ,La Financière Agricole Québec, 2009, Page Consulté le 10/10/19, Base de données des cultures assurées, [En ligne] <https://www.fadq.qc.ca/fr/documents/donnees/base-de-donnees-des-parcelles-et-productions-agricoles-declarees/>
- FCF,Fédération canadienne de la faune, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Faune et flore du pays, [En ligne] <http://www.hww.ca/fr/>
- FEDECP, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Carte interactive des accès à l'eau., [En ligne] <http://carte.allonspecher.com/>
- FEDECP, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs, [En ligne] <https://www.fedecp.com>
- FEVHG, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Festival d'eau vive de la haute-gatineau, [En ligne] <http://www.gatineau.org/>
- FFQ. 2001. Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec, FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 112 p., [En ligne] <http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/File/GuideAmenagGestionTerritoireCastor.pdf>
- Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., Dahe, Q., Dokken, D. J., Ebi, K. L., Mastrandrea, M. D., Mach, K. J., Plattner, G.-K., Allen, S. K., Tignor, M. et Midgley, P. M. 2012. Rapport spécial sur la gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique : Résumé à l'intention des décideurs,

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 32 p., Page Consulté le 25/10/19, [En ligne] https://wg1.ipcc.ch/srex/downloads/SREX_SPM_French.pdf

Flore Laurentienne, 2019, Page Consulté le 11/10/19, La flore Laurentienne, [En ligne] <https://www.florelaurentienne.com/>

Florence Naaïm et Didier Richard (coord), 2015, les risques naturels en montagne, Editions Quae, 392 p.

FLVM, 2019, Page Consulté le 11/10/19, FÉDÉRATION DES LACS DE VAL-DES-MONTS, [En ligne] <http://www.federationdeslacs.ca>

Fournier, H. et Saumur, M. Les Espèces Exotiques Envahissantes ... une menace pour la Biodiversité de l'Outaouais, Ressources naturelles et Faune Québec. [En ligne] <http://www.creddo.ca/administration/content/UserFiles/File/biodiversite/1eeehfourniermsaumure.pdf> (lien brisé)

Fournier, H. et Labelle, M. 2002. Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de l'Outaouais, SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, 66 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] https://cap.banq.qc.ca/notice?id=p::usmarcdef_0000608053

FOURNIER, H. et HOUDE, P., 2006. Évolution de la qualité de l'habitat du Touladi dans la région de l'Outaouais entre 1975 et 2005. : 16.

Fournier, R., Poulin, M., Revéret, J.-P., Rousseau, A. N. et Théau, J. 2013. Outils d'analyses hydrologique, économique et spatiale des services écologiques procurés par les milieux humides des basses terres du Saint-Laurent: adaptations aux changements climatiques, INRS, Centre Eau Terre Environnement, 114 p., Page Consulté le 31/10/19, [En ligne] https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportFournier2013_FR.pdf

FPQ. 1999. Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats, FAUNE ET PARCS QUÉBEC, 28 p., Page Consulté le 11/10/19, [En ligne] https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/pdf/poli_debits_reserves.pdf

FQCY, 2019, Page Consulté le 11/10/19, FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DU CANOT ET DU KAYAK., [En ligne] <http://www.canot-kayak.qc.ca/nouvelles.asp>

Gaffield, C., 1994. Histoire de l'Outaouais. Institut québécois de recherche sur la culture, 876 p.

Gangbazo, G., Roy, J. et Le Page, A. 2005. Capacité de support des activités agricoles par les rivières: le cas du phosphore total, Développement durable, environnement et parcs Québec, 36 p., Page Consulté le 25/10/19, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/capacite-phosphore.pdf>

Gangbazo, G. 2011. Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : un manuel pour assister les organismes de bassin versant du Québec dans la planification de la gestion intégrée des ressources en eau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 329 p., [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/guide-elaboration-pde.pdf>

Gatineau. 1999. Schéma d'aménagement révisé, 272 p.,

Gatineau. 2004. Profil économique de la Ville de Gatineau, 64 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs59340>

Gatineau. 2005. Plan de gestion des matières résiduelles, 116 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/mrcvilledegatineau-pgmr-2005.pdf>

Gatineau. 2017. Zone de grands courants et faibles courants pdf. Consulté en juin 2019, [En ligne] https://www.gatineau.ca/docs/guichet_municipal/urbanisme_habitation/reglements_urbanisme/pdf_nouveau/R-502_zonage/Zones_courant_AH.pdf

GC, L'eau et les changements climatiques, [En ligne] <https://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=3E75BC40-1> (lien brisé)

GC,Gouvernement du Canada, 1993, Page Consulté le 30/10/19, Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent (1993-1994), [En ligne] <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/37d4b456-3b23-4cd0-94c1-a77e6cef1c26>

GC,Gouvernement du Canada, 2013, Page Consulté le 11/10/19, Les causes des inondations, [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/volume/causes-inondation.html>

GC,Gouvernement du Canada, 2017, Page Consulté le 11/10/19, Stratégie nationale sur les espèces aquatiques envahissantes., [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/biodiversite/strategie-especes-exotiques-envahissantes.html>

GC,Gouvernement du Canada, 2018, Page Consulté le 11/10/19, Archives nationales des données hydrologiques : HYDAT, [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/volume/surveillance/relevés/produits-donnees-services/archives-nationales-hydat.html>

GC,Gouvernement du Canada, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Données climatiques historiques, [En ligne] <https://climat.meteo.gc.ca/>

GC,Gouvernement du Canada, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Patrimoine canadien, [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien.html>

Geohazards, université Laval, La gestion des risques de glissement de terrain dans les sols argileux au Québec, pdf. Consulté en juin 2019. [En ligne] <http://www.geohazard.ggl.ulaval.ca/evaluation/demers.pdf>

GIEC. 2001. Bilan 2001 des changements climatiques: les éléments scientifiques, GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT 97 p., [En ligne] <http://online.fliphtml5.com/evmjc/bbfv/index.html>

GQ. 2002. L'eau. La vie. L'avenir. Politique nationale de l'eau, Gouvernement du Québec, 103 p., Page Consulté le 25/10/19, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/politique/politique-integral.pdf>

GQ. 2008. Réserve aquatique projetée de la Rivière Dumoine : Plan de conservation, Gouvernement du Québec, 16 p., Page Consulté le 25/10/19, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aquatique/dumoine/PSC_Dumoine.pdf

GQ. 2012. Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques Phase 1, Gouvernement du Québec, MDDEP, Québec, 66 p., [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf

GQ,Gouvernement du Québec, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Pêche sportive au Québec: Périodes, limites et exceptions, [En ligne] <https://peche.faune.gouv.qc.ca/regpec/carteinteractive/>

GrandQuebec, 20145, Page Consulté le 11/10/19, Blocs de glace, [En ligne] <http://grandquebec.com/misteres-du-quebec/blocs-de-glace/>

GTNTH. 1997. Système de classification des terres humides du Canada, Groupe de travail national sur les terres humides, 76 p., Page Consulté le 11/10/19, [En ligne] http://www.gret-perg.ulaval.ca/fileadmin/fichiers/fichiersGRET/pdf/Doc_generale/frenchWetlands.pdf

Haxton, T., 2008. A synoptic review of the history and our knowledge of lake sturgeon in the Ottawa River. *Southern Science and Information Technical Report SSI*, 126 : 31.

Haxton, T. J. et Chubbuck, D., 2002. Review of the historical and existing natural environment and resource uses on the Ottawa River. Southcentral Science and Information Section, 76 p.

Houde, P., Lalancette, M. et Fournier, H., 2010. STATUT DES POPULATIONS D'OMBLE CHEVALIER D'EAU DOUCE. : 13.

Hydro-Québec, 2003. Rapport synthèse bassin versant Gatineau. : 5.

Hydro-Québec. 2019. Demande d'accès à l'information C-6882.

HYDROG, Atlas hydrologique pour la gestion des bassins versants d'Ottawa-Gatineau, [En ligne] http://fr.ottawariverkeeper.ca/river/atlas_hydrologique/ (lien brisé)

Ici radio Canada, 2019. Page consultée en juin 2019, survol des inondations au Québec, [En ligne] <https://ici.radio-canada.ca/nouvelles/special/2017/05/survol-inondations-cartes-quebec/index.html>

IBI et DAA. 2010. Élaboration d'un concept d'aménagement-rapport final, 81 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] http://www.mrcdescollines.com/Sault-des-chats/rapport_sault_des_chats_2010-05-04.pdf

ISQ. Bulletin statistique régional édition 2010 - Outaouais, Institut de la statistique du Québec, 34 p.,

ISSG, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Invasive Species Specialist Group, [En ligne] <http://www.iucngisd.org/gisd/>

KIRBY, J. et BEAULIEU, J. 2006. Rapport méthodologique de la cartographie des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec. Illimités C, Québec, 40 p.,

Kovacs, P. et Sandink, D., 2013. Best practices for reducing the risk of future damage to homes from riverine and urban flooding. *Institute for Catastrophic Loss Reduction, Toronto.*

KUHN, B. et FORGUES, M., 2002. La région de l'Outaouais, le développement local dans un contexte interfrontalier. . : 42.

KZ, 2019, Page Consulté le 11/10/19, Kitigan Zibi Anishinabeg, [En ligne] <http://kzadmin.com/Home.aspx>

L'ATINO. 2012. Caractérisation des lacs de la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau, AGENCE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION NUMÉRIQUE DE L'OUTAOUAIS, 68 p.,

Labelle, M., Fournier, H. et Houde, P. 2010. Impacts appréhendés de l'envahissement des lacs oligotrophes par le myriophylle à épis sur les populations de touladi en Outaouais, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 23 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] ftp://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/Public/Defh/Publications/2010/2010-04%20Impacts%20apprehendes%20envahissement%20lacs%20oligotrophes_myriophylle_epis_touladi_Outouais.pdf

Lafond, R. et Pilon, C., 2004. Abondance du castor (*Castor canadensis*) au Québec. Bilan d'un programme d'inventaire aérien. *Le naturaliste canadien*, 128 : 43-51.

Laliberté, M. 2009. Inventaires archéologiques (2009), Ministère des transports du Québec (MTQ), 85 p., Page Consulté le 25/10/19, [En ligne] <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1103528.pdf>

Lamirande, A. E., Séguin, G. L. et Museum, W. M., 1982. A Foregone Fleet: A Pictorial History of Steam-driven Paddleboats on the Ottawa River. Highway Book Shop, 160 p.

Larocque, M., Levison, J., Martin, A. et Chaumont, D., 2019. A review of simulated climate change impacts on groundwater resources in Eastern Canada. *Canadian Water Resources Journal/Revue canadienne des ressources hydriques*, 44 : 22-41.

Larrivée, C., Sinclair-Desgagné, N. et Da Silva, L. 2015. Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois, Ouranos, 97 p., Page Consulté le 31/10/19, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/evaluation-impacts-cc-couts-qc-etat.pdf>

Lauriol, B. B. et Bertrand, P., 2017. Au-Delà du Paysage: Des Laurentides Aux Basses Terres du Saint-Laurent. Vents d'Ouest Editions, 161 p.

Lavoie, C., 2007. Envahissement du roseau commun le long des corridors autoroutiers: état de situation, causes et gestion. *Centre de recherche en aménagement et développement, Université Laval, Québec.*

LEE, LABORATOIRE D'ÉCOHYDROLOGIE ÉCHO, Page Consulté le 11/10/19, Le stockage de l'eau et ses variations, [En ligne] <https://echo2.epfl.ch/e-drologie/chapitres/chapitre6/chapitre6.html>

Leroux, M., 2012. L'autre Outaouais: Guide de Découverte du Patrimoine. Société d'histoire de l'Outaouais, 607 p.

Li, T., Ducruc, J.-P., Gerardin, V., Bissonnette, J., Dulude, P., Hocq, M., Jacques, G. et Perron, J. 1999. Les provinces naturelles. Niveau I du cadre écologique de référence du Québec., Ministère de l'Environnement, 90 p., Page Consulté le 28/10/19, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/

M. Reid, R., Université Laval/University of Toronto, 1985, Page Consulté le 10/10/19, EGAN, JOHN, [En ligne] http://www.biographi.ca/fr/bio.php?id_nbr=3897

Mailhot, A., Duchesne, S., Talbot, G., Rousseau, A. N. et Chaumont, D. 2008. Approvisionnement en eau potable et santé publique: projections climatiques en matière de précipitations et d'écoulements pour le sud Québec, INRS, Centre Eau, Terre et Environnement, 178 p., Page Consulté le 12/10/19, [En ligne] <http://espace.inrs.ca/1066/1/R000977.pdf>

MAMHQ, 2019, Page Consulté le 25/10/19, Affaire municipales et Habitation Québec, [En ligne] mamh.gouv.qc.ca

MAMHQ, 2019, Page Consulté le 25/10/19, L'organisation et ses engagements, [En ligne] <https://www.quebec.ca/gouv/ministere/affaires-municipales/mission-et-mandats/>

MAMOT. Ouvrages de surverse et stations d'épuration. Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux de 2001 à 2012. , MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET OCCUPATION DU TERRITOIRE DU QUÉBEC [En ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/> (lien brisé)

MAMROT. 1998. Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT), MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE DU QUÉBEC.

MAPAQ, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, Répertoire des établissements piscicoles, [En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Pêche/aquaculture/repertoires/etablissements/Pages/etablissements.aspx> (lien brisé)

MAPAQ. 2008-a. L'industrie agricole et agroalimentaire de la MRC La Vallée-de-la-Gatineau., MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, 4 p., Page Consulté le 12/10/19, [En ligne] https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Outaouais/Portrait_Vallee_francais.pdf (mise à jour 2013)

MAPAQ. 2008-b. L'industrie agricole et agroalimentaire de la MRC Les Collines-de-l'Outaouais, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC 4p., Page Consulté le 12/10/19, [En ligne] https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Outaouais/Portrait_Collines_francais.pdf (mise à jour 2013)

MAPAQ. 2008-c. L'industrie agricole et agroalimentaire de la MRC Pontiac, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC 4p., Page Consulté le 12/10/19, [En ligne] http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Outaouais/Portrait_Pontiac_francais.pdf (mise à jour 2013)

MAPAQ. 2008-d. L'industrie agricole et agroalimentaire de la Ville de Gatineau, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC 4p., Page Consulté le 12/10/19, [En ligne] http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Outaouais/Portrait_Gatineau_francais.pdf (mise à jour 2013)

MAPAQ, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, 2018, Page Consulté le 12/10/19, Agrotourisme, [En ligne] <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/productions/agrotourisme/Pages/agrotourisme.aspx>

MAPAQ, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, 2019, Page Consulté le 12/10/19, Aquaculture, [En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Pêche/aquaculture/Pages/aquaculture.aspx>

MAPAQ, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, 2019, Page Consulté le 12/10/19, Ministère et ministère, [En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Ministere/Pages/accueil.aspx>

McGregor, S. et KZEC, 2004. Since Time Immemorial: "our Story" : the Story of the Kitigan Zibi Anishinàbeg. Kitigan Zibi Education Council, 344 p.

