



## **Implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin**

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 1 – Rapport principal

Déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Dossier n° 3211-12-256

Juillet 2025



## Équipe de réalisation

### Énergie Matawak S.E.C.

Marc Morin, ing.	Directeur de projet
Luc Tardif, ing.	Coordonnateur technique
Daniel Migneault	Conseiller en communication et relations avec les communautés

### Groupe Synergis

Stéphane Bernard, ing. f., M. ATDR	Co-chargé de projet
Pierre-Olivier Côté, biologiste, B. Sc.	Co-chargé de projet

### Milieu physique

Pierre-Olivier Côté, biologiste, B. Sc.	Responsable du milieu physique
Luc Guillemette, biologiste, B. Sc.	Support milieu physique
Claude Beaulieu, ing.	Support en ingénierie, hydrologie et hydraulique
Audrey Bédard, biologiste, M. Sc.	Évaluation environnementale de site phase I
Simon Bélanger, géomorphologue, M.A., T.P.	Caractérisation des rives, dynamique sédimentaire fluviale, climat, régime des glaces
Jérémy Boulay, biologiste, B. Sc.	Caractérisation du milieu aquatique, de la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos
Yaneck Branchaud, technicien de la faune	Caractérisation du milieu aquatique, de la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos
Nicolas Chapotard, technicien en bioécologie	Évaluation environnementale de site phase I
Patrice Ferron, géographe, B. Sc.	Bathymétrie
Jeff Goulet, biologiste, B. Sc.	Caractérisation du milieu aquatique, de la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos
Vincent Lessard, biologiste, M. Sc.	Évaluation environnementale de site phase I
François Mathon, ing. en géomatique	Bathymétrie
Thomas Simard-Robitaille, ing.	Support en ingénierie, hydrologie et hydraulique
Louise Zilber, biologiste, M. Sc.	Caractérisation de la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos

### Milieu biologique

Stéphane Bernard, ing. f., M. ATDR	Responsable de la végétation et de la faune
Pierre-Olivier Côté, biologiste, B. Sc.	Responsable de l'ichtyofaune
Luc Guillemette, biologiste, B. Sc.	Support milieu biologique
Audrey Bédard, biologiste, M. Sc.	Inventaires de la végétation

Jonathan Blouin, biologiste, B. Sc.	Inventaires de l'herpétofaune
Vicky Bouffard, biologiste, M. Sc.	Herpétofaune
Yaneck Branchaud, technicien de la faune	Inventaires de l'ichtyofaune
Laura Chamberland, technicienne de la faune	Inventaires de l'ichtyofaune
Nicolas Chapotard, technicien en bioécologie	Inventaires de la végétation
Maxime Clermont, biologiste, M. Sc.	Inventaires de l'ichtyofaune
Alexander Cristiano, technicien en bioécologie	Inventaires de la végétation
Jacinthe Daoust, technicienne de la faune	Inventaires des micromammifères
Jérôme Francoeur, biologiste, B. Sc.	Inventaires de l'herpétofaune
Jeff Goulet, biologiste, B. Sc.	Inventaires de l'ichtyofaune
Olivier LaHaye Yergeau, biologiste, B. Sc.	Inventaires de l'herpétofaune
Patrick Laniel, technicien en environnement	Inventaires de l'avifaune et de la végétation
Marc Levasseur, biologiste, M. Sc.	Inventaires de l'herpétofaune et des micromammifères
Marc-André Nault, biologiste, B. Sc.	Inventaires de l'ichtyofaune
Arianne Reda, biologiste, B. Sc.	Inventaires de l'avifaune
Sophie Savard, géographe, B. Sc.	Inventaires de l'herpétofaune
Carl Savignac, biologiste, M. Sc.	Avifaune et espèces fauniques en situation précaire
Steve Therrien, biologiste, M. Sc.	Mammifères et herpétofaune

### ***Milieu humain et paysage***

Stéphane Bernard, ing. f., M. ATDR	Responsable du milieu humain
Élaine Bougie, architecte du paysage	Responsable du paysage
Olivia D. Raymond, architecte du paysage	Simulations visuelles et consultations autochtones
Camille Lemay, géographe, M. ATDR	Profil socio-économique
Bénédicte Simard, architecte du paysage	Paysage
Pierre Tulk, architecte du paysage et agronome	Paysage

### ***Cartographie et géomatique***

Jean-François Savard, tech. en géomatique	Responsable de la géomatique
Sarah Imbeault, technicienne en géomatique	Cartographie et géomatique
François Mathon, ing. en géomatique	Cartographie et géomatique
Gisèle Millette, géographe, M. Sc.	Cartographie et géomatique

### **Révision, édition et mise en page**

Samantha Dionne-Rinfret, adjointe	Révision, édition et mise en page
Francine Vallée, adjointe	Révision, édition et mise en page

### **Collaborateurs**

Yann Berton, ing.	Support en ingénierie à l'équipe technique d'Énergie Matawak (CIMA+)
Maude Charbonneau, CPI, M. Env.	Revue des gaz à effet de serre et impacts des changements climatiques (CIMA+)
Yves Chrétien, archéologue, Ph. D.	Étude de potentiel archéologique
Raymond Faucher, biologiste, B. Sc.	Hydrologie, hydraulique, régime thermique et ichtyofaune
Dilyana Ederova, ing.	Support en ingénierie à l'équipe technique d'Énergie Matawak (CIMA+)
Stéphane Fortin, B. Comm., MBA	Démarche d'information et de consultation (Transfert Environnement et Société)
Camila Gordillo, B.A., M. Sc. Env.	Démarche d'information et de consultation (Transfert Environnement et Société)
François Groux, ing.	Étude des impacts potentiels sur les conditions hydrauliques au droit des frayères (Fluvio inc.)
Christophe Jenkins, M. Env., LEED AP BD+C	Revue des gaz à effet de serre et impacts des changements climatiques (CIMA+)
Mathieu Lemay, ing.	Support en ingénierie à l'équipe technique d'Énergie Matawak (CIMA+)
Marie-Ève Martin, B.A., M. Urb.	Démarche d'information et de consultation (Transfert Environnement et Société)
Emmanuel Paquin, ing.	Support en ingénierie à l'équipe technique d'Énergie Matawak (CIMA+)
Pierre Pelletier, ing.	Étude des impacts potentiels sur les conditions hydrauliques au droit des frayères (Fluvio inc.)
Justine Simard, B.A., M. ATDR	Démarche d'information et de consultation (Transfert Environnement et Société)
Roxane Tremblay, CPI	Revue des gaz à effet de serre et impacts des changements climatiques (CIMA+)

03	2025-07-07	Version finale
N° révision	Date	Description de la modification   de l'émission



## **Référence à citer**

Groupe Synergis. 2025. Implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Rapport du projet 3211-12-256. 347 pages + annexes.

## Table des matières

1	Mise en contexte .....	1
1.1	L'initiateur du projet .....	1
1.1.1	Énergie Matawak S.E.C. ....	1
1.1.2	Mission, vision et objectifs .....	3
1.1.3	Conseil d'administration .....	4
1.2	Localisation du projet.....	4
1.3	Contexte et raison d'être du projet.....	6
1.4	Description sommaire du projet .....	6
1.5	Solutions de rechange au projet .....	7
1.6	Aménagements et projets connexes.....	9
2	Description du milieu récepteur .....	10
2.1	Zones d'étude .....	10
2.1.1	Zone d'étude régionale .....	10
2.1.2	Zone d'étude locale.....	10
2.1.3	Zone d'étude restreinte .....	10
2.1.4	Zone des travaux .....	10
2.2	Milieu physique.....	11
2.2.1	Climat et changements climatiques.....	11
2.2.1.1	Climat régional .....	11
2.2.1.2	Changements climatiques .....	13
2.2.2	Hydrographie .....	14
2.2.3	Bathymétrie, topographie et imagerie de précision.....	14
2.2.3.1	Méthodologie.....	14
2.2.3.2	Bathymétrie .....	15
2.2.4	Hydrologie et hydraulique .....	16
2.2.4.1	Méthodologie.....	16
2.2.4.2	Niveaux d'eau des biefs amont et aval .....	17
2.2.4.3	Patron d'écoulement dans le bief aval .....	20
2.2.5	Régime thermique.....	22
2.2.5.1	Méthodologie.....	22
2.2.5.2	Régime thermique du bief amont.....	22
2.2.6	Régime des glaces .....	25
2.2.6.1	Méthodologie.....	25
2.2.6.2	Régime des glaces.....	25
2.2.7	Qualité de l'eau de surface .....	26

2.2.7.1	Méthodologie.....	26
2.2.7.2	Qualité de l'eau de surface.....	28
2.2.8	Qualité des sédiments.....	33
2.2.8.1	Méthodologie.....	33
2.2.8.2	Qualité des sédiments.....	34
2.2.9	Géologie et géomorphologie.....	35
2.2.9.1	Méthodologie.....	35
2.2.9.2	Géologie.....	35
2.2.9.3	Géomorphologie.....	35
2.2.10	Littoral, talus riverains et dynamique sédimentaire fluviale.....	36
2.2.10.1	Méthodologie.....	36
2.2.10.2	Chenal d'étiage.....	36
2.2.10.3	Berges.....	37
2.2.10.4	Talus riverains.....	39
2.2.10.5	Dynamique sédimentaire fluviale.....	41
2.2.11	Caractérisation environnementale des sols.....	44
2.3	Milieu biologique.....	45
2.3.1	Végétation.....	45
2.3.1.1	Méthodologie.....	45
2.3.1.2	Contexte régional.....	47
2.3.1.3	Communautés végétales.....	47
2.3.1.4	Milieus terrestres.....	49
2.3.1.5	Milieus humides.....	50
2.3.1.6	Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique.....	53
2.3.1.7	Espèces végétales en situation précaire.....	53
2.3.1.8	Espèces végétales exotiques envahissantes.....	55
2.3.2	Ichtyofaune.....	55
2.3.2.1	Méthodologie.....	55
2.3.2.2	Caractéristiques de l'habitat du poisson.....	60
2.3.2.3	Communauté de poissons.....	63
2.3.2.4	Espèces d'intérêt halieutique.....	67
2.3.2.5	Potentiel d'habitat du poisson.....	74
2.3.2.6	Mortalité actuelle du poisson.....	82
2.3.3	Invertébrés benthiques.....	85
2.3.3.1	Méthodologie.....	85
2.3.3.2	Invertébrés aquatiques.....	86
2.3.4	Mammifères.....	88
2.3.4.1	Méthodologie.....	88
2.3.4.2	Grande faune.....	93
2.3.4.3	Animaux à fourrure.....	94
2.3.4.4	Micromammifères.....	96

2.3.4.5	Chiroptères.....	97
2.3.5	Avifaune.....	101
2.3.5.1	Méthodologie.....	101
2.3.5.2	Sauvagine et autres oiseaux aquatiques .....	103
2.3.5.3	Oiseaux de proie .....	105
2.3.5.4	Oiseaux forestiers .....	106
2.3.6	Herpétofaune .....	114
2.3.6.1	Méthodologie.....	114
2.3.6.2	Amphibiens .....	116
2.3.6.3	Reptiles .....	118
2.3.7	Espèces fauniques en situation précaire .....	120
2.3.8	Habitats fauniques désignés .....	122
2.3.9	Sites fauniques d'intérêt.....	122
2.4	Milieu humain .....	122
2.4.1	Contexte administratif et domanialité .....	122
2.4.2	Profil socioéconomique .....	123
2.4.2.1	Population .....	123
2.4.2.2	Structure économique et marché du travail .....	124
2.4.3	Affectations du territoire .....	128
2.4.3.1	Plan d'affectation du territoire public.....	128
2.4.3.2	Planification par les MRC .....	129
2.4.3.3	Aires protégées .....	131
2.4.4	Utilisation du territoire et de ses ressources.....	131
2.4.4.1	Activités récréotouristiques.....	131
2.4.4.2	Chasse, pêche et piégeage.....	134
2.4.4.3	Villégiature .....	137
2.4.4.4	Activités forestières .....	138
2.4.4.5	Activités minières .....	139
2.4.4.6	Infrastructures et équipements .....	139
2.4.5	Patrimoine et archéologie .....	141
2.4.5.1	Patrimoine .....	141
2.4.5.2	Archéologie .....	142
2.4.6	Paysage.....	150
2.4.6.1	Méthodologie.....	150
2.4.6.2	Contexte régional et local .....	150
2.4.6.3	Unités de paysage.....	152
2.4.6.4	Attraits visuels et points de repère.....	162
2.4.6.5	Champs visuels d'intérêt .....	162
2.4.7	Nation Atikamekw de Manawan .....	164
2.4.7.1	Territoire ancestral et réserve à castor .....	164

2.4.7.2	Processus de négociation territoriale avec les gouvernements du Québec et du Canada .....	164
2.4.7.3	Population, structure économique et marché du travail .....	165
2.4.7.4	Utilisation du territoire et des ressources .....	166
3	Description du projet.....	167
3.1	Variantes étudiées.....	167
3.1.1	Variante 1 – Centrale en rive gauche au pied du barrage .....	167
3.1.2	Variante 2 – Centrale en rive droite dans l’ancienne carrière avec canal d’amenée et prise d’eau intégrée à la centrale .....	168
3.1.3	Variante 3 – Centrale en rive droite dans l’ancienne carrière avec conduites forcées et prise d’eau intégrée au barrage.....	168
3.1.4	Variante 4 – Centrale en rive droite entre le barrage et l’ancienne carrière avec canal d’amenée contournant le barrage.....	169
3.2	Variante retenue.....	170
3.2.1	Critères de conception .....	170
3.2.2	Canal d’amenée.....	171
3.2.3	Prise d’eau, centrale et poste électrique.....	171
3.2.4	Canal de fuite.....	173
3.2.5	Infrastructures d’accès .....	173
3.2.6	Raccordement au réseau électrique.....	173
3.3	Description des travaux.....	174
3.3.1	Échéancier des travaux.....	174
3.3.2	Équipements utilisés .....	175
3.3.3	Activités de déboisement .....	176
3.3.4	Aménagement des aires de travail .....	176
3.3.4.1	Installations sanitaires .....	177
3.3.4.2	Hébergement des travailleurs.....	177
3.3.5	Travaux en milieu hydrique .....	177
3.3.5.1	Pompage de l’eau dans l’ancienne carrière (bassin 1).....	177
3.3.5.2	Bouchons de roc .....	178
3.3.5.3	Jetées .....	178
3.3.5.4	Dynamitage et excavation en milieu hydrique.....	178
3.3.6	Pompage des eaux d’excavation .....	179
3.3.7	Opérations de dynamitage .....	179
3.3.8	Opérations de bétonnage.....	180
3.3.9	Déblais et remblais .....	180
3.3.10	Activités de transport.....	183
3.3.11	Alimentation électrique du chantier .....	183

3.3.12	Déchets et produits dangereux .....	184
3.3.13	Restauration des aires de travail .....	184
3.3.14	Besoins en main-d'œuvre .....	184
3.4	Exploitation des ouvrages .....	185
3.4.1	Mode d'exploitation et niveau amont .....	185
3.4.2	Débits évacués .....	186
3.4.3	Débit réservé écologique .....	190
3.4.4	Production d'électricité .....	190
3.5	Retombées économiques du projet .....	192
4	Démarche d'information et de consultation .....	193
4.1	Sommaire de la démarche de consultation .....	193
4.2	Consultation publique du MELCCFP .....	193
4.3	Consultation des autorités réglementaires .....	194
4.4	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone .....	195
4.5	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon .....	196
4.6	Consultation des membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan .....	200
4.7	Prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées .....	200
5	Détermination des enjeux et des CVE .....	210
6	Analyse des impacts du projet .....	213
6.1	Approche méthodologique .....	213
6.2	Sources d'impact .....	213
6.3	Lien entre les enjeux, les CVE et les sources d'impact .....	215
6.4	Mesures d'atténuation .....	217
6.4.1	Mesures d'atténuation courantes .....	217
6.4.2	Mesures d'atténuation particulières .....	224
6.5	Impacts du projet sur les CVE .....	227
6.5.1	Milieus hydriques (littoral et rives) et habitat du poisson .....	227
6.5.1.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction .....	227
6.5.1.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation .....	234
6.5.2	Sols .....	244
6.5.2.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction .....	244
6.5.2.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation .....	245
6.5.2.3	Synthèse de l'évaluation des impacts .....	245
6.5.3	Milieus terrestres .....	246
6.5.3.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction .....	246



6.5.3.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	247
6.5.3.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	247
6.5.4	Ichtyofaune .....	248
6.5.4.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	248
6.5.4.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	249
6.5.4.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	255
6.5.5	Avifaune, herpétofaune et mammifères.....	256
6.5.5.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	256
6.5.5.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	257
6.5.5.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	257
6.5.6	Espèces fauniques en situation précaire .....	258
6.5.6.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	258
6.5.6.2	Impacts et mesure d'atténuation en phase d'exploitation.....	263
6.5.6.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	264
6.5.7	Air et changements climatiques .....	266
6.5.7.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	267
6.5.7.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	268
6.5.7.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	269
6.5.8	Activités récréotouristiques .....	270
6.5.8.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	270
6.5.8.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	274
6.5.8.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	275
6.5.9	Activités forestières.....	277
6.5.9.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	277
6.5.9.2	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	278
6.5.10	Activités traditionnelles autochtones .....	278
6.5.10.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	279
6.5.10.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	279
6.5.10.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	279
6.5.11	Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité).....	280
6.5.11.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	280
6.5.11.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	281
6.5.11.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	282
6.5.12	Patrimoine archéologique .....	282
6.5.12.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	282
6.5.12.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	283
6.5.12.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	283
6.5.13	Paysage.....	283
6.5.13.1	Évaluation de la résistance.....	284
6.5.13.2	Évaluation du degré de perception .....	287
6.5.13.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	289

6.5.13.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation .....	290
6.5.13.5	Synthèse de l'évaluation des impacts .....	292
6.5.14	Retombées économiques .....	294
6.5.14.1	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	294
6.5.14.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	294
6.5.14.3	Synthèse de l'évaluation des impacts.....	294
6.6	Impacts résiduels et mesures de compensation .....	296
6.6.1	Pertes permanentes de littoral et d'habitat du poisson .....	296
6.6.2	Altération de la qualité de l'eau et du régime thermique en phase d'exploitation .....	297
6.6.2.1	Altération de la qualité de l'eau.....	297
6.6.2.2	Altération du régime thermique.....	297
6.7	Impacts cumulatifs.....	297
6.7.1	Cadre d'analyse .....	298
6.7.2	Projets, réalisations et activités retenues pour l'évaluation.....	298
6.7.3	Composantes retenues pour l'évaluation .....	299
6.7.4	Analyse des effets cumulatifs.....	299
6.7.4.1	Ichtyofaune.....	299
6.7.5	Mesures d'atténuation.....	301
6.8	Analyse de la résilience aux changements climatiques .....	301
6.8.1	Scénarios de changements climatiques dans la zone du projet .....	301
6.8.2	Impacts sur l'hydraulicité .....	301
6.8.3	Impacts météorologiques .....	303
6.8.3.1	Pluie verglaçante.....	303
6.8.3.2	Température.....	303
6.8.4	Impacts sur les ouvrages .....	305
6.9	Respect des principes du développement durable .....	305
7	Gestion des risques d'accident et de défaillance .....	310
7.1	Programme de maintenance et de surveillance des ouvrages sous la responsabilité d'Énergie Matawak .....	310
7.2	Plan préliminaire des mesures d'urgence.....	310
7.2.1	Responsabilités.....	311
7.2.2	Plan de communication.....	311
7.2.2.1	Communications internes .....	311
7.2.2.2	Communications externes .....	311
7.2.2.3	Communications avec les médias .....	313
7.2.2.4	Formation .....	313

8	Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental.....	314
8.1	Surveillance environnementale en phase de construction .....	314
8.2	Suivi environnemental .....	315
8.2.1	Suivi de la qualité de l'eau .....	315
8.2.2	Suivi du régime thermique .....	315
8.2.3	Suivi de la mortalité du poisson.....	316
8.2.4	Suivi des mesures de compensation pour la perte d'habitat du poisson .....	316
8.2.4.1	Suivi des accès aux bassins 2 et 3 pour l'ichtyofaune .....	316
8.2.4.2	Suivi de la frayère multispécifique aménagée.....	317
8.2.5	Suivi de la reprise végétale dans les aires de travail .....	317
9	Synthèse du projet.....	318
10	Références.....	324

## Liste des photos

Photo 1.	Matériaux grossiers en rive gauche dans le bassin près du barrage (PK ± 82,7).....	38
Photo 2.	Matériaux grossiers vers le PK 81,8 .....	38
Photo 3.	Roc fragmenté en rive droite (PK 81,2).....	39
Photo 4.	Roc fragmenté (PK 81,3).....	39
Photo 5.	Érosion d'intensité modérée du talus en rive gauche (PK 82,6).....	40
Photo 6.	Chemin menacé par l'érosion en rive gauche (PK 82,6) .....	40
Photo 7.	Érosion de faible intensité du talus en rive gauche vers le PK 82,4 .....	40
Photo 8.	Faible érosion du talus en rive droite vers le PK 80,7 .....	40
Photo 9.	Petites encoches dans le talus riverain vers le PK 82,35.....	42
Photo 10.	Éboulement mineur en rive gauche .....	42
Photo 11.	Vue du réservoir Taureau – Paysage lacustre L1 (PV1) .....	154
Photo 12.	Vue du barrage Matawin – Paysage lacustre L1 (PV2).....	154
Photo 13.	Vue aérienne de la jetée – Paysage lacustre (PV3).....	155
Photo 14.	Vue du bassin – Paysage de rivière R1 (PV4).....	156
Photo 15.	Vue aérienne du bassin – Paysage de rivière R1 (PV5) .....	157
Photo 16.	Vue du point d'accès pour parcours canotable – Paysage de rivière R1 (PV6).....	158
Photo 17.	Vue du barrage en rive gauche – Paysage de rivière R1 (PV7).....	159
Photo 18.	Vue aérienne de la rivière vers l'ouest avec le barrage et le réservoir Taureau en arrière-plan – Paysage de rivière R2 (PV8) .....	160

Photo 19.	Vue aérienne de la rivière vers l'est, le site de mise à l'eau et de camping en rive gauche – Paysage de rivière R2 (PV9) .....	160
Photo 20.	Vue vers le barrage à partir du site de pêche en rive gauche – Paysage de rivière R2 (PV10).....	161

## Liste des tableaux

Tableau 1.	Coordonnées d'Énergie Matawak S.E.C.....	2
Tableau 2.	Coordonnées des principaux collaborateurs externes d'Énergie Matawak S.E.C.....	3
Tableau 3.	Membres du conseil d'administration d'Énergie Matawak S.E.C.....	4
Tableau 4.	Normales climatiques enregistrées à la station de Saint-Michel-des-Saints pour la période 1981 à 2010 .....	12
Tableau 5.	Périodes de retour des quantités de pluie (mm) selon diverses durées à Saint-Michel-des-Saints.....	13
Tableau 6.	Résumé des dépassements de critères de qualité pour l'eau de surface.....	29
Tableau 7.	Superficie des principaux types de substrat observés dans le chenal d'étiage de la rivière Matawin entre le pied du barrage et les rapides aux Cenelles .....	37
Tableau 8.	Longueur des berges selon le type de matériaux.....	38
Tableau 9.	Longueur des talus riverains selon l'intensité de l'érosion.....	40
Tableau 10.	Communautés végétales de la zone d'étude restreinte .....	48
Tableau 11.	Espèces végétales en situation précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte .....	54
Tableau 12.	Espèces de poissons et de muettes présentes dans la zone d'étude restreinte .....	64
Tableau 13.	Captures de poissons par engins de pêche en 2003 et de 2022 à 2024.....	65
Tableau 14.	Abondance relative des poissons capturés par engin de pêche en 2003 et de 2022 à 2024 .....	66
Tableau 15.	Nombre de captures issues de la pêche sportive et succès de pêche dans la rivière Matawin au cours de la période 2014-2024.....	68
Tableau 16.	Évolution du poids moyen des espèces d'intérêt halieutique récoltées par la pêche sportive dans la rivière Matawin au cours de la période 2014-2024 .....	68
Tableau 17.	Habitats d'intérêt pour la fraie répertoriés dans la zone d'étude restreinte.....	74
Tableau 18.	Occurrence des débits déversés en nombre de jours durant la période de fraie printanière entre 2010 et 2023.....	79
Tableau 19.	Superficies totales et effectives des habitats du poisson présents dans le bief aval selon les différents débits déversés.....	80
Tableau 20.	Bilan des superficies d'habitat potentiel selon les débits en vigueur .....	81

Tableau 21.	Descripteurs univariés mesurés aux trois stations d'échantillonnage.....	87
Tableau 22.	Données relatives à l'abondance par échantillon des organismes benthiques.....	87
Tableau 23.	Espèces d'animaux à fourrure susceptibles d'être présentes <sup>1</sup> dans la zone d'étude restreinte.....	95
Tableau 24.	Espèces et nombre de micromammifères capturés dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires du 5 au 10 août 2024.....	96
Tableau 25.	Synthèse des résultats de l'inventaire acoustique des chiroptères réalisé durant les périodes de reproduction et de migration dans la zone d'étude restreinte .....	98
Tableau 26.	Espèces de l'avifaune aquatique observées <sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte <sup>2</sup> .....	104
Tableau 27.	Espèces d'oiseaux de proie observées <sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes <sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte.....	105
Tableau 28.	Espèces de passereaux observées <sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes <sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte .....	107
Tableau 29.	Richesse spécifique et indice de densité (nombre d'équivalents-couples nicheurs par hectare) des oiseaux forestiers par type d'habitat dans la zone d'étude restreinte.....	110
Tableau 30.	Calendrier de réalisation des inventaires de l'herpétofaune.....	115
Tableau 31.	Espèces d'amphibiens observées <sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes <sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte .....	117
Tableau 32.	Espèces de reptiles observées <sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes <sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte .....	119
Tableau 33.	Espèces fauniques en situation précaire confirmées ou susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte .....	121
Tableau 34.	Évolution de la population de la zone d'étude régionale de 2016 à 2023.....	123
Tableau 35.	Structure de l'emploi dans la zone d'étude régionale en 2021 .....	127
Tableau 36.	Principaux indicateurs du marché du travail dans la zone d'étude régionale en 2021 .....	128
Tableau 37.	Périodes de chasse de la saison 2024-2025 dans les zones 15 est et 26 ouest .....	134
Tableau 38.	Périodes de pêche de la saison 2024-2025 dans les zones 15 et 26.....	135
Tableau 39.	Sites archéologiques répertoriés dans la zone d'étude régionale .....	143
Tableau 40.	Champs visuels d'intérêt.....	163
Tableau 41.	Estimation des volumes de déblais et de remblais en phase de construction ..	182
Tableau 42.	Courbes de débits classés (2005-2021) .....	188
Tableau 43.	Données de base relatives à la production d'électricité .....	191
Tableau 44.	Estimation de la production d'électricité envisagée par mois et par année.....	191