MDDEFP, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC 2011, Page Consulté le Décembre 2011, Répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp

MDDEFP. 2013-a. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2010 et leur évolution depuis 1990, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, 20 p., Page Consulté le 28/10/19, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2010/inventaire1990-2010.pdf>

MDDEFP, 2013-b. Résultats de l'IQBP des stations du réseau-rivières sur le territoire de l'ABV des 7.

MDDEFP. 2013-c. Données sur la qualité de l'eau en 2012 du programme de surveillance volontaire des lacs., MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC

MDDELCC. Bilan des lacs et des cours d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert au Québec entre 2007 et 2012., MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.

MDDELCC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, L'eau de puits. Démystifier l'eau souterraine, [En ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/puits/demystifier.htm> (lien brisé)

MDDELCC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, Page Consulté le 28/10/19, Liste des plages admissibles pour la région administrative de l'Outaouais., [En ligne] http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/regions/region_07/liste_plage07.asp (lien brisé)

MDDELCC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT, ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, Page Consulté le Janvier 2013, Répertoire des terrains contaminés, [En ligne] www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp

MDDEP. 2010. Communiqué de presse, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC [En ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqu.asp?No=1696> (lien brisé)

MDDEP. 2011-b. Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO), MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC.

MDDEP. 2011-c. Rejets dans la rivière des Outaouais de l'usine de Pâtes et papiers Kruger à Gatineau de 2009 à 2011., MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 68 p., Page Consulté le 28/10/19, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/bilans/pates2011/bilan2011.pdf

MDDEPQ. 2011-a. Bilan annuel de conformité environnementale secteur des pâtes et papiers, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 68 p., Page Consulté le 28/10/19, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/bilans/pates2011/bilan2011.pdf

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Page Consulté le 28/10/19, Surveillance du climat, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/surveillance/index.asp>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2006, Page Consulté le 28/10/19, Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2003 et évolution depuis 1990, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2003/>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2010, Page Consulté le 28/10/19, Suivi des lacs de villégiature, réseau sentinelle (inactif), [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/sentinelle.htm

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2018, Page Consulté le 28/10/19, Répertoire des installations municipales de production d'eau potable approvisionnées en eau souterraine, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/production/index_st.asp

MELCC. 2018. Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 80 p., [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/strategie-quebecoise/strategie2018-2030.pdf>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Aires protégées au Québec Contexte, constats et enjeux pour l'avenir, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/contexte/partie1.htm

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Critères de qualité de l'eau de surface, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Glossaire des indicateurs d'état, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm#iqbp>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, L'organisation et ses engagements, [En ligne] <https://www.quebec.ca/gouv/ministere/environnement/mission-et-mandats/>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2019, Page Consulté le 28/10/19, La gestion des prélèvements d'eau, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/index.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, La qualité de l'eau et les usages récréatifs, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Le Réseau de surveillance volontaire des lacs, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Les matières résiduelles, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/inter.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Plantes menacées ou vulnérables au Québec., [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Portrait régional de l'eau - Outaouais, [En ligne] [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region07/07-outaouais\(suite\).htm#6](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region07/07-outaouais(suite).htm#6)

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2019, Page Consulté le 28/10/19, Registre des aires protégées, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/index.htm

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées, [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/reglement.htm

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2019, Page Consulté le 28/10/19, Répertoire des installations municipales de distribution d'eau potable, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/index.asp>

MELCC, MELCC, 2019, Page Consulté le 09/10/19, Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/piezo/index.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Réserves écologiques, [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/index.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Réserves naturelles reconnues, [En ligne] <https://www.quebec.ca/gouv/ministere/environnement/coordonnees/>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2019, Page Consulté le 28/10/19, Système d'information hydrogéologique (SIH), [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Traitement des eaux usées d'une résidence isolée., [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/foire-questions/faq.htm>

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page consultée en juin 2019, les types d'inondations. [En ligne] www.cehq.gouv.qc.ca

MELCC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019, Page consultée en juin 2019, Base de données sur les zones inondables (BDZI). [En ligne]

MERN, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2018, Page Consulté le 28/10/19, Québec Mines + Énergie, [En ligne] <https://mern.gouv.qc.ca/quebec-mines/>

MERN, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Mission et mandats, [En ligne] <https://www.quebec.ca/gouv/ministere/energie-ressources-naturelles/mission-mandat/>

MERN, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Répertoire des centrales hydroélectriques, [En ligne] <https://mern.gouv.qc.ca/energie/hydroelectricite/barrages-repertoire.jsp>

MFFP, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2018, Page Consulté le 28/10/19, Habitats et biodiversité, [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/habitats-et-biodiversite/>

MFFP, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs 2018, Page Consulté le 28/10/19, Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec, [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/connaissances-forestieres-environnementales/>

MFFP, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs 2018, Page Consulté le 28/10/19, Les refuges biologiques : des forêts mûres ou surannées représentatives du patrimoine forestier du Québec, [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/amenagement-durable-forets/objectifs-de-protection-et-de-mise-en-valeur-des-ressources-du-milieu-forestier/les-refuges-biologiques-des-forets-mures-ou-surannees-representatives-du-patrimoine-forestier-du-quebec/>

MFFP, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs 2019, Page Consulté le 28/10/19, Liste des espèces de la faune désignées menacées ou vulnérables, [En ligne] <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>

MFFP, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2019, Page Consulté le 28/10/19, Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec., [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp>

Milot, S., Renaud, M., Turcotte, A., Olivier, B., Laurin, P., Samson, P. et Vecco, G. 2017. Portrait du territoire : Bassin versant de la rivière Blanche Ouest. , Fédération des lacs de Val-des-Monts, Val des monts, 88 p., [En ligne] <http://www.val-des-monts.net/upload/userfiles/files/Portrait%20-%20Synthese%20-%20Version%2018-01-22.pdf>

MJ, Page Consulté le 12/10/19, MALADIES DU JARDIN: LES TRAITEMENTS NATURELS, [En ligne] <https://maladiesdujardin.wordpress.com>

Morneau, B. et Jay-Rayon, J.-C., L'Érudit, 1996, Page Consulté le 30/10/19, Les chutes de la rivière Coulonge: L'histoire aujourd'hui, [En ligne] <https://www.erudit.org/fr/revues/continue/1996-n69-continue1055153/17185ac/>

MPO, Page Consulté le 30/10/19, Photo de l'omble de fontaine, [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/index-fra.htm>

MPO. 2010. ÉTAT DE L'ANGUILLE D'AMÉRIQUE ET PROGRÈS RELATIFS AUX OBJECTIFS DE GESTION, Pêche et Océan Canada, 28 p., [En ligne] http://www.dfo-mpo.gc.ca/CSAS/Csas/publications/sar-as/2010/2010_062_f.pdf

MPO, PÊCHES ET OCÉANS CANADA, 2018, Page Consulté le 30/10/19, Esturgeon jaune (populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent), [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profil/sturgeon8-esturgeon-fra.html>

MRC_Antoine-Labelle. 1999. Schéma d'aménagement révisé.

MRC_Collines-de-l'Outaouais. Plan de développement des rivières Gatineau et du Lièvre, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 14 et 16 p.,

MRC_Collines-de-l'Outaouais. 2005. Plan de gestion des matières résiduelles., MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 88 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/mrcdescollines-de-loutaouais-pgmr-2004.pdf>

MRC_Collines-de-l'Outaouais. 2010. Rapport de la consultation publique, tenue le 28 juin 2010, visant la synthèse de l'information, analyse des procédés et évaluation des concepts et des procédés. Projet d'usine régionale de traitement des boues de fosses septiques, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 88 p.,

MRC_Collines-de-l'Outaouais, 2010. Schéma d'aménagement révisé.

MRC_Collines-de-l'Outaouais. 2011. Bilan 2010 et plan de travail 2011 du programme H₂O des Collines, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 21 p.,

MRC_Collines-de-l'Outaouais. 2012. Bilan 2011 et plan de travail 2012 du programme H₂O des Collines, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 119 p.,

MRC_Collines-de-l'Outaouais. 2013. Bilan 2012 et plan de travail 2013 du programme H₂O des Collines, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 119 p.,

MRC_Pontiac. 1999. Schéma d'aménagement révisé Règlement numéro 65-99, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE PONTIAC, 168 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://www.mrcpontiac.qc.ca/wp-content/uploads/Reglement65-99-Schemadamenagementrevisé.pdf>

MRC_Vallée-de-la-Gatineau. L'histoire d'une région et de sa grande rivière., MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU. [En ligne] www.mrcvg.qc.ca/node/5 (lien brisé)

MRC_Vallée-de-la-Gatineau. 1988. Schéma d'aménagement corrigé selon règlement 88-51, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU, 121 p.,

MRC_Vallée-de-la-Gatineau. 2005 à 2012. Rapports d'opérations du centre de traitement de boues de fosses septiques de 2005 à 2012, MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU, 7 rapports différents p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://www.mrcvg.qc.ca/images/documents/environnement/>

MRC_Vallée-de-la-Gatineau. 2006. Plan de gestion des matières résiduelles., MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU, 93 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/mrcdelavallee-de-la-gatineau-pgmr-2006.pdf>

MRC_Vallée-de-la-Gatineau. 2009. Règlement de contrôle intérimaire numéro 2009-206 visant à établir des mesures de protection des eaux superficielles, de Protection des rives et du littoral à l'ensemble du territoire municipalisé de la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau à l'exception du territoire du bassin versant du lac Heney et du territoire de la ville de Maniwaki. , MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU, 27 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://www.apl31milles.ca/public/reglement-contrôle-interiminaire.pdf>

MRNF. 2008. Exploitation par la pêche sportive du doré jaune sur le territoire de l'AFC Baskatong en 2008, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC

MRNF, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 2011, Page Consulté le juillet 2011, Répertoire des usines de transformation primaire du bois, [En ligne]

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/entreprises/entreprises-transformation-publications-industrie-repertoire.jsp> (lien brisé)

MRNFP. 2004. Portrait forestier de la région de l'Outaouais (07). ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des parcs, 68 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs53593>

MSSS. 2010-2011. Rapport annuel de gestion, MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX 142 p., [En ligne] <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-102-01F.pdf> (lien brisé)

NYIS, NEW YORK INVASIVE SPECIES INFORMATION, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Photo de la moule zébrée, [En ligne] http://nyis.info/invasive_species/zebra-and-quagga-mussel/

Observatoire Régional des risques majeurs - en Provence alpes côtes d'azur. les glissements de terrain. Page consultée en juin 2019, [En ligne] <http://observatoire-regional-risques-paca.fr/article/glissements>

Oiseaux.net, Page Consulté le 30/10/19, Portail ornithologique Oiseaux.net, [En ligne] <https://www.oiseaux.net>

ORK. 2006. Bilan de la sentinelle sur la rivière des Outaouais. Numéro 1 : Écologie et répercussions, Ottawa Riverkeeper / Garde-rivière des Outaouais, 49 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://www.ottawariverkeeper.ca/wp-content/uploads/2017/04/Bilan-de-la-Sentinelle-sur-la-rivi%C3%A8re-des-Outaouais.pdf>

ORK, Ottawa river keeper (ORK), 2016, Page Consulté le 22/08/19, Sentinelle de la rivière des Outaouais relâche des anguilles d'Amérique dans le ruisseau de la Brasserie grâce a un projet interprovincial hors du commun, [En ligne] <https://www.ottawariverkeeper.ca/fr/sentinelle-de-la-riviere-des-outaouais-relache-des-anguilles-damerique-dans-le-ruisseau-de-la-brasserie-grace-un-projet-interprovincial-hors-du-commun/>

ORK, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Ottawa Riverkeeper / Garde-rivière des Outaouais, [En ligne] <https://www.ottawariverkeeper.ca/fr/>

OURANOS. 2004. S'adapter aux changements climatiques, 91 p., [En ligne] http://www.ouranos.ca/fr/pdf/ouranos_sadapterauxcc_fr.pdf (lien brisé)

OURANOS, Économie, Science et Innovation Québec, 2019, Page Consulté le 25/10/19, Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques, [En ligne] www.ouranos.ca

PCC, 2019, Page Consulté le 30/10/19, PARC DES CHUTES COULONGE, [En ligne] <https://chutescoulonge.qc.ca/?lang=fr>

Pellerin, S. et Poulin, M. 2013. Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable, Université Laval, 104 p., [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Analyse-situation-milieux-humides-recommandations.pdf>

Pelletier, F., Turgeon, G., Bourret, A., Garant, D. et St-Laurent, M.-H., 2019. Genetic structure and effective size of an endangered population of woodland caribou. *Conservation Genetics*, **20** : 203-213.

PL, PATRIMOINE DES LAURENTIDES, CYBERMAGAZINE, 2010, Page Consulté le 30/10/19, CANAUX MILITAIRES DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS, [En ligne] <http://laurentian.quebecheritageweb.com/fr/article/canaux-militaires-de-la-riviere-des-outaouais>

QLF. 2006. Document de mise en candidature de la rivière des Outaouais, 73 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <http://ottawariver.org/pdf/N-0-ORHDC-f.pdf>

QND, LE QUÉBEC, NATURE ET DÉCOUVERTE, La rivière Dumoine, [En ligne] www.quebecnatureetdecouvertes.com/loisirs_nature/dossier_2_riviere+dumoine.html (site n'existe plus)

Québec_original, Page Consulté le 30/10/19, Les Campings du Québec, [En ligne] <https://www.quebecoriginal.com/fr-ca/se-loger/campings>

R4R, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Ressource pour repenser, [En ligne] <http://resources4rethinking.ca/fr/>

Radio-Canada, 2011, Page Consulté le 30/10/19, ARCHIVES : Les évacués regagnent leur demeure, [En ligne] <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/521213/gatineau-inondations-evacuations>

Radio-Canada, 2012, Page Consulté le 30/10/19, Baisse importante de la consommation d'eau à Gatineau, [En ligne] <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/555318/eau-gatineau-baisse>

Rapport Barrette, université laval-département géographie, Août 2018, consulté en juin 2019, Atlas web de la vulnérabilité des québécois aux aléas climatiques.

RAPPEL. 2010. Réhabilitation du ruisseau Moore Rapport final – Phase I – Caractérisation du milieu, REGROUPEMENT DES ASSOCIATIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DES LACS ET DES COURS D'EAU DE L'ESTRIE ET DU HAUT BASSIN DE LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS 84 p.,

RAPPEL,REGROUPEMENT D'ASSOCIATIONS DE RIVERAINS ET DE CITOYENS PRÉOCCUPÉS PAR LA PRÉSERVATION DE L'EAU 2019, Page Consulté le 30/10/19, RAPPEL Experts-conseils en environnement et en gestion de l'eau, [En ligne] <https://www.rappel.qc.ca>

Reusswig, F., 2013. History and future of the scientific consensus on anthropogenic global warming. *Environmental Research Letters*, 8 : 031003. <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/8/3/031003#erl477256bib2>

Rivière, B. et L. Martel, A. 2015. Sensibilisation sur les moules zébrées et détection de l'espèce dans les rivières Gatineau et des Outaouais, Agence de bassin versant des 7, 31 p.,

RNC, Ressource Naturelle Canada, 2017, les glissements de terrain. Page consultée en juin 2019, [En ligne] <https://www.rncan.gc.ca/risques/dangers-naturels/glissemments-de-terrain>

RNC,Ressource Naturelle Canada, 2017, Page Consulté le 30/10/19, Rusticité des plantes, [En ligne] <http://planthardiness.gc.ca/index.pl?&lang=fr>

RNC,Ressource Naturelle Canada, 2019, Page Consulté le 30/10/19, L'Atlas du Canada, [En ligne] <https://www.rncan.gc.ca/cartes-outils-et-publications/cartes/atlas-canada/10802>

RNCREQ, Page Consulté le 30/10/19, REGROUPEMENT NATIONAL DES CONSEILS RÉGIONAUX DE L'ENVIRONNEMENT, [En ligne] <http://www.rncreq.org/>

Robinson, J., 2006. The Quio: How Quyon Came to be : the Story of Quyon and Onslow : an Ottawa Valley History. J. Robinson, 84 p.

ROBVQ, 2019, Page Consulté le 30/10/19, ROBVQ REGROUPEMENT DES ORGANISMES DE BASSINS VERSANTS DU QUÉBEC [En ligne] <https://robvq.qc.ca>

S.M.E.T.A.P.R.D, Page Consulté le 30/10/19, SYNDICAT MIXTE D'ETUDES ET DE TRAVAUX POUR L'AMÉNAGEMENT ET LA PROTECTION DE LA RIVIÈRE DORDOGNE, [En ligne] <http://www.espace-riviere.org>

SAH, 2018, Page Consulté le 30/10/19, Stop aquatic hitchhikers, [En ligne] <http://stopaquaticchitchhikers.org/>

Santé_Canada, Les algues bleues (cyanobactéries) et leurs toxines, [En ligne] www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/cyanobacter-fra.php (lien brisé)

Santé_Canada, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Les changements climatiques et la santé : Effets sur la santé, [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/changements-climatiques-sante.html>

Santé_Canada. 2019. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada Document technique L'uranium, 97 p., Page Consulté le 30/10/19, [En ligne] <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/publications/healthy-living/guidelines/drinking-water-quality-uranium/uranium-mai-2019-fra.pdf>

Schmidt, K. H. C. et Raïche, J. P., 2012. LA SURCONSOMMATION DE L'EAU POTABLE AU QUÉBEC, ANALYSE CRITIQUE DES ENGAGEMENTS GOUVERNEMENTAUX ET SOLUTIONS PROPOSÉES. : 119.

Sécurité publique Québec, 2017, les causes de l'érosion côtière. Page consultée en juin 2019. [En ligne] <https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/surveillance-du-territoire/erosion-cotiere/causes.html>

Statistique_Canada, Travail et rémunération.

Statistique_Canada, 2006 et 2011, Page Consulté le 30/10/19, Programme du recensement, [En ligne] www12.statcan.ca/census-recensement/index-fra.cfm

Statistique_Canada, 2011, Page Consulté le 30/10/19, Recensement de l'agriculture de 2011, [En ligne] <https://www.statcan.gc.ca/fra/ra2011/index>

Swearingen, J. et Saltonstall, K., 2010. Phragmites field guide: distinguishing native and exotic forms of common reed (*Phragmites australis*) in the United States. Plant Conservation Alliance, Weeds Gone Wild. *Weeds Gone Wild*.

The canadian encyclopdia, 2006, les vagues de chaleur. Consultée en juillet 2019, [En ligne], <https://thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/vague-de-chaleur-1>

The canadian encyclopdia, 2006, les tremblements de terre. Consultée en juillet 2019, [En ligne], <https://thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/tremblement-de-terre>

Tourisme_Outouais, Page Consulté le 30/10/19, Terrains de golf en Outouais, [En ligne] <https://www.tourismeoutouais.com/activites/golf/>

Tourisme_Outouais, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Le sentier du Rocher-à-l'Oiseau, [En ligne] <https://www.tourismeoutouais.com/attraits/le-sentier-du-rocher-a-loiseau/>

Tourisme_Pontiac, Page Consulté le 30/10/19, Découvrez notre patrimoine, [En ligne] <http://tourisme-pontiac.com/fr/>

TP,Réseau du patrimoine de Gatineau et de l'Outouais, 2019, Page Consulté le 11/10/19, L'argile de Leda, [En ligne] <http://www.reseaupatrimoine.ca/cyberexpositions/les-tresors-du-patrimoine/geologie-de-la-vallee/largile-de-leda/>

TVA nouvelles, La nouvelle zone d'intervention spéciale (ZIS) , 15 juillet 2019, Page consultée en juillet, [En ligne] <https://www.tvanouvelles.ca/2019/07/15/quebec-devoile-les-nouvelles-zones-a-risque-dinondation>

Tyler, N., Stokkan, K.-A., Hogg, C., Nellemann, C., Vistnes, A.-I. et Jeffery, G., 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. *Conservation biology*, 28 : 630.

UICN,UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE, Page Consulté le 30/10/19, Invasive species, [En ligne] <https://www.iucn.org/fr/node/19061>

UICN, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Union internationale pour la conservation de la nature, [En ligne] <https://www.iucn.org>

UNESCO. 1986. Problèmes d'érosion, transport solide et sédimentation dans les bassins-versants, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture Paris, 155 p., Page Consulté le 10/10/19, [En ligne] https://hydrologie.org/BIB/Publ_UNESCO/SR_035_F_1986.pdf

UPA,Union des producteurs agricoles du Québec, 2019, Page Consulté le 30/10/19, UPA POUVOIR NOURRIR POUVOIR GRANDIR [En ligne] <http://www.upa.qc.ca/fr/>

UQAM,Université du Québec à Montréal, Page Consulté le 30/10/19, Faculté des sciences, [En ligne] <https://sciences.uqam.ca/>

UQAM. 2012. Mise à jour de la description technique détaillée du bassin versant du lac Blue Sea et du ruisseau Blue Sea, GROUPE D'ÉTUDES INTERDISCIPLINAIRES EN GÉOGRAPHIE ET ENVIRONNEMENT RÉGIONAL DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL, 116 p.,

UWSGI,UNIVERSITY OF WISCONSIN SEA GRANT INSTITUTE, Page Consulté le 30/10/19, Photo du myriophylle à épi, [En ligne] <https://www.seagrant.wisc.edu>

Vachon, N. 2003. L'envasement des cours d'eau : processus, causes et effets sur les écosystèmes avec une attention particulière aux catostomidés dont le chevalier cuirré (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec 56 p., [En ligne] <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs66831>

Voirvert, 2015, Page Consulté le 30/10/19, Contrer les îlots de chaleur urbains, [En ligne] <http://www.voirvert.ca/nouvelles/dossiers/contrer-les-ilots-de-chaleur-urbains>

Wikipédia, 2019, Page Consulté le 30/10/19, Wikipédia L'encyclopédie libre que chacun peut améliorer, [En ligne] https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal

Wikipédia, 2019, Page consultée en juin 2019, les risques naturels, (en ligne) https://fr.wikipedia.org/wiki/Al%C3%A9a_naturel

Yannic, G., St-Laurent, M.-H., Ortego, J., Taillon, J., Beauchemin, A., Bernatchez, L., Dussault, C. et Côté, S. D., 2016. Integrating ecological and genetic structure to define management units for caribou in Eastern Canada. *Conservation Genetics*, 17 : 437-453.

ZEC,Réseau des Zones d'Exploitations Controlées, Page Consulté le 30/10/19, Zec Dumoine, [En ligne] <https://zecduoine.reseazec.com/>

Sources du tableau sur les Espèces Exotiques Envahissantes - Faune

1. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2018. Page consultée le 18 mars 2019. Écrevisse à taches rouges (*Orconectes rusticus*). [En ligne], URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/ecrevisse-taches-rouges/>
2. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 18 mars 2019. Species profile: *Orconectes rusticus*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=1812>
3. Rosenthal, S.K., S.S. Stevens et D.M. Lodge, 2006. Whole-lake effects of invasive crayfish (*Orconectes* spp.) and the potential for restoration. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **63(6)**: 1276–1285.
4. Wilson, K.A., J.J. Magnuson, D.M. Lodge, A.M. Hill, T.K. Kratz, W.L. Perry et T.V. Willis, 2004. A long-term rusty crayfish (*Orconectes rusticus*) invasion: dispersal patterns and community change in a north temperate lake. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **61(11)**: 2255–2266.
5. Agence Canadienne d'inspection des aliments. (2018). Page consultée le 26 février 2019. L'agrile du frêne. [En ligne]. URL : <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/phytoravageurs-especes-envahissantes/insectes/agrile-du-frene/faq/fra/1337355937903/1337356019017>
6. Martin, S., 2014. Impacts des espèces exotiques envahissantes sur la biodiversité en milieu urbain québécois : le cas de l'agrile du frêne. Université de Sherbrooke. 78 p.
7. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 27 mai 2019. Species profile: *Cryptococcus fagisusa*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Cryptococcus+fagisuga>
8. Brown, P.M. J., C.E. Thomas, E. Lombaert, D.L. Jeffries, A. Estoup et L.-J. Lawson Handley, 2011. The global spread of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): distribution, dispersal and routes of invasion. *BioControl*, **56(4)**: 623–641.
9. Koch, R. L., 2003. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: A review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts. *Journal of Insect Science*, **3(1)**: 16 pp.
10. Roy, H. et E. Wajnberg, 2008. From biological control to invasion: the ladybird *Harmonia axyridis* as a model species. *BioControl*, **53(1)**.
11. Lucas, E., G. Labrie, C. Vincent et J. Kovach, 2007b. The multicoloured Asian ladybird beetle: beneficial or nuisance organism. *Biological Control: a Global Perspective*, 38-52.
12. Labrie, G., 2008. La coccinelle asiatique à l'assaut de la planète! Bulletin de la Société d'entomologie du Québec, *Antennae*, **15(3)**.
13. Koch, R. L., 2003. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: A review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts. *Journal of Insect Science*, **3(1)**: 16 pp.
14. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 27 mai 2019. Species profile: *Lymantria dispar*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Lymantria+dispar>
15. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 27 mai 2019. Species profile: *Myrmica rubra*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Myrmica+rubra>
16. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2018. Page consultée le 24 février 2019. Scarabée japonais (*Popillia japonica*). [En ligne]. URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/scarabee-japonais/>

17. Bragard, C., K. Dehnen-Schmutz, F. Di Serio, P. Gonthier, M-A. Jacques, J.A.J. Miret, A.F. Justesen, A. MacLeod, C.S. Magnusson, P. Milonas, J.A. Navas-Cortes, S. Parnell, R. Potting, P.L. Reignault, H-H. Thulke, W. Van der Werf, A.V. Civera, J. Yuen et L. Zappalà. 2018. Pest categorisation of *Popillia japonica*. *Efsa Journal*, 16(11): 30 p.
18. Potter, D.A. et D.W. Held, 2002. Biology and management of the japanese beetle. *Annual Review of Entomology*, **47(1)**: 175-205.
19. Belair, G., A.M. Koppenhofer, J. Dionne et L. Simard, 2010. Current and potential use of pathogens in the management of turfgrass insects as affected by new pesticide regulations in North America. *International Journal of Pest Management*, **56(1)**: 51-60.
20. Duffy, D. C. et P. Capece, 2012. Biology and Impacts of Pacific Island Invasive Species. 7. The Domestic Cat (*Felis catus*). *Pacific Science*, **66(2)**: 173–212.
21. Medina, F.M., E. Bonnaud, E. Vidal, B.R. Tershy, E.S. Zavaleta, C.J. Donlan, B.S. Keitt, M. Le Corre, S.V Horwath, M. Nogales, 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, **17**: 3503–3510.
22. Société protectrice des animaux de Québec (SPCA), 2016. Rapport annuel 2016, Québec, Qc, 40 p.
23. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2018. Page consultée le 17 mars 2019. Le chat domestique (*Felis silvestris catus*). [En ligne], URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/chat-domestique/>
24. Carter, J. et Leonard, B. P., 2002. A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (*Myocastor coypus*). *Wildlife Society Bulletin* : 162-175.
25. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 24 mai 2019. Species profile: *Myocastor coypus*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Myocastor+coypus#>
26. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2018. Page consultée le 2 mars 2019. Escargot des bois (*Cepaea nemoralis*). [En ligne], URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/escargot-bois/>
27. Williamson, P. et R. Cameron, 1976. Natural Diet of the Landsnail *Cepaea Nemoralis*. *Oikos*, **27(3)**: 493-500.
28. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'escargot-forestier de Townsend (*Allogona townsendiana*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 23 p. https://wildlife-species.canada.ca/species-risk-registry/document/default_f.cfm?documentID=118
29. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 27 mai 2019. Species profile: *Columba livia*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Columba+livia>
30. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 27 mai 2019. Species profile: *Passer domesticus*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Passer+domesticus>
31. All about birds (Cornell University), 2017. Page consultée le 27 mai 2019. House Sparrow Identification, [En ligne], URL : https://www.allaboutbirds.org/guide/House_Sparrow/id
32. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2016. Page consultée le 15 mars 2019. Achigan à petite bouche. [En ligne], URL : <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/achigan-petite-bouche.jsp>

33. Pêches et Océans Canada, 2018. Page consultée le 15 mars 2019. Achigan à petite bouche. [En ligne], URL : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profil/smallmouthbass-achiganpetitebouche-fra.html>
34. Brown, T.G., B. Runciman, S. Pollard, A.D.A. Grant, et M.J. Bradford, 2009. Biological synopsis of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). *Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences*, **2887**: 50 p.
35. Loppnow, G.L., K. Vascotto et P.A. Venturelli, 2013. Invasive smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*): history, impacts, and control. *Management of Biological Invasions*, **4(3)**: 191-206