Tableau 45.	Retombées économiques du projet .....	192
Tableau 46.	Liste des acteurs locaux consultés par Énergie Matawak.....	196
Tableau 47.	Informations générales sur les consultations effectuées auprès des différents publics concernés par le projet.....	199
Tableau 48.	Prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées lors de la démarche d'information et de consultation du projet en milieu allochtone.....	202
Tableau 49.	Prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées lors de la démarche d'information et de consultation du projet en milieu autochtone.....	208
Tableau 50.	Enjeux, CVE et valeur attribuée aux CVE dans le cadre du projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin.....	211
Tableau 51.	Sources d'impact potentiel aux phases de construction et d'exploitation .....	214
Tableau 52.	Matrice des interrelations potentielles entre les activités du projet et les CVE identifiées pour chaque enjeu.....	216
Tableau 53.	Liste de mesures d'atténuation courantes applicables au projet .....	218
Tableau 54.	Liste des mesures d'atténuation particulières applicables au projet.....	225
Tableau 55.	Bilan des superficies d'empiètement du projet dans les milieux hydriques .....	227
Tableau 56.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux hydriques (littoral et rives) et l'habitat du poisson en phase de construction .....	233
Tableau 57.	Bilan de l'impact de la modification des patrons d'écoulement sur l'habitat du poisson.....	238
Tableau 58.	Bilan des gains et des pertes d'habitat du poisson liés à la modification des patrons d'écoulement .....	240
Tableau 59.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux hydriques (littoral et rives) et l'habitat du poisson en phase d'exploitation.....	243
Tableau 60.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les sols .....	245
Tableau 61.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux terrestres.....	247
Tableau 62.	Susceptibilité actuelle et future des poissons à la dévalaison en fonction de la période de gestion hydrique.....	250
Tableau 63.	Risque de mortalité actuelle et future des poissons en fonction de la période de gestion hydrique .....	252
Tableau 64.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur l'ichtyofaune .....	255
Tableau 65.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères.....	258
Tableau 66.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les espèces fauniques en situation précaire .....	265



Tableau 67.	Estimation des émissions de GES du projet de centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin au cours des phases de construction et d'exploitation .....	267
Tableau 68.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur l'air et les changements climatiques .....	269
Tableau 69.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les activités récréotouristiques .....	276
Tableau 70.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les activités forestières ...	278
Tableau 71.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les activités traditionnelles autochtones .....	280
Tableau 72.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur la qualité de vie (bien-être, santé et sécurité).....	282
Tableau 73.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur le patrimoine archéologique.....	283
Tableau 74.	Résistance des unités de paysage .....	286
Tableau 75.	Évaluation du degré de perception .....	288
Tableau 76.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur le paysage .....	293
Tableau 77.	Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur la création d'emplois et les retombées économiques .....	295
Tableau 78.	Indicateurs de changements climatiques pour l'hydraulicité (tronçon de la rivière Matawin en amont du réservoir Taureau).....	302
Tableau 79.	Données de température sur les projections des modèles (réservoir Taureau).....	304
Tableau 80.	Évaluation du projet selon les principes du développement durable .....	306
Tableau 81.	Liste préliminaire des organismes à contacter en cas d'urgence .....	312
Tableau 82.	Synthèse de l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation prévues ..	319

## Liste des figures

Figure 1.	Localisation du projet.....	5
Figure 2.	Variations annuelles comparées du niveau du réservoir Taureau découlant des règles de gestion en vigueur en fonction de l'hydraulicité .....	18
Figure 3.	Niveaux d'eau interannuels du réservoir Taureau de 2005 à 2024 (Hydro-Québec, 2024).....	18
Figure 4.	Profil longitudinal du niveau d'eau simulé aux débits de 34, 70, 109 et 204 m <sup>3</sup> /s .....	19
Figure 5.	Niveaux d'eau interannuels au pied du barrage de 2005 à 2024 (Hydro-Québec, 2024).....	20
Figure 6.	Patrons et vitesses d'écoulement du bassin aval en fonction des débits de 34, 70, 119 et 204 m <sup>3</sup> /s (dans le sens des aiguilles d'une montre).....	21

Figure 7.	Évolution de la température de l'eau dans le bief amont d'avril à novembre 2003 (Dessau-Soprin, 2004).....	23
Figure 8.	Quasi-absence du couvert de glace sur la rivière Matawin en aval du barrage (image prise le 4 février 2023) .....	26
Figure 9.	Profils verticaux de la température, de l'oxygène dissous et de la conductivité mesurés dans l'eau à la station PHY1 en juillet (gauche) et octobre (droite) 2022 .....	28
Figure 10.	Colonisation de la berge en rive gauche par la végétation entre 1975 et 2023 vers le PK 82,5 (en vert sur l'image de 2023) .....	44
Figure 11.	Occurrence des différentes classes de débits déversés en aval du barrage en nombre de jours et en pourcentage entre 2010 et 2023 durant la période de fraie printanière.....	79
Figure 12.	Découpage chronologique dans le Nord-Est américain .....	145
Figure 13.	Échéancier préliminaire des travaux.....	175
Figure 14.	Répartition des débits relâchés entre les pertuis de fond et de surface (moyennes mensuelles de 2005 à 2023) (Hydro-Québec, 2024b).....	189
Figure 15.	Relation niveau-débit en aval du barrage Matawin (volume 3, étude 2).....	190
Figure 16.	Distribution des débits relâchés selon le mode de gestion actuel et anticipé lors de la phase d'exploitation au barrage Matawin (débits mensuels moyens de 2005 à 2023).....	234
Figure 17.	Patrons et vitesses d'écoulement du bassin aval en fonction des débits de 34, 70, 119 et 204 m <sup>3</sup> /s avant et après la mise en service de la centrale .....	237
Figure 18.	Superficies de fraie effectives à la frayère FC1 en fonction des débits de 34, 70, 119 et 204 m <sup>3</sup> /s avant et après la mise en service de la centrale .....	242
Figure 19.	Phase du cycle de vie d'un bâtiment et d'une infrastructure (CLF, 2021).....	267

## Liste des annexes

Annexe A	Documentation relative à la démarche d'information et de consultation .....	A
Annexe B	Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement .....	B

## **Abréviations et acronymes**

AA	Avant aujourd'hui
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
APLT	Association pour la protection du Lac Taureau
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BPC	Biphényles polychlorés
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CE	Cours d'eau
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
ESCER	Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale
CEP	Concentration produisant un effet probable
CLF	Carbon Leadership Forum
CLSC	Centre local de services communautaires
CNA	Conseil de la Nation Atikamekw
COD	Carbone organique dissous
COG	Centre des opérations gouvernementales
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPRS	Coupe avec protection de la régénération et des sols
CSE	Concentration seuil produisant un effet
CVAA	Critère de vie aquatique aigu
CVAC	Critère de vie aquatique chronique
CVE	Composante valorisée de l'environnement
DGPS	Système de positionnement géographique différentiel
DHP	Diamètre à hauteur de poitrine
DJMA	Débit de circulation journalier moyen annuel
DJR	Degré-jour de refroidissement
DRL	Dénombrement à rayon limité
E	Estivant
EAE	Espèce animale exotique envahissante
EC	Environnement Canada
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
ÉES	Évaluation environnementale de site
EFE	Écosystème forestier exceptionnel

ÉIE	Étude d'impact sur l'environnement
EPA	Environmental Protection Agency
EPD	Environmental Product Declaration
ERCSQ	Équipe de rétablissement des chauves-souris du Québec
EVEE	Espèce végétale exotique envahissante
EVSP	Espèce végétale en situation précaire
FAPAQ	Société de la faune et des parcs du Québec
FCMQ	Fédération des clubs de motoneigistes du Québec
FFQ	Fondation de la faune du Québec
FQCQ	Fédération québécoise des clubs quads
GES	Gaz à effet de serre
GESTIM	Système de gestion des titres miniers
GPS	Système de positionnement mondial
H	Hivernant
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
IDF	Intensité, durée et fréquence
IPA	Indice ponctuel d'abondance
ISAQ	Inventaire des sites archéologiques du Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
kV	Kilovolt
LAU	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LL	Limite du littoral
LDR	Limites de détection rapportée
M	Menacée
MCC	Ministère de la Culture et des Communications du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MEF	Ministère de l'Environnement et de la Faune
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MELCCP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques et des Parcs
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MES	Matière en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

MPO	Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRCC5	Modèle régional canadien du climat, version 5
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MTESS	Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
MVA	Méga Volt Ampère
MW	Mégawatt
NA	Non applicable
ND	Non disponible
NEQ	Numéro d'entreprise du Québec
NM	Nicheur migrateur
NR	Nicheur résident
NS	Nicheur sédentaire
OMOE	Ontario Ministry of the Environment
OMOEE	Ontario Ministry of Environment and Energy
PAFIO	Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel
PATP	Plan d'affectation du territoire public
PFIP	Peuplement forestier d'intérêt phytosociologique
P	Préoccupante
PIB	Produit intérieur brut
PK	Point kilométrique
PMU	Plan des mesures d'urgence
PRAN	Programmation annuelle des activités de récolte
PRLT	Parc régional du Lac Taureau
PV	Point de vue
QC	Québec
RCQE	Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement
rcyBP	Radiocarbon years before present
RCP	Profils représentatifs d'évolution de concentration
RDE	Registre du domaine de l'État
RECE	Affectation récréative extensive
RÉEIE	Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets
RFA	Affectation récréofaunique
RLRQ	Loi sur le développement durable
RPM	Rotations par minute

S	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
SAR	Schéma d'aménagement révisé
SEPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SDPRM	Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie
SHNVSL	Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
SIDAIT	Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités
SMDS	Municipalité de Saint-Michel-des-Saints
SOPFEU	Société de protection des forêts contre le feu
TNO	Territoire non organisé
UA	Unité d'aménagement
UCV	Unité de couleur vraie
UGAF	Unité de gestion des animaux à fourrure
UQAM	Université du Québec à Montréal
UPA	Union des producteurs agricoles
UTN	Unité de turbidité
V	Vulnérable
VD	En voie de disparition
WAV	Waveform Audio File
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée



# 1 Mise en contexte

Le présent document constitue l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin, situé dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Matawinie dans la région de Lanaudière. Le projet sera réalisé par Énergie Matawak S.E.C. (ci-après nommée « Énergie Matawak » ou « l'initiateur »).

Ce projet est assujéti à l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), ci-après LQE, et doit faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. En effet, il est visé par l'article 2 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RÉEIE) (L.R.Q., c. Q-2, r. 23.1) qui stipule qu'un projet de centrale hydroélectrique d'une puissance supérieure à 5 mégawatts (MW) est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la sous-section 4 de la section II du chapitre IV du titre I de la Loi et que ce projet doit faire l'objet d'une autorisation préalable du gouvernement.

Cette étude d'impact sur l'environnement a été préparée conformément à la directive émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), en l'occurrence la directive émise le 3 mai 2023 pour le dossier 3211-12-256, en réponse à l'avis de projet déposé le 18 avril 2023 par le promoteur.

L'étude d'impact est divisée en trois volumes :

- Volume 1 : rapport principal (le présent document);
- Volume 2 : cartes, plans et simulations visuelles;
- Volume 3 : études sectorielles.

## 1.1 L'initiateur du projet

### 1.1.1 Énergie Matawak S.E.C.

Énergie Matawak S.E.C. est l'initiateur du projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Énergie Matawak est une société en commandite dont les parts sont détenues par le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %), la MRC de Matawinie (37,5 %) et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, soit la communauté de Mashteuiatsh (25 %). Les coordonnées d'Énergie Matawak sont présentées au tableau 1.

**Tableau 1. Coordonnées d'Énergie Matawak S.E.C.**

Type de coordonnées	Coordonnées de l'initiateur
Nom	Énergie Matawak S.E.C.
Numéro d'entreprise du Québec (NEQ)	3379218533
Adresse civique	3184, 1 <sup>re</sup> Avenue, Rawdon (Québec) J0K 1S0, Canada
Téléphone	(514) 397-9997
Site web	<a href="https://matawak.ca/">https://matawak.ca/</a>
Courriel	info@matawak.ca
Responsable du projet	Marc Morin, directeur de projet, vice-président/directeur général de Développement PEK
	Téléphone : (705) 817-3098
	Courriel : mmorin@devpek.ca

Le Conseil des Atikamekw de Manawan et la MRC de Matawinie ont initié le projet. Ils ont fait appel à la communauté de Mashteuiatsh de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean afin qu'elle intègre le projet, car elle a déjà développé des projets de centrales hydroélectriques communautaires avec d'autres partenaires. La communauté de Mashteuiatsh compte à son actif les projets de centrales Minashtuk sur la rivière Mistassibi (2000), Val-Jalbert sur la rivière Ouiatchouan (2015) et de la Onzième Chute de la rivière Mistassini (2017), en plus de posséder d'autres actifs dans le domaine de l'énergie. La communauté de Mashteuiatsh a mis sur pied Développement PEK, un organisme à but non lucratif, qui regroupe les ressources nécessaires pour gérer, développer, construire et exploiter des projets de centrales hydroélectriques communautaires. Développement PEK utilise l'expertise développée au fil des années pour accompagner Énergie Matawak à travers les différentes étapes de réalisation du projet.

Énergie Matawak collabore également avec des consultants externes pour d'autres volets du projet, soit Groupe Synergis, CIMA+ et Transfert Environnement et Société (tableau 2).

Groupe Synergis a été responsable de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que des différents inventaires environnementaux requis pour bien documenter les effets du projet sur le milieu naturel, le milieu humain et le paysage.

CIMA+ a assuré un support à l'équipe d'ingénierie de l'initiateur à chacune des étapes de l'ingénierie conceptuelle du projet et a été responsable de l'estimation des émissions de gaz à effet de serre ainsi que de l'évaluation des impacts des changements climatiques sur le projet.

Transfert Environnement et Société a accompagné Énergie Matawak lors des étapes de préconsultation visant à écouter les préoccupations citoyennes, à intégrer les connaissances du milieu et répondre aux préoccupations pour minimiser les impacts, ce qui a permis de bonifier le concept du projet en cours de développement.

**Tableau 2. Coordonnées des principaux collaborateurs externes d'Énergie Matawak S.E.C.**

Type de coordonnées	Coordonnées des collaborateurs
<b>Nom</b>	<b>Groupe Synergis</b>
Adresse civique	5582, boulevard des Hêtres, Shawinigan (Québec) G9N 4W1, Canada
Responsables de l'étude d'impact	Stéphane Bernard, ing. f., M. ATDR, co-chargé de projet
	Téléphone : (418) 218-0792
	Courriel : sbernard@synergis.ca
	Pierre-Olivier Côté, biologiste, B. Sc., co-chargé de projet
	Téléphone : (581) 991-2789
	Courriel : pocote@synergis.ca
<b>Nom</b>	<b>CIMA +</b>
Adresse civique	900-740, rue Notre-Dame Ouest, Montréal (Québec) H3C 3X6, Canada
Responsable	Emmanuel Paquin, ing., PMP
Téléphone	(514) 337-2462
Courriel	emmanuel.paquin@cima.ca
<b>Nom</b>	<b>Transfert Environnement et Société</b>
Adresse civique	7889, boul. Saint-Laurent, suite 201, Montréal (Québec) H2R 1X1, Canada
Responsable	Stéphanie Fortin, B. Comm., MBA
Téléphone	(581) 447-2133
Courriel	sfortin@transfertconsult.ca

### 1.1.2 Mission, vision et objectifs

La mission d'Énergie Matawak est de favoriser le développement et la mise en valeur du potentiel hydroélectrique au barrage Matawin de façon à soutenir le développement économique local. Il vise à maximiser les retombées locales du projet dans le respect des valeurs et des intérêts du milieu. Énergie Matawak adhère aux principes du modèle de l'énergie communautaire mis de l'avant par la communauté de Mashteuiatsh qui permet le développement de projets selon une approche de développement durable en conciliant les aspects environnementaux, économiques et sociaux.

Cette mission s'articule autour d'une vision axée sur l'adhésion du milieu à ces projets. Le promoteur compte agir, développer et exercer ses activités de façon à être un modèle d'entreprise centrée sur l'acceptabilité sociale.

Pour concrétiser cette vision, Énergie Matawak poursuit les objectifs suivants :

- Adopter des approches de gestion environnementale et participative;
- Maintenir une liaison structurée et fructueuse avec la communauté;
- Assurer la transparence de ses communications;
- Privilégier les options économiques, sociales, équitables et locales;
- Inscrire ses activités dans les principes du développement durable.

### 1.1.3 Conseil d'administration

Gestion Énergie Matawak inc. agit à titre de commandité d'Énergie Matawak S.E.C. Le conseil d'administration du commandité Gestion Énergie Matawak inc. (NEQ : 1178665510) est formé de six représentants. Chaque commanditaire a nommé deux personnes non élues pour prendre les décisions en lien avec le projet (tableau 3).

**Tableau 3. Membres du conseil d'administration d'Énergie Matawak S.E.C.**

Conseil des Atikamekw de Manawan	MRC de Matawinie	Pekuakamiulnuatsh Takuhikan
Keith-Michel Flamand, président	Édith Gravel, vice-présidente	Serge Simard, secrétaire
Thérèse Niquay, administratrice	Jean-Marc Leclerc, administrateur	Jonathan Launière, administrateur

## 1.2 Localisation du projet

Le projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin est localisé dans la MRC de Matawinie à environ 95 km au nord de Joliette à vol d'oiseau et à approximativement 126 km par la route (figure 1). Il se situe tout juste à l'est du réservoir Taureau sur le territoire non organisé (TNO) Baie-de-la-Bouteille de la MRC, à environ 28 km et 36 km au nord-est des noyaux villageois des municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon. Il est localisé aussi sur des terres du domaine de l'État ainsi que sur le territoire ancestral de la communauté Atikamekw de Manawan dont le village se trouve à un peu plus de 68 km au nord-ouest du site du projet à vol d'oiseau (figure 1).

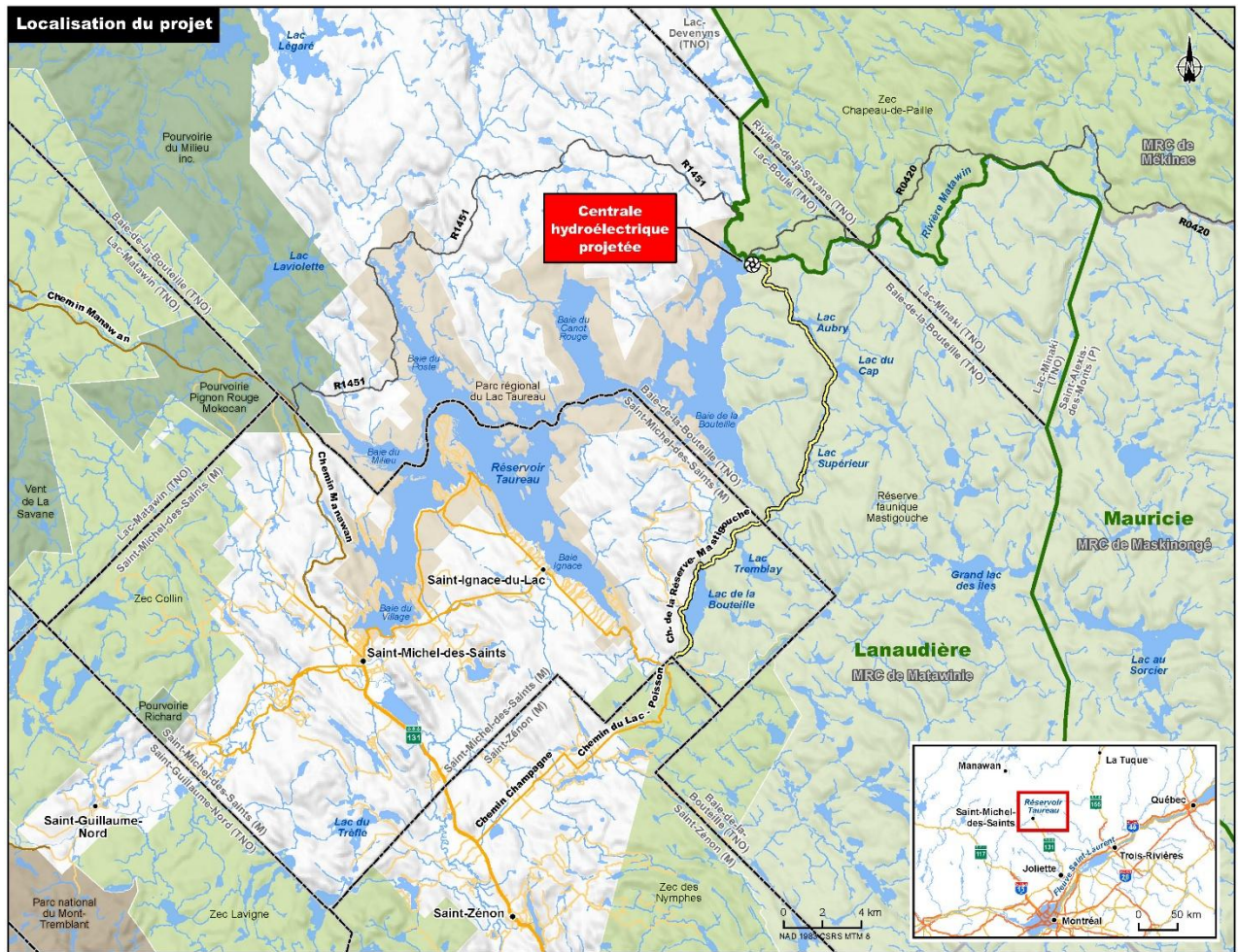


Figure 1. Localisation du projet



## 1.3 Contexte et raison d'être du projet

Le gouvernement du Québec s'est engagé à réduire de 37,5 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030 par rapport à leur niveau de 1990 (Gouvernement du Québec, 2024a). Le Québec s'est aussi engagé à atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Pour atteindre ces cibles, le gouvernement a lancé le Plan pour une économie verte 2030 correspondant à la politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques du Québec (Gouvernement du Québec, 2020a). Son plan de mise en œuvre définit les actions climatiques concrètes qui seront réalisées par les différents ministères et organismes publics partenaires. Au cours des prochaines années, le gouvernement souhaite notamment accroître la production d'électricité pour répondre aux besoins du marché québécois ainsi qu'aux besoins grandissants en énergies propres et renouvelables des partenaires canadiens et américains.

Hydro-Québec devra donc augmenter significativement sa capacité de production électrique pour répondre à ces besoins de puissance additionnels qui sont évalués entre 8 000 et 9 000 MW (Hydro-Québec, 2023). Dans son Plan d'action 2035 – Vers un Québec décarboné et prospère, la société d'État indique vouloir « *augmenter la production d'électricité en déterminant et démarrant les meilleurs projets qui nous permettront de produire plus d'électricité pour soutenir les ambitions du Québec, en gardant un esprit ouvert par rapport à l'ensemble des options qui s'offrent à nous* ». Il est également mentionné qu'Hydro-Québec souhaite « *collaborer plus étroitement avec les communautés autochtones en entamant une démarche de réconciliation économique avec les Premières Nations et les Inuit, en collaboration avec le gouvernement du Québec* ». Cette dernière volonté est encore plus marquée dans la Stratégie de réconciliation économique et de renforcement des relations avec les Premières Nations et les Inuit (Hydro-Québec, 2024a).

Le projet communautaire de centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin contribuera ainsi au développement de la filière des énergies renouvelables et aux efforts collectifs de lutte contre les changements climatiques, tout en répondant aux besoins énergétiques de la province. De plus, le projet étant développé par le milieu, notamment par la MRC de Matawinie et la Nation Atikamekw de Manawan, il générera des revenus autonomes pour chacun des partenaires impliqués ainsi que des retombées économiques locales et régionales.

L'énergie produite par la centrale hydroélectrique sera vendue à Hydro-Québec qui a déjà fait preuve d'ouverture en mettant en place un cadre commercial pour des projets communautaires qui permet aux partenaires de développer les projets et de négocier de gré à gré afin de fixer un prix de vente du kilowattheure dans le respect des intérêts de la société d'État.

## 1.4 Description sommaire du projet

Énergie Matawak prévoit mettre en valeur le potentiel hydroélectrique du réservoir Taureau en aménageant une centrale hydroélectrique en rive droite, indépendante des infrastructures existantes du barrage Matawin (N° CEHQ : X0004459) opéré par Hydro-Québec. Le barrage, mis



en service en 1932 et constituant l'exutoire du réservoir Taureau, permet de réguler une partie des eaux du bassin versant de la rivière Saint-Maurice. Il ne produit pas d'énergie électrique actuellement, bien qu'il permet d'optimiser la production énergétique des centrales situées en aval, en plus de réduire les risques d'inondation. La centrale projetée aura une puissance installée de 17 MW. Le projet représente un investissement total de 110 M\$ et permettra la création d'environ 444 emplois durant la phase de construction. En phase d'exploitation, deux nouveaux emplois permanents directs seront créés. À cela s'ajoutent 48 emplois créés et maintenus, notamment grâce aux liquidités générées pour les municipalités et communautés autochtones partenaires du projet.

Les principales infrastructures et équipements du projet incluent le bâtiment de la centrale avec une aire de service adjacente, le canal d'amenée, la prise d'eau, le canal de fuite, ainsi qu'un poste et une ligne électrique à 34,5 kV d'environ 435 m se raccordant à la ligne électrique existante. Des bretelles d'accès et des jetées temporaires au canal d'amenée et au canal de fuite sont également envisagées, de même qu'une aire d'entreposage des déblais et des aires de chantier temporaires.

Le canal d'amenée excavé dans le roc, qui contournera le barrage Matawin depuis le réservoir Taureau, assurera l'alimentation en eau des deux groupes turbines-alternateurs Kaplan avec un agencement de type Saxo. Le canal de fuite retournera l'eau en aval dans la rivière Matawin.

L'exploitation de la centrale hydroélectrique s'appuiera sur l'entente de gestion des niveaux d'eau du réservoir Taureau entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. L'entente non contraignante prévoit que le réservoir soit en mesure d'accueillir la crue printanière. Le lac est maintenu à une élévation ciblée de 357,85 m jusqu'à un maximum de 359,05 m à partir du deuxième jeudi du mois de juin jusqu'à la fête du Travail. Lors de la vidange, le réservoir peut être abaissé jusqu'à un niveau de 346 m au minimum. Hydro-Québec continuera d'être responsable de la gestion de ces ententes. Au lieu d'évacuer l'eau dans les évacuateurs de crues ou les puits de fond, l'eau sera turbinée par la centrale selon les instructions d'Hydro-Québec.

La phase de construction s'amorcera après l'obtention du décret gouvernemental et la délivrance des autorisations ministérielles, en débutant par le déboisement et l'aménagement des bretelles d'accès en mars 2027. La mise en service de la centrale est prévue en juin 2029.

## **1.5 Solutions de rechange au projet**

Le projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin est un projet de développement communautaire qui permettra de répondre en partie à la demande croissante d'électricité du Québec. C'est un projet qui mise sur l'exploitation d'une énergie renouvelable, peu polluante, très efficace et contribuant peu aux émissions de gaz à effet de serre. Il permettra aussi de mettre en valeur davantage les ressources hydrauliques du réservoir Taureau et de maximiser l'utilisation de l'infrastructure existante du barrage Matawin. Il permettra ainsi

d'éviter l'enneigement de nouveaux territoires, ce qui limitera les impacts sur le milieu biophysique. Étant situé en milieu forestier sur des terres du domaine de l'État où l'occupation et l'utilisation du territoire sont réduites, il permettra aussi de limiter les impacts sur le milieu humain et le paysage.

Énergie Matawak ne demande aucun changement à l'entente en vigueur de gestion des niveaux d'eau du réservoir Taureau entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. Le respect de cette entente décrite à la section précédente est un élément central du projet puisque l'initiateur est bien au fait de l'importance du lac Taureau, notamment pour les villégiateurs, les usagers du parc régional du Lac Taureau et l'industrie touristique locale. Ainsi, l'exploitation du réservoir Taureau continuera à être la prérogative d'Hydro-Québec.

Le projet d'Énergie Matawak ne nécessitera pas de modifications à la structure du barrage Matawin contrairement à d'anciens projets qui ont été proposés puis abandonnés sur le même site. Le concept proposé maintient la possibilité pour Hydro-Québec d'opérer l'ouvrage et de respecter les engagements que la centrale soit en opération ou non. De plus, comme Hydro-Québec demeure le propriétaire du barrage, la société d'État conservera la capacité d'utiliser l'emmagasinement du réservoir pour ses propres centrales situées en aval sur la rivière Saint-Maurice.

Les quatre variantes d'implantation suivantes, décrites plus en détail à la section 3.1, ont été analysées aux différentes étapes de la conception du projet :

- Variante 1 : centrale en rive gauche au pied du barrage;
- Variante 2 : centrale en rive droite dans l'ancienne carrière avec canal d'amenée et prise d'eau intégrée à la centrale;
- Variante 3 : centrale en rive droite dans l'ancienne carrière avec conduites forcées et prise d'eau intégrée au barrage;
- Variante 4 : centrale en rive droite entre le barrage et l'ancienne carrière avec canal d'amenée qui contourne le barrage.

Lors des premières consultations tenues auprès des citoyens de février à juin 2024, Énergie Matawak a présenté la variante 3 à la population comme étant le choix préliminaire. Pour répondre à certaines préoccupations exprimées par les intervenants du milieu et les citoyens au cours de ces ateliers participatifs, un concept révisé correspondant à la variante 4 a été présenté à la population lors des derniers ateliers de consultation effectués en novembre 2024. En plus d'optimiser la période des travaux, ce nouveau concept, correspondant à la solution retenue, permet de réduire significativement les impacts du projet sur le milieu hydrique et évite toute modification à la structure du barrage Matawin.

Le plan d'implantation présenté dans ce document constitue ainsi une version bonifiée du projet qui a été optimisé en tenant compte d'une série de critères tels que :

- La présence d'un ouvrage de retenue existant appartenant à Hydro-Québec et d'un réservoir faisant l'objet de règles d'exploitation propres à la société d'État et d'une entente de gestion des niveaux d'eau;
- Les contraintes techniques, environnementales et réglementaires;
- Les coûts de construction;
- L'acceptabilité sociale et l'intégration harmonieuse dans le milieu d'accueil.

## **1.6 Aménagements et projets connexes**

L'accès au site du projet se fera en rive droite du barrage Matawin à partir de chemins forestiers existants dont principalement celui du chemin de la Réserve-Mastigouche débutant près de la jonction des chemins de Saint-Ignace-Sud et Champagne à Saint-Michel-des-Saints (volume 2, carte 1). Ces chemins forestiers seront améliorés par la MRC de Matawinie. Énergie Matawak en assurera l'entretien pendant les travaux de construction.

Hydro-Québec est responsable du raccordement de la centrale hydroélectrique à son réseau électrique. Ce raccordement se fera au poste Provost localisé dans la municipalité de Saint-Zénon, à environ 33 km au sud-ouest de la centrale à vol d'oiseau.

Énergie Matawak propose d'aménager une plateforme d'observation et un accès piétonnier sur le toit de la centrale pour contribuer à une mise en valeur récréotouristique du site. Des initiatives similaires ont été menées dans d'autres projets énergétiques dans lesquels la communauté de Mashteuiatsh a été impliquée (ex. : intégration du projet de centrale hydroélectrique au site historique de Val-Jalbert, intégration de l'aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini au parc régional des Grandes-Rivières du lac Saint-Jean). Un comité de travail regroupant des acteurs locaux sera mis en place pour étudier ce potentiel de mise en valeur.

Le sentier de motoneige régional n° 345 et le sentier de motoquad Trans-Québec n° 40 empruntent actuellement le barrage Matawin pour passer d'une rive à l'autre du réservoir Taureau à son extrémité est. Comme la circulation des véhicules récréatifs motorisés sur le barrage ne sera plus possible lors de la phase de construction et n'est pas souhaitable en phase d'exploitation de la centrale, Énergie Matawak analyse actuellement des options de contournement avec les clubs de motoneige et de motoquad locaux dont celle qui consiste à aménager un sentier alternatif transitant via le pont Bailey. Ce dernier, qui doit être réparé, traverse la rivière Matawin à environ 19 km en aval du barrage. Le choix de l'option à privilégier et les travaux d'aménagement qui en découleront seront effectués avant le début de la phase de construction de la centrale.

## **2 Description du milieu récepteur**

### **2.1 Zones d'étude**

Afin de bien caractériser le milieu d'insertion du projet et d'en évaluer les répercussions environnementales, quatre niveaux de zones d'étude ont été définis, soit la zone d'étude régionale, la zone d'étude locale, la zone d'étude restreinte et enfin, la zone des travaux. Ces zones d'étude ont été délimitées de façon à tenir compte de toutes les composantes du milieu susceptibles d'être touchées aux différentes étapes du projet (volume 2, carte 1).

#### **2.1.1 Zone d'étude régionale**

La zone d'étude régionale, occupant plus de 1 563 km<sup>2</sup>, englobe les zones d'étude locale et restreinte ainsi que la zone des travaux. Elle a été sélectionnée pour situer le projet dans un contexte socioéconomique et géographique régional. Située dans les régions administratives de Lanaudière et de la Mauricie, elle touche majoritairement au territoire de la MRC de Matawinie, mais elle chevauche également celui de la MRC de Mékinac à son extrémité nord-est. Une emphase particulière est accordée aux municipalités les plus proches du site du projet, soit Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon, ainsi qu'à la communauté Atikamekw de Manawan.

#### **2.1.2 Zone d'étude locale**

La zone d'étude locale, d'une superficie de 1 703,9 ha, comprend la zone d'étude restreinte de même que la zone des travaux. Elle touche au TNO Baie-de-la-Bouteille de la MRC de Matawinie ainsi qu'au TNO Lac-Boulé de la MRC de Mékinac. Elle sert principalement à décrire certaines composantes du milieu humain ainsi que la composante du paysage.

#### **2.1.3 Zone d'étude restreinte**

La zone d'étude restreinte, couvrant 350,9 ha, englobe la zone des travaux. Elle comprend les éléments des milieux physique, biologique et humain qui sont les plus susceptibles de subir des impacts associés au projet. À l'instar de la zone d'étude locale, elle touche au TNO Baie-de-la-Bouteille de la MRC de Matawinie ainsi qu'au TNO Lac-Boulé de la MRC de Mékinac.

#### **2.1.4 Zone des travaux**

La zone des travaux, totalisant 30,4 ha, correspond à la zone d'empiètement du projet. Elle est délimitée pour englober toutes les composantes du projet qui engendreront un empiètement temporaire ou permanent sur le milieu. Elle est donc circonscrite dans le secteur du barrage Matawin en rive droite et inclut une partie du littoral de la rivière dans ce secteur. Elle est entièrement située sur le TNO Baie-de-la-Bouteille de la MRC de Matawinie.

## **2.2 Milieu physique**

### **2.2.1 Climat et changements climatiques**

Les informations sur le climat proviennent du bilan dressé à partir des données météorologiques enregistrées de 1981 à 2010 à la station climatique la plus proche, soit celle de Saint-Michel-des-Saints exploitée par le MELCCFP (n° ECCC 7077570) et localisée à 28 km au sud-ouest de la zone d'étude restreinte. Son altitude de 373 m est similaire à celle de la zone d'étude. Les informations sur les changements climatiques proviennent des études élaborées par le consortium Ouranos sur la climatologie régionale (Ouranos, 2024).

#### **2.2.1.1 Climat régional**

Les données des normales climatiques sont présentées au tableau 4. Elles offrent un portrait synthèse des conditions climatiques de la région.

La région est caractérisée par un climat frais de type continental humide avec une température moyenne annuelle de 3,1°C. L'amplitude des températures est forte entre l'été et l'hiver. La moyenne de juillet, le mois le plus chaud, se situe à 17,8°C tandis que celle du mois de janvier, le mois le plus froid, est de -14°C.

Les précipitations totalisent 940 mm dont 731 mm (77,8 %) tombent sous forme de pluie et 209 mm (22,2 %) sous forme de neige. Le couvert de neige recouvre généralement le sol de la fin de novembre au mois d'avril. Les précipitations sont relativement bien réparties au cours de l'année. Cependant, les pluies les plus abondantes surviennent en juin et juillet et, de manière moins marquée, en août et en septembre.

Le tableau 5 présente les récurrences ou les périodes de retour des quantités maximales de pluie mesurées à la station de Saint-Michel-des-Saints en fonction de leur durée (Environnement Canada, 2014). Par exemple, une pluie de 38,3 mm en 1 heure représente un événement qui surviendrait en moyenne une fois tous les 10 ans. Une pluie de 108,8 mm en 24 heures est un événement d'une récurrence de 100 ans.

La vitesse moyenne des vents est de 7,2 km/h et les périodes de vents calmes sont observées 12 % du temps. Les vitesses du vent sont plus élevées en hiver et au printemps. Les vents dominants, à la fois les plus fréquents et les forts, proviennent du cadran ouest avec une fréquence de 38 %.

**Tableau 4. Normales climatiques enregistrées à la station de Saint-Michel-des-Saints pour la période 1981 à 2010**

Paramètre	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Température</b>													
Moyenne quotidienne (°C)	-14,0	-11,7	-5,7	3,1	10,1	15,4	17,8	16,6	12,0	5,2	-1,5	-9,8	3,1
Maximum quotidien	-7,5	-4,6	1,2	9,2	17,0	22,1	24,2	23,0	18,1	10,3	2,9	-4,4	9,3
Minimum quotidien	-20,4	-18,9	-12,5	-3,1	3,2	8,7	11,3	10,1	5,9	0,0	-5,9	-15,2	-3,1
Maximum extrême	11,5	14,5	19,0	28,5	33,0	34,0	34,5	36,7	33,0	27,0	19,5	13,0	-
Minimum extrême	-42,2	-43,3	-39,0	-27,8	-11,7	-4,5	-0,6	-1,1	-8,0	-14,4	-27,0	-43,9	-
<b>Précipitations</b>													
Pluie (mm)	13,0	7,7	21,2	50,1	83,2	110,7	109,3	95,3	96,2	81,2	52,1	11,2	731,1
Chute de neige (mm)	41,9	40,1	34,5	11,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,3	3,2	25,7	51,0	208,5
Précipitations (mm)	54,9	47,8	55,7	61,3	83,8	110,7	109,3	95,3	96,5	84,4	77,8	62,1	939,6
Couverture de neige moyenne (cm)	33	39	38	6	0	0	0	0	0	0	4	19	-
Extrême quotidien de pluie (mm)*	64,8	23,0	40,8	31,2	44,4	118,0	66,8	88,4	92,6	57,6	51,8	22,8	64,8
Extrême quotidien de pluie (cm)*	30,5	34,0	35,0	70,6	18,3	0,0	0,0	0,0	8,0	15,7	27,0	42,2	30,5
Extrême quotidien de précipitations (mm)*	64,8	34,0	40,8	70,6	44,4	118,0	66,8	88,4	92,6	57,6	51,8	42,2	64,8
<b>Nombre de jours avec :</b>													
Température maximale ≤ 0°C	26,2	21	12,7	1,7	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,43	9,8	23,1	95,3
Température maximale > 0°C	4,8	6,8	18,3	28,3	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	30,6	20,2	8,0	270,0
Température minimale > 0°C	0,33	0,38	1,5	7,6	20,9	28,9	31,0	30,7	25,0	14,4	4,2	0,32	165,2
Température minimale ≤ 0°C	30,7	27,9	29,5	22,4	10,1	1,1	0,0	0,29	5,0	16,6	25,9	30,7	200,0
Hauteur de pluie mesurable	2,1	1,5	5,2	11,1	14,4	15,3	15,5	14,2	14,6	14,7	9,0	2,4	119,9
Hauteur de neige mesurable	12,8	10,8	7,2	3,2	0,21	0,0	0,0	0,0	0,03	0,93	6,7	12,7	54,6
Hauteur de précipitations mesurable	13,9	11,8	11,3	12,7	14,4	15,3	15,5	14,2	14,7	15,3	14,9	15,3	169,1

\* Les valeurs extrêmes incluent les données d'une période plus longue (1966 à 2010).  
Source : MELCCFP, 2024a.

**Tableau 5. Périodes de retour des quantités de pluie (mm) selon diverses durées à Saint-Michel-des-Saints**

Durée	Période de retour en années					
	2	5	10	25	50	100
5 minutes	6,4	9,0	10,8	13,1	14,7	16,4
10 minutes	8,9	13,1	15,9	19,4	22,0	24,6
15 minutes	10,6	16,1	19,7	24,3	27,7	31,0
30 minutes	13,5	21,6	27,0	33,9	38,9	43,9
1 heure	18,4	30,3	38,3	48,3	55,7	63,1
2 heures	22,9	39,7	50,8	64,8	75,2	85,5
6 heures	32,2	49,6	61,2	75,8	86,6	97,3
12 heures	37,1	55,0	66,8	81,8	92,9	103,9
24 heures	41,9	59,8	71,7	86,7	97,8	108,8

Source : Environnement Canada, 2014.

### 2.2.1.2 Changements climatiques

Selon Ouranos, les changements climatiques récents sont plus marqués dans les territoires nordiques comme le Québec. Celui-ci a vu sa température moyenne augmenter de 1,1°C au cours des 70 dernières années tandis que la Terre s’est réchauffée de 0,8°C en moyenne (Ouranos, 2024).

L’évolution de climat au Québec au cours du siècle actuel est établie en fonction des trois scénarios modulés par la production des quantités de gaz à effet de serre. Ainsi, un scénario d’émission élevée est considéré comme étant la situation la plus probable parmi les trois scénarios modélisés soit modérée, élevée et très élevée. Pour la période 2071 à 2100 et pour un scénario d’émissions élevées de gaz à effet de serre, la température moyenne du secteur du barrage Matawin devrait augmenter de 4,3°C, passant ainsi de 3,1 à 7,4°C (Ouranos, 2024). En plus de ses données sur la température moyenne, les autres tendances modélisées et bien documentées sont les suivantes :

- Augmentation des températures lors des chaleurs extrêmes, tant pour la fréquence que pour la durée;
- Réduction de la fréquence des froids extrêmes et de la durée des vagues de froid;
- Augmentation des quantités de pluies d’environ 150 mm par année, surtout marquée au printemps et à l’automne;
- Tendance à la hausse des quantités de précipitations pour les journées les plus pluvieuses;
- Baisse de 24 % des quantités de neige ( $\pm$  50 mm en équivalent en eau);
- Augmentation des débits hivernaux des rivières pour le sud du Québec.

## 2.2.2 Hydrographie

### Réservoir Taureau

Ce réservoir, en opération depuis 1931, occupe une superficie de 95,4 km<sup>2</sup> avec un volume utile de 946 hm<sup>3</sup> à son niveau le plus haut. Il y a une trentaine d'années, il occupait à son niveau extrême le plus bas (cote 343,81 m) une superficie résiduelle d'environ 8 km<sup>2</sup>. À un niveau aussi bas, le milieu était alors plutôt fluvial que lacustre et le marnage à cette époque atteignait 15,2 m. Cependant, depuis environ 30 ans, le réservoir n'est plus abaissé sous la cote 346,0 m par souci de protection de la vie aquatique en amont du barrage. Il en résulte un marnage de l'ordre de 13 m.

La portion du bassin versant en amont du barrage Matawin est d'environ 4 070 km<sup>2</sup>. En excluant le bassin de la rivière Matawin ouest, le réservoir Taureau draine un bassin hydrographique de 2 683 km<sup>2</sup>. Il accueille 45 îles et compte 239,4 km de rives ponctuées de nombreuses plages de sable. Ses principaux affluents sont les rivières Matawin Ouest, du Milieu, du Poste, Laviolette et aux Cenelles. Les débits interannuels estimés en mai sont respectivement de 90 m<sup>3</sup>/s, 69 m<sup>3</sup>/s, 36 m<sup>3</sup>/s, 13 m<sup>3</sup>/s et 6 m<sup>3</sup>/s. À ces affluents s'ajoutent les ruisseaux Saint-Ignace et de la Bouteille.

### Rivière Matawin

La rivière Matawin est le principal tributaire de la rivière Saint-Maurice et s'écoule sur 200 km avant de rejoindre cette dernière. En amont du réservoir, la rivière Matawin porte le nom de Matawin Ouest et elle draine un bassin hydrographique de 1 387 km<sup>2</sup>. Elle s'écoule depuis sa source, le lac Matawin, sur une distance de 87,4 km avant sa confluence avec le réservoir Taureau. Les conditions sont alors lacustres en réservoir sur 38 km avant que la rivière ne retrouve des conditions d'eaux vives en aval du barrage Matawin.

La rivière Matawin est le seul émissaire du réservoir Taureau. En aval du réservoir, la rivière poursuit son parcours sur 82 km vers l'est et draine un bassin hydrographique de 1 453 km<sup>2</sup>. L'embouchure de la rivière Matawin se situe à un kilomètre au sud de l'île Matawin sur la rivière Saint-Maurice, à mi-chemin entre La Tuque et Shawinigan.

## 2.2.3 Bathymétrie, topographie et imagerie de précision

### 2.2.3.1 Méthodologie

Une bathymétrie de précision a été réalisée en amont du barrage sur la largeur de la baie jusqu'à une distance d'environ 250 m du barrage, dans la totalité du bassin aval (du barrage au seuil de contrôle à la sortie du bassin), ainsi que dans les trois bassins isolés en rive droite en aval du barrage. Les relevés ont été effectués à l'automne 2023 et 2024 alors que les vannes du pertuis de surface avaient été fermées pour assurer la sécurité et la faisabilité des relevés. En aval de cette zone, la bathymétrie a été déterminée de façon ponctuelle à l'aide de plusieurs sections transverses d'arpentage et de relevés bathymétriques longitudinaux.



Étant donné que la bathymétrie a été réalisée lors de débits minimaux, les données bathymétriques ne couvraient que la portion centrale du bassin qui était alors mouillée. Afin de compléter ces relevés pour la portion exondée du bassin et de la zone d'étude, un survol de drone a été effectué afin d'obtenir les données d'élévation LiDAR (modèle numérique de terrain).

Les données bathymétriques couplées avec les données LiDAR permettent de représenter la plage complète des profondeurs à partir de la limite du littoral (LL) jusqu'au point le plus profond des zones sondées. La LL du bief amont a été générée selon la cote maximale d'exploitation du barrage Matawin qui correspond à l'élévation 359,05 m. Dans le bief aval, elle a été établie à l'élévation 338,5 m en identifiant la cote de crue de récurrence de 2 ans à partir des données d'Hydro-Québec (2024) et en ajustant le tout avec les relevés au terrain de la LL réalisée conformément au document « Méthodes de détermination de la limite du littoral » (MELCC, 2022).

Afin de contribuer à la caractérisation du milieu aquatique, peaufiner la délimitation des habitats du poisson et aider à l'interprétation des conditions d'écoulement, des images numériques à haute résolution ont aussi été prises lors du survol par drone. Les débits visés pour la prise de ces images étaient les suivants :

- Débit de 178 m<sup>3</sup>/s correspondant à des conditions hydrologiques de forts débits (22 juin 2022);
- Débit de 28 m<sup>3</sup>/s correspondant à des conditions hydrologiques intermédiaires (10 octobre 2022);
- Débit de 4 m<sup>3</sup>/s correspondant à un débit minimum lorsque les vannes sont fermées (le débit de 0 m<sup>3</sup>/s ne peut être atteint en raison du manque d'étanchéité des vannes) (25 novembre 2022).

La méthodologie détaillée et la technologie utilisée sont présentées dans l'étude sectorielle 1 du volume 3 de la présente étude d'impact.

### **2.2.3.2 Bathymétrie**

Les relevés bathymétriques sont présentés à la carte 2 du volume 2. L'image à haute résolution provenant du survol de drone au plus faible débit a été utilisée comme fond de plusieurs cartes de ce document afin de bien illustrer le milieu alors que les débits étaient minimaux. Les autres images peuvent être consultées à la figure 2-3 de l'étude 2 du volume 3.

#### **Bief amont**

La profondeur moyenne de la zone couverte se situe autour de 13 m lors tandis que la profondeur maximale est d'un peu plus de 23 m en considérant la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage qui est de 359,05 m. Cependant, il faut considérer que, dans les faits, le niveau d'eau n'excède généralement pas 358,0 m lors de la gestion estivale. Un chenal plus profond est situé face aux pertuis du barrage et ce, décentré de la largeur en rive gauche. La largeur de ce chenal est d'environ 50 m.

## Bief aval

La zone couverte est d'abord constituée d'un bassin d'une largeur d'environ 350 m présentant des profondeurs maximale et moyenne de 13 m et 4 m respectivement lors du relevé. Ce dernier a permis de constater qu'à l'intérieur du bassin présent en aval du barrage de la rivière Matawin forme d'abord un chenal d'une profondeur d'environ 5 m séparé du bassin principal en aval par un haut-fond. Le bassin est caractérisé par la présence de plusieurs hauts-fonds d'une profondeur de moins de 1 m et d'une large fosse d'une profondeur de 10 m située directement au début du bassin.

À la sortie du bassin, la rivière forme à nouveau un chenal jusqu'à l'atteinte d'un seuil situé à une distance d'environ 750 m en aval du barrage. La profondeur variait entre 2 et 4 m lors du relevé.

En aval du seuil, la rivière forme une succession de rapides et de bassins. Cet assemblage s'étend sur près de 2 km, soit jusqu'à la fin de la zone d'étude restreinte. On observe d'abord la série de rapides et de courts bassins composant les rapides aux Cenelles, suivi d'un long chenal, puis du rapide de l'île Verte.

## Bassins isolés

Les bassins 1 et 2 sont creusés à même le roc en rive droite de la rivière Matawin, légèrement en aval du barrage Matawin. Les bassins 1 et 2 sont caractérisés par une profondeur maximale de 8 m et de 2,5 m respectivement.

Le bassin 3 est situé en aval par rapport aux bassins 1 et 2, toujours en rive droite. Il semble d'origine naturelle et montrait une profondeur maximale de 0,5 m lors du relevé.

La figure 2-3 de l'étude 2 du volume 3 présente l'imagerie de précision obtenue par le drone lors des débits d'environ 4, 28 et 178 m<sup>3</sup>/s.

## **2.2.4 Hydrologie et hydraulique**

### **2.2.4.1 Méthodologie**

Le projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin ne modifiera pas la gestion des eaux retenues qui reste sous l'entière responsabilité d'Hydro-Québec. Les critères de gestion du niveau d'eau en amont seront les mêmes et le projet ne modifiera pas les niveaux d'eau du réservoir, les débits évacués dans la rivière Matawin et conséquemment les niveaux d'eau en aval du barrage.

Les débits évacués étant dictés par l'opération des pertuis et vannes du barrage, l'analyse historique du site est la méthode qui a permis de caractériser les niveaux d'eau et les débits résultants de manière fiable en considérant que le mode de gestion ne changera pas dans les années futures.

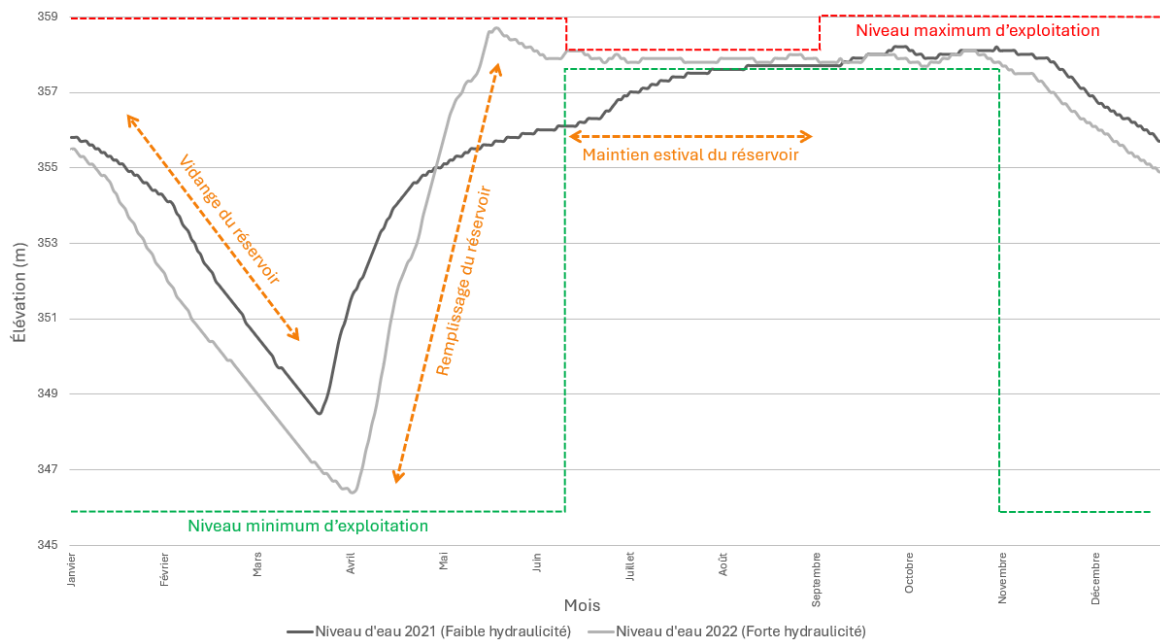
Hydro-Québec dispose de deux stations de mesure en amont et de deux stations de mesure dans le bief aval. La première, localisée au pied du l'ouvrage, sert pour les alertes de défaillance du barrage alors que la seconde, plus en aval, sert au calcul du débit selon la courbe de tarage (volume 2, carte 2). Ces dernières ont permis de dresser le portrait de l'hydrologie du bief aval.

Un modèle numérique a été utilisé afin de définir et décrire les conditions hydrauliques du site en raison de la dangerosité d'accès au bief aval lorsque les vannes des pertuis de surface sont ouvertes.

Un modèle hydraulique bidimensionnel (2D) a donc été élaboré à l'aide du logiciel HEC-RAS afin de simuler les écoulements sur le tronçon de rivière susceptible d'être influencé par le projet. La méthode utilisée pour élaborer ce modèle est détaillée dans l'étude 2 du volume 3. Ce modèle intègre les données du relevé bathymétrique d'octobre 2023 et du relevé topographique LiDAR du 15 novembre 2022 ainsi que les données hydrométriques fournies par Hydro-Québec (2024) provenant des stations de mesure localisées dans le bief aval. Le modèle permet d'évaluer les conditions (niveaux-débits) à partir du barrage jusqu'au contrôle hydraulique qui se situe environ à 800 m plus en aval (PK 82,3) (volume 3, étude 2).

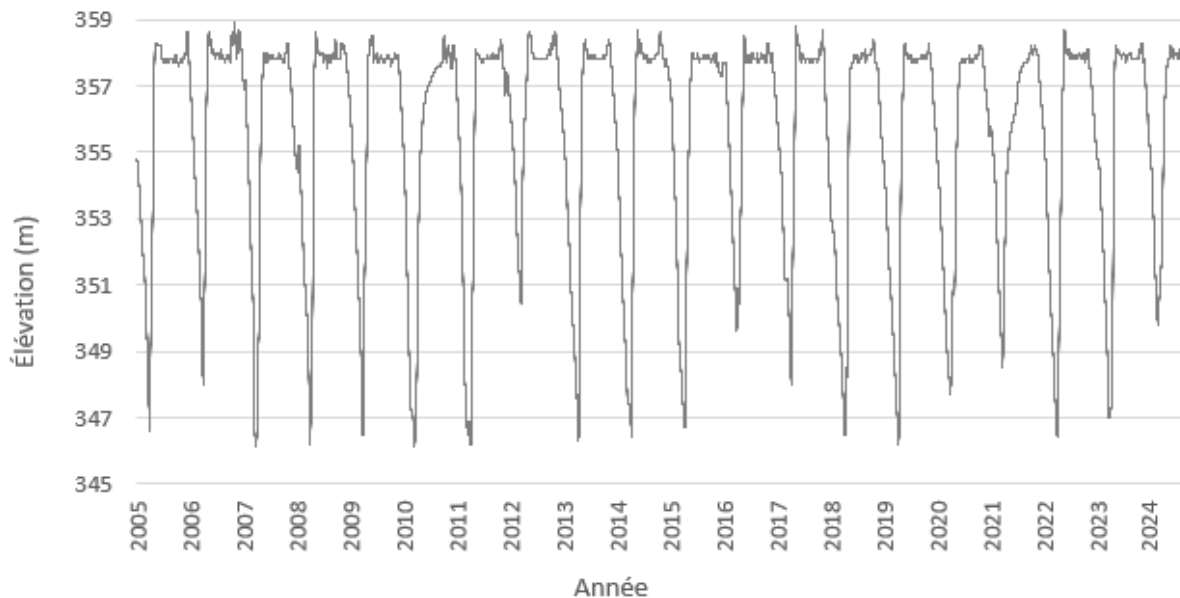
#### **2.2.4.2 Niveaux d'eau des biefs amont et aval**

La figure 2 illustre la variation annuelle du niveau d'eau du réservoir Taureau, basé sur des années de faible (2021) et de forte hydraulicité (2022), en lien avec le mode d'exploitation du barrage Matawin et des ententes de gestion du niveau d'eau du réservoir Taureau. On y observe clairement les trois principales phases de cette gestion du niveau d'eau : la phase de remplissage, la phase de maintien estival et enfin, la phase de vidange. Les débits relâchés sont directement liés à ces phases et celles-ci ne sont pas modifiées par l'aménagement de la centrale.