Sources du tableau sur les Espèces Exotiques Envahissantes - Flore

1. Arbre canada. Page consultée le 28 mai 2019. Érable à feuilles composées (*Acer negundo*). [En ligne], URL : <https://arbrescanada.ca/ressources/arbres-du-canada/erable-a-feuilles-composees-acer-negundo/>
2. Marie-Victorin, Fr, E. Rouleau et L. Brouillet, 2002. La flore Laurentienne, 3e édition, Éditions Gaëtan Morin. Montréal. 1112 p. p. 394
3. Conservatoires botaniques nationaux (FCBN). Page consultée le 28 mai 2019. *Acer negundo* L. [En ligne], URL : http://www.fcbn.fr/sites/fcfn.fr/files/ressource_telechargeable/fiche_-_acer_negundo-sr.pdf
4. Arbre Canada, 2019. Page consultée le 14 mars 2019. Les destructeurs des arbres : Érable de Norvège. [En ligne], URL : <https://arbrescanada.ca/ressources/destructeurs-arbres/erable-de-norvege/>
5. Caudullo, G. et D. de Rigo, 2016. *Acer platanoides* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. European Atlas of Forest Tree Species. Publ. Off. EU, Luxembourg, 54-55.
6. Meiners, S. J., 2005. Seed and Seedling Ecology of *Acer saccharum* and *Acer platanoides*: A Contrast Between Native and Exotic Congeners. Faculty Research & Creative Activity. *Northeastern Naturalist*, **12(1)**: 23–32.
7. Hébert, F. et N. Thiffault, 2014. Le nerprun bourdaine : un envahisseur exotique qui menace l'établissement des plantations. Ressources naturelles Québec, forestière Ddlr, Québec, 2 p.
8. De Kort, H., J. Mergeay, H. Jacquemyn et O. Honnay, 2016. Transatlantic invasion routes and adaptive potential in North American populations of the invasive glossy buckthorn, *Frangula alnus*. *Annals of botany*, **118**: 1089- 1099.
9. Thiffault, N., S. Debar, F. Hébert, M. Barrette et M. Brousseau, 2018. Maîtriser le nerprun bourdaine en plantations forestières: préparation mécanique du sol ou phytocide chimique? : 5.
10. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Passer domesticus*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Rhamnus+cathartica>
11. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Berberis thunbergii*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Berberis+thunbergii#>
12. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Alliaria petiolata*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Alliaria+petiolata>
13. Gouvernement de l'Ontario. 2012. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Berberis thunbergii*. [En ligne], URL : <https://www.ontarioinvasiveplants.ca/wp-content/uploads/2016/07/Garlic-Mustard-FRENCH.pdf>
14. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Phalaris arundinacea*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Phalaris+arundinacea>
15. Page N. A., R. E. Wall, S. J. Darbyshire, et G. A. Mulligan, 2006. The Biology of Invasive Alien Plants in Canada. 4. *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier. *Canadian Journal of Plant Science*, **86**: 569–589.
16. Pereg, D., 2010. Page consultée le 16 mars 2019. Berce du Caucase. [En ligne], URL : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/nuisibles/berce-caucase/doc-info-complet.pdf>
17. Agence Canadienne d'inspection des aliments (ACIA), 2017. Page consultée le 16 mars 2019. Semence de mauvaise herbe : *Centaurea stoebe* (Centaurée maculée). [En ligne], URL : <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/semences/analyse-designation-de-categorie/identification-de-semences/centaurea-stoebe/fra/1476276329541/1476276330024>

18. Flore Laurentienne, 2019. Page consultée le 16 mars 2019. *Centaurea maculosa* L. [En ligne], URL : https://www.florelaurentienne.com/flore/Groupes/Spermatophytes/Angiospermes/Dicotyles/103Composes/15_Centaurea/maculosa.htm
19. Yukon Invasive Species Council (YISC), 2019. Page consultée le 28 mai 2019 Centaurée maculée, *Centaurea stoebe*. [En ligne], URL : <https://www.yukoninvasives.com/index.php/fr/ressources/francais/especes-envahissantes/plantes/92-centauree-maculee/file>
20. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 25 mars 2019. *Centaurea biebersteinii*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=315>
21. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Cirsium arvense*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Cirsium+arvense>
22. Yukon Invasive Species Council (YISC), 2019. Page consultée le 28 mai 2019. Chardon des champs, *Cirsium arvense*. [En ligne], URL : <https://www.yukoninvasives.com/index.php/fr/ressources/francais/especes-envahissantes/plantes/102-chardon-des-champs/file>
23. Global Invasive Species Database (GISD), 2010. Page consultée le 28 mai 2019. Species profile: *Cynanchum rossicum*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Cynanchum+rossicum>
24. DiTommaso, A., F. M. Lawlor, et S. J. Darbyshire, 2005. Biologie des plantes exotiques envahissantes au Canada. 2. *Cynanchum rossicum* (Kleopow) Borhidi [= *Vincetoxicum rossicum* (Kleopow) Barbar.] et *Cynanchum louiseae* (L.) Kartesz & Gandhi [= *Vincetoxicum nigrum* (L.) Moench]. *Canadian Journal of Plant Science*, **85**: 243–263.
25. Programme de sensibilisation aux espèces envahissantes de l'Ontario de la FCPO/du MRNFO., 2012. Page consultée le 20 mars 2019. *Dompte-venin de Russie*. [En ligne], URL : <http://www.invadingspecies.com/fr/dompte-venin-de-russie/>
26. ArbresCanada, 2019. Page consultée le 20 mars 2019. Les destructeurs des arbres : Le dompte-venin de Russie. [En ligne], URL : <https://arbrescanada.ca/ressources/destructeurs-arbres/dompte-venin-de-russie/>
27. Invasive Plant Atlas of the United States, 2018. Page consultée le 28 mai 2019. Black dog-strangling vine, black swallowwort. [En ligne], URL : <https://www.invasiveplantatlas.org/subject.html?sub=3398>
28. BUGWOODWIKI (University of Georgia), 2018. Page consultée le 28 mai 2019. *Vincetoxicum nigrum*. [En ligne], URL : https://wiki.bugwood.org/Vincetoxicum_nigrum
29. Weed, A. S. et Casagrande, R., 2010. Biology and larval feeding impact of *Hypena opulenta* (Christoph)(Lepidoptera: Noctuidae): a potential biological control agent for *Vincetoxicum nigrum* and *V. rossicum*. *Biological Control*, **53** : 214-222.
30. National Park Service (NPS). 2005. Page consultée le 28 mai 2019. pca FACT SHEET: GOUTWEED. [En ligne], URL : <https://www.invasive.org/weedcd/pdfs/wgw/goutweed.pdf>
31. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 25 mars 2019. *Euphorbia esula*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=83>
32. Conservation de la nature Canada, 2018. Page consultée le 25 mars 2019. Espèces envahissantes - Euphorbe érule. [En ligne], URL : <http://www.natureconservancy.ca/fr/nos-actions/ressources/especes-envahissantes/euphorbe-erule.html>

33. Roy, L. (Agriculture, Pêcheries et Alimentation), 2011. Page consultée le 28 mai 2019. [Le gaillet mollugine dans nos prairies.](#) [En ligne], URL : <https://www.agrireseau.net/grandescultures/documents/Le%20gaillet%20mollugine%20dans%20nos%20prairies.pdf>
34. Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec (FIHOQ), 2012. Page consultée le 15 mars 2019. Hydrocharide grenouillette. [En ligne], URL : <http://plantesenvahissantes.org/aremplacer/hydrocharide-grenouillette/>
35. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 28 mai 2019. *Hydrocharis morsus-ranae*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Hydrocharis+morsus-ranae#>
36. Catling, P., G. Mitrow, E. Haber, U. Posluszny et W. Charlton, 2003. The biology of Canadian weeds. 124. *Hydrocharis morsus-ranae* L. *Canadian journal of plant science*, **83**: 1001-1016.
37. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, 2010. Page consultée le 18 mars 2019. *Impatiens glandulifera* Royle. [En ligne], URL : http://www.fcbn.fr/sites/fcbn.fr/files/ressource_telechargeable/fiche_impatiens_glandulifera_sr.pdf
38. Anonyme, Université Laval. Page consultée le 18 mars 2019. Impatiante glanduleuse. [En ligne], URL : https://www.plantesenvahissantes.ulaval.ca/files/form-plantes/IMGLA_2.pdf
39. Morrisset, S., N.D. Page consultée le 14 mars 2019. Iris faux-acore. [En ligne], URL : <http://www.fleursduquebec.com/encyclopedie/1773-iris-faux-acore.html>
40. Gouvernement de l'Ontario, 2012. Page consultée le 14 mars 2019. Iris des marais. [En ligne], URL : <https://www.ontario.ca/fr/page/iris-des-marais>
41. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 29 mai 2019. *Butomus umbellatus*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=610>
42. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 29 mai 2019. *Cynoglossum officinale*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Cynoglossum+officinale>
43. Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse, 2019. Page consultée le 29 mai 2019. *Lysimachia nummularia* L. [En ligne], URL : <https://www.infoflora.ch/fr/flore/lysimumachia-nummularia.html>
44. BUGWOODWIKI (University of Georgia), 2018. Page consultée le 29 mai 2019. *Lysimachia nummularia*. [En ligne], URL : https://wiki.bugwood.org/Lysimachia_nummularia.
45. [Fire Effects Information System \(FEIS\), 2011.](#) Page consultée le 29 mai 2019. *Lysimachia nummularia*. [En ligne], URL : <https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/forb/lysnum/all.html#ImpactsAndControl>
46. Larivière, R., 2014. Plantes sauvages de la forêt boréale. ABC de l'édition. Rouyn-Noranda, Québec, 216 p.
47. Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales de l'Ontario, (MAAARO), 2004. Page consultée le 12 mars 2019. Le millepertuis et la chrysomèle. [En ligne], URL : http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/ontweeds/stjohns_wort.htm#habitat
48. Marie-Victorin, Fr, E. Rouleau et L. Brouillet, 2002. La flore Laurentienne, 3e édition, Éditions Gaëtan Morin. Montréal. 1112 p. p.284

49. Westerveld, S. et J. Schooley, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) 2010. Page consultée le 12 mars 2019. Le millepertuis et la chrysomèle. [En ligne], URL : http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/info_sjwbeetles.htm
50. BUGWOODWIKI (University of Georgia), 2015. Page consultée le 29 mai 2019. *Miscanthus sacchariflorus*. [En ligne], URL : https://wiki.bugwood.org/Miscanthus_sacchariflorus
51. [Minnesota DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 2019](#). Page consultée le 29 mai 2019. Amur silver grass (*Miscanthus sacchariflorus*). [En ligne], URL : <https://www.dnr.state.mn.us/invasives/terrestrialplants/grasses/amursilvergrass.html>
52. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 29 mai 2019. *Myriophyllum spicatum*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Myriophyllum+spicatum>
53. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2018. Page consultée le 29 mai 2019. Espèces exotiques envahissantes : Myriophylle à épi [En ligne], URL : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/myriophylle-epi/index.htm>
54. BUGWOODWIKI (University of Georgia), 2015. Page consultée le 29 mai 2019. *Pastinaca sativa*. [En ligne], URL : https://wiki.bugwood.org/Pastinaca_sativa
55. [Minnesota DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 2019](#). Page consultée le 29 mai 2019. Wild parsnip (*Pastinaca sativa*). [En ligne], URL : <https://www.dnr.state.mn.us/invasives/terrestrialplants/herbaceous/wildparsnip.html>
56. BUGWOODWIKI (University of Georgia), 2015. Page consultée le 29 mai 2019. *Reynoutria x bohemica*. [En ligne], URL : https://wiki.bugwood.org/Reynoutria_x_bohemica
57. [Wilson, Linda M. 2007](#), Page consultée le 29 mai 2019. Keys to identification of Invasive Knotweeds in British Columbia. [En ligne], URL : https://www.for.gov.bc.ca/hra/Publications/invasive_plants/Knotweed_key_BC_2007.pdf
58. [CABI. 2019](#), Page consultée le 29 mai 2019. Unknotting Canada's knotweed problem. [En ligne], URL : <https://www.cabi.org/projects/project/33000>
59. Godmaire H. et C. Houbart, 2016. Page consultée le 20 mars 2019. Renouée du Japon : Guide technique de contrôle mécanique. [En ligne], URL : <http://cqeec.org/wp-content/uploads/2016/10/Renou%C3%A9-du-Japon-Guide-technique-de-contr%C3%B4le-m%C3%A9canique-CC.pdf>
60. Cléroux, J., 2013. Plantes exotiques envahissantes au Québec: la renouée du japon au parc de la Chute-Montmorency. Mémoire de maîtrise. Université de Sherbrooke, Sherbrooke, 107 p.
61. Gaudrault, 2017. Page consultée le 12 mars 2019. Elles sont grandes et élégantes, mais méfiez-vous! [En ligne], URL : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/chaudiereappalaches/journalvisionagricole/aout2015/Pages/re-noueejapon.aspx>
62. [Minnesota DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 2019](#). Page consultée le 29 mai 2019. Non-native subspecies of Phragmites (Common Reed) (*Phragmites australis* subsp. *australis*). [En ligne], URL : <https://www.dnr.state.mn.us/invasives/aquaticplants/phragmites/index.html>
63. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 29 mai 2019. *Lythrum salicaria*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Lythrum+salicaria>

64. Flore Laurentienne, 2019. Page consultée le 29 mai 2019. *Helianthus tuberosus*. [En ligne], URL : https://www.florelaurentienne.com/flore/Groupes/Spermatophytes/Angiospermes/Dicotyles/103Composees/30_Helianthus/tuberosus.htm
65. ŽGANČIKOVÁ, I., VEREŠ, T. et ČURNÁ, V., 2012. MONITORING OF THE HELIANTHUS TUBEROSUS (L.)-AS AN INVASIVE WEED OF NATURAL ECOSYSTEMS. *Research Journal of Agricultural Science*, 44 : 127-130.
66. *Invasive species in Belgium, 2000-2019*. Page consultée le 30 mai 2019. *Helianthus tuberosus*. [En ligne], URL : <https://ias.biodiversity.be/species/show/60>
67. FEHÉR, A. et KONČEKOVÁ, L., 2009. Evaluation of mechanical regulation of invasive *Helianthus tuberosus* populations in agricultural landscape. *Journal of Central European Agriculture*, 10 : 245-250.
68. Wright, H., 2004. Page consultée le 24 mars 2019. Tussilage Pas-d'âne. [En ligne], URL : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/coltsfoot.htm>
69. Bouchard, C., R. Néron, L. Guay, 1998. Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec, 1ère édition, Conseil des productions végétales du Québec inc. Québec, 262 p.
70. Invasive Species Specialist group (ISSG), 2019. Page consultée le 30 mai 2019. *Tussilago farfara*. [En ligne], URL : <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Tussilago+farfara>
71. BUGWOODWIKI (University of Georgia), 2014. Page consultée le 29 mai 2019. *Valeriana officinalis*. [En ligne], URL : https://wiki.bugwood.org/Valeriana_officinalis
72. Michon, G., 2013 « Contrôle du myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) par l'utilisation de toiles de jute au lac Pémichangan. Projet expérimental. Agence de bassin versant des 7, 40 p.