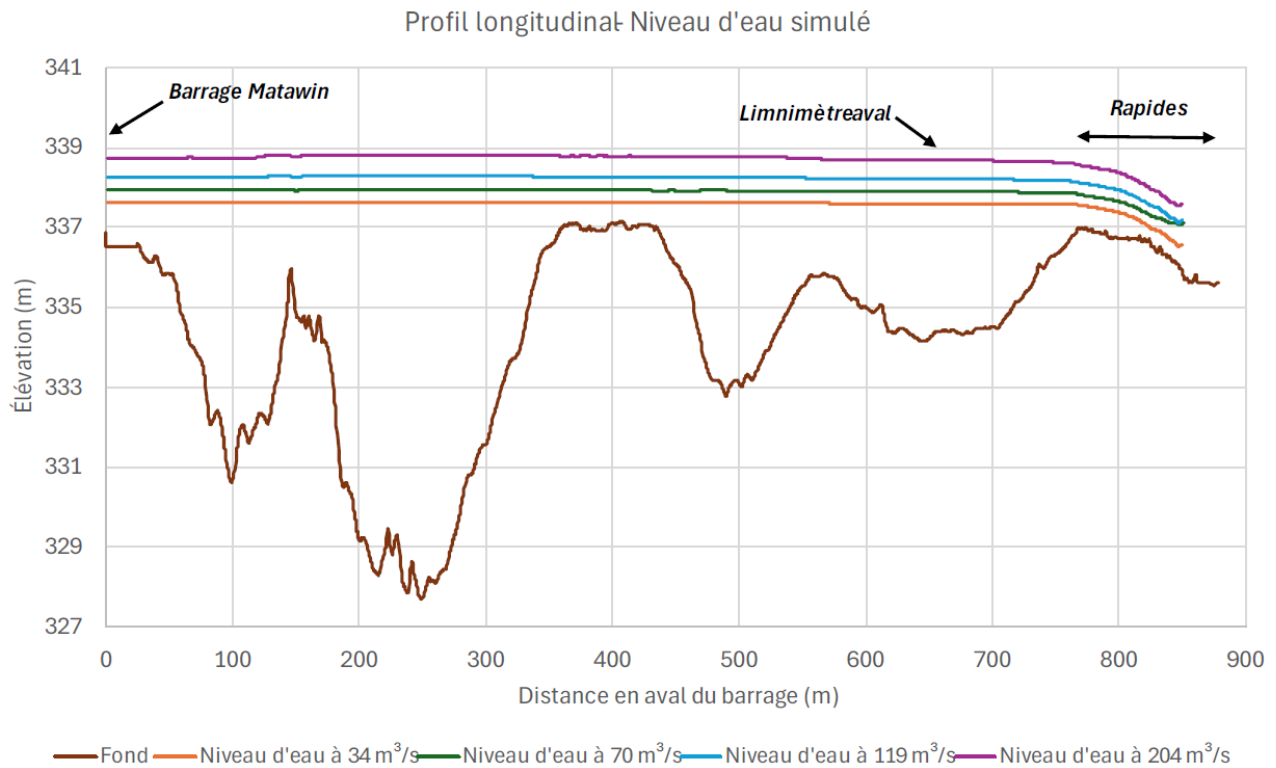
**Figure 2. Variations annuelles comparées du niveau du réservoir Taureau découlant des règles de gestion en vigueur en fonction de l'hydraulicité**

La périodicité interannuelle des niveaux d'eau du réservoir Taureau découlant de ce mode d'exploitation est présentée à la figure 3.



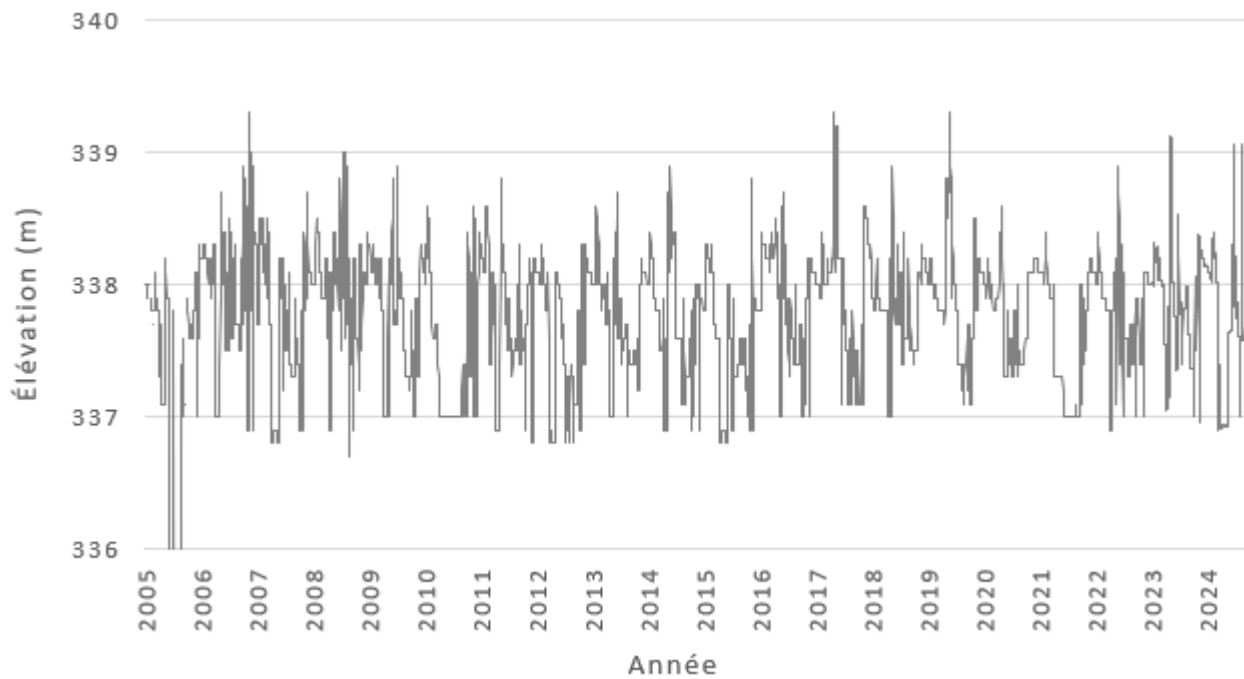
**Figure 3. Niveaux d'eau interannuels du réservoir Taureau de 2005 à 2024 (Hydro-Québec, 2024)**

La modélisation des niveaux d'eau et des conditions d'écoulement à l'aval du barrage réalisée selon différents débits et présentée en détail dans l'étude 2 du volume 3 permet de confirmer, avec les données bathymétriques, que les niveaux d'eau du bassin aval sont contrôlés par un seuil se situant à environ 800 m en aval du barrage (figure 4).



**Figure 4. Profil longitudinal du niveau d'eau simulé aux débits de 34, 70, 109 et 204 m<sup>3</sup>/s**

Les niveaux d'eau dans le bief aval sont influencés directement par le débit relâché qui est lui-même dicté par le mode d'exploitation et les ententes régissant le niveau du réservoir et ajusté en fonction des conditions hydrologiques en vigueur. Alors que les niveaux d'eau interannuels en amont du barrage présentent un patron plutôt régulier pour les raisons citées précédemment (figure 3), les niveaux en vigueur à l'aval montrent un patron irrégulier (figure 5).

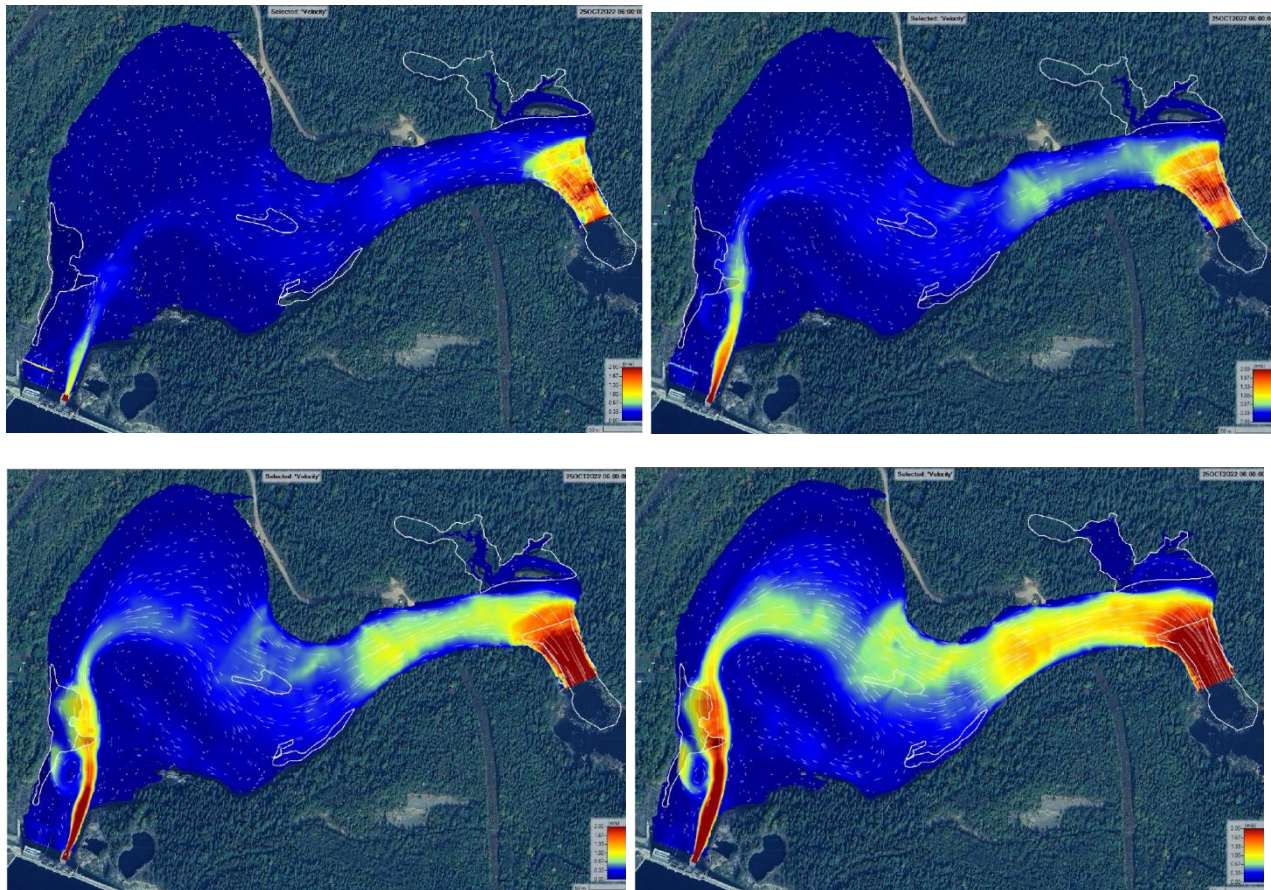


**Figure 5. Niveaux d'eau interannuels au pied du barrage de 2005 à 2024 (Hydro-Québec, 2024)**

### 2.2.4.3 Patron d'écoulement dans le bief aval

Les résultats de la modélisation hydraulique bidimensionnelle sont décrits en détail dans l'étude 2 du volume 3. Cette étude présente à la fois les patrons d'écoulement pour chacun des débits modélisés et les conditions en vigueur au droit des frayères répertoriées. La figure 6 présente les patrons d'écoulement dans le bassin aval selon quatre débits représentatifs des conditions présentes. Ces débits permettent d'illustrer la diversité des conditions retrouvées dans le bassin aval, mais ont été déterminés dans le cadre de l'analyse des conditions d'écoulement en lien avec les habitats du poisson.





**Figure 6.**  Patrons et vitesses d'écoulement du bassin aval en fonction des débits de 34, 70, 119 et 204 m<sup>3</sup>/s (dans le sens des aiguilles d'une montre)

À faible débit (34 m<sup>3</sup>/s), l'écoulement suit d'abord une trajectoire rectiligne vers le nord-est, puis bifurque vers l'est au centre du grand bassin, pour ensuite être canalisé au niveau du tronçon fluvial de la rivière. Des contre-courants sont présents au nord et au sud de l'écoulement principal dans le bassin. Le patron d'écoulement demeure en grande partie similaire lorsque le débit déversé augmente à 70, 119 et 204 m<sup>3</sup>/s, mais l'intensité de l'écoulement est plus grande. On note toutefois une différence qui s'accroît avec le débit au niveau du patron d'écoulement près de la sortie du barrage. En effet, lorsque le débit déversé augmente, l'écoulement à la sortie du barrage est dévié vers le nord-ouest avant de se rediriger vers le tronçon fluvial de la rivière. L'effet semble accentué selon l'importance du débit déversé. On note également l'apparition de contre-courants importants à partir d'un débit de 119 m<sup>3</sup>/s qui longent la rive gauche en direction du barrage avant de regagner le cours principal. À l'exception de la sortie immédiate des vannes de surface, les conditions les plus changeantes sont à la sortie du bassin alors que la largeur de la rivière diminue avant le seuil. Les vitesses s'y concentrent et deviennent plus importantes lors de débits plus élevés.

## **2.2.5 Régime thermique**

### **2.2.5.1 Méthodologie**

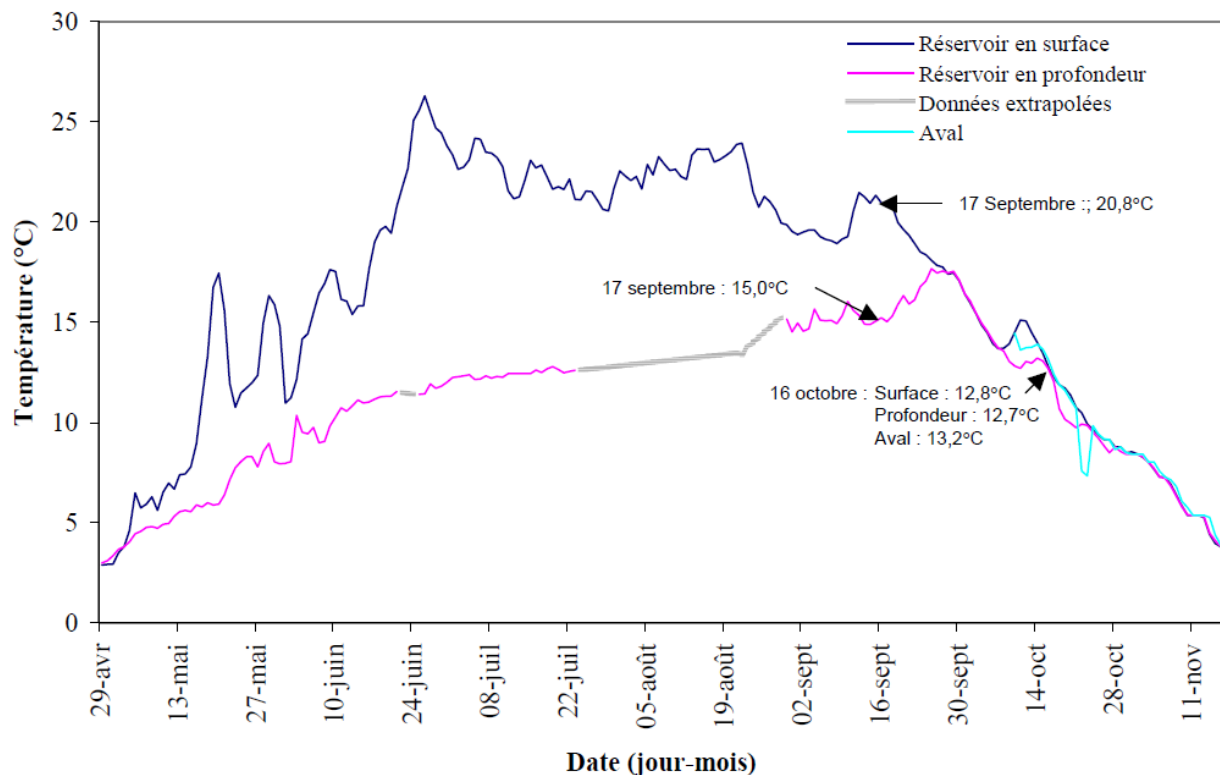
Les données utilisées afin de décrire le régime thermique des biefs amont et aval proviennent principalement des sources suivantes :

- Enregistrements en continu des températures de l'eau du 29 avril au 15 novembre 2003 par deux thermographes enregistreurs localisés à l'amont immédiat du barrage Matawin, installés respectivement à 1 m et 19 m de profondeur (Dessau-Soprin, 2004);
- Profils thermiques de la colonne d'eau du réservoir à différentes périodes en 2003 (Dessau-Soprin, 2004);
- Profils thermiques de la colonne d'eau du réservoir à différentes périodes en 2022 (volume 3, étude 3);
- Températures de l'eau enregistrées en continu par les limnimètres d'Hydro-Québec du 1<sup>er</sup> octobre 2009 au 12 décembre 2023 à l'aval immédiat du barrage (Hydro-Québec, 2024b).

### **2.2.5.2 Régime thermique du bief amont**

Le cycle thermique annuel du réservoir s'apparente à celui d'un lac dimictique naturel caractérisé par deux périodes de mélange et deux périodes de stratification. La figure 7 présente un exemple du patron de l'évolution de la température de l'eau du bief amont basé sur les résultats de l'année 2003 (Dessau-Soprin, 2004).





**Figure 7. Évolution de la température de l'eau dans le bief amont d'avril à novembre 2003 (Dessau-Soprin, 2004)**

### Été : stratification thermique lors de la phase de maintien estival du réservoir

La figure précédente présente l'évolution des températures de l'eau dans le bief amont pour l'année 2003. Elle illustre que la stratification thermique a commencé à s'établir en 2003 entre la fin mai et début de juin et qu'elle s'est estompée progressivement vers la fin du mois de septembre. La durée de la présence de la stratification thermique est dépendante de plusieurs facteurs (météo, conditions hydrologiques, etc.). Il est possible de présumer que cette période dure de 3 à 4 mois lors de la phase de gestion du maintien estival (1<sup>er</sup> juin au 30 octobre).

Des profils verticaux de la température de l'eau ont aussi été effectués en juin, juillet et octobre 2022 dans le réservoir Taureau (section 2.2.7). Les résultats obtenus en juin montrent que la température en surface est de l'ordre de 15 °C et atteint 8,7 °C au fond. Ces valeurs sont similaires à celles de l'étude d'impact de 2003 (15 °C et 10 °C respectivement) au même moment de l'année (Dessau-Soprin, 2004). La présence d'une thermocline entre 11 et 12 m de profondeur confirme un processus de stratification bien entamé. En juillet, la température en surface variait entre 19 et 20 °C avec une valeur de 13,6 °C à 19 m de profondeur. En 2003, l'eau de surface atteignait près de 22 °C et environ 13 °C au fond. Un profil vertical de la colonne d'eau réalisé le 17 septembre 2003 permet de situer plus précisément la période de stratification thermique annuelle du réservoir.

En effet, les eaux de surface atteignaient autour de 21 °C et celles du fond 11 °C confirmant une stratification encore établie en fin d'été. Finalement, en octobre 2022, la température de l'eau était de 12,3 °C à la surface et de 11,3 °C à 18 m de profondeur; des températures du même ordre que celles observées le 17 octobre 2003. Ces températures suggèrent que le mélange automnal était alors à toutes fins pratiques achevé à cette date et que la colonne d'eau était alors isotherme.

#### Printemps-automne : mélange et isothermie lors des phases de remplissage et de vidange du réservoir

La figure 7 illustre ces deux périodes de mélange des eaux dans le réservoir. Rappelons qu'au printemps, la phase de remplissage débute entre le 7 et le 10 avril et se poursuit, selon les conditions hydrologiques, jusqu'entre le 1<sup>er</sup> et le 31 mai. Ainsi, le mélange printanier des eaux de l'année documentée dans cette figure (2003) s'est terminé vers la mi-mai. À l'automne, la phase de vidange débute le 1<sup>er</sup> novembre et dure jusqu'au début du remplissage printanier. Le mélange d'automne s'est produit, en 2023, à partir de la mi-septembre.

#### Hiver : isothermie stable lors de la vidange du réservoir

Bien qu'il n'y ait pas de profil thermique disponible pour l'hiver, les mesures des limnimètres d'Hydro-Québec en aval du barrage Matawin permettent de documenter la température de surface provenant de l'évacuateur et la température en profondeur provenant des pertuis de fond.

Les enregistrements obtenus lors des déversements à l'évacuateur (températures de surface) et lors des déversements aux pertuis de fond (températures au fond) révèlent une période de stabilité isotherme durant près de 3 mois chaque année en hiver. Cette période annuelle durant laquelle l'eau demeure sous les 2 °C débute vers la mi-janvier et s'achève au début d'avril. Elle correspond à la phase de vidange du réservoir. La transition des déversements de l'évacuateur aux pertuis de fond se produit généralement durant le mois de janvier lorsque le niveau amont atteint environ 254,5 m. À la lumière des enregistrements d'Hydro-Québec, cette transition qui survient durant la période de stabilité isotherme n'a pas d'influence notable sur la température de l'eau. Cette absence de changement confirme l'isothermie de la colonne d'eau.

Enfin, on pourrait théoriquement observer en hiver dans le réservoir une stratification dite inverse comme dans la majorité des lacs tempérés, soit une température à l'interface eau et sédiments légèrement plus chaude (3 à 4°C; Wetzel, 1983) qu'en surface sous la glace. Cependant, selon les mesures obtenues en 2003 à l'amont immédiat du barrage, cette stratification inverse est inexistante à 16 m de profondeur. Sans surprise, cette absence d'eaux plus chaudes au fond s'explique par les déversements aux pertuis de fond qui créent une turbulence et un mélange en profondeur dans la partie amont proximale du barrage.

## **2.2.6 Régime des glaces**

### **2.2.6.1 Méthodologie**

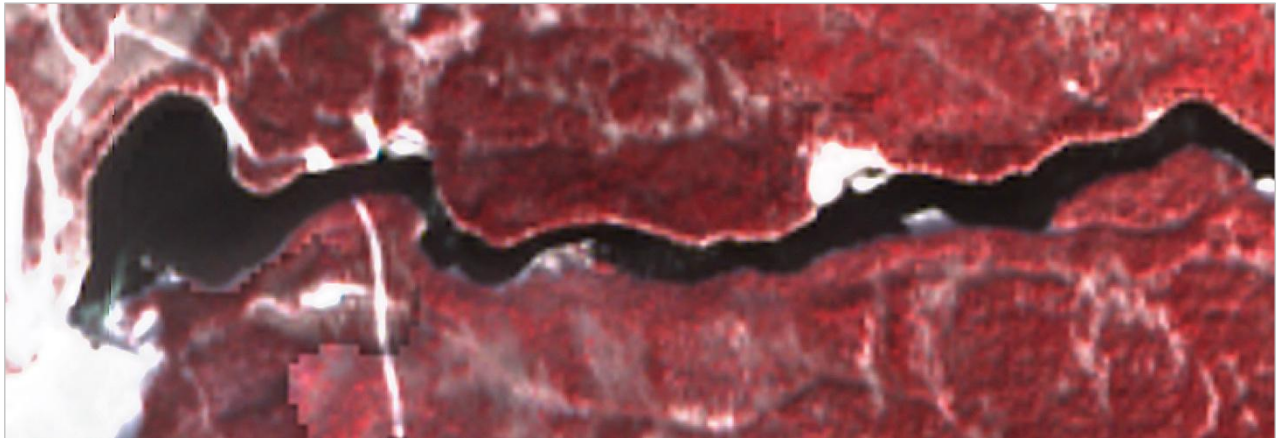
Une recherche documentaire a été réalisée incluant la consultation du Centre de documentation en ligne d'Hydro-Québec (Hydro-Québec, 2024c). Aucune documentation pertinente n'a toutefois été trouvée sur ce site web. La source d'information la plus utile s'est avérée les images satellitaires accessibles en ligne via le site web de l'entreprise Planet Insights Platform (Planet Insights Platform, 2024). Cette interface permet de consulter de nombreuses images d'archives prises à quelques jours d'intervalle par divers satellites comme Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3, EP5, Landsat et autres. Pour l'observation de la dynamique du couvert de glace, les images de type « infrarouge fausse couleur » ont été privilégiées, car elles offrent de meilleurs contrastes. L'ingénieur hydraulicien Vincent Locquet d'Hydro-Québec a également été consulté pour obtenir des informations complémentaires.

Il est à noter que le nombre d'images satellitaires pouvant être consultées durant l'hiver (décembre à avril) varie d'une année à l'autre en fonction du nombre de prises de vue pouvant être faites lors du passage d'un satellite au-dessus du site, mais également de la présence ou de l'absence d'une couverture nuageuse. En général, environ 8 à 10 images par hiver peuvent être utilisées, ce qui est suffisant pour valider la présence d'un couvert de glace.

### **2.2.6.2 Régime des glaces**

La formation des glaces du réservoir Taureau, en amont du barrage Matawin, est relativement similaire à celle des grands lacs de la région. Toutefois, le régime des glaces de la rivière Matawin en aval du barrage est bien différent des rivières environnantes.

De manière générale, l'observation des images satellitaires démontre qu'il n'y a pas de couvert de glace qui se forme en aval du barrage Matawin, sauf parfois dans une baie peu profonde localisée à environ 1,8 km en aval de la structure (figure 8). Ceci est valable pour l'ensemble de la zone d'étude restreinte. En effet, le couvert de glace y est quasi inexistant sur les images satellitaires des cinq périodes hivernales observées (2019-2020 à 2023-2024).



**Figure 8. Quasi-absence du couvert de glace sur la rivière Matawin en aval du barrage (image prise le 4 février 2023)**

En rivière au Québec, la caractérisation du régime des glaces doit idéalement inclure le frasil qui prend la forme de « sloche » et de divers fragments de glace, souvent de minces plaquettes avec des cristaux agglomérés. Le frasil se forme principalement par temps froid dans l'eau turbulente des rapides. Il se forme surtout la nuit par temps clair et lorsque la température est inférieure à  $-10^{\circ}\text{C}$ . Un peu comme dans le cas du couvert de glace, les amas de frasil sont visibles sur les images satellitaires lorsqu'ils sont présents. Toutefois, les images satellitaires des hivers 2019-2020 à 2023-2024 n'ont pas permis d'observer de telles accumulations de frasil.

En s'appuyant sur les observations indirectes réalisées à partir des images satellitaires et les données de régime thermique, il est possible de confirmer que l'eau transitant par le barrage Matawin n'est pas suffisamment froide pour permettre la formation d'un couvert de glace ni de frasil. L'eau relativement « chaude » s'oppose à la formation de la glace incluant le frasil.

## **2.2.7 Qualité de l'eau de surface**

### **2.2.7.1 Méthodologie**

L'objectif de la détermination de la qualité de l'eau de surface est de compléter et de mettre à jour les données disponibles. Les données présentées proviennent de l'étude d'impact de 2003 (Dessau-Soprin, 2004) et du rapport sectoriel de la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos (volume 3, étude 3). L'étude actuelle met l'emphase sur l'actualisation des données par un échantillonnage ciblé.

L'échantillonnage a été réalisé conformément aux documents suivants :

- Manuel des protocoles d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau au Canada (CCME, 2011);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (MELCCFP, 2023a);
- Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface (CEAEQ, 2012);
- Procédures d'échantillonnage pour le suivi de la qualité de l'eau en rivière (MDDELCC, 2016);
- Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces (MDDELCC, 2014).

L'échantillonnage de l'eau de surface a été réalisé à deux stations, l'une en amont (dans le réservoir Taureau) et l'autre en aval du barrage (dans la rivière Matawin), à trois reprises en 2022 (juin, juillet et octobre). Les résultats obtenus ont été comparés à ceux de l'étude d'impact de 2003 (septembre et octobre) sur le site (Dessau-Soprin, 2004). L'ensemble des stations échantillonnées en 2003 et en 2022 sont illustrées sur la carte 3 du volume 2.

Les paramètres mesurés *in situ* ont été relevés au moyen d'une sonde multiparamètres YSI Pro DSS, la profondeur de l'eau a été mesurée à l'aide d'un profondimètre ou d'un échosondeur, et la transparence à l'aide d'un disque de Secchi. Pour la station située en amont du barrage, un profil vertical de la température, l'oxygène dissous, le pH et la conductivité ont été notés en relevant des mesures à chaque mètre le long de la colonne d'eau (entre 0,25 et 19 m de profondeur). Pour la station située en aval, les mesures physicochimiques *in situ* ont été prises à une seule profondeur, soit 0,25 m sous la surface puisque la profondeur totale de la station est de 2 m.

L'échantillonnage des métaux extractibles totaux à l'état trace a été réalisé conformément au Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces (MDDELCC, 2014). Les analyses ont été effectuées par les laboratoires AGAT, accrédité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) pour les paramètres analytiques sélectionnés.

Pour chacune des campagnes d'échantillonnage, un minimum de 10 % des échantillons devait être associé au programme de contrôle et d'assurance de la qualité des résultats (CCME, 2011). Pour cela, des blancs de transport et de terrain ont été effectués en 2022 lors des trois sorties terrain, ainsi que des duplicatas.

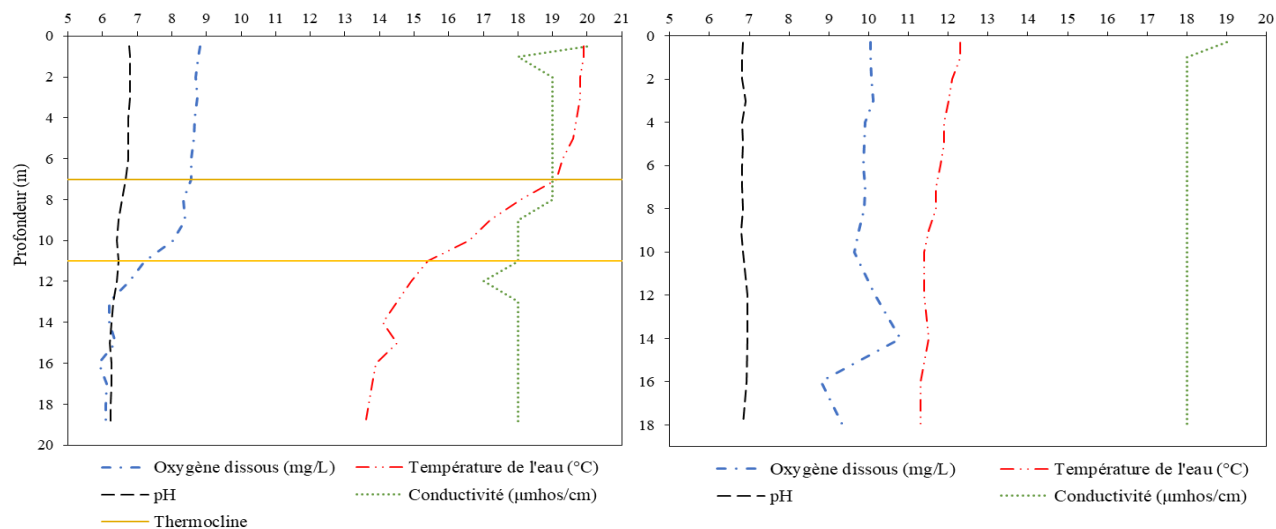
Les résultats des mesures *in situ* et des analyses chimiques ont été comparés, lorsque possible, aux critères de toxicité (effets aigu et chronique) relatifs à la protection de la vie aquatique (CVAA et CVAC) du MELCCFP (MELCCFP, 2024b), ainsi qu'aux critères canadiens pour la qualité des eaux en vue de protéger la vie aquatique (exposition à long terme), du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) (CCME, 2024).

### 2.2.7.2 Qualité de l'eau de surface

Les résultats obtenus en 2003 et 2022 sont présentés sous forme de tableaux et discutés dans leur intégralité dans le rapport de Dessau-Soprin (2004) et dans le rapport sectoriel de la qualité de l'eau, des sédiments et des invertébrés benthiques (volume 3, étude 3). Les concentrations dépassant les critères mentionnés sont mises en évidence dans le tableau 6.

#### Paramètres *in situ*

Une thermocline a pu être observée à la station PHY1, située en amont du barrage, entre 11 et 12 m de profondeur en juin 2022, et entre 7 et 11 m en juillet 2022. La thermocline sépare la couche supérieure (épilimnion) relativement chaude et bien mélangée de la couche inférieure (hypolimnion) plus froide et stable. Les profils verticaux de la température, l'oxygène dissous, le pH et la conductivité à la station PHY1 de juillet et octobre sont présentés ci-bas et les profils de juin 2022 à la section 3.1.1 du rapport sectoriel (volume 3, étude 3).



**Figure 9. Profils verticaux de la température, de l'oxygène dissous et de la conductivité mesurés dans l'eau à la station PHY1 en juillet (gauche) et octobre (droite) 2022**

**Tableau 6. Résumé des dépassements de critères de qualité pour l'eau de surface**

Paramètres	Unité	Amont						Aval						LDR		CCME <sup>1</sup>	MELCCFP <sup>2</sup>	
		AM1	A	B	PHY1		AV1	C	D	PHY2		2003	2022					
Date d'échantillonnage		2003-10-26	2003-10-17	2003-10-17	2022-06-02	2022-07-06	2022-10-25	2003-10-16	2003-10-17	2003-10-17	2022-06-02	2022-07-05	2022-10-25	2003	2022	RCQE	CVAC	CVAA
pH <i>in situ</i>	unité de pH	ND	6,47	6,47	6,23	6,77	6,83	ND	6,06	ND	6,63	5,70	5,91	NA	NA	6,5 à 9,0	6,5 à 9,0	5,0 à 9,0
Oxygène dissous <i>in situ</i>	%	ND	102,1	103	90,20	96,80	94,10	ND	81,80	ND	96,90	100,00	100,00	NA	NA	-	54%	-
	mg/L	ND	8,82	8,80	9,12	8,81	10,04	ND	7,84	ND	10,15	10,32	10,96	NA	NA	-	6 à 8 mg/L	-
Alcalinité totale (en CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	7	5	8	6,4	6,4	6,9	ND	7	7	6,3	5,7	7,1	ND	2,5	-	Voir notes	-
pH en laboratoire	unité de pH	6,7	6,3	6,3	6,71	6,94	6,89	6,7	6,3	6,3	6,7	6,68	6,83	NA	NA	6,5 à 9,0	6,5 à 9,0	5,0 à 9,0
Aluminium (Al)	mg/L	<0,01	0,02	0,03	0,106	0,102	0,102	<0,01	0,03	0,03	0,12	0,10	0,054	0,01	0,010	5 µg/L/100 µg/L	Voir notes	Voir notes
Cuivre (Cu)	mg/L	0,01	<0,001	<0,001	0,0015	<0,0010	<0,0010	<0,001	<0,001	<0,001	0,0033	<0,0010	<0,0010	0,001	0,001	Voir notes	Voir notes	Voir notes
Fer (Fe)	mg/L	0,21	0,18	0,77	0,217	0,235	0,448	ND	0,78	0,42	0,244	0,187	0,249	ND	0,020	300 µg/L	1300 µg/L	3400 µg/L
Manganèse (Mn)	mg/L	ND	0,06	0,18	0,01	0,019	0,015	ND	0,21	0,11	0,012	0,013	0,01	ND	0,001	Voir notes	Voir notes	Voir notes
Plomb (Pb)	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,001	0,004	0,01	<0,003	<0,003	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,001	Voir notes	Voir notes	Voir notes
C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	µg/L	ND	ND	ND	<100	627	<100	ND	ND	ND	<100	<100	<100	NA	100	-	11 µg/L	110 µg/L

Notes :

ND : Non disponible

NA : Non applicable

CVAC : Critères de qualité de l'eau de surface du MELCCFP - protection de la vie aquatique (effet chronique)

CVAA : Critères de qualité de l'eau de surface du MELCCFP - protection de la vie aquatique (effet aigu)

<sup>1</sup> Recommandation fédérale. CCME, 2024. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Protection de la vie aquatique exposition à long terme.

<sup>2</sup> Critères de qualité de l'eau de surface, MELCCFP, 2024b. Critères de qualité de l'eau pour les métaux calculés à l'aide du fichier de calcul des métaux.

Alcalinité (CaCO<sub>3</sub>) : la sensibilité d'un milieu à l'acidification varie avec l'alcalinité.

Aluminium : Ce critère de qualité a été défini en fonction de la concentration en carbone organique dissous (COD), de la dureté et du pH (valeur utilisée: pH *in situ*). Voir annexe 17 en ligne : [https://www.environnement.gouv.gc.ca/eau/criteres\\_eau/annexe\\_17.htm](https://www.environnement.gouv.gc.ca/eau/criteres_eau/annexe_17.htm)

Cuivre, manganèse et plomb : Fonction de la dureté de l'eau (exprimée en CaCO<sub>3</sub>)



Les valeurs de pH prises *in situ* en 2022 en surface indiquent que les eaux du réservoir Taureau et de la rivière Matawin sont légèrement acides et présentent, pour certains échantillonnages, des dépassements de critère du CCME (RCQE) ainsi que du critère de toxicité (effets chroniques) relatif à la protection de la vie aquatique du MELCCFP (CVAC), dont la valeur minimum recommandée est de 6,5. Des dépassements similaires ont été obtenus aux stations amont A et B, et à la station aval C en 2003, puisque les valeurs de pH obtenues se situaient sous la limite inférieure de la plage de valeurs recommandées.

En juin 2022, les valeurs de pH étaient inférieures à la RCQE et au CVAC pour les profondeurs au-dessus de la thermocline (entre 6,20 à 6,48 de 0,5 à 10 m de profondeur à l'exception de la valeur obtenue à 5 m de 6,50), alors qu'elles étaient supérieures en dessous de la thermocline (entre 6,56 à 6,62 de 11 à 19 m de profondeur). L'inverse a pu être observé en juillet 2022 (figure 9), puisque les valeurs de pH obtenues au-dessus de la thermocline étaient supérieures aux critères (entre 6,57 et 6,78 de 0,5 à 8 m de profondeur), et inférieures aux critères en dessous de la thermocline (entre 6,21 et 6,47 de 9 à 19 m de profondeur). En automne (octobre 2022), aucune stratification thermique n'a été observée à la station amont PHY1 et les valeurs de pH étaient similaires le long de la colonne d'eau, celles-ci variaient entre 6,79 et 6,96. Les valeurs de pH obtenues en automne 2022 étaient généralement plus élevées que celles obtenues en juin et juillet de la même année.

Aucun profil n'a été effectué à la station située en aval du barrage (PHY2) en 2022 en raison de la faible profondeur d'eau (2 m) et du contexte fluvial de la station. Les résultats obtenus en surface mesurés *in situ* montrent que les valeurs de pH en juillet (5,70) et octobre (5,91) 2022 étaient inférieures aux critères RCQE et CVAC. En juin 2022, le pH était de 6,63 et satisfaisait aux exigences provinciales et fédérales. Les valeurs en surface de pH obtenues en aval du barrage en juillet et octobre étaient donc plus acides que celles obtenues à la station amont pour les mêmes dates. Ces résultats sont à interpréter prudemment puisque les résultats obtenus en laboratoire à ces mêmes stations sont dans les critères du RCQE et du CVAC (tableau 6). Il s'agit donc probablement d'un problème avec l'instrument de mesure. Le pH mesuré en 2022 serait donc à l'intérieur de la plage propice aux poissons à toutes les stations de mesure contrairement aux résultats précédents où le pH était en deçà des critères aux stations A, B, C et D.

En juin 2022, les concentrations en oxygène dissous à la station amont PHY1 variaient entre 9,00 et 9,64 mg/L le long de la colonne d'eau, respectant le critère du CVAC qui se situe entre 6 et 8 mg/L. Au-dessus de la thermocline (11 m), les concentrations étaient légèrement inférieures (9,00 à 9,11 mg/L) qu'en-dessous de la thermocline, (9,35 à 9,64 mg/L). Cette augmentation des concentrations en oxygène avec la profondeur peut s'expliquer par des diminutions de la température de l'eau sur le même gradient. En juillet, les concentrations en oxygène dissous y variaient de 8,81 à 5,88 mg/L le long de la colonne d'eau, et celles-ci diminuaient avec la profondeur mesurée, comme la température de l'eau. Par exemple, à partir de 12 m de profondeur, les concentrations en oxygène variaient autour de 6 mg/L. La présence de la thermocline qui limite les mélanges d'eau ainsi que la consommation d'oxygène par des processus microbiens dans les



couches profondes, pourrait contribuer à la diminution des concentrations d'oxygène observée. Enfin, en automne 2022, les concentrations en oxygène dissous étaient similaires et relativement élevées le long de la colonne d'eau, variant de 8,81 à 10,80 mg/L. En effet, la diminution des températures automnales réduit les gradients thermiques, permettant le brassage vertical complet de la colonne d'eau, et réoxygénant les couches profondes qui étaient isolées en été.

En comparaison avec les données en surface à la station située en aval du barrage (PHY 2), les concentrations en oxygène dissous étaient respectivement de 10,15 mg/L, 10,32 mg/L et 10,96 mg/L pour les mesures de juin, juillet et octobre 2022. Les concentrations respectaient donc le critère du CVAC, et étaient plus élevées que les concentrations mesurées en surface à la station amont (respectivement de 9,12 mg/L, 8,81 mg/L et 10,04 mg/L pour juin, juillet et octobre 2022).

En octobre 2003, les concentrations obtenues pour les stations situées en amont du barrage étaient respectivement de 8,82 et 8,80 mg/L, ce qui est plus faible que la concentration obtenue à la station PHY1 en octobre 2022 (10,04 mg/L). Pour les stations situées en aval du barrage, seule la station C en octobre 2003 possède ces données physicochimiques, et la concentration en oxygène y était de 7,84 mg/L et donc supérieure à 10,96 mg/L en octobre 2022.

Pour les autres paramètres mesurés *in situ*, les valeurs de conductivité électrique obtenues en 2022 pour les deux stations (entre 18,0 et 22,1  $\mu\text{mhos/cm}$ ) étaient plus faibles que celles obtenues en 2003 pour les autres stations (entre 26 à 29  $\mu\text{mhos/cm}$ ), et les valeurs de turbidité obtenues en 2022 montrent que les eaux échantillonnées étaient claires et peu turbides. Il n'y avait d'ailleurs pas de dépassement pour ce paramètre, puisque l'écart entre les valeurs obtenues en 2022 et celles obtenues en 2003 pour l'étude d'impact ne dépassait pas 8 UTN.

### Analyses en laboratoire

En ce qui concerne les analyses physico-chimiques (anions, nutriments et tous les paramètres physicochimiques analysés excluant les métaux et hydrocarbures) pour les échantillonnages effectués en 2022, il est tout d'abord possible de noter qu'il n'y a aucun dépassement de critères provinciaux et fédéraux pour les paramètres analysés. Seules les concentrations d'alcalinité totale démontraient que les milieux échantillonnés avaient une sensibilité élevée à l'acidification selon les critères établis par le MELCCFP (effet chronique), car les concentrations mesurées étaient toutes inférieures à 10 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$ . Aucun critère du MELCCFP pour la protection de la vie aquatique (effet aigu et chronique) n'a été dépassé pour les BPC lors du suivi de 2022 et ce paramètre n'a pas été mesuré lors des campagnes d'échantillonnage de 2003.

Les concentrations de matières en suspension étaient toutes inférieures à 2 mg/L, sauf pour la station aval PHY2 en octobre 2022, pour laquelle une concentration de 7 mg/L a été obtenue. Il n'est pas possible de vérifier ce paramètre avec les critères du MELCCFP et du CCME puisque les résultats obtenus en 2003 sont tous inférieurs à 4 mg/L. Les résultats de turbidité indiquent que l'eau échantillonnée en 2022 était limpide; en effet les valeurs obtenues variaient entre 0,6 et 1,8 UTN pour les trois campagnes aux deux stations. Les valeurs reportées en 2003 pour la turbidité pour les stations AM1 et AV1 étaient similaires, à 0,7 UTN. En comparant les résultats de 2022

avec ceux de 2003, il est possible de noter qu'il n'y a pas de dépassements des critères du MELCCFP et du CCME pour ce paramètre. De plus, les résultats obtenus pour la couleur vraie en 2022 indiquent que l'eau échantillonnée avait une couleur visible à l'œil nu. En effet, les valeurs obtenues variaient entre 40 et 49 UCV aux deux stations pendant les trois campagnes d'échantillonnage. Les concentrations mesurées aux stations amont et aval de 2022 pour les tannins et lignines variaient entre 1,0 et 1,5 mg/L. Les concentrations mesurées en 2003 étaient plus basses qu'en 2022, puisqu'elles variaient entre 0,72 et 0,76 mg/L.

Concernant l'état trophique, aucun dépassement des critères pour la protection de la vie aquatique du CCME et du MELCCFP en milieu oligotrophe pour le phosphore total n'a été observé, et les résultats obtenus en 2003 étaient similaires à ceux de 2022. Les concentrations de chlorophylle *a* obtenues en 2003 étaient similaires à ceux de 2022, et les concentrations variaient entre 0,58 et 1,80 µg/L pour toutes les stations échantillonnées.

Pour les métaux, en 2022, des dépassements des recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau (protection pour la vie aquatique - exposition long terme) du CCME pour l'aluminium ont été observés pour tous les échantillons. En comparant les résultats avec les échantillonnages réalisés en 2003, il est possible de voir qu'un dépassement en aluminium similaire était présent aux stations amont A et B, et aux stations aval C et D. Toutefois, il est important de souligner que les concentrations mesurées en 2022 étaient trois à quatre fois supérieures aux concentrations de 2003. Ceci indique donc que les teneurs en aluminium ont augmenté dans le temps, tant en amont qu'en aval du barrage. Le MELCCFP souligne par ailleurs que des eaux de surface de bonne qualité peuvent contenir des teneurs élevées en aluminium (MELCCFP, 2024). Le dépassement de critère en fer qui avait été mesuré aux stations amont B (0,77 mg/L) et aval C (0,78 mg/L) et D (0,42 mg/L) en 2003 n'a pas été retrouvé dans les stations échantillonnées en 2022, en effet, les concentrations mesurées en 2022 étaient inférieures à 0,30 mg/L. Il en est de même pour les dépassements en cuivre à la station AM1, en manganèse à la station B et en mercure pour les stations AM1 et B. En effet, les concentrations en métaux pour les stations de 2022 respectaient toutes les critères définis par le MELCCFP et le CCME. Seules exceptions pour la station située en amont pour les campagnes de juillet et d'octobre 2022, avec des concentrations en plomb supérieures au critère pour la protection de la vie aquatique du MELCCFP (effet chronique en juillet et chronique et aigu en octobre).

Plusieurs HAP suivis pour ce projet font l'objet de recommandations pour la protection de la vie aquatique du CCME, et de critères de toxicité (effets aigu et chronique) relatifs à la protection de la vie aquatique du MELCCFP. Aucun dépassement de critère n'a été reporté pour les données obtenues en 2022. En revanche, il est à noter que pour la majorité d'entre eux, les limites de détection du laboratoire étaient supérieures aux recommandations. Pour les campagnes réalisées en 2003, seule la station située en aval AV1 a fait l'objet d'un suivi des HAP. Aucune concentration mesurée lors de ce dernier suivi ne dépassait les critères provinciaux et fédéraux.

Pour les trois campagnes réalisées en 2022, les concentrations obtenues pour les huiles et graisses minérales étaient inférieures à la limite de détection, soit 5,0 mg/L, pour les deux stations.

Il n'y a pas de critères de toxicité (effets aigu et chronique) relatifs à la protection de la vie aquatique du MELCCFP, ni de critères canadiens pour la qualité des eaux en vue de protéger la vie aquatique, pour ces composés. Pour les campagnes de 2003, seules les stations AV1 et AM1 présentent des résultats pour les huiles et graisses minérales. La valeur obtenue à la station AM1 était inférieure à la limite de détection du laboratoire, et la valeur obtenue à la station AV1, quant à elle, était de 9 mg/L. Ce résultat paraît aberrant puisque d'après les conclusions de l'étude d'impact réalisée en 2003, aucune trace d'hydrocarbures pétroliers, telle une irisation à la surface de l'eau, n'avait été observée lors de l'échantillonnage (Dessau-Soprin, 2004).

Les résultats des analyses des hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> obtenus lors des trois campagnes d'échantillonnage réalisées en 2022 respectaient les critères de qualité les plus restrictifs (huile «Bunker» C) établis par le MELCCFP pour la protection de la vie aquatique (effet aigu), soit 110 µg/L. La limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyse (100 µg/L) étant supérieure au critère de qualité du MELCCFP pour la protection de la vie aquatique (effet chronique) qui est de 11 µg/L, il n'est alors pas possible d'évaluer la conformité à ce critère. Il est à noter qu'à la station PHY1, une concentration de 627 µg/L a été obtenue lors de la campagne de juillet 2022. Cette concentration dépasse les deux seuils de qualité définis par le MELCCFP (effet aigu et chronique) et est supérieure aux autres résultats obtenus entre juin et octobre 2022. Par ailleurs, il n'a pas été possible de comparer ces résultats avec ceux de la campagne de 2003, puisque les hydrocarbures pétroliers n'avaient pas été mesurés lors de cette campagne.

## **2.2.8 Qualité des sédiments**

### **2.2.8.1 Méthodologie**

L'objectif de la détermination de la qualité des sédiments est de compléter et de mettre à jour les données disponibles. Les données présentées proviennent de l'étude d'impact de 2003 (Dessau-Soprin, 2004) et du rapport sectoriel de la qualité de l'eau, des sédiments et des invertébrés benthiques (volume 3, étude 3). L'étude actuelle met l'emphase sur l'actualisation des données par un échantillonnage ciblé.

L'échantillonnage a été réalisé conformément aux documents suivants :

- Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration (EC et MDDEP, 2007);
- Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments (MDDELCC et ECCC, 2016);
- Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime, volumes 1 et 2 (EC, 2002);
- Manuel des protocoles d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau au Canada (CCME, 2011);
- Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols (CEAEQ, 2023).

La méthodologie et les résultats détaillés sont fournis dans le rapport sectoriel de la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos (volume 3, étude 3).

La qualité des sédiments a été déterminée au moyen d'une campagne d'échantillonnage réalisée le 31 juillet 2024 à deux stations situées à l'aval du barrage (G et S2). Les résultats obtenus ont été comparés à ceux de l'étude d'impact de 2003 (Dessau-Soprin, 2004), qui comprenait six stations d'échantillonnage (dont les stations G et S2) réalisées lors de deux campagnes en septembre et octobre 2003. Les stations A et B n'ont pu être échantillonnées en 2003 en raison de la présence de grandes quantités de débris ligneux en amont du barrage. C'est également pour cette raison qu'aucune station n'a été effectuée à cet endroit en 2024. La présence de roc à l'aval immédiat du barrage n'a pas permis non plus la récolte de sédiments à la station F. Les seules stations présentant des résultats analytiques en 2003 sont donc S1, S2 et G. L'ensemble des stations échantillonnées en 2003 et en 2024 sont représentées sur la carte 3 du volume 2 et les caractéristiques et coordonnées géographiques de chacune d'elles sont présentées dans l'étude sectorielle de la qualité de l'eau, des sédiments et de la faune benthique (volume 3, étude 3).

Une benne Ekman a été utilisée pour les prélèvements. La méthode de prélèvement employée se réfère à l'échantillonnage des sédiments par grappillage (CCME, 2011). Le matériel d'échantillonnage a été nettoyé avant chaque prélèvement selon les procédures standards comme recommandé dans le guide d'Environnement Canada (EC, 2002). Les analyses ont été effectuées par les laboratoires AGAT. Une analyse des conditions physicochimiques *in situ* (la température de l'eau (°C), pH, conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et oxygène dissous (% et mg/L) a été réalisée dans le milieu à l'aide d'une sonde multiparamètres YSI ProDSS. Le programme de contrôle de qualité mis en place incluait un duplicata pour la campagne de 2024.

Les résultats d'analyses des métaux ont été comparés aux critères provinciaux pour l'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce qui comprennent les deux valeurs de référence calculées par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (EC et MDDEP, 2007). Il s'agit de la concentration seuil produisant un effet (CSE) et la concentration produisant un effet probable (CEP), adoptées comme critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec. De plus, afin de situer les résultats dans un contexte régional, les concentrations des métaux ont été comparées aux bruits de fond géochimiques de la région géologique concernée (Choinière et Beaumier, 1997).

#### **2.2.8.2 Qualité des sédiments**

Les résultats obtenus en 2003 (stations S1, S2 et G) et 2024 (stations S2 et G) sont présentés sous forme de tableaux et discutés dans leur intégralité dans le rapport de Dessau-Soprin (2004) ainsi que dans le rapport sectoriel de la qualité de l'eau, des sédiments et des invertébrés benthiques (volume 3, étude 3). En 2003, les stations A et B situées en amont du barrage n'ont pu être échantillonnées en raison de la présence de grandes quantités de débris ligneux, et aucune station n'a été effectuée en amont du barrage en 2023 pour les mêmes raisons. La présence de roc à l'aval immédiat du barrage n'a pas permis non plus la récolte de sédiments à la station F.

Selon les résultats de granulométrie, il est tout d'abord possible de noter que les deux stations échantillonnées étaient similaires au niveau de leur composition. En effet, les deux stations situées à l'aval du barrage étaient composées majoritairement de sable, à 79,62 % pour la station G et 80,26 % pour S2. La proportion de gravier, qui était plus importante à la station G (20,12 %) qu'à la station S2 (7,34 %), représentait la deuxième classe de taille de ces sédiments. Pour finir, les deux stations étaient composées de limon (0,31 % pour G et 0,25 % pour S2) et ne contenaient pas d'argile. Ces résultats sont similaires aux résultats de l'étude d'impact de 2003, puisque les sédiments échantillonnés en aval du barrage en 2002 étaient principalement grossiers et ne comportaient pas de fraction fine (limon et argile).

Concernant les paramètres physicochimiques mesurés, les composés organiques, les métaux et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, aucun dépassement de critères des sols n'a été détecté en 2024. Il est à noter que la majorité des concentrations obtenues pour tous les paramètres analysés aux deux stations étaient inférieures à la limite de détection du laboratoire. C'est le cas notamment pour les HAP, les BPC et les pesticides organochlorés. Il en était de même lors des relevés effectués dans le cadre de l'étude d'impact de 2003, puisqu'aucun dépassement des critères établis n'avait été observé à l'époque.

## **2.2.9 Géologie et géomorphologie**

### **2.2.9.1 Méthodologie**

Une recherche des documents pertinents a d'abord été réalisée sur le web en incluant quelques bibliothèques et cartothèques universitaires. Le centre de documentation d'Hydro-Québec a permis d'obtenir certaines études et cartes thématiques (Hydro-Québec, 2024c).

### **2.2.9.2 Géologie**

La zone d'étude restreinte fait partie de la province géologique de Grenville du Bouclier canadien. Elle comporte des roches intrusives dominées par le gneiss granitique bien que d'autres types de gneiss soient aussi présents (Roy, 2023). Il s'agit de roches plutôt acides et d'une dureté élevée.