Annexe 1 – Centrales hydroélectriques (au fil de l'eau)

Numéro du barrage	Longitude	Latitude	Bassin versant	Utilisation	Matériaux	Année de construction ou de modification*
0	-75,681087	45,65152	Blanche ouest	Faune	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	2001
1	-75,618	45,50289	Blanche ouest	Bassin de rétention	Terre	2013
2	-75,624947	45,53366	Blanche ouest	Hydroélectricité	Béton-gravité	1985*
3	-75,560667	45,59064	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1925
4	-75,607169	45,52255	Blanche ouest	Autre ou inconnu	Béton-gravité	1948
5	-75,673004	45,52394	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Terre	1960
6	-75,671615	45,52366	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1940
7	-75,714533	45,60077	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Terre	1970
8	-75,643306	45,65831	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	2015*
9	-75,614661	45,6588	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Terre	0
12	-75,635056	45,66783	Blanche ouest	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1996*
13	-76,858594	46,47562	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de terre	1950
14	-76,84999	46,27423	Coulonge	Régularisation	Terre	0
15	-76,907484	46,49951	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de terre	1950
16	-76,890263	46,50729	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1970
17	-76,836937	46,57034	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1965
18	-77,225841	46,82617	Coulonge	Anciennement flottage	Déversoir libre en enrochement	0
19	-77,065271	46,69618	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1965
20	-76,989694	46,39183	Coulonge	Anciennement flottage	Déversoir libre en enrochement	2012
21	-76,685925	45,87313	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1993*
22	-76,685786	45,87334	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1993*
23	-76,68526	45,87367	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1993*
24	-76,860825	46,27617	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1966
25	-76,751108	46,11784	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1966
26	-76,687767	46,28895	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1965
27	-76,63471	46,35978	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1971
28	-76,638321	46,22367	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	2004*
29	-76,834159	46,78645	Coulonge	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1993
30	-77,253333	46,97475	Coulonge	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	2005

Numéro du barrage	Longitude	Latitude	Bassin versant	Utilisation	Matériaux	Année de construction ou de modification*
31	-77,370843	47,07312	Coulonge	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	2005
32	-77,238892	47,13757	Coulonge	Hydroélectricité	Béton-gravité	1993*
33	-76,996662	47,14923	Coulonge	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1965
34	-77,072213	46,54812	Coulonge	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1993
35	-77,546688	46,29228	Des Outaouais	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	0
36	-77,310572	46,15117	Des Outaouais	Anciennement flottage	Contreforts de bois (chandelles)	0
37	-77,227167	46,20167	Des Outaouais	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1970
38	-77,22696	46,20145	Des Outaouais	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	0
39	-77,1845	46,27556	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	2012
40	-77,120889	46,23575	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	2012
41	-75,661667	45,50111	Des Outaouais	Contrôle des inondations	Terre	1996
42	-75,678444	45,49581	Des Outaouais	Contrôle des inondations	Terre	2004
43	-75,672865	45,49741	Des Outaouais	Bassin de rétention	Terre	2000
44	-75,671199	45,50269	Des Outaouais	Bassin de rétention	Terre	1992
45	-75,671615	45,49922	Des Outaouais	Bassin de rétention	Terre	2007
46	-75,669139	45,49867	Des Outaouais	Contrôle des inondations	Terre	1998
47	-75,662889	45,49931	Des Outaouais	Contrôle des inondations	Terre	2004
48	-75,724312	45,42441	Des Outaouais	Régularisation	Béton-gravité	1984
49	-75,724368	45,42347	Des Outaouais	Régularisation	Béton-gravité	1981
50	-75,723333	45,42028	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1909
51	-75,753806	45,42697	Des Outaouais	Régularisation	Terre	1998
52	-75,727174	45,43033	Des Outaouais	Site historique	Béton-gravité	1992*
53	-75,835331	45,41753	Des Outaouais	Contrôle des inondations	Terre	2005
54	-75,801167	45,45039	Des Outaouais	Contrôle des inondations	Terre	1989
55	-75,905278	45,43414	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	2010*
56	-75,888403	45,48637	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	1960
57	-75,870431	45,48306	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	1949
58	-75,866901	45,48283	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	0
59	-75,866345	45,48366	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	0
60	-76,268025	45,47561	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1932
61	-76,268858	45,47561	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité remblayé	1932
62	-76,265247	45,47505	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1932
63	-76,264969	45,47505	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité remblayé	1932
64	-76,266608	45,47533	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1932
65	-76,270247	45,47644	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité remblayé	1932
66	-76,238302	45,47478	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1931
67	-76,263303	45,47478	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité remblayé	1932
68	-76,467756	45,71561	Des Outaouais	Récréatif et villégiature	Terre	0
69	-76,598047	45,56277	Des Outaouais	Faune	Déversoir libre en enrochement	0
70	-76,564236	45,56198	Des Outaouais	Faune	Terre	2017
71	-76,673667	45,5838	Des Outaouais	Régularisation	Béton-gravité	1950
72	-76,670922	45,58582	Des Outaouais	Régularisation	Béton-gravité	1950
73	-76,668803	45,59091	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1950
74	-76,664236	45,59491	Des Outaouais	Régularisation	Béton-gravité	1997*
75	-76,630262	45,66117	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1925
76	-76,685	45,69875	Des Outaouais	Ouvrage minier	Terre	1942
77	-76,768597	45,75256	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1929
78	-76,7405	45,79017	Des Outaouais	Faune	Enrochement	1981
79	-77,755292	46,2084	Des Outaouais	Régularisation	Béton-gravité	1950
80	-77,70375	46,19139	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1950
81	-77,697791	46,18756	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1950
82	-77,6975	46,18292	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité	1950
83	-77,696417	46,18525	Des Outaouais	Hydroélectricité	Béton-gravité remblayé	1950
84	-77,62364	46,4109	Dumoine	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1967
85	-77,883082	46,34173	Dumoine	Faune	Caissons de bois remplis de pierres	1967
86	-77,917525	46,36145	Dumoine	Autre ou inconnu	Caissons de bois remplis de pierres	1968
87	-77,991361	46,41492	Dumoine	Faune	Terre	2007

Numéro du barrage	Longitude	Latitude	Bassin versant	Utilisation	Matériaux	Année de construction ou de modification*
88	-77,95275	46,51072	Dumoine	Faune	Déversoir libre en enrochement	2007
89	-78,064056	46,56236	Dumoine	Autre ou inconnu	Terre	2007
90	-75,000169	47,60673	Gatineau	Anciennement flottage	Enrochement	0
91	-74,90405	47,58562	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1968
92	-74,914028	47,60481	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1968
93	-76,152917	45,71606	Gatineau	Autre ou inconnu	Caissons de bois remplis de pierres	1950
94	-75,41975	47,00369	Gatineau	Faune	Béton-gravité	2013
95	-75,419917	47,00378	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	2013
96	-75,499097	47,40367	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	0
97	-75,432983	47,45256	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1965
98	-75,469373	47,45256	Gatineau	Régularisation	Enrochement	1950
99	-75,803256	46,27645	Gatineau	Faune	Béton-gravité	2009*
100	-76,487194	46,86033	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1988
101	-76,451366	46,74256	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de terre	1968
102	-76,434143	46,74867	Gatineau	Anciennement flottage	Terre	0
103	-76,432477	46,75006	Gatineau	Autre ou inconnu	Terre	0
104	-76,255792	46,85228	Gatineau	Anciennement flottage	Enrochement	1968
105	-75,967172	47,30562	Gatineau	Autre ou inconnu	Terre	0
106	-75,912449	47,32561	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	0
107	-75,786882	47,35117	Gatineau	Autre ou inconnu	Caissons de bois remplis de pierres	1968
108	-75,662989	47,37784	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1950
109	-75,544364	47,80368	Gatineau	Régularisation	Terre	0
110	-75,632556	47,83964	Gatineau	Anciennement flottage	Contreforts de bois (chandelles)	1950
111	-75,710749	47,85896	Gatineau	Régularisation	Terre	1987
112	-76,468944	46,01028	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1970
113	-76,465139	46,45683	Gatineau	Récréatif et villégiature	Déversoir libre en enrochement	2006
114	-76,217181	46,55673	Gatineau	Anciennement flottage	Terre	0
115	-76,53925	47,06447	Gatineau	Régularisation	Terre	2007*
116	-76,753872	47,32228	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	0
117	-74,687103	47,79812	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1997
118	-74,648222	47,89383	Gatineau	Prise d'eau	Terre	1960
119	-75,624093	48,05895	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1945
120	-75,541806	48,11361	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1945
121	-75,486846	48,11673	Gatineau	Anciennement flottage	Enrochement	1965
122	-74,84461	47,65534	Gatineau	Anciennement flottage	Contreforts de bois (chandelles)	0
123	-75,000083	47,70633	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1968
124	-74,813497	47,80006	Gatineau	Autre ou inconnu	Contreforts de bois (chandelles)	1965
125	-74,767278	47,84786	Gatineau	Récréatif et villégiature	Déversoir libre en enrochement	2014
126	-75,426291	47,87784	Gatineau	Anciennement flottage	Contreforts de bois (chandelles)	0
127	-75,575472	47,9009	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de terre	1967
128	-75,791584	47,92673	Gatineau	Régularisation	Contreforts de bois (caissons)	0
129	-75,519629	47,93173	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	0
130	-75,67047	47,93395	Gatineau	Récréatif et villégiature	Contreforts de bois (caissons)	1968
131	-75,350455	47,93673	Gatineau	Récréatif et villégiature	Enrochement	0
132	-75,748944	47,94183	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1945
133	-75,557333	47,98881	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de terre	1945
134	-75,577408	47,99257	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1945
135	-75,385457	48,02646	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	0
136	-75,461847	48,03118	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1967
137	-75,499139	48,03428	Gatineau	Régularisation	Caissons de bois remplis de pierres	1945
138	-75,452957	48,0434	Gatineau	Régularisation	Caissons de bois remplis de pierres	0
139	-75,570667	48,04458	Gatineau	Récréatif et villégiature	Contreforts de bois (chandelles)	1945
140	-75,378235	48,04868	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1965
141	-75,381568	48,04923	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de terre	1967
142	-75,494111	48,05592	Gatineau	Régularisation	Caissons de bois remplis de pierres	1968
143	-75,693722	45,49272	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	1993
144	-75,6925	45,49306	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	1993
144	-75,6925	45,49306	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	1993
145	-75,689167	45,49736	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	1993

Numéro du barrage	Longitude	Latitude	Bassin versant	Utilisation	Matériaux	Année de construction ou de modification*
146	-75,749869	45,46841	Gatineau	Bassin de rétention	Terre	2005
147	-75,696389	45,49361	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	1993
148	-75,739417	45,52822	Gatineau	Prise d'eau	Terre	1980
149	-75,763389	45,4545	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	2002
150	-75,763389	45,4545	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	2002
151	-75,759306	45,45364	Gatineau	Contrôle des inondations	Terre	2002
152	-75,777569	45,51254	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1927
153	-75,802732	45,46644	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1975
154	-75,784481	45,47539	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1986
155	-75,763174	45,499	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1938*
156	-75,786897	45,5795	Gatineau	Régularisation	Béton-gravité	1935
157	-75,856064	45,75533	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-gravité remblayé	1950
158	-75,931622	45,81033	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1929
159	-75,926343	45,812	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1929
160	-75,939955	45,81811	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1929
161	-75,933288	45,83089	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1929
162	-75,896111	45,82444	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1929
163	-75,961901	45,80978	Gatineau	Hydroélectricité	Contreforts de béton	1994
164	-76,055517	45,63728	Gatineau	Régularisation	Béton-gravité	1963
165	-76,007849	45,64461	Gatineau	Récréatif et villégiature	Enrochement	2002*
166	-76,19969	45,70894	Gatineau	Récréatif et villégiature	Écran de béton à l'amont d'une digue de terre	1950
167	-76,129104	45,692	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1960
168	-76,256139	45,73531	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	0
169	-76,237361	45,72936	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	2015
170	-76,073472	45,69739	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1970
171	-76,415917	45,83125	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	2012
172	-75,52604	47,08617	Gatineau	Anciennement flottage	Déversoir libre en enrochement	1988
173	-75,460556	47,16306	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	2002
174	-75,416317	47,31783	Gatineau	Récréatif et villégiature	Déversoir libre en enrochement	1999
175	-75,805778	46,01981	Gatineau	Autre ou inconnu	Caissons de bois remplis de pierres	1940
176	-75,856778	46,07739	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1962
177	-75,848282	46,08589	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1947
178	-75,86742	46,23689	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1954
179	-75,793834	46,197	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1955
180	-75,893094	46,46924	Gatineau	Site historique	Béton-gravité	2001*
181	-75,727166	46,40839	Gatineau	Anciennement flottage	Déversoir libre en enrochement	2004
182	-76,032176	46,28145	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-gravité	1977*
183	46,16975	46,17228	Gatineau	Régularisation	Enrochement	2017*
184	-75,974121	46,08061	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1994*
185	-75,946335	46,75256	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1927
186	-75,864361	46,66224	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1927
187	-75,855222	46,6605	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1927
188	-75,852444	46,64756	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1927
189	-75,852166	46,64206	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1927
190	-75,753222	46,66411	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1980
191	-76,130889	46,21658	Gatineau	Réserve incendie	Terre	1990*
192	-76,522028	46,78622	Gatineau	Récréatif et villégiature	Terre	1990
193	-76,025782	46,71839	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1927
194	-76,020782	46,71978	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1927
195	-76,003004	46,72367	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1927
196	-75,992726	46,72061	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1927
197	-75,98967	46,71922	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1927
198	-75,983003	46,717	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1927
199	-75,99745	46,97839	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1968
200	-75,841083	47,03742	Gatineau	Faune	Béton-gravité	2000
201	-76,375243	47,07367	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1929
202	-76,115278	47,49564	Gatineau	Récréatif et villégiature	Caissons de bois remplis de pierres	1988*
203	-75,631587	47,83479	Gatineau	Faune	Enrochement	2000
204	-75,637143	47,83701	Gatineau	Faune	Terre	1950
205	-76,412	46,18028	Gatineau	Récréatif et villégiature	Béton-voûte	1984