### **2.2.9.3 Géomorphologie**

La grande majorité des dépôts meubles de la zone d'étude restreinte ont été mis en place durant la dernière glaciation et la déglaciation qui a suivi. Ils sont dominés par un matériau glaciaire, soit le till, et par les dépôts de type juxtaglaciaire (volume 2, carte 4). Le till est principalement formé et mis en place sous le glacier tandis que les dépôts juxtaglaciaires sont mis en place par l'eau de fonte au contact du glacier.

Le till est composé de matériaux de taille variable et surtout anguleux allant de l'argile jusqu'au gros bloc. Cependant, le till de la zone d'étude est relativement mince, dérivé de roches cristallines, pauvre en argile, riche en sable et en blocs anguleux. Les dépôts juxtaglaciaires sont également

composés d'éléments de taille variable allant du sable au bloc. Les sables et graviers y sont dominants, mais les blocs, lorsque présents, sont arrondis à subarrondis.

Les dépôts plus récents sont de type alluvions. La plus grande étendue d'alluvions est située dans le secteur aval, à 2,5 km du barrage Matawin, près des Rapides de l'île Verte (volume 2, carte 4). Il s'agit de sédiments sableux mis en place par la rivière Matawin. De petites accumulations d'alluvions ont également été observées à l'embouchure de deux ruisseaux plus en amont.

La fonte du glacier et le recul du front glaciaire se sont produits il y a environ 11 000 ans dans la région (Fulton, 1989). Toutefois, la mer postglaciaire de Champlain qui a suivi n'a pas atteint la zone d'étude en raison de son altitude trop élevée.

L'altitude de la zone d'étude varie d'un maximum de 420 m sur les collines au sud-ouest à moins de 326 m au niveau de la rivière Matawin, dans sa partie aval. Les pentes y varient généralement de moyenne à forte.

## **2.2.10 Littoral, talus riverains et dynamique sédimentaire fluviale**

### **2.2.10.1 Méthodologie**

Une photo-interprétation préliminaire du littoral et des rives de la rivière Matawin dans la zone d'étude restreinte a été réalisée à partir de photographies aériennes récentes (2019) et plus anciennes (1975, 1987 et 2001), ainsi qu'à l'aide d'images satellitaires (2023 et 2017). Trois mosaïques d'images géoréférencées générées à partir des photos prises par drone en 2022 (volume 3, étude 2) ainsi que d'autres photographies prises le 5 octobre 2024 ont aussi servi pour avoir une bonne vue d'ensemble du littoral et des berges du cours d'eau.

La caractérisation du substrat du chenal d'étiage a été réalisée les 30 et 31 juillet 2024. Sur l'eau, dans les secteurs non visibles et plus profonds, une caméra vidéo submersible de type Marcum Pursuit HD reliée à un écran pour déterminer les granulométries du substrat a été utilisée. La méthodologie détaillée est présentée dans l'étude 1 du volume 3.

En ce qui a trait aux berges, la visite sur le terrain a eu lieu les 9 et 10 juillet 2024. Elles ont été parcourues à pied afin de noter leur substrat, les aménagements anthropiques, la hauteur et l'intensité de l'érosion des talus riverains et pour obtenir des informations sur le lit de la rivière. Des sondages ponctuels des dépôts meubles à l'aide d'une pelle ronde et des examens visuels et tactiles pour en valider la texture ont aussi été effectués.

### **2.2.10.2 Chenal d'étiage**

Le chenal d'étiage de la rivière Matawin est la portion du littoral qui est toujours inondée. Dans la zone d'étude restreinte, ce dernier est majoritairement composé de matériaux peu mobiles (gros blocs, blocs et roc), bien que des éléments de pratiquement toutes les tailles s'y trouvent (sauf l'argile). Des débris ligneux sont aussi abondants par endroits.

Dans le tronçon situé à l'amont des rapides aux Cenelles, les substrats ont fait l'objet d'un inventaire plus détaillé, notamment à des fins de caractérisation du milieu aquatique pour l'ichtyofaune. La carte 5 du volume 2 montre la localisation des différentes zones de substrat selon leur granulométrie et les résultats complets pour chacune des stations d'échantillonnage sont disponibles dans l'étude 1 du volume 3.

Les zones dominées par un substrat sableux occupent les plus grandes superficies avec 6,6 ha (44,3 %) tandis que celles qui sont dominées par les gros blocs et les blocs viennent au second rang avec 6,4 ha (43 %) (tableau 7). Il est à noter toutefois que dans les zones à dominance sableuse, les blocs et les gros blocs occupent tout de même des proportions notables, car ils sont généralement sous-dominants.

**Tableau 7. Superficie des principaux types de substrat observés dans le chenal d'étiage de la rivière Matawin entre le pied du barrage et les rapides aux Cenelles**

Substrat dominant	Superficie	
	ha	%
Roc	1,5	10,1
Gros bloc et bloc	6,4	43,0
Caillou	0,4	2,7
Sable <sup>1</sup>	6,6	44,3
<b>Total</b>	<b>14,9</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Sur les 6,6 ha, on compte 4,8 ha avec une sous-dominance de blocs.

Toujours ce tronçon, certaines zones sont peu profondes et prennent la forme de hauts-fonds plus ou moins visibles selon les niveaux d'eau et les débits évacués au barrage.

Plus en aval, trois hauts-fonds sableux sont présents. Celui de la rive gauche au PK 81,95 est composé à la fois de sable très grossier et de vieux billots de bois hérités de l'époque de la drave, avant 1989 (volume 2, carte 5). Il occupe une superficie de 1 169 m<sup>2</sup>. Les deux autres sont localisés à plus de 2,5 km à l'aval du barrage et sont en partie colonisés par des plantes herbacées.

### 2.2.10.3 Berges

Les berges de la zone d'étude restreinte en aval du barrage mesurent environ 6,2 km de longueur, soit 2,9 km en rive droite et 3,3 en rive gauche (carte 5 du volume 2 et tableau 8). Elles sont largement dominées par les matériaux grossiers de gros blocs et de blocs qui représentent 61 % (3 755 m) des longueurs (photos 1 et 2). Les berges de roc et de roc fragmenté occupent des longueurs cumulées de 1 043 m pour 17 % du total (photo 3). Le type « roc fragmenté » se distingue du roc plus massif, car il est formé de mégablocs fissurés plus ou moins à angle droit, de 2 à 3 m de côté (photo 4). La masse de ces mégablocs se situerait entre 20 et 68 tonnes, ce qui s'oppose à leur mobilisation par le courant. Pour sa part, le type « sable et gros bloc » représente



13 % (808 m) des berges (photo 5). En raison de leur granulométrie, 91 % des berges sont constituées de matériaux offrant une grande résistance à l'érosion.

Les segments constitués de sable et gravier (206 m) et de sable (360 m) sont tous localisés en rive gauche et représentent respectivement 3 et 6 % des berges (volume 2, carte 5). Enfin, mentionnons qu'un seul enrochement est présent en rive gauche, en aval immédiat du barrage. Cet enrochement de 113 m est inclus dans le type « matériaux grossiers ».

**Tableau 8. Longueur des berges selon le type de matériaux**

Berge naturelle	Rive gauche		Rive droite		Global	
	m	%	m	%	m	%
Roc	0	0	265	9	265	4
Roc fragmenté	0	0	779	27	779	13
Matériaux grossiers	2 562	79	1 192	41	3 755	61
Sable et gros blocs	135	4	673	23	808	13
Sable et gravier	206	6	0	0	206	3
Sable	360	11	0	0	360	6
Total	3 263	100	2 909	100	6 172	100
<b>Berge aménagée</b>						
Enrochement <sup>1</sup>	113	100	0	0	113	100

<sup>1</sup> Les longueurs d'enrochement sont incluses dans la catégorie des matériaux grossiers.



Photo 1. Matériaux grossiers en rive gauche dans le bassin près du barrage (PK ± 82,7)

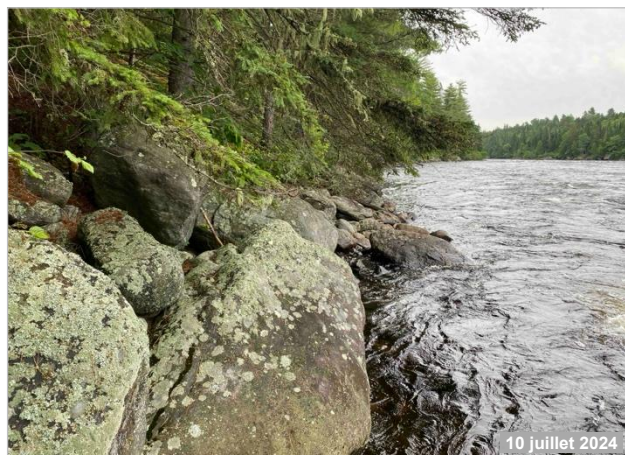


Photo 2. Matériaux grossiers vers le PK 81,8





Photo 3. Roc fragmenté en rive droite (PK 81,2)



Photo 4. Roc fragmenté (PK 81,3)

#### 2.2.10.4 Talus riverains

Les observations de juillet 2024 ont permis d'identifier trois talus en érosion qui occupent seulement 10 % des rives de la zone d'étude restreinte, en aval du barrage (volume 2, carte 5). Ces talus riverains sont affectés par une érosion qualifiée de « faible » ou de « modérée ». Pour les classer ainsi, il a été considéré que généralement, en bordure des rivières du Québec, les talus riverains affectés par une érosion d'intensité « élevée » ont un taux de recul annuel apparent ou mesuré de l'ordre de 0,5 à 1,5 m. La catégorie « très élevée » est réservée aux talus riverains affectés par un recul annuel supérieur à 1,5 m qui peut être le résultat d'une dynamique fluviale forte et/ou de dépôts meubles plus sensibles comme ceux qui sont propices aux glissements de terrain.

Depuis l'amont, le premier talus actif rencontré est affecté par une érosion modérée en rive gauche, vers le PK 82,6. Ce talus de sable d'une hauteur de 2 à 3 m mesure 119 m de longueur, soit 2 % du total (tableau 9, photo 5). De gros blocs épars semblent avoir été déversés au pied du talus riverain afin de le protéger contre l'érosion. En effet, comme le montre la photo 6, l'érosion menace le chemin d'accès menant à la station hydrométrique d'Hydro-Québec n° 7167 et à un site de mise à l'eau pour les petites embarcations (volume 2, carte 5). Les aspects de la dynamique de ce talus sont traités à la section suivante. Le second talus actif, d'environ 1,8 m de hauteur et 196 m de longueur, est affecté par une érosion de faible intensité, en rive gauche, près de la station numéro n° 7167 et du site de mise à l'eau (photo 7). Ce segment de berge est formé de sable et de gravier. Le troisième talus actif est affecté par une faible érosion et se localise nettement plus en aval, en rive droite, vers le PK 80,7 (photo 8). À cet endroit, la berge généralement stable est composée de gros blocs et de sable bien que les gros blocs ne soient pas visibles sur la photo 8. Plus en retrait de la rivière, cependant, le petit talus sableux d'environ 1,4 m de hauteur recule lentement sous l'effet de l'érosion fluviale en bordure des rapides de l'île Verte.

**Tableau 9. Longueur des talus riverains selon l'intensité de l'érosion**

Érosion	Talus en rive gauche		Talus en rive droite		Talus des deux rives		Pourcentage (%) de toutes les rives
	m	%	m	%	m	%	
Faible < 2m	196	62	268	100	464	80	8
Modérée 2 à 3 m	119	38	0	0	119	20	2
<b>Total :</b>	<b>316</b>	<b>100</b>	<b>268</b>	<b>100</b>	<b>583</b>	<b>100</b>	<b>10</b>



Photo 5. Érosion d'intensité modérée du talus en rive gauche (PK 82,6)



Photo 6. Chemin menacé par l'érosion en rive gauche (PK 82,6)



Photo 7. Érosion de faible intensité du talus en rive gauche vers le PK 82,4



Photo 8. Faible érosion du talus en rive droite vers le PK 80,7



### 2.2.10.5 Dynamique sédimentaire fluviale

L'analyse de la dynamique sédimentaire fluviale est traitée en considérant à la fois le littoral (chenal d'étiage et berges) et les rives et de la rivière Matawin.

#### Dynamique du chenal d'étiage

Depuis environ 90 ans, le barrage Matawin et le réservoir Taureau contribuent à capter une partie des sédiments en transit en agissant comme un bassin de sédimentation. Ce blocage du transit sédimentaire est cependant partiel, car l'ouverture des pertuis de fond permet le passage d'une certaine quantité des sédiments. La figure 17 de la section 3.4.2 montre la répartition des débits relâchés entre les pertuis de fond et de surface. Les pertuis de fond sont surtout ouverts durant l'hiver; on peut donc en déduire que c'est durant cette saison que la grande majorité des sédiments sont transportés vers l'aval.

Les vitesses d'écoulement relativement élevées pendant plusieurs mois durant l'année dans le premier kilomètre à l'aval du barrage font en sorte que l'accumulation de sédiments fins comme les limons (silt et argile) dans ce secteur est plutôt faible (volume 2, carte 5). Les sédiments fins en suspension dans l'eau sont peu abondants, car ils se sont, en grande partie, préalablement déposés dans le réservoir Taureau. Les concentrations de matières en suspension sont en effet inférieures à 4 mg/L selon Dessau-Soprin (2004).

En revanche, le transport en charge de fond est plus pertinent pour expliquer la dynamique des substrats du bassin. Ce type de transport réfère à la mobilisation des particules grossières sur le lit d'une rivière par roulement, saltation et même par glissement (Frey et Church, 2009). La saltation implique le déplacement par une série de bonds successifs vers l'aval. Ce sont les vitesses et les directions d'écoulement, avec la granulométrie du substrat, qui gouvernent le transport en charge de fond et son arrêt par déposition. Précisons ici que les termes; déposition, accumulation et sédimentation sont considérés comme étant synonymes.

La dynamique sédimentaire est modulée par le mode de gestion du barrage à savoir (section 3.4) :

- Les variations saisonnières inversées des débits;
- Les variations quotidiennes rapides des débits;
- Le transit de l'eau au barrage par deux ouvertures distinctes, les pertuis de surface et de fond.

Dans certaines situations, surtout durant les mois de juillet à octobre, le débit minimal peut être très faible ( $< 30 \text{ m}^3/\text{s}$ ) ce qui peut favoriser, pendant une courte période, une légère sédimentation de particules plus petites comme celles de la taille du sable et même du sable très fin. Les observations des substrats de la fin juillet 2024 ont été réalisées lors de cette période de faible hydraulicité, ce qui a possiblement conduit à une légère surreprésentation des substrats sableux par rapport à la situation qui prévaut le reste de l'année, durant les mois de novembre à juin.

La déposition se fait lors de la réduction des débits et de leur maintien à de faibles valeurs durant l'été et le début de l'automne (figure 6 de la section 2.2.4, débit de 34 m<sup>3</sup>/s). Par opposition, l'érosion et le transport sont surtout dominants lors de la hausse des débits et du maintien de ces conditions durant l'hiver (figure 6 de la section 2.2.4, débit de 204 m<sup>3</sup>/s).

Les accumulations plus épaisses de sable s'observent principalement dans les zones de contre-courant derrière des obstacles en rive et derrière les éléments plus grossiers composant le lit de la rivière comme les blocs et les galets.

### Dynamique des berges et des rives

Les berges et les rives de la zone d'étude restreinte sont majoritairement stables en raison de leur dominance en matériaux offrant une résistance élevée à l'érosion comme les gros blocs, les blocs et le roc. De façon générale, l'érosion des rives se manifeste d'abord par du sapement à la base du talus au niveau de la berge, qui forme une encoche, suivi de l'éboulement des matériaux de la surface du talus qui ont progressivement perdu leur appui au-dessus de cette même encoche (photo 9). Selon la morphologie de la berge, les matériaux éboulés avec leur végétation protègent temporairement le pied de talus, alors qu'ils sont érodés à leur tour (Weymok, 2024). Toutefois, très peu de matériaux éboulés avec leur végétation ont été observés dans la zone d'étude (photo 10); il s'agit d'une information pertinente pour l'analyse de la dimension temporelle de la dynamique des rives.

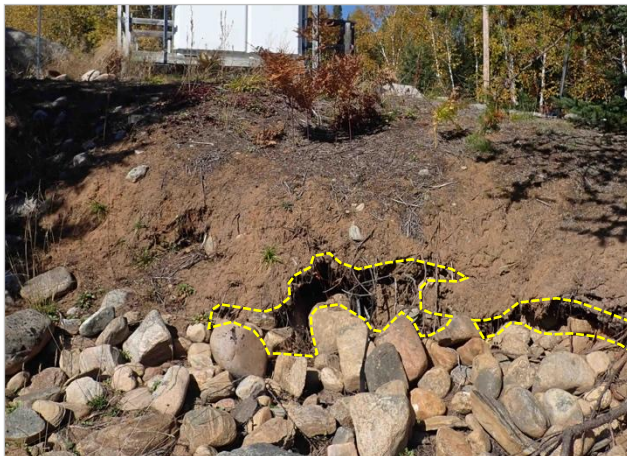


Photo 9. Petites encoches dans le talus riverain vers le PK 82,35



Photo 10. Éboulement mineur en rive gauche

Tout d'abord, l'érosion générée par une dynamique fluviale est produite en partie par des vitesses d'écoulement et les fluctuations des niveaux d'eau. La vague générée par les vents pourrait, en principe, être également une cause de l'érosion des rives, mais les fetchs sont trop courts (< 300 m). Lors des bas niveaux d'eau, les hauts-fonds et, plus généralement, la faible profondeur d'eau, ceux-ci ne permettent pas la formation de vagues pouvant induire de l'érosion riveraine. Lorsque les niveaux d'eau sont élevés, ce sont les vitesses d'écoulement et une certaine turbulence qui s'opposent en grande partie à la formation des vagues.

Généralement, l'érosion des berges et des rives, qui est multifactorielle, est influencée par deux grandes catégories de facteurs, soit d'origine naturelle et/ou anthropique. Les départager représente parfois un défi, même lorsqu'ils sont bien documentés. Selon les observations et les recherches documentaires faites dans le cadre de ce projet, ce sont les interventions humaines qui sont à l'origine de l'érosion des trois segments de rives documentés; d'abord le flottage du bois, puis l'inversion du patron saisonnier des débits et niveaux d'eau conséquents associée à la présence du barrage. La dynamique des glaces aurait actuellement très peu, voire aucune influence.

Pour accélérer le développement de l'industrie forestière, le gouvernement de l'époque aurait investi dans l'aménagement de la rivière vers 1860 afin de permettre le flottage du bois. Cette activité se serait poursuivie jusqu'en 1989 (Millette, 2008). Les impacts répétés et les pressions causées par les billes de bois sur les rives ont contribué à détruire la végétation riveraine qui contribuait largement à la stabilité des rives. Le flottage a également érodé et augmenté la pente de plusieurs talus riverains, les rendant plus vulnérables aux autres agents d'érosion.

Par ailleurs, la régularisation des débits au barrage Matawin provoque, depuis plus de 90 ans, une inversion saisonnière des débits par rapport à un contexte naturel. Cette inversion des débits et des niveaux d'eau est plutôt défavorable à l'implantation et au maintien de la végétation riveraine au rôle stabilisateur. En fait, elle ne s'y oppose pas complètement, mais elle ralentit la reprise végétale s'effectuant depuis l'arrêt de la drave.

Mentionnons qu'aucune cicatrice d'abrasion glacielle sur les arbres présents en rive n'a été observée à l'aval du barrage lors de la visite de juillet 2024. L'absence d'un couvert de glace en hiver explique cette situation.

L'arrêt du flottage du bois en 1989 semble avoir permis une lente recolonisation des berges et des rives par la végétation, comme le suggère l'analyse des photographies aériennes couvrant une période de 48 ans (1975 à 2023). On peut apprécier cette colonisation végétale de la berge en rive gauche à la sortie du bassin, sur la figure 10. On y observe l'implantation difficile de l'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*) dans une zone de contre-courant qui serait successivement affectée par de l'érosion et de la sédimentation de sable grossier, selon les variations des conditions de débits. Au fur et à mesure que les arbustes riverains colonisent la berge, ils contribuent, par la friction qu'ils induisent, à ralentir les vitesses d'écoulement de l'eau, à réduire l'érosion et même à favoriser la sédimentation.

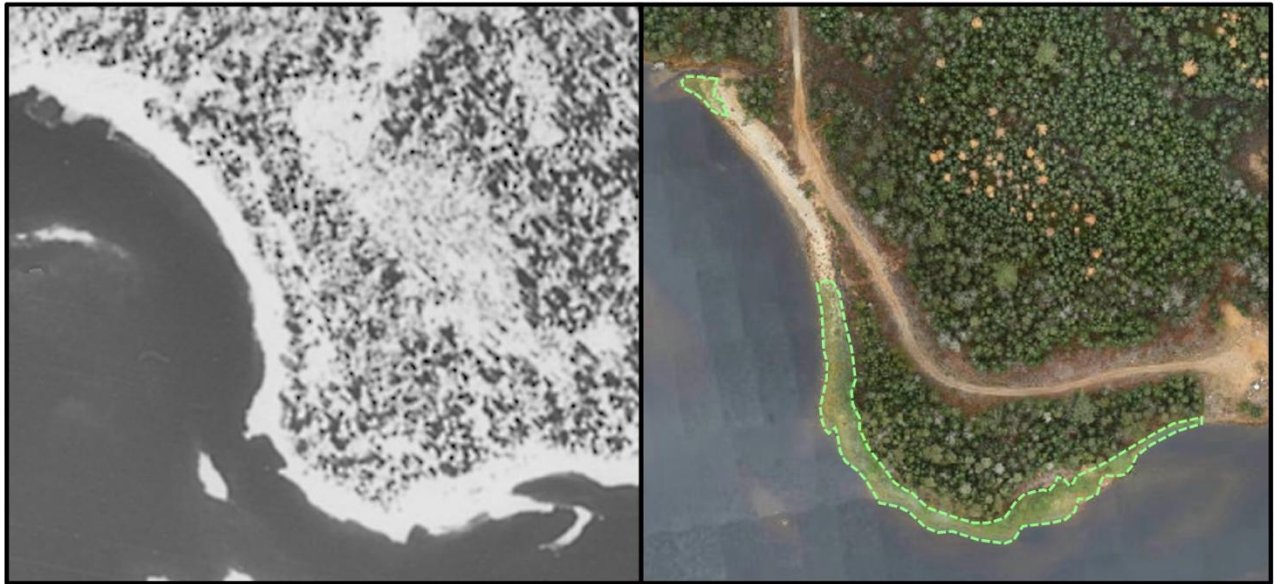


Figure 10. Colonisation de la berge en rive gauche par la végétation entre 1975 et 2023 vers le PK 82,5 (en vert sur l'image de 2023)

### 2.2.11 Caractérisation environnementale des sols

Une évaluation environnementale de site (ÉES) phase I a été réalisée en 2024 afin d'identifier les risques réels et potentiels de contamination des sols de la future zone des travaux provenant d'activités passées ou actuelles réalisées sur le site même ou dans son voisinage immédiat.

L'approche retenue s'est inspirée des méthodes standards d'évaluation environnementale dont celles préconisées dans la norme CSA Z768-01 (Groupe CSA, 2022) ainsi que dans le Guide de caractérisation des terrains contaminés (MELCCFP, 2024c) et le Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCCFP (Beaulieu, 2021). La démarche visait à déterminer l'historique d'utilisation du site par une enquête sommaire des dossiers à caractère environnemental et une inspection des lieux à l'automne 2024 afin de vérifier si des éléments sont susceptibles de contaminer ou d'affecter la qualité environnementale du site.

Sur la base des informations recueillies par Groupe Synergis en date du 4 juillet 2025, un enjeu potentiel à caractère environnemental a été identifié pour le site à l'étude. Il concerne d'anciens travaux d'application de phytocides (glyphosate) qui ont été réalisés par Hydro-Québec sur le barrage Matawin en 2009 et 2015. Il reste toutefois des informations à recevoir d'Hydro-Québec avant de confirmer l'existence réelle de cet enjeu et pour confirmer le besoin ou non de poursuivre d'autres investigations dans le processus de caractérisation (ÉES phase II) dans la future zone des travaux. Ainsi, le rapport préliminaire d'ÉES phase I, disponible dans le volume 3 (étude 4), sera révisé après la réception de ces informations de la part de la société d'État.



## **2.3 Milieu biologique**

### **2.3.1 Végétation**

#### **2.3.1.1 Méthodologie**

##### Milieus terrestres et milieux humides

Les milieux terrestres et les milieux humides ont été décrits à l'aide de la cartographie écoforestière (MRNF, 2017), de la cartographie des milieux humides potentiels du Québec (MELCCFP, 2018), ainsi qu'à partir des résultats des inventaires floristiques qui ont été réalisés dans la zone d'étude restreinte le 6 juin et du 8 au 12 juillet 2024. Les stations d'inventaire floristique ont été réalisées en se basant sur les méthodes préconisées dans le guide « Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional » de Lachance et coll. (2021). Au total, 56 stations d'inventaire ont été réalisées dont 44 dans les milieux terrestres et 12 dans les milieux humides et hydriques.

La délimitation précise des milieux humides dans la future zone des travaux a été effectuée conformément au guide Lachance et coll. (2021), à l'aide d'un appareil de positionnement géographique DGPS portable (EOS Arrow 100). En outre, les fonctions écologiques énumérées à l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (chapitre C-6.2) ont été considérées pour l'évaluation des fonctions écologiques des milieux humides présents dans la zone d'étude.

##### Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique

L'identification des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique (PFIP) a été effectuée selon la méthode développée et reconnue par Hydro-Québec (NOVE Environnement, 1990), les données de la cartographie écoforestière (MRNF, 2017) et les résultats des inventaires floristiques réalisés au printemps et à l'été 2024. Les PFIP sont définis comme des peuplements stables et évolués, des peuplements issus de conditions physiographiques particulières ou des peuplements constitués d'espèces transgressives.

##### Espèces végétales en situation précaire

L'approche privilégiée pour l'inventaire des espèces végétales en situation précaire (EVSP) dans la zone d'étude restreinte s'inspire de celle préconisée par le MELCCFP dans son guide « Inventaires d'espèces floristiques en situation précaire au Québec – Aide-mémoire » (MELCCFP, 2022).

La consultation de la carte interactive du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a permis d'obtenir les mentions d'occurrences d'espèces végétales désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) (chapitre E-12.01) qui sont répertoriées à l'intérieur ou près de la zone d'étude restreinte (Gouvernement du Québec, 2024b). Il est à noter que les résultats



obtenus du CDPNQ ne constituent pas le résultat d'un inventaire exhaustif. La consultation de l'outil « Potentiel » du CDPNQ permet, si nécessaire, de bonifier la liste des espèces en situation précaire dont la présence est possible dans la zone d'étude selon les habitats qui s'y trouvent. (CDPNQ, 2024).

Bien que le CDPNQ ne fournit que les occurrences d'espèces ayant un statut provincial, les espèces végétales possédant un statut de protection fédéral en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LC 2002, ch. 29) ont également été prises en compte (Gouvernement du Canada, 2024).

Une liste des EVSP potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte a été dressée avant les relevés de terrain. L'analyse a été réalisée en se basant sur l'habitat préférentiel des EVSP potentiellement présentes ainsi qu'à l'aide de l'outil « Potentiel » (CDPNQ, 2024). La littérature spécialisée a aussi été consultée à cet effet (Couillard et coll., 2012; Dignard et coll., 2008; FloraQuebeca, 2009; MRNF, 2003-2024; Tardif et coll., 2016).

La validation des EVSP sur le terrain a été effectuée dans la zone d'étude à deux reprises, soit le 6 juin 2024 pour la validation des espèces à floraison printanière et ensuite du 8 au 12 juillet 2024 pour la recherche des espèces à floraison estivale.

Advenant l'observation d'EVSP, il était convenu que les spécimens observés étaient photographiés et localisés à l'aide du DGPS portable (EOS Arrow 100) de précision submétrique. Il était aussi prévu qu'un point GPS soit pris pour chaque occurrence isolée et que le botaniste estime le nombre d'individus pour chacune des occurrences. Il était aussi prévu que le contour des occurrences comptant un grand nombre d'individus soit délimité au DGPS et qu'une évaluation du recouvrement de chacune des EVSP dans les polygones ainsi délimités soit réalisée

#### Espèces végétales exotiques envahissantes

La présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), plus particulièrement celles inscrites sur la liste des EVEE jugées prioritaires par le MELCCFP (MELCC, 2021), a été validée dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires floristiques du 8 au 12 juillet 2024. Advenant l'observation d'EVEE, il était convenu que les spécimens observés soient photographiés et localisés à l'aide du DGPS portable (EOS Arrow 100) de précision submétrique. Il était aussi prévu qu'un point GPS soit pris pour chaque occurrence isolée et que le botaniste estime le nombre d'individus pour chacune des occurrences. Il était prévu enfin que le contour des occurrences comptant un grand nombre d'individus soit délimité au DGPS et qu'une évaluation du recouvrement de chacune des EVEE dans les polygones ainsi délimités soit réalisée.

### 2.3.1.2 Contexte régional

D'après le Cadre écologique de référence du Québec, la zone d'étude restreinte fait partie de la province naturelle des Laurentides méridionales. Cette dernière présente un relief général de collines, de plateaux et de dépressions. On y retrouve principalement des dépôts glaciaires ainsi que des sables et graviers fluvioglaciaires. Des dépôts glaciolacustres et quelques dépôts glaciomarins sont aussi retrouvés localement dans le fond des vallées (Li et coll., 2019).

Par ailleurs, selon le Système de classification écologique du Québec (MRNF, 2016), la zone d'étude restreinte appartient à la zone de végétation tempérée nordique et en très grande partie à la sous-zone de la forêt décidue, au domaine bioclimatique l'érablière à bouleau jaune (sous-domaine de l'Est), ainsi qu'à la région écologique 3C des hautes collines de la Mauricie. Sa portion ouest bordant le réservoir Taureau est toutefois comprise dans la sous-zone de la forêt mixte, dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune (sous-domaine de l'Ouest), de même que dans la région écologique 4C des collines du Moyen-Saint-Maurice.

Le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune est surtout représenté par des essences décidues comme l'érable à sucre (*Acer saccharum*), le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*). Dans les secteurs où des activités forestières ont lieu, les perturbations favorisent entre autres la présence de l'érable rouge (*Acer rubrum*), du bouleau à papier (*Betula papyrifera*), du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et du peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*) (MRNF, 2022). Le domaine de la sapinière à bouleau jaune, plus nordique, se caractérise par une présence plus importante d'essences boréales telles que le sapin baumier (*Abies balsamea*), le pin gris (*Pinus banksiana*) et l'épinette noire (*Picea mariana*). Plusieurs peuplements issus de perturbations (activités forestières et feux) y demeurent dominés par le bouleau à papier ou le peuplier faux-tremble (MRNF, 2022).

La région écologique 3C est dominée par les forêts feuillues et mixtes, mais des peuplements résineux comme des sapinières et des pessières sont également observés sur les sites mal drainés ou escarpés (Gosselin, 2014). La végétation observée dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires floristiques de juillet 2024 est d'ailleurs caractéristique de cette région écologique. Dans la région écologique 4C, ce sont surtout les peuplements mixtes de bouleau à papier et de sapin baumier qui dominent, mais les sapinières et pessières y sont aussi abondantes (Gosselin, 2002).

Les activités forestières et les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette sont les deux principaux éléments de la dynamique forestière régionale. D'ailleurs, les données tirées de la carte écoforestière (MRNF, 2017) indiquent que près de la moitié du territoire de la zone d'étude restreinte, soit 161,4 ha, a fait l'objet de coupes forestières entre 1975 et 2000.

### 2.3.1.3 Communautés végétales

La zone d'étude restreinte est largement dominée par les milieux terrestres. Ces derniers, constitués majoritairement de peuplements mixtes et de peuplements feuillus, couvrent en effet 279,0 ha, ce qui correspond à 79,6 % de la superficie totale de ce territoire (tableau 10 et carte 6

du volume 2). Les milieux hydriques, associés surtout au littoral du réservoir Taureau et de la rivière Matawin, occupent 64,0 ha (18,2 %), alors que les milieux humides, principalement représentés par des marécages arborescents, couvrent 7,9 ha, soit 2,2 % de la zone d'étude restreinte.

En tout, 56 stations d'inventaire floristique ont été effectuées en juillet 2024 pour caractériser les communautés végétales de la zone d'étude restreinte, dont 44 dans les milieux terrestres, quatre dans les milieux hydriques (littoral) et huit dans les milieux humides. Les fiches descriptives détaillées de chacune de ces stations d'inventaire sont disponibles dans le volume 3 (étude 5).

**Tableau 10. Communautés végétales de la zone d'étude restreinte**

Catégorie	Type	Sous-type	Sup. (ha) <sup>1</sup>	Proportion dans la zone d'étude restreinte (%)
Milieu terrestre	Peuplement feuillu	Mature <sup>2</sup>	23,1	6,6
		Jeune <sup>3</sup>	55,3	15,8
	Peuplement mixte	Mature <sup>2</sup>	112,2	32,0
		Jeune <sup>3</sup>	30,2	8,6
	Peuplement résineux	Mature <sup>2</sup>	41,6	11,9
		Jeune <sup>3</sup>	4,8	1,4
	Friche arborescente	-	2,1	0,6
	Friche arbustive	-	0,8	0,2
	Friche herbacée	-	0,5	0,2
	Dénudé sec	-	0,4	0,1
	Milieu anthropique <sup>4</sup>	-	7,9	2,2
Île	-	0,1	0,02	
		<b>Sous-total :</b>	<b>279,0</b>	<b>79,6</b>
Milieu humide	Marais	-	1,2	0,3
	Marécage	Marécage arborescent	5,3	1,5
		Marécage arbustif	0,2	0,1
	Tourbière	Tourbière boisée	1,1	0,3
	Étang	-	0,1	0,02
		<b>Sous-total :</b>	<b>7,9</b>	<b>2,2</b>
Milieu hydrique	Littoral	-	64,0	18,2
		<b>Sous-total :</b>	<b>64,0</b>	<b>18,2</b>
		<b>Total :</b>	<b>350,9</b>	<b>100,00</b>

1 Sup : superficie comprise à l'intérieur de la zone d'étude restreinte.

2 Peuplement mature : 41 ans et plus.

3 Peuplement jeune : 21 à 40 ans.

4 Les milieux anthropiques englobent principalement les installations d'Hydro-Québec et la digue Matawin en rive gauche ainsi que les chemins d'accès.

#### 2.3.1.4 Milieux terrestres

Les milieux terrestres couvrent 279,0 ha, soit 79,6 % de la superficie totale de la zone d'étude restreinte. Ils consistent en des peuplements feuillus, mixtes, résineux, des friches arborescentes, arbustives, herbacées, des dénudés secs et des milieux anthropiques (tableau 10 et carte 6 du volume 2).

##### Peuplements mixtes et peuplements feuillus

Les peuplements mixtes et les peuplements feuillus sont dominants dans la zone d'étude restreinte (volume 2, carte 6). Ils comptent en effet pour respectivement 40,6 % (142,4 ha) et 22,4 % (78,4 ha) de ce territoire. Les peuplements mixtes sont principalement dominés par le sapin baumier, en association avec le peuplier faux-tremble ou le bouleau à papier. Les peuplements feuillus sont aussi dominés par ces trois mêmes essences, mais le sapin baumier y est moins abondant que dans les peuplements mixtes. Dans l'étage arbustif, on observe surtout le sapin baumier et l'érable à épis (*Acer spicatum*), en plus du noisetier à long bec (*Corylus cornuta*), de l'érable rouge (*Acer rubrum*), du dièreville chèvrefeuille (*Diervilla lonicera*), du viorne bois-d'original (*Viburnum lantanoïdes*) et du viorne cassinoïde (*Viburnum cassinoïdes*). Parmi les espèces herbacées présentes, il y a surtout le maïanthème du Canada (*Maianthemum canadense*), le quatre-temps (*Cornus canadensis*), la dryoptère intermédiaire (*Dryopteris intermedia*), l'aralie à tige nue (*Aralia nudicaulis*), la clintonie boréale (*Clintonia borealis*) et l'aster à grandes feuilles (*Eurybia macrophylla*). Le substrat dans ces deux types de peuplement se caractérise généralement par un premier horizon d'humus forestier de moins de 20 cm d'épaisseur reposant sur un sol minéral composé de sable, de loam sableux ou de loam limoneux. Il s'agit principalement de sols podzoliques et le roc a été relevé à la moitié des stations d'inventaire réalisées.

##### Peuplements résineux

Les peuplements résineux occupent 46,4 ha, soit 13,3 % de la superficie totale de la zone d'étude restreinte. Ils sont entre autres localisés dans la future zone des travaux ainsi qu'en rive gauche de la rivière Matawin (volume 2, carte 6). La strate arborescente y est dominée, selon la station d'inventaire, par le sapin baumier, le pin gris, l'épinette noire ou l'épinette rouge (*Picea rubens*). Le bouleau à papier y est également présent. La végétation arbustive est surtout composée de sapin baumier, mais on y observe également l'amélanchier (*Amelanchier* sp.), le sorbier d'Amérique (*Sorbus americana*), le viorne cassinoïde, le kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*) et le bleuet à feuilles étroites (*Vaccinium angustifolium*). La strate herbacée s'apparente à celle des peuplements mixtes et feuillus. La strate muscinale, très bien développée à la plupart des stations, est surtout représentée par les sphaignes (*Sphagnum* spp.) ou par la pleurozie dorée (*Pleurozium schreberi*). Le substrat, généralement podzolique, comporte une mince couche d'humus forestier en surface reposant sur un horizon de sable ou de loam sableux. Le roc a été relevé à la plupart des stations.

## Friches

Les friches arborescentes (2,1 ha, soit 0,6 %) se concentrent en rive gauche près du barrage (volume 2, carte 6). La végétation arborescente y est dominée par le bouleau à papier et le peuplier faux-tremble alors que la strate arbustive est principalement constituée de dièreville chèvrefeuille. La fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*) et l'apocyn à feuilles d'androsème (*Apocynum androsaemifolium*) sont aussi bien présents dans la strate herbacée. Le sol, très compact, présente une texture de sable fin loameux. Le roc a été atteint à une profondeur de 10 cm.

Une friche arbustive (0,8 ha, soit 0,2 %) est répertoriée dans l'emprise de la ligne électrique, le long de la limite est de la future zone des travaux (volume 2, carte 6). L'étage arborescent y est absent. L'étage arbustif est surtout composé de dièreville chèvrefeuille, de noisetier à long bec et d'érable à épis. Le substrat y est très compact et constitué de sable grossier.

Des friches herbacées (0,5 ha, soit 0,2 %) sont observées en rive droite à proximité du barrage (volume 2, carte 6). Elles sont dominées par des espèces herbacées telles que la vergerette rude (*Erigeron strigosus*) et les épervières (*Hieracium* sp.), ainsi que par des espèces invasives comme la cladonie des caribous (*Cladonia rangiferina*) et la frangine blanchâtre (*Racomitrium canescens* subsp. *canescens*) s'établissant sur le roc.

## Dénudés secs

Quelques dénudés secs (0,4 ha, soit 0,1 %), associés surtout à d'anciens bancs d'emprunt de sable et de gravier ou à des affleurements rocheux où la végétation peine à s'installer, sont recensés dans la future zone des travaux (volume 2, carte 6). Ils sont très faiblement colonisés par quelques arbustes, espèces herbacées et lichens.

## Milieus anthropiques

Des milieux anthropiques (7,9 ha, soit 2,2 %), regroupant la digue Matawin, le secteur des bâtiments d'Hydro-Québec et des chemins d'accès, se concentrent surtout en rive gauche près du barrage (volume 2, carte 6).

### **2.3.1.5 Milieux humides**

Les milieux humides comptent pour seulement 2,2 % (7,9 ha) de la zone d'étude restreinte et sont absents de la future zone des travaux. Il s'agit de tourbières boisées, de marécages arborescents, de marécages arbustifs, de marais ainsi que d'un étang (volume 2, carte 6). Certains de ces milieux humides forment des complexes; c'est le cas de l'étang, du marais, du marécage arbustif et de la tourbière boisée qui sont répertoriés en rive gauche au nord de la route forestière R0420. Il est à noter aussi que certains marécages sont situés sous la limite du littoral de la rivière Matawin ou des autres cours d'eau de la zone d'étude.

## Marécages

Les marécages arborescents (5,3 ha, soit 1,5 %) représentent le type de milieu humide le plus important de la zone d'étude restreinte en termes de superficie (volume 2, carte 6). Leur strate arborescente est dominée par l'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*) qui est accompagné de frêne noir (*Fraxinus nigra*) ou d'épinette noire. L'aulne rugueux domine également l'étage arbustif, cette fois en association avec l'érable rouge ou le viorne cassinoïde, alors que la végétation non ligneuse est surtout constituée de glycérie mélicaire (*Glyceria melicaria*), de calamagrostide du Canada (*Calamagrostide canadensis*), ainsi que de sphaignes à certaines stations. Le substrat dans ces milieux humides est composé d'une couche de matière organique de moins de 25 cm d'épaisseur en surface reposant directement sur le roc ou alors sur un sol rédoxique (matrice gelyifiée et présence de mouchetures d'oxydoréduction marquées) à texture de sable fin loameux.

Des marécages arbustifs, totalisant 0,2 ha (0,1 %), sont répertoriés notamment dans le littoral de la rivière Matawin ainsi que dans le complexe de milieux humides se trouvant au nord de la route forestière R0420 (volume 2, carte 6). L'aulne rugueux demeure l'espèce dominante dans ce type de marécage. Le couvert herbacé y est toutefois plus diversifié avec la présence du pigamon pubescent (*Thalictrum pubescens*), de la glycérie mélicaire, de l'eupatoire maculée (*Eutrochium maculatum*), de l'impatiante du Cap (*Impatiens capensis*) et de l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*). Le sol est constitué de sable et de sable loameux et présente des indices de la présence d'eau (matrice gleyifiée ou présentant des mouchetures d'oxydoréduction).

## Tourbières

Deux tourbières boisées (1,1 ha, soit 0,3 %), colonisant des sols organiques épais saturés d'eau, sont présentes en rive gauche de la rivière Matawin; l'une fait partie du complexe localisé au nord de la forestière R0420 alors que l'autre se situe plus près de la rivière, à la hauteur des rapides aux Cenelles (volume 2, carte 6). Leur végétation arborescente est composée d'épinette noire, de mélèze laricin (*Larix laricina*) et de sapin baumier. L'étage arbustif y est dominé par l'aulne rugueux, accompagné du viorne cassinoïde, alors que la strate non ligneuse est surtout constituée d'un épais couvert de sphaignes au sol ainsi que de carex trisperme (*Carex trisperma*).

## Marais

Deux marais (1,2 ha, soit 0,3 %) sont répertoriés en rive gauche dont un qui couvre une partie importante du complexe de milieux humides se trouvant au nord de la forestière R0420 et un second qui est connecté à un tributaire se jetant dans la rivière Matawin à la hauteur des rapides de l'île Verte (volume 2, carte 6). Les étages arborescents et arbustifs y sont très peu présents. La strate herbacée, bien développée, est dominée par le calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*), la verge d'or rugueuse (*Solidago rugosa*) et le jonc articulé (*Juncus articulatus*). Le sol y est constitué d'un mince horizon organique en surface reposant sur le roc ou sur un loam sableux gleyifié.

## Étang

Le seul étang répertorié dans la zone d'étude restreinte fait partie du complexe de milieux humides de la rive gauche (volume 2, carte 6). Il s'agit d'un étang de castors totalisant 0,1 ha (0,02 %). Une hutte de castors y est d'ailleurs présente.

### 2.3.1.5.1 Fonctions écologiques des milieux humides

Les fonctions écologiques énumérées à l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (chapitre C-6.2) ont été considérées dans l'analyse des fonctions écologiques des milieux humides présents dans la zone d'étude restreinte. Les milieux humides répertoriés peuvent théoriquement remplir toutes les fonctions écologiques énumérées, mais considérant leur localisation, leur typologie et leurs caractéristiques, il est important de nuancer les fonctions qui peuvent réellement être remplies. Les fonctions écologiques telles que décrites par la loi et leur insertion dans le contexte du projet sont présentées ci-dessous.

#### Fonction de régulation du niveau d'eau

En assurant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de pluie et des eaux de fonte, les milieux humides réduisent ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisent la recharge de la nappe phréatique.

Les données recueillies lors des inventaires floristiques confirment que 75 % des stations réalisées dans les milieux humides (isolés ou riverains) comportaient un sol inondé ou saturé d'eau dans les 30 premiers centimètres. Il est raisonnable d'avancer que tous les milieux humides de la zone d'étude assurent cette fonction à divers degrés, en tamponnant les débits des cours d'eau du bassin versant. Plus localement, les milieux humides riverains sont particulièrement importants à cet égard puisqu'ils bordent ou sont à la tête des cours d'eau recensés dans la zone d'étude.

#### Fonction de filtre contre la pollution

Les milieux humides préviennent et réduisent la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols en servant de rempart contre l'érosion et à la rétention des sédiments. Certains milieux humides jouent un rôle de filtration plus important que d'autres. Les milieux humides riverains ou situés à proximité des cours d'eau de la zone d'étude restreinte filtrent l'eau en captant les sédiments charriés (Hanson et coll., 2008).

#### Fonction de conservation de la diversité biologique

Les milieux humides constituent des habitats importants pour plusieurs espèces floristiques et fauniques. La connectivité avec d'autres milieux naturels permet, entre autres, les déplacements de la faune et la dispersion de la flore, et contribue à une plus grande diversité génétique. Ils offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces fauniques.



Les milieux humides fournissent par endroits des mares d'eau temporaires favorisant les éclosions d'insectes. Les chiroptères chassent majoritairement près des plans d'eau au crépuscule (Prescott et Richard, 2014). Les oiseaux insectivores en tirent profit également. D'autres espèces d'oiseaux sont inféodées aux milieux humides, comme les échassiers et la sauvagine.

#### Fonction d'écran solaire et de brise-vent naturel

Les milieux humides permettent, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent. Ce rôle, principalement associé aux milieux boisés (tourbières boisées et marécages arborescents), mais également à certains milieux arbustifs (marécages arbustifs), est plus marqué en regard du réchauffement des eaux des cours d'eau pour les milieux humides riverains ou limitrophes. Le rôle de brise-vent naturel est toutefois limité considérant l'absence de terres en culture et de résidences dans la zone d'étude restreinte.

#### Fonction de séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques

La séquestration du carbone est surtout assurée par les tourbières, qui sont caractérisées par une lente productivité et qui ont la capacité de stocker le carbone à long terme, voire sur plusieurs milliers d'années (Rydin et Jeglum, 2013; Garneau et Van Bellen, 2016). Les tourbières couvrent toutefois seulement 1,1 ha, soit 0,3 % de la superficie totale de la zone d'étude restreinte.

#### Fonctions liées à la qualité du paysage

Les milieux humides, en permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuent à la valeur des terrains voisins.

Les régions de Lanaudière et de la Mauricie sont relativement bien pourvues en milieux humides semblables à ceux de la zone d'étude. Ceux-ci ne sont pas singuliers à l'égard du paysage régional.

#### **2.3.1.6 Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique**

L'analyse des PFIP effectuée selon la méthode d'Hydro-Québec (NOVE Environnement, 1990) ne révèle la présence d'aucun PFIP dans la zone d'étude restreinte.

#### **2.3.1.7 Espèces végétales en situation précaire**

La carte interactive du CDPNQ (Gouvernement du Québec, 2024b), consultée le 31 mai 2024, ne fait mention d'aucune occurrence d'espèce végétale en situation précaire dans la zone d'étude restreinte ni dans un rayon de 8 km autour de celle-ci.

Toutes les espèces végétales en situation précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte ont fait l'objet d'une évaluation de ce potentiel de présence en comparant l'habitat disponible dans la zone d'étude à celui dans lequel ces espèces sont normalement retrouvées.

Le tableau 11 présente la liste de ces espèces, leur statut légal au Québec et au Canada, leur habitat préférentiel, ainsi que leur potentiel de présence dans la zone d'étude restreinte.

**Tableau 11. Espèces végétales en situation précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>1</sup>		Habitat préférentiel de l'espèce	Potentiel de présence <sup>2</sup>
		Québec	Canada		
Aster à feuilles de linaira	<i>Ionactis linariifolia</i>	V	-	Milieus sablonneux ou rocheux, secs et ouverts, clairières dans les pinèdes à pin gris, dunes, berges ou escarpements rocheux et riverains	Moyen
Calypso d'Amérique	<i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i>	S	-	Milieus tourbeux et cédrières humides en milieu calcaire	Nul
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	S	-	Milieus humides tourbeux semi-ouverts, marécages	Faible
Corallorhize striée	<i>Corallorhiza striata</i> var. <i>striata</i>	S	-	Milieus tourbeux et cédrières humides en milieu calcaire	Nul
Cypripède royal	<i>Cypripedium reginae</i>	S	-	Milieus tourbeux et cédrières humides en milieu calcaire	Nul
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	V	-	Forêts feuillues ou mixtes	Moyen
Jonc de Greene	<i>Juncus greenei</i>	S	-	Dunes, sables exposés, affleurements rocheux	Faible
Listère du Sud	<i>Neottia bifolié</i>	M	-	Milieus tourbeux et cédrières humides en milieu calcaire	Nul
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	S	VD	Bois riches, berges de rivières	Faible
Platanthère à grandes feuilles	<i>Platanthera macrophylla</i>	S	-	Forêts mixtes et mésiques d'érable à sucre, pruche et hêtre	Nul
Ptérospore à fleurs d'andromède	<i>Pterospora andromedea</i>	M	-	Forêts dominées par le pin blanc et le thuya, en milieu calcaire, à proximité d'un plan d'eau	Nul
Souchet de Houghton	<i>Cyperus houghtonii</i>	S	-	Dunes, sables exposés, rivages sableux	Faible
Spiranthe de Case	<i>Spiranthes casei</i> var. <i>casei</i>	S	-	Milieus ouverts et secs, rocheux ou sablonneux, acides et stériles	Faible
Woodwardie de Virginie	<i>Anchistea virginica</i>	S	-	Tourbières, marécages et forêts humides	Faible

<sup>1</sup> Selon Gouvernement du Québec (2024c) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable; VD : en voie de disparition.

<sup>2</sup> Dans la zone d'étude.

La plupart des espèces indiquées au tableau 11 ont un potentiel de présence dans la zone d'étude restreinte qui est jugé faible, voire nul. Ce potentiel de présence est qualifié de moyen dans le cas de la goodyérie pubescente et de l'aster à feuilles de linaires puisque ces deux espèces se rencontrent dans des habitats qui sont présents dans la zone d'étude. Il est important de préciser toutefois que les occurrences de ces espèces dans la province sont répertoriées beaucoup plus au sud. En effet, la goodyérie pubescente est davantage associée aux érablières à caryer et aux érablières laurentiennes, notamment dans les milieux dominés par la pruche du Canada (*Tsuga canadensis*), l'érable rouge et l'érable à sucre (*Acer saccharum*) (MELCCFP, 2023b), alors que l'aster à feuilles de linaires s'observe principalement en association avec le pin gris (en milieu sec), près du fleuve Saint-Laurent, surtout dans le secteur de Trois-Rivières (MELCCFP, 2023c).

Les inventaires effectués le 6 juin et du 8 au 12 juillet 2024 ont permis l'observation de la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), une espèce désignée vulnérable à la récolte au Québec. L'espèce a été observée en rive droite au sud de la station S25 (hors de la zone d'étude restreinte) et dans les environs de la station S34. Bien que cette espèce soit protégée légalement afin de contrer l'abus lors de la cueillette à des fins horticoles ou alimentaires, elle est considérée commune dans les milieux humides riverains du Québec méridional et s'avère exemptée des interdictions prévues à l'article 16 de la LEMV. Aucune autre espèce végétale en situation précaire n'a été observée lors des inventaires floristiques du printemps et de l'été 2024.

### **2.3.1.8 Espèces végétales exotiques envahissantes**

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires floristiques de l'été 2024.

## **2.3.2 Ichtyofaune**

### **2.3.2.1 Méthodologie**

De nombreuses sources d'informations disponibles ont été utilisées afin de documenter l'ichtyofaune et ses habitats dans la zone d'étude. Ainsi, les trois principales sources de données sont ces études antérieures :

- Étude ichtyologique du réservoir Taureau réalisée en 1993 pour Hydro-Québec (GDG Environnement Ltée, 1994);
- Étude ichtyologique du réservoir Taureau réalisée en 2000 non publiée (FAPAQ, 2000 dans MRC de Matawinie, 2008);
- Étude d'impact sur l'environnement du projet d'implantation d'une minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin réalisée par Dessau-Soprin (2004).

Compte tenu que ces études datent de plusieurs années, un effort supplémentaire d'acquisition de données auprès des intervenants du milieu ainsi que par des travaux de caractérisation et d'inventaire au terrain a été effectué afin d'actualiser les données disponibles. Ainsi, ces sources additionnelles de données ont été colligées et les travaux suivants effectués :

- Demande d'information faunique adressée au MELCCFP le 21 juin 2022 (volume 3, étude 1);
- Statistiques de pêche sportive des 10 dernières années dans la rivière Matawin recueillies par la zec du Chapeau-de-Paille (Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a);
- Campagnes de caractérisation de l'habitat du poisson et d'inventaires ichtyologiques réalisées dans la zone d'étude de 2022 à 2024 (volume 3, étude 1);
- Campagnes d'échantillonnage de l'eau de surface, des sédiments et du benthos réalisées dans la zone d'étude de 2022 à 2024 (volume 3, étude 3).

### Caractérisation de l'habitat du poisson

Les travaux de caractérisation de l'habitat du poisson visaient à actualiser les connaissances disponibles. Cette mise à jour a été réalisée de 2022 à 2024 et couvre l'intégralité des milieux aquatiques présents dans la zone d'étude restreinte, soit le bief amont, le bief aval qui se situe à partir du barrage jusqu'à l'aval des rapides de l'île Verte au PK 80,5, les trois bassins isolés de façon permanente ou périodique en rive droite (B1 à B3) et les deux tributaires de la rivière Matawin situés dans le bief aval (CE1 et CE2). Bien que ces milieux aient été décrits pour la plupart dans l'étude d'impact précédente (Dessau-Soprin, 2004), un effort de caractérisation supplémentaire était requis afin de documenter certains milieux qui ne figuraient pas dans celle-ci ou pouvant avoir évolué depuis les vingt dernières années. L'approche standard de caractérisation par segments homogènes a été employée. La méthode est détaillée dans l'étude sectorielle de caractérisation du milieu aquatique (volume 3, étude 1).

### Communauté ichtyologique et inventaires

Les données disponibles sur la communauté de poissons proviennent principalement des inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004) et des études antérieures telles que citées précédemment. Ces données constituent l'intégralité des données fournies par le MELCCFP (volume 3, étude 1). Un effort de pêche considérable avait alors été déployé. Étant donné que les communautés de poissons étaient bien documentées à l'échelle de la zone d'étude restreinte et que les impacts anticipés du présent projet portent principalement sur le bief aval, les travaux de mise à jour des données se sont concentrés dans ce dernier secteur.

Les méthodes d'inventaire préconisées à l'époque et utilisées dans le cadre de la présente étude d'impact sont disponibles respectivement dans le rapport d'étude d'impact de Dessau-Soprin (2004) et dans le rapport sectoriel de caractérisation du milieu aquatique (volume 3, étude 1). La carte 7 du volume 2 présente la localisation des stations de pêche visitées au cours de ces deux études qui ont servi à déterminer la richesse spécifique et à caractériser les communautés de poissons présentes dans les biefs amont et aval.