Numéro du barrage	Longitude	Latitude	Bassin versant	Utilisation	Matériaux	Année de construction ou de modification*
206	-76,3208	46,27589	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1957
207	-76,743871	47,34145	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1929
208	-76,79554	47,35979	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1929
209	-76,468301	47,30923	Gatineau	Hydroélectricité	Béton-gravité	1955*
210	-76,796373	47,38506	Gatineau	Hydroélectricité	Terre	1929
211	-76,731925	47,49784	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1975*
212	-76,643021	47,57813	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1929
213	-76,644409	47,58035	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1929
214	-76,641909	47,58091	Gatineau	Hydroélectricité	Enrochement - masque amont de terre	1929
215	-75,794641	47,93673	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1968
216	-75,571027	48,04479	Gatineau	Anciennement flottage	Caissons de bois remplis de pierres	1945
217	-75,450944	48,05	Gatineau	Régularisation	Caissons de bois remplis de pierres	1968
218	-77,071444	46,12575	Noire	Anciennement flottage, autre et inconnu	Déversoir libre en enrochement	1986*
219	-76,907783	46,23352	Noire	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1984*
220	-76,903219	46,17156	Noire	Régularisation	Caissons de bois remplis de pierres	1953
221	-76,910708	46,13545	Noire	Autre ou inconnu	Caissons de bois pierres	1957
222	-76,891861	46,1022	Noire	Régularisation	Contreforts de béton	1963
223	-76,920208	45,91888	Noire	Hydroélectricité	Béton-gravité	1994
224	-76,881839	45,95796	Noire	Hydroélectricité	Béton-gravité remblayé	1996
225	-76,814275	45,97364	Noire	Hydroélectricité	Béton-gravité	1960
226	-76,815011	45,97389	Noire	Hydroélectricité	Terre	1960
227	-77,067333	46,06892	Noire	Hydroélectricité	Terre	1989
228	-77,0455	46,08551	Noire	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1989
229	-76,878072	46,0735	Noire	Hydroélectricité	Terre	1998*
230	-77,515769	46,55533	Noire	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1985
231	-77,542553	46,4065	Noire	Autre ou inconnu	Caissons de bois remplis de pierres	1954
232	-77,302178	46,60271	Noire	Régularisation	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1986*
233	-77,3171	46,39941	Noire	Régularisation	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1996*
234	-77,308014	46,37855	Noire	Hydroélectricité	Béton-gravité	1959
235	-77,3012	46,37749	Noire	Hydroélectricité	Terre	1959
236	-77,263336	46,53333	Noire	Autre ou inconnu	Caissons de bois remplis de pierres	1958
237	-77,300017	46,37666	Noire	Hydroélectricité	Terre	1959
238	-77,233433	46,45791	Noire	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1990*
239	-77,196931	46,37743	Noire	Hydroélectricité	Béton-gravité	1991
240	-77,154656	46,50122	Noire	Anciennement flottage	Écran de palplanches en acier à l'amont d'une digue de ter	1955
241	-77,149472	46,43564	Noire	Hydroélectricité	Caissons de palplanches en acier remplis de terre	1987
242	-77,11455	46,45124	Noire	Régularisation	Béton-gravité	1964
243	-77,11425	46,45058	Noire	Régularisation	Terre	2002

Source : MELCC, 2019

Annexe 2- Refuges biologiques

Numéro du refuge biologique	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)	Numéro du refuge biologique	Bassin versant	Superficie sur le territoire de l'ABV des 7 (km ²)
04351R003	Gatineau	4,12	06451R109	Gatineau	1,39
04351R004	Gatineau	3,08	06451R110	Gatineau	0,54
04351R005	Gatineau	2,36	06451R112	Gatineau	3,43
04351R006	Gatineau	2,06	06451R113	Gatineau	0,53
04351R007	Gatineau	1,81	06451R114	Gatineau	0,51
04351R008	Gatineau	2,46	06451R115	Gatineau	0,80
04351R009	Gatineau	3,14	06451R117	Gatineau	1,22
04351R010	Gatineau	2,60	06451R118	Gatineau	0,79
04351R012	Gatineau	1,83	06451R120	Gatineau	1,63
04351R013	Gatineau	3,32	06451R122	Gatineau	0,65
04351R014	Gatineau	1,27	06451R123	Gatineau	1,00
04351R015	Gatineau	1,17	06451R124	Gatineau	1,21
04351R018	Gatineau	2,32	06451R125	Gatineau	0,60
04351R019	Gatineau	1,81	06451R126	Gatineau	0,74
04351R020	Gatineau	1,25	06451R127	Gatineau	0,74
04351R021	Gatineau	1,52	06451R128	Gatineau	0,92
04351R022	Gatineau	1,11	06451R129	Gatineau	0,80
04351R023	Gatineau	1,63	06451R130	Gatineau	0,78
04351R024	Gatineau	1,16	06451R131	Gatineau	1,02
04351R025	Gatineau	1,43	06451R132	Gatineau	0,68
04351R026	Gatineau	3,67	06451R133	Gatineau	0,55
04351R027	Gatineau	2,42	06451R134	Gatineau	0,60
04351R030	Gatineau	4,37	06451R135	Gatineau	1,23
04351R034	Gatineau	1,49	06451R136	Gatineau	0,57
06451R001	Gatineau	0,91	06451R137	Gatineau	0,73
06451R002	Gatineau	1,28	06451R138	Gatineau	0,95
06451R003	Gatineau	0,62	06451R139	Gatineau	0,89
06451R005	Gatineau	1,21	06451R140	Gatineau	0,79
06451R006	Gatineau	1,20	06451R142	Gatineau	0,60
06451R009	Gatineau	1,41	06451R143	Gatineau	0,92
06451R010	Gatineau	1,08	06451R147	Gatineau	1,17
06451R011	Gatineau	1,21	06451R148	Gatineau	0,66
06451R012	Gatineau	1,68	06451R149	Gatineau	0,87
06451R013	Gatineau	1,43	06451R150	Gatineau	0,89
06451R015	Gatineau	1,28	06451R151	Gatineau	0,91
06451R016	Gatineau	1,39	06451R152	Gatineau	1,07
06451R020	Gatineau	0,73	06451R154	Gatineau	0,66
06451R033	Gatineau	1,11	06451R155	Gatineau	0,56
06451R034	Gatineau	1,15	06451R156	Gatineau	1,27
06451R035	Gatineau	1,87	06451R160	Gatineau	0,72
06451R095	Gatineau	0,53	06451R165	Gatineau	1,36
06451R100	Gatineau	0,53	06451R168	Gatineau	0,61
06451R102	Gatineau	0,84	06451R197	Gatineau	1,29
06451R104	Gatineau	0,66	06451R198	Gatineau	1,76

06451R105	Gatineau	0,69	06451R201	Gatineau	1,05
06451R106	Gatineau	0,99	06452R034	Gatineau	1,27
06451R107	Gatineau	0,69	06452R042	Gatineau	0,67
07151R001	Noire	1,60	07152R008	Des Outaouais	0,82
07151R002	Des Outaouais	0,88	07152R009	Des Outaouais	1,32
07151R003	Des Outaouais	0,98	07152R010	Noire	1,61
07151R005	Coulonge	0,96	07152R011	Des Outaouais	0,88
07151R007	Coulonge et Gatineau	0,67	07152R012	Noire	1,77
07151R010	Coulonge	0,51	07152R013	Noire	1,67
07151R011	Des Outaouais et Gatineau	0,71	07152R014	Noire	1,28
07151R012	Des Outaouais	0,58	07152R015	Dumoine	1,38
07151R013	Gatineau	0,63	07152R016	Dumoine	0,72
07151R014	Gatineau	0,77	07152R017	Noire	0,75
07151R015	Gatineau	0,66	07152R018	Dumoine	0,89
07151R016	Gatineau	0,68	07152R019	Noire	1,06
07151R017	Gatineau	1,08	07152R020	Noire	1,83
07151R018	Gatineau	0,99	07152R022	Noire	2,06
07151R019	Gatineau	0,83	07152R023	Noire	0,53
07151R021	Des Outaouais	0,76	07152R024	Noire	0,53
07151R022	Des Outaouais	1,01	07152R025	Noire	1,15
07151R023	Des Outaouais	0,79	07152R026	Noire	0,75
07151R024	Des Outaouais	0,73	07152R027	Noire	1,28
07151R025	Des Outaouais	0,54	07152R028	Noire	0,51
07151R026	Des Outaouais	1,07	07152R029	Noire	0,94
07151R027	Des Outaouais	0,92	07152R030	Noire	1,16
07151R028	Des Outaouais	0,65	07152R031	Noire	1,23
07151R029	Des Outaouais	0,52	07152R032	Noire	0,70
07151R030	Des Outaouais	0,98	07152R032	Dumoine	0,70
07151R031	Des Outaouais	1,07	07152R033	Noire	0,74
07151R032	Des Outaouais	0,85	07152R034	Coulonge	1,43
07151R033	Des Outaouais	1,05	07152R035	Dumoine	1,47
07151R034	Des Outaouais et Noire	0,90	07152R036	Noire	0,93
07151R035	Noire	0,82	07152R037	Coulonge	1,47
07151R036	Noire	1,62	07152R038	Coulonge	1,66
07151R037	Noire	0,70	07152R039	Coulonge	1,24
07151R038	Noire	1,10	07152R040	Coulonge	0,59
07151R039	Coulonge	0,53	07152R041	Coulonge	1,13
07151R040	Coulonge et Noire	0,65	07152R042	Coulonge	1,28
07151R041	Des Outaouais et Noire	1,19	07152R043	Coulonge	0,87
07151R042	Des Outaouais	0,83	07152R044	Coulonge	0,83
07151R043	Noire	1,13	07152R045	Coulonge	0,68
07151R044	Des Outaouais et Noire	1,34	07152R046	Coulonge	0,84
07151R045	Noire	0,82	07152R047	Coulonge	1,56
07151R046	Noire	1,14	07152R048	Coulonge et Gatineau	0,92
07151R047	Noire	0,76	07152R049	Coulonge	0,90
07151R048	Coulonge et Noire	0,74	07152R050	Coulonge	1,25
07151R049	Noire	0,74	07152R051	Coulonge	0,71
07151R050	Noire	0,60	07152R052	Coulonge	1,59
07151R051	Noire	0,87	07152R053	Coulonge	0,82

07151R052	Noire	0,69	07152R054	Coulonge	1,68
07151R053	Coulonge	0,86	07152R055	Coulonge	0,61
07151R054	Noire et Coulonge	0,75	07152R056	Coulonge	0,76
07152R057	Noire	0,52	07351R011	Gatineau	1,13
07152R058	Noire	0,88	07351R012	Gatineau	1,88
07152R059	Noire	1,04	07351R013	Gatineau	1,29
07152R060	Coulonge	0,90	07351R014	Gatineau	1,69
07152R062	Coulonge	2,01	07351R015	Gatineau	1,50
07152R063	Noire	1,20	07351R016	Gatineau	1,50
07152R064	Noire	0,60	07351R017	Gatineau	0,74
07152R066	Coulonge	0,72	07351R018	Gatineau	0,53
07152R067	Coulonge	0,50	07351R019	Gatineau	3,72
07152R069	Coulonge	0,57	07351R020	Gatineau	1,02
07152R070	Coulonge	0,81	07351R021	Gatineau	0,57
07152R071	Coulonge	1,62	07351R022	Gatineau	1,33
07152R072	Coulonge et Gatineau	2,04	07351R024	Gatineau	1,76
07152R073	Coulonge	0,93	07351R026	Gatineau	0,90
07152R074	Coulonge	0,85	07351R027	Gatineau	0,79
07152R075	Coulonge et Gatineau	1,03	07351R029	Gatineau	1,00
07152R076	Coulonge	0,82	07351R030	Gatineau	1,40
07152R077	Coulonge	0,61	07351R031	Gatineau	1,11
07152R078	Coulonge	0,57	07351R032	Gatineau	0,94
07152R079	Coulonge	0,68	07351R033	Gatineau	0,55
07152R080	Coulonge	0,78	07351R034	Gatineau	1,15
07152R081	Coulonge	1,29	07351R035	Gatineau	0,86
07152R082	Coulonge	0,72	07351R036	Gatineau	1,85
07152R083	Des Outaouais	0,50	07351R037	Gatineau	0,82
07152R084	Des Outaouais	0,87	07351R038	Gatineau	0,60
07152R085	Des Outaouais	0,85	07351R039	Gatineau	1,15
07152R086	Noire	1,49	07351R040	Gatineau	0,69
07152R087	Noire	1,15	07351R041	Gatineau	1,46
07152R090	Coulonge	0,93	07351R042	Gatineau	0,61
07152R091	Coulonge	0,61	07351R043	Gatineau	0,52
07152R092	Coulonge	0,94	07351R044	Gatineau	0,78
07152R093	Noire	1,34	07351R045	Gatineau	0,89
07152R094	Coulonge	0,54	07351R046	Gatineau	0,84
07152R095	Des Outaouais	0,90	07351R047	Gatineau	0,63
07152R096	Des Outaouais	0,61	07351R048	Gatineau	0,99
07152R097	Dumoine	0,06	07351R049	Gatineau	2,52
07152R098	Coulonge	0,61	07351R050	Gatineau	1,08
07251R022	Blanche ouest	0,64	07351R051	Gatineau	0,71
07251R023	Gatineau	0,83	07351R052	Gatineau	1,47
07251R024	Gatineau	0,96	07351R053	Gatineau	1,83
07351R001	Gatineau	1,86	07351R055	Gatineau	0,55
07351R002	Gatineau	1,30	07351R056	Gatineau	0,81
07351R003	Gatineau	1,26	07351R060	Gatineau	0,51
07351R004	Gatineau	1,23	07351R061	Gatineau	0,62
07351R005	Gatineau	1,25	07351R062	Gatineau	0,54
07351R006	Gatineau	1,58	07351R063	Gatineau	0,72
07351R007	Gatineau	1,01	07351R064	Gatineau	1,12

07351R008	Gatineau	1,77	07351R065	Gatineau	0,91
07351R009	Gatineau	1,25	07351R066	Gatineau	1,10
07351R010	Gatineau	0,55	07351R067	Coulonge et Gatineau	0,75
07351R068	Gatineau	0,79	07352R062	Coulonge	1,06
07351R069	Gatineau	0,65	07352R063	Coulonge	0,89
07351R070	Gatineau	1,59	07352R064	Coulonge	1,02
07351R071	Gatineau	0,82	07352R065	Gatineau	1,08
07352R001	Dumoine	1,22	07352R066	Gatineau	1,17
07352R003	Dumoine et Noire	0,53	07352R069	Coulonge	0,60
07352R004	Dumoine	0,93	07352R070	Gatineau	0,55
07352R005	Dumoine	1,34	07352R071	Gatineau	1,41
07352R006	Dumoine	1,18	07352R072	Gatineau	1,39
07352R007	Dumoine	1,31	07352R073	Coulonge et Gatineau	0,80
07352R010	Dumoine	1,54	07352R074	Coulonge et Gatineau	0,89
07352R016	Dumoine	1,13	07352R075	Gatineau	0,57
07352R018	Dumoine	1,06	07352R076	Gatineau	1,14
07352R019	Dumoine	1,12	07352R077	Gatineau	0,73
07352R020	Dumoine	0,65	07352R078	Coulonge	0,81
07352R021	Dumoine	1,39	07352R080	Coulonge	1,02
07352R023	Coulonge	1,18	07352R082	Coulonge	0,77
07352R024	Dumoine	1,30	07352R087	Gatineau	0,54
07352R025	Dumoine	0,52	07451R006	Gatineau	1,70
07352R026	Dumoine	0,90	07451R014	Gatineau	3,82
07352R027	Coulonge et Dumoine	1,79	07451R029	Gatineau	1,43
07352R028	Coulonge	1,16	07451R038	Gatineau	1,66
07352R029	Coulonge	0,68	07451R048	Gatineau	0,19
07352R030	Coulonge et Dumoine	0,92	07451R051	Gatineau	1,28
07352R031	Coulonge	0,66	07451R052	Gatineau	1,76
07352R032	Coulonge	0,56	07451R055	Gatineau	0,75
07352R033	Coulonge	0,93	07451R058	Gatineau	2,26
07352R034	Coulonge	0,58	07451R063	Gatineau	1,99
07352R035	Coulonge	0,73	07451R067	Gatineau	1,13
07352R041	Coulonge	0,92	07451R071	Gatineau	1,22
07352R042	Coulonge	1,06	07451R073	Gatineau	5,85
07352R043	Coulonge	1,07	07451R079	Gatineau	0,92
07352R044	Coulonge	0,95	07451R080	Gatineau	0,93
07352R045	Coulonge	0,75	07451R082	Gatineau	0,55
07352R047	Coulonge	0,84	07451R086	Gatineau	0,93
07352R048	Coulonge	0,91	07451R087	Gatineau	0,70
07352R049	Coulonge	0,80	07451R088	Gatineau	4,73
07352R049	Coulonge	0,80	07451R093	Gatineau	1,85
07352R050	Coulonge	0,96	07451R111	Gatineau	1,14
07352R051	Coulonge	1,16	07451R117	Gatineau	1,80
07352R052	Coulonge	0,65	07451R120	Gatineau	0,98
07352R053	Coulonge	0,73	07451R121	Gatineau	0,74
07352R054	Coulonge	1,47	07451R126	Gatineau	1,24
07352R055	Coulonge	0,78	07451R133	Gatineau	1,51
07352R056	Coulonge	0,69	07451R140	Gatineau	0,92

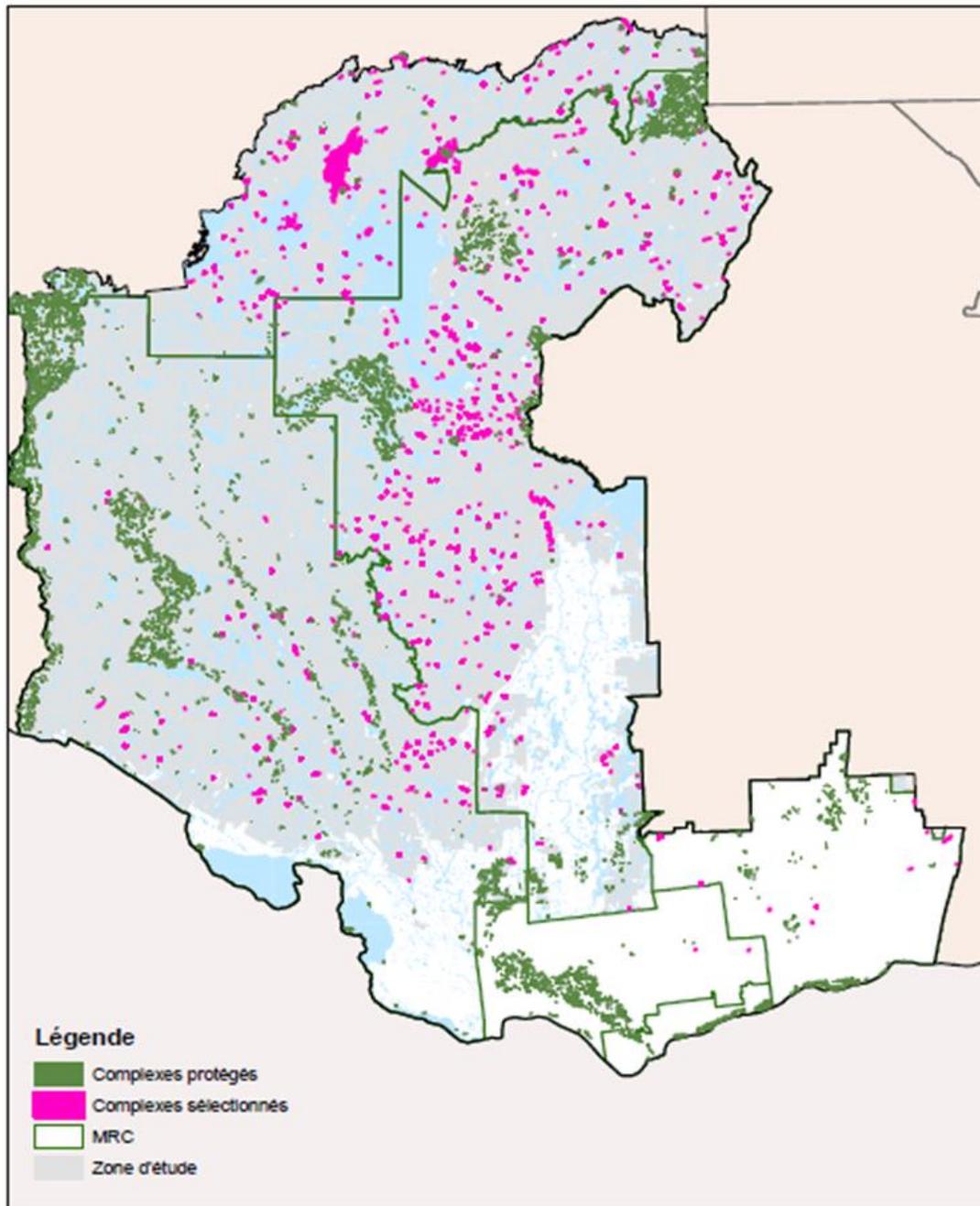
07352R058	Coulonge	0,75	07451R147	Gatineau	3,87
07352R059	Coulonge	0,86	07451R148	Gatineau	1,52
07352R060	Coulonge	0,95	07451R150	Gatineau	0,65
07352R061	Coulonge	0,51	07451R165	Gatineau	2,74
07451R168	Gatineau	2,64	08151R047	Dumoine	1,11
07451R533	Gatineau	3,45	08151R048	Dumoine	0,86
07451R534	Gatineau	1,34	08151R049	Dumoine	1,08
07451R549	Gatineau	1,54	08151R050	Dumoine	1,80
07451R553	Gatineau	0,57	08151R051	Dumoine	0,18
07451R554	Gatineau	1,00	08151R054	Dumoine	0,92
07451R555	Gatineau	1,07	08152R050	Dumoine	1,72
07451R556	Gatineau	0,96	08152R086	Dumoine	4,59
07451R558	Gatineau	1,67	08152R103	Dumoine	2,71
07451R559	Gatineau	1,82	08152R104	Dumoine	0,72
08151R035	Dumoine	0,66	083-001	Gatineau	1,05
08151R036	Dumoine	1,47	083-002	Gatineau	0,86
08151R039	Dumoine	1,35	083-003	Gatineau	0,66
08151R040	Dumoine	1,76	08351R126	Gatineau	1,90
08151R041	Dumoine	0,68	08351R127	Gatineau	1,11
08151R042	Dumoine	1,23	08351R128	Gatineau	1,22
Total					479,25

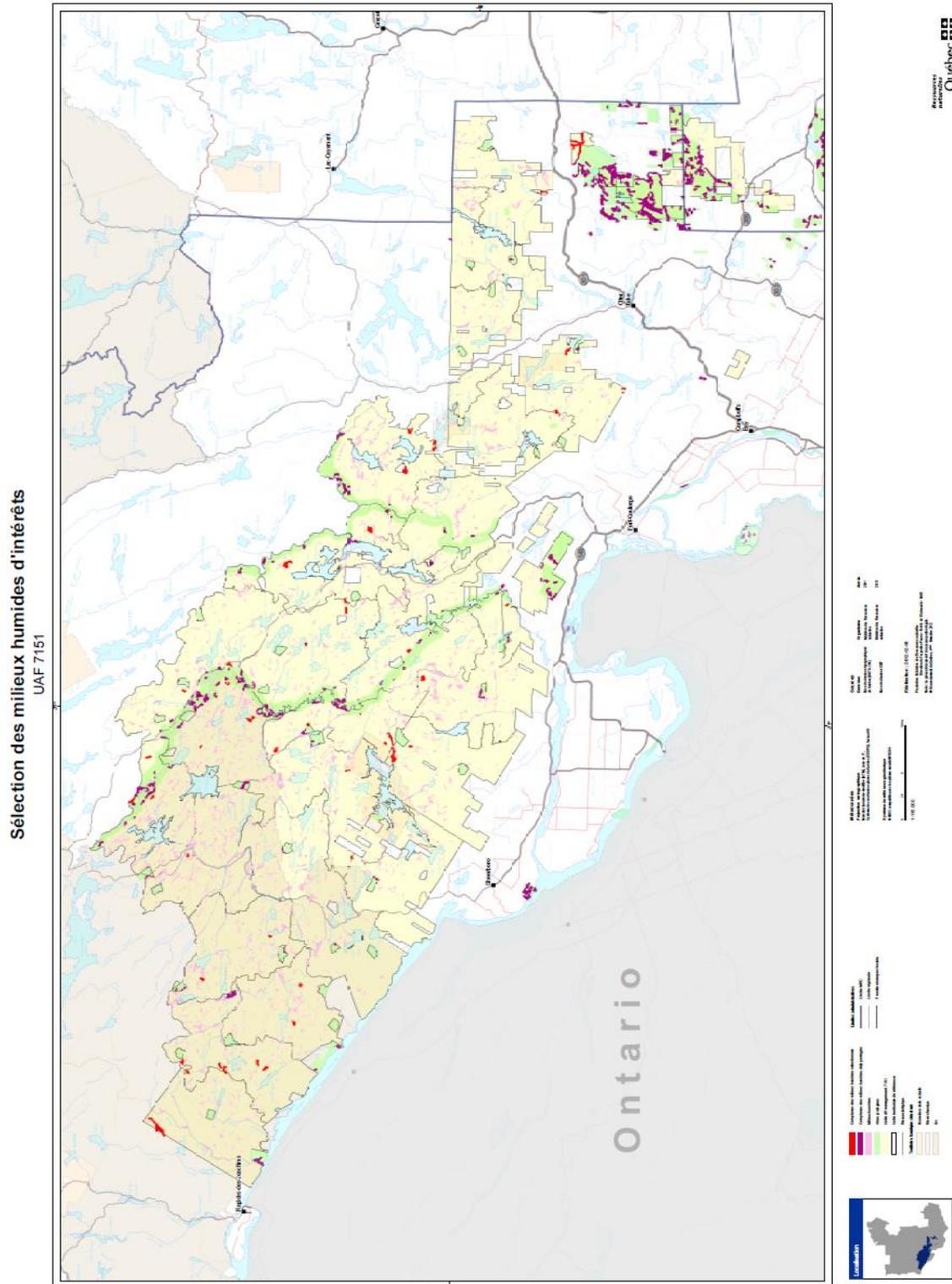
Source : MELCC, 2019

Annexe 3 – Milieux humides

Les cartes ci-après sont issues de la thèse de C. Riopel-Leduc de 2013 intitulée « Indentification des milieux humides d'intérêt de la région de l'Outaouais » de l'Université Laval. Les complexes protégés et les complexes sélectionnés représentent les milieux humides sur le territoire de l'Outaouais. La zone d'étude se concentre uniquement sur les terres publiques, donc il y a plus de milieux humides sur le territoire de l'ABV des 7 que ceux représentés sur la carte ci-dessous

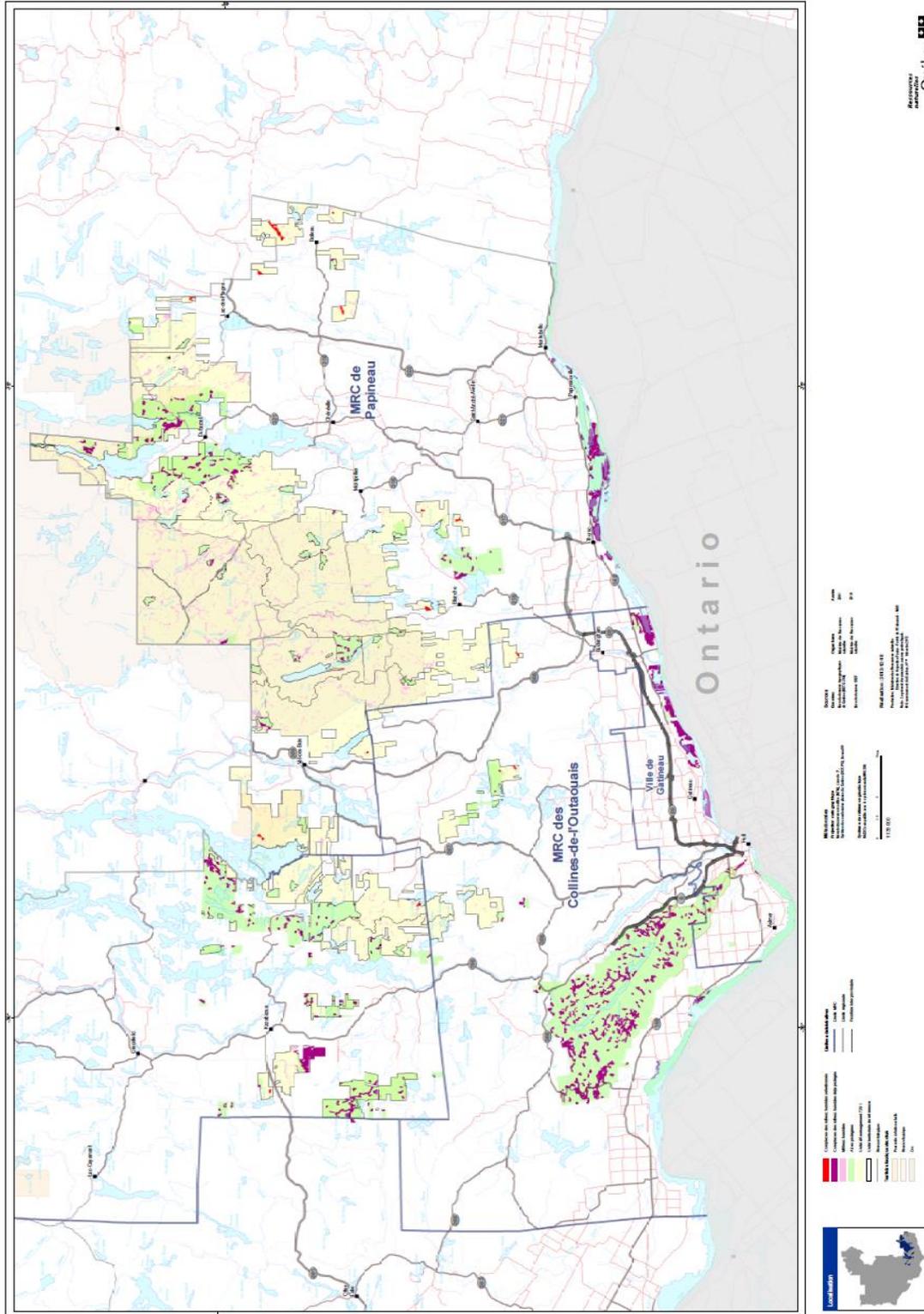
Annexe 3 - Milieux humides



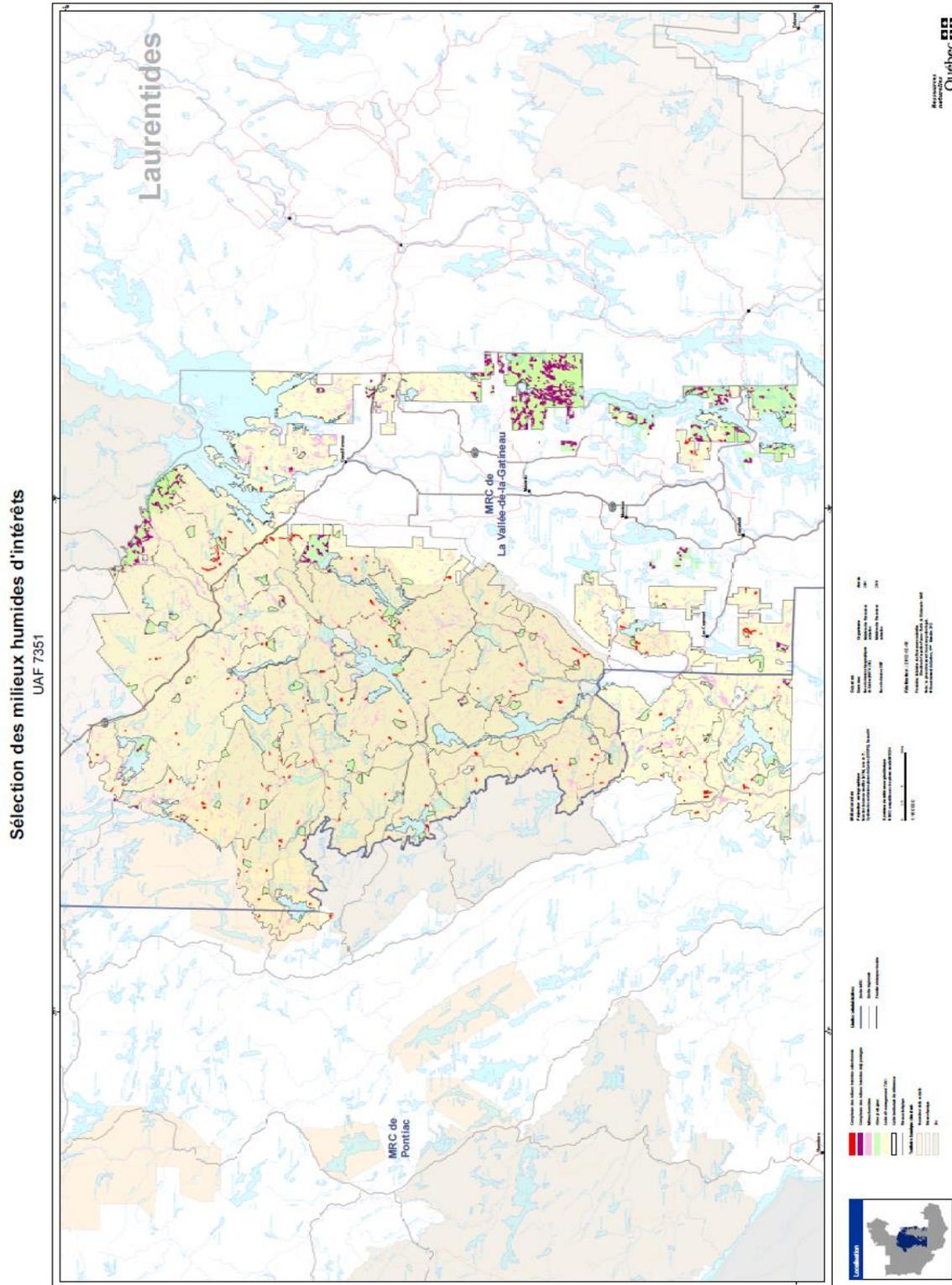


En rouge : complexes des milieux humides sélectionnés ; en violet : complexe des milieux humides déjà protégés ; en rose : milieux humides ; en vert : aires protégées.

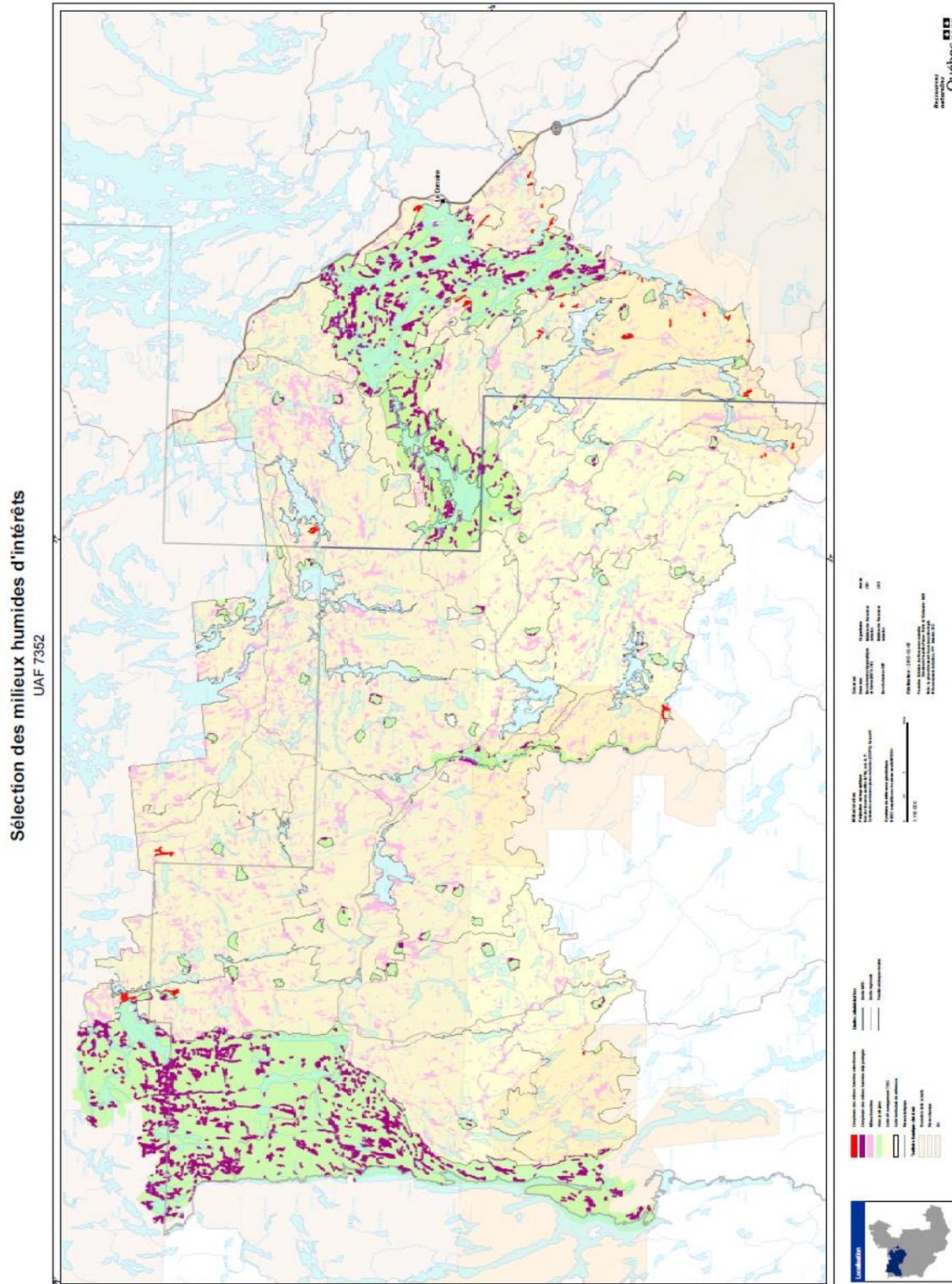
Sélection des milieux humides d'intérêts
 UAF 7251



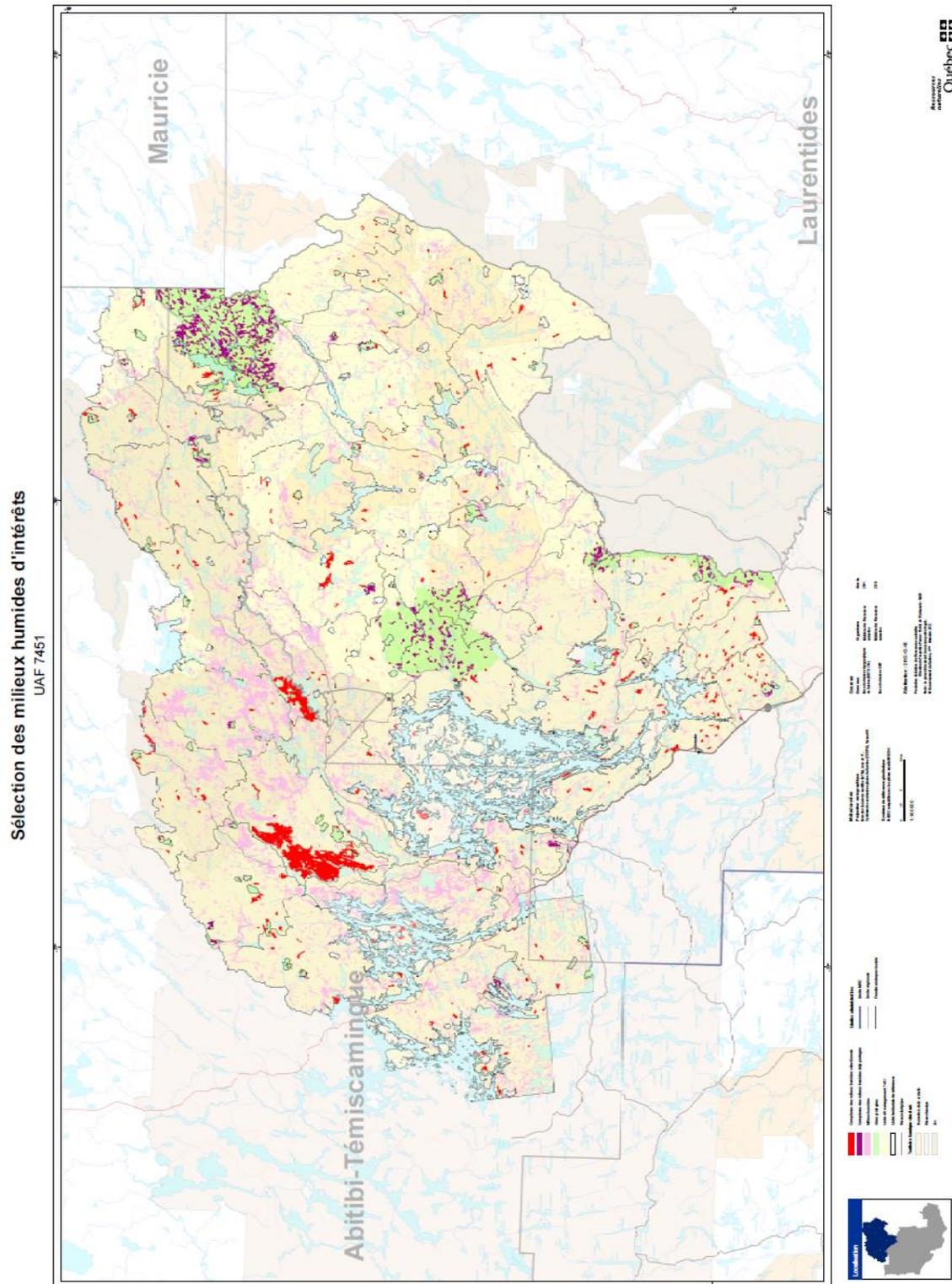
En rouge : complexes des milieux humides sélectionnés ; en violet : complexe des milieux humides déjà protégés ; en rose : milieux humides ; en vert : aires protégées



En rouge : complexes des milieux humides sélectionnés ; en violet : complexe des milieux humides déjà protégés ; en rose : milieux humides ; en vert : aires protégées.



En rouge : complexes des milieux humides sélectionnés ; en violet : complexe des milieux humides déjà protégés ; en rose : milieux humides ; en vert : aires protégées.



En rouge : complexes des milieux humides sélectionnés ; en violet : complexe des milieux humides déjà protégés ; en rose : milieux humides ; en vert : aires protégées.



© ABV des 7

www.abv7.org

Agence de bassin versant des 7

733, boul. Saint-Joseph, bureau 430

Gatineau (Québec), J8Y 4B6

Téléphone : 819 771-5025

Télécopie : 819 771-3041



© ABV des 7