Les statistiques de pêche récentes dans la rivière Matawin ont aussi permis de compléter les données disponibles pour les espèces d'intérêt sportif au sein du bief aval (Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a). De plus, une enquête sommaire sur les habitudes des pêcheurs a également été réalisée au printemps 2024 lors de l'ouverture de la pêche à la ouananiche (17 et 18 mai 2024). Les pêcheurs rencontrés dans la rivière Matawin ont été interrogés afin de connaître leurs habitudes de pêche, plus particulièrement en ce qui a trait à la ouananiche.

En résumé, les inventaires antérieurs ont été réalisés lors de trois campagnes de terrain en 2003 qui se sont déroulées du 30 avril au 21 juin, du 8 au 12 septembre et du 15 octobre au 15 novembre (Dessau-Soprin, 2004). Dans le cadre de la présente étude, les relevés ont été effectués lors de trois campagnes en 2022 (25 au 27 octobre), 2023 (3 et 4 octobre) et 2024 (30 et 31 juillet).

### Habitat du poisson

La méthode utilisée pour déterminer les fonctions de l'habitat du poisson et le potentiel de fraie est détaillée dans le rapport sectoriel de caractérisation du milieu aquatique (volume 3, étude 1).

Toute la zone d'étude restreinte a été parcourue afin de localiser les habitats propices, et ce, principalement selon le type de substrat et la présence de végétation. Les habitats identifiés dans l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004) ont aussi été systématiquement caractérisés afin d'actualiser leur potentiel. Ces données ont ensuite été interprétées en fonction des besoins des différentes guildes de poissons potentiellement présentes et valorisées :

- Espèces lithophiles d'eau vive : doré jaune (*Sander vitreus*), meuniers (*Catostomus* sp.), ouananiche (*Salmo salar*) et omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*);
- Espèces lithophiles d'eau calme : perchaude (*Perca flavescens*) et achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*);
- Espèces phytophiles : perchaude et grand brochet (*Esox lucius*).

La délimitation des superficies d'habitats propices a ensuite été peaufinée à l'aide de photographies aériennes à haute résolution prises lors de la fermeture des vannes des pertuis de surface. Cette fermeture, résultant en des débits extrêmement réduits (environ 4 m<sup>3</sup>/s), a permis de visualiser le substrat qui jonche le lit de la rivière et d'ainsi compléter la délimitation de ces habitats.

Le potentiel de ces frayères a été validé par des inventaires ichtyologiques réalisés en période de fraie afin de vérifier si leur utilisation est confirmée ou potentielle (volume 3, étude 1).

La détermination de la qualité de ces habitats pour les fonctions de fraie et d'alevinage a été effectuée en comparant les critères reconnus pour les principales espèces d'intérêt aux conditions de vitesse de courant et de profondeur provenant de la modélisation hydrologique des conditions en vigueur lors des périodes propices associées à ces espèces (volume 3, étude 2).

L'objectif étant de déterminer si, lors de la période de fraie ou d'alevinage des espèces visées, les conditions d'écoulement et de profondeur respectent les exigences de ces dernières. Cela permet de coupler, de comparer et d'extrapoler à la fois les données récoltées *in situ* au terrain, celles provenant d'analyse *ex situ* et les conditions modélisées pour pallier le fait qu'il est impossible de documenter ces conditions au site pour des raisons de faisabilité, de logistique et de sécurité.

Les critères utilisés afin d'évaluer le potentiel de fraie des différentes espèces présentes dans la zone d'étude restreinte sont les suivantes :

- Doré jaune : l'espèce fraie dans une grande variété de substrats, mais affectionne particulièrement les fonds rocheux (galets, cailloux, gravier et blocs (5 à 20 cm)), en eau courante (0,3 à 1,5 m/s), peu profonde (0,2 à 2,0 m) et les eaux bien oxygénées (Hazel et Fortin, 1986; Bernatchez et Giroux, 2000; FFQ et MEF, 1996; Scott et Crossman, 1974);
- Meuniers : l'espèce s'adapte à une grande diversité d'habitats et fraie fréquemment en sympatrie avec le doré jaune dans les mêmes frayères (Scott et Crossman, 1974; Manny et coll., 2010; Corbett et Powles, 1986). Les mêmes critères d'habitat de fraie que pour le doré jaune sont utilisés;
- Perchaude : l'espèce fraie typiquement sur la végétation en milieu inondé, mais peut également frayer sur un substrat allant du sable au bloc (Krieger, 1983). La vitesse du courant doit être inférieure à 0,05 m/s lors de la fraie et les chapelets d'œufs se fractionnent à une vitesse de 0,25 m/s (Krieger, 1983). La profondeur d'eau se situe généralement entre 0,5 et 3,7 m, mais peut varier considérablement (Brown et coll., 2009);
- Achigan à petite bouche : il fraie sur des substrats variés allant du sable au bloc, avec une préférence pour le gravier propre près d'abris (Edwards et coll., 1983; Brown et coll., 2009). Il fraie dans les eaux calmes et les contre-courants (< 0,01 m/s) et la profondeur des sites de fraie varie généralement entre 0,3 et 1,8 m (Edwards et coll., 1983; Brown et coll., 2009);
- Grand brochet : l'espèce fraie généralement à une profondeur de moins de 1 m où la vitesse du courant est nulle ou très faible et aux endroits où la végétation submergée est dense (Vallière et Fortin, 1988; Casselman et Lewis, 1996).

Le potentiel d'habitat pour l'alevinage est attribué selon les critères suivants : écoulement lentique (< 0,3 m/s), faible profondeur avec végétation aquatique ou abris (FFQ et MEF, 1996).

Étant donné que les vitesses d'écoulement et la profondeur d'eau au droit des frayères du bief aval dépendent du patron général de gestion journalière et saisonnière du barrage, l'analyse du potentiel réel de ces frayères doit tenir compte de ces conditions variables et ne peut se baser sur des tendances naturelles retrouvées dans un système exempt de gestion anthropique.

Par exemple, entre 2010 et 2023, le débit moyen lors de la période de fraie associée au doré jaune et à la perchaude (température de l'eau entre 7,5 et 14°C, (Hydro-Québec, 2024b)), était de 79 m<sup>3</sup>/s (écart type de 74 m<sup>3</sup>/s), alors que le débit minimum était de 0 m<sup>3</sup>/s (environ 4 m<sup>3</sup>/s mesuré dans le bief aval en raison de fuites) et le maximum de 332 m<sup>3</sup>/s (Hydro-Québec, 2024b). Certaines années

le débit déversé est nul pour toute la période de fraie des espèces printanières, tandis qu'à d'autres années des débits soutenus supérieurs à 200 m<sup>3</sup>/s sont mesurés durant plus de 10 jours consécutifs (Hydro-Québec, 2024b).

Devant une telle variabilité des débits, l'analyse des fonctions d'habitat doit tenir compte non pas du débit moyen durant la période de fraie, mais plutôt de plusieurs scénarios de débit représentatif de diverses conditions qui surviennent lors de la fraie et qui sont eux-mêmes documentés en termes de récurrence annuelle.

Ainsi, les conditions de débit et de température de l'eau documentées par Hydro-Québec en aval du barrage lors des 13 dernières années ont été utilisées afin de sélectionner des plages de débits représentatives des périodes de fraie selon les températures préférentielles des principales espèces de poissons présentes et valorisées (Hydro-Québec, 2024b). Les plages de débits qui sont les plus représentatives de l'éventail des conditions en vigueur au site sont les suivantes :

- Débit de 34 m<sup>3</sup>/s, représentatif des débits très faibles à faibles (0-50 m<sup>3</sup>/s) et correspondant au débit moyen pour les mois de juillet et août entre 2005 et 2023;
- Débit de 70 m<sup>3</sup>/s, représentatif des débits faibles à modérés (50 à 100 m<sup>3</sup>/s) et correspondant au débit moyen pour les mois de mai et juin entre 2005 et 2023;
- Débit de 119 m<sup>3</sup>/s, correspondant à la médiane des débits situés dans la classe de débit modéré à fort couramment observé durant la fraie des espèces printanières (100 à 150 m<sup>3</sup>/s);
- Débit de 204 m<sup>3</sup>/s, correspondant à la médiane dans la classe des forts débits couramment observés durant la fraie des espèces printanières (150 à 250 m<sup>3</sup>/s).

La méthode utilisée pour la modélisation hydraulique de base est présentée dans l'étude 2 du volume 3. L'analyse des conditions dans les frayères se limite au bassin du bief aval étant donné que les travaux de bathymétrie ont établi la présence d'un seuil de contrôle à l'aval de ce bassin. La présence d'un tel seuil implique que les impacts anticipés du projet liés à un éventuel changement dans les conditions et le patron d'écoulement se limiteraient à ce bassin.

#### Mortalité actuelle induite par le barrage

Lors des travaux de caractérisation du milieu aquatique (volume 3, étude 1), un certain nombre de poissons morts ont été observés dans le bassin en aval du barrage et ceci a soulevé des questionnements sur l'existence d'une mortalité de poissons induite par l'ouvrage de retenue. Il semblait alors possible que l'exploitation actuelle du barrage, bien qu'il ne comporte aucune turbine, puisse causer la mort de poissons lors du passage dans les pertuis de son évacuateur.

Dans l'optique de décrire le milieu récepteur, il a été jugé nécessaire d'être en mesure de déterminer si cette mortalité était due à la présence du barrage et de documenter ce phénomène en le quantifiant si possible et sinon en le qualifiant afin d'être en mesure de discriminer la mortalité actuelle de la mortalité qui pourrait résulter de la présence de turbines à l'intérieur du barrage.



Dans un premier temps, la vulnérabilité ou la susceptibilité à l'entraînement des espèces piscicoles qui fréquentent le réservoir Taureau face à la dévalaison a été établi en fonction de leur biologie, des conditions abiotiques et saisonnières en amont du barrage et selon le mode d'exploitation du barrage. Cette analyse s'apparente à l'analyse de l'entraînement.

Ensuite, la mortalité induite par la dévalaison et les facteurs de mortalité associés ont été déterminés en se basant sur les caractéristiques du barrage et ce qui est relaté dans la littérature.

Finalement, la mortalité résultante de l'entraînement et de la dévalaison a été qualifiée pour chacun des modes de gestion. La méthode est détaillée dans l'étude sectorielle sur la mortalité du poisson (volume 3, étude 6).

### **2.3.2.2 Caractéristiques de l'habitat du poisson**

Le milieu aquatique compris dans la zone d'étude restreinte en amont et en aval du barrage Matawin a été caractérisé exhaustivement. Lors de ces travaux de caractérisation, de nombreux aspects physiques du milieu aquatique ont été documentés. Ainsi, la bathymétrie est présentée à la carte 2 du volume 2, l'hydrologie est décrite à la section 2.2.4 et la caractérisation du littoral, incluant le recouvrement du substrat et des rives, est présentée à la carte 5 du volume 2. Ces éléments font intégralement partie des conditions du milieu aquatique qui influence la qualité de l'habitat du poisson. La carte 8 du volume 2 présente, quant à elle, les faciès d'écoulement présents dans la zone d'étude restreinte. Les résultats détaillés sont présentés dans l'étude sectorielle de caractérisation du milieu aquatique (volume 3, étude 1).

#### **Bief amont**

Le bief amont est caractérisé par la présence d'un milieu lacustre (réservoir Taureau), contrairement au bief aval où s'écoule la rivière Matawin. La limite du littoral est localisée à l'élévation du niveau d'exploitation maximal du barrage Matawin (359,05 m). La profondeur atteint 24 m lorsque le réservoir est rempli à pleine capacité et 12 m lorsqu'il est à son niveau le plus bas en hiver (346 m). Le substrat est majoritairement composé de sédiments fins avec la présence de débris ligneux (volume 3, étude 1).

Un herbier aquatique (H1) a été observé le long de la rive gauche (volume 3, carte 8). Seule son extrémité est se trouve dans la zone d'étude restreinte. Il s'étend sur une superficie relativement importante et présente une végétation herbacée et arbustive dense. À l'exception de cet herbier, la végétation aquatique se fait rare dans le bief amont.

#### **Bief aval**

Le bief aval est plus hétérogène et a été divisé en neuf segments homogènes distincts (SH2 à SH10, carte 8 du volume 3). La limite du littoral, déterminée conjointement à l'aide de la méthode biophysique et par modélisation, est localisée à l'élévation 338,5 m. Puisque les impacts du projet sont davantage pressentis aux segments SH2 et SH3, l'effort descriptif y est donc plus important.

Le bief aval, constitué principalement par la rivière Matawin, est d'abord caractérisé par la présence d'un grand bassin situé directement en aval du barrage, puis par une longue série de rapides et de plats. Le segment SH2 décrit le grand bassin au pied du barrage tandis que les segments SH4 à SH10 décrivent l'assemblage de rapides plus à l'aval. Le segment SH3 documente le chenal qui assure la transition entre le segment SH2 et le premier rapide (SH4).

La rivière au pied du barrage (segment SH2) est caractérisée par un faciès de bassin d'une longueur d'environ 450 m et d'une largeur importante (380 m). Le niveau du bassin est contrôlé par un seuil (figure 4 de la section 2.2.4). À l'aval immédiat du barrage, le substrat est d'abord dominé par le roc, puis par les gros blocs et les blocs. À partir du centre du bassin, on retrouve toujours une proportion importante de blocs, mais le sable remplace le roc comme substrat dominant. Une description détaillée du substrat est présentée à la carte 5 du volume 3. Le bassin comporte plusieurs hauts-fonds où le substrat est constitué de matériaux grossiers et où l'on retrouve des proportions variables de sable et de débris ligneux. Une section de rive d'une longueur d'un peu moins de 100 m localisée en rive gauche est caractérisée par la présence de sable constituant une plage. Des zones d'érosion importantes sont d'ailleurs présentes à deux endroits le long du chemin bordant cette section de rive. De façon générale, la végétation aquatique se fait rare au sein du segment. On note tout de même la présence d'un herbier semi-aquatique (H2) en rive droite (volume 3, carte 8). Il est caractérisé par une végétation dense composée essentiellement de carex (*Carex* sp.) et de glycérie du Canada (*Glyceria canadensis*).

Au segment SH3, la largeur de l'écoulement rétrécit considérablement et la rivière forme un chenal bien défini plutôt qu'un grand bassin tel qu'observé au segment SH2 (volume 3, carte 8). L'écoulement est caractérisé par un faciès de chenal d'une largeur moyenne de 80 m et une pente relativement faible. La granulométrie du substrat est largement dominée par le sable, bien qu'on retrouve également une proportion appréciable de blocs et de galets, en particulier près des berges. Près de l'extrémité aval du segment, un herbier aquatique (H3) occupe une petite baie en rive gauche, à la confluence avec le cours d'eau CE2 où plusieurs chenaux cheminent à travers une végétation herbacée et arbustive (volume 3, carte 8). Il se prolonge ensuite au niveau du lit majeur du cours d'eau CE2. Il est caractérisé par une végétation dense composée essentiellement de calamagrostide du Canada, de carex et d'aulne rugueux.

Les segments SH4 à SH10 sont caractérisés par une succession de rapides (segments pairs) et de faciès de chenal (segments impairs). Les segments SH4 à SH8 forment l'assemblage de rapides connu sous le nom de rapides aux Cenelles, tandis que le rapide du segment SH10 est connu sous le nom de rapides de l'île Verte.

Au sein des segments montrant un faciès de rapide (SH4, SH6, SH8 et SH10), la largeur de la rivière atteint généralement 90 m et la profondeur est d'environ 2,5 m au thalweg. Le courant fort se reflète dans la composition du substrat qui est dominé par les blocs, les galets et les gros blocs. Les granulométries plus fines sont marginales au sein du substrat et sont seulement retrouvées au niveau des contre-courants.

Les segments présentant un faciès de chenal (SH5, SH7 et SH9) sont caractérisés par une eau plus profonde (environ 4 m) et un courant plutôt faible, du moins en conditions de faible hydraulité et en comparaison aux rapides. Cette vitesse de courant plus faible favorise la déposition des sédiments fins. Le substrat est surtout constitué de sable. La largeur de l'écoulement est généralement plus élevée comparativement aux segments de rapides (autour de 110 m).

Aucune végétation aquatique n'est observée au niveau de cette succession de segments de rapides et chenaux.

Le cours d'eau CE1 (volume 3, carte 8) est un tributaire du bassin du segment SH2 qui est caractérisé par un écoulement permanent de taille modeste dont le niveau d'eau est influencé par le niveau de la rivière Matawin jusqu'au ponceau (obstacle infranchissable) situé 50 m en amont de la confluence avec celle-ci. Le substrat est alors constitué de sable et une végétation composée de calamagrostide du Canada est observée en berge. En amont du ponceau, le cours d'eau est caractérisé par un écoulement étroit et peu profond qui chemine dans une aulnaie. Le substrat y est composé majoritairement de sable et aucun herbier n'est présent. Le dénivelé est important au niveau du ponceau et celui-ci forme un obstacle infranchissable pour le poisson.

Le cours d'eau CE2 (volume 3, carte 8) est un écoulement permanent qui rejoint la rivière Matawin en amont des rapides aux Cenelles. Son embouchure avec la rivière est caractérisée par la présence d'un grand herbier (H3) (volume 3, carte 8). D'ailleurs, ce tributaire chemine au sein d'une aulnaie et la végétation au niveau du lit majeur est composée principalement de calamagrostide du Canada et d'aulne rugueux. Le lit mineur est caractérisé par un débit lent et un substrat organique.

Au niveau du bief aval, trois bassins (nommés ici bassin 1, bassin 2 et bassin 3) sont isolés complètement ou périodiquement de la rivière Matawin en rive droite (volume 3, carte 8). Ces bassins sont tous situés au droit du segment SH2.

Les bassins 1 et 2 sont des bassins artificiels creusés à même le roc. Ils correspondent aux deux anciennes carrières utilisées à l'époque de la construction du barrage décrit précédemment à la section 3. La profondeur moyenne au bassin 1 est d'environ 2 m (8 m au plus profond) et le substrat est composé entièrement de roc recouvert de matière organique sur une épaisseur d'environ 10 cm. La profondeur moyenne est semblable au bassin 2, bien que la profondeur maximale soit beaucoup plus faible (autour de 2,5 m). Le substrat est constitué de roc, de gros blocs, de blocs et de galets. Aucune végétation aquatique n'est présente dans les deux bassins. Par son élévation, le bassin 1 ne semble pas posséder de connectivité hydrique avec la rivière Matawin, même lors des plus forts débits. L'analyse des photos haute résolution prises par drone à un débit de 178 m<sup>3</sup>/s (volume 3, annexe 1 de l'étude 1) démontre que le bassin 2 ne possède pas également de connectivité avec la rivière à ce débit. L'élévation du bassin 2 étant largement inférieure au bassin 1, il apparaît possible que le bassin 2 soit inondé par la rivière lors des forts débits.

Le bassin 3 semble d'origine naturelle. Il est caractérisé par une dépression rocheuse en rive droite de la rivière. Il est situé à une élévation beaucoup plus faible comparativement aux bassins précédents et se situe également beaucoup plus près du chenal d'écoulement préférentiel de la rivière (volume 3, carte 8). La profondeur moyenne est d'environ 0,2 m, tandis que la profondeur maximale atteint 0,6 m sous les conditions observées lors de la visite. La superficie mouillée lors de la visite présentait un substrat constitué d'un mélange de sable, de blocs et de galets, tandis que le pourtour comportait un substrat organique recouvert de spirée à larges feuilles (*Spiraea latifolia*) et de myrique baumier (*Myrica gale*). L'analyse des photos haute résolution prise par drone (volume 3, annexe 1 de l'étude 1) à des débits de 178 m<sup>3</sup>/s, 28 m<sup>3</sup>/s et 4 m<sup>3</sup>/s indiquent que ce bassin est complètement inondé par la rivière à un débit de 178 m<sup>3</sup>/s, tandis que la connectivité semble présente, mais minimale à un débit de 28 m<sup>3</sup>/s et enfin, qu'il est isolé à un débit de 4 m<sup>3</sup>/s.

### 2.3.2.3 Communauté de poissons

En analysant l'ensemble des données disponibles et les résultats des inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude d'impact, un total de 18 espèces de poissons est répertorié dans la zone d'étude restreinte. En tout, 14 de ces 18 espèces sont présentes dans le réservoir Taureau et 17 d'entre elles sont recensées dans la rivière Matawin. À cela s'ajoute l'observation d'une moule d'eau douce dans la rivière. Les espèces recensées sont présentées au tableau 12 ci-dessous. Aucune de ces espèces ne présente un statut de protection au Québec ou au Canada.

Ce tableau présente aussi l'analyse de l'abondance des poissons effectuée grâce aux données antérieures (Dessau-Soprin, 2004), aux inventaires de la présente étude d'impact (volume 3, étude 1) et aux statistiques de pêche disponibles pour la rivière Matawin en aval (Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a). L'abondance relative a été établie qualitativement de la façon suivante :

- ++++Très abondante : espèce la plus abondante selon les résultats des pêches expérimentales et les statistiques récentes de pêche sportive;
- +++Espèce abondante : sans être dominante, l'espèce occupe une place remarquable dans la communauté. On peut la qualifier de principale espèce compagne;
- ++Abondance moyenne ou marginale : espèce à distribution limitée ou ponctuelle, espèce dont l'abondance est limitée/contrôlée par le marnage et l'exploitation halieutique;
- +Trace : quelques rares spécimens ont été récoltés lors des pêches expérimentales.

**Tableau 12. Espèces de poissons et de mulettes présentes dans la zone d'étude restreinte**

Abondance relative		Espèce	Nom latin	Statut de protection		Type de reproduction
Réservoir Taureau	Rivière Matawin			Québec	Canada	
++	++	Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	-	-	Lithophile
-	++	Anodonte de l'est ( <u>mulette</u> )	<i>Pyganodon cataracta</i>	-	-	-
++	++	Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	-	-	Spéléophile
++	++	Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	-	-	Lithopélagophile
++	++	Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	-	-	Lithophile
++	++	Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	-	-	Phytophile
-	+	Lotte	<i>Lota lota</i>	-	-	Lithopélagophile
+	+	Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	-	-	Lithopélagophile
+	+	Méné à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>	-	-	Phytolithophile
+	++	Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	-	-	Phytophile
+++	+++	Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	-	-	Lithopélagophile
++	++	Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	-	-	Lithophile
-	++	Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	-	-	Lithophile
++	++	Ouananiche	<i>Salmo salar</i>	-	-	Lithophile
-	++	Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	-	-	Lithophile
++	++	Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	-	-	Phytolithophile
++++	+++	Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	-	-	Lithophytophile
++	-	Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>	-	-	Lithopélagophile
-	+	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	-	-	Phytolithophile

++++ Très abondante, +++ Abondante, ++ Abondance moyenne ou marginale, + Trace, - Absent, non documenté ou sans statut

Sources : Dessau-Soprin, 2004; MELCCFP, 2024d; volume 3, étude 1.

La localisation des stations de pêche est présentée à la carte 7 du volume 3. Les captures et abondances relatives sont présentées aux tableaux 13 et 14. Les résultats complets et détaillés des pêches effectuées sont disponibles dans l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004) ainsi que dans l'étude 1 du volume 3.

**Tableau 13. Captures de poissons par engins de pêche en 2003 et de 2022 à 2024**

Espèces		Réservoir taureau	Rivière Matawin					Grand total	
Nom commun	Nom latin	Filets maillants	Filet trappe	Filets maillants	Seine	Ligne	Bourolle		Total rivière Matawin
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	10	101 (3)	66	3	0 (2)	0	170 (5)	185
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	17	375 (7)	1	1	0	0	377 (7)	401
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	3	6 (4)	1	4	0	0 (29)	11 (33)	47
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>	0	3 (3)	4	0	0	0	7 (3)	10
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	18	18	49	0	0	0	67	85
Lotte	<i>Lota lota</i>	0	2	0	0	0	0	2	2
Méné à nageoires rouges	<i>Notropis cornutus</i>	1	4	1	0	0	0	5	6
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	27	30 (4)	1	0	0	0	31 (4)	62
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	303	930 (6)	683	3	0	0	1 616 (6)	1 925
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	1	12	34	0	0	0	46	47
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	0	7	0	0	0	0	7	7
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	0	6	14	0	4	0	24	24
Ouananiche	<i>Salmo salar</i>	2	6	34	0	2	0	42	44
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	33	114 (101)	49	0	0	0	163 (101)	297
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	2 323	8 168 (465)	762	8	0	0 (23)	8 938 (488)	11 749
Queue-à-tache-noire	<i>Notropis hudsonius</i>	0	0	1	0	0	0	1	1
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>	0	0	0	15	0	0 (2)	15 (2)	17
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	0	0 (3)	0	0	0	0	0 (3)	3
Total		2 738	9 782 (596)	1700	34	6 (2)	0 (54)	11 522 (652)	14 912

Données provenant de l'étude de Dessau-Soprin, 2004. (Données provenant de l'étude sectorielle 1 du volume 3).

**Tableau 14. Abondance relative des poissons capturés par engin de pêche en 2003 et de 2022 à 2024**

Espèces		Réservoir taureau	Rivière Matawin					Grand total
Nom commun	Nom latin	Filets maillants	Filet trappe	Filets maillants	Seine	Ligne	Bourolle	Total rivière Matawin
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	0,4 %	1,0 % (0,5 %)	3,9 %	8,8 %	0,0 % (100 %)	-	1,5 % (0,8 %)
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	0,6 %	3,8 % (1,2 %)	0,1 %	2,9 %	0,0 %	-	3,3 % (1,1 %)
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	0,1 %	0,1 % (0,7 %)	0,1 %	11,8 %	0,0 %	- (53,7 %)	0,1 % (5,1 %)
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>	0,0 %	0,0 % (0,5 %)	0,2 %	0,0 %	0,0 %	-	0,1 % (0,5 %)
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	0,7 %	0,2 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	-	0,6 %
Lotte	<i>Lota lota</i>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	0,0 %
Méné à nageoires rouges	<i>Notropis cornutus</i>	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	-	0,0 %
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	1,0 %	0,3 % (0,7 %)	0,1 %	0,0 %	0,0 %	-	0,3 % (0,6 %)
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	11,1 %	9,5 % (1,0 %)	40,2 %	8,8 %	0,0 %	-	14,0 % (0,9 %)
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	0,0 %	0,1 %	2,0 %	0,0 %	0,0 %	-	0,4 %
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	0,1 %
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	0,0%	0,1 %	0,8 %	0,0 %	66,7 %	-	0,2 %
Ouananiche	<i>Salmo salar</i>	0,1 %	0,1 %	2,0 %	0,0 %	33,3 %	-	0,4 %
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	1,2 %	1,2 % (16,9 %)	2,9 %	0,0 %	0,0 %	-	1,4 % (15,5 %)
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	84,8 %	83,5 % (78,0 %)	44,8 %	23,5 %	0,0 %	- (42,6 %)	77,6 % (74,8 %)
Queue-à-tache-noire	<i>Notropis hudsonius</i>	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	-	0,0 %
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	44,1 %	0,0 %	- (3,7 %)	0,1 % (0,3 %)
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	0,0 %	0,0 % (0,5 %)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	0,0 % (0,5 %)
Total		100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-	100,0 %

Données provenant de l'étude de Dessau-Soprin, 2004. (Données provenant de l'étude sectorielle 11 du volume 3).



Les deux espèces les plus abondantes dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires effectués en 2003 et de 2022 à 2024 étaient la perchaude et le meunier noir comptant respectivement pour 78,8 % et 12,9 % des captures (tableau 14). Ces deux espèces représentaient à elles seules plus de 90 % des captures dans le réservoir Taureau et dans la rivière Matawin. La perchaude peut être considérée très abondante dans le réservoir et abondante dans le bief aval, comme le démontrent les quelques milliers de spécimens récoltés lors des pêches expérimentales effectuées en 1994 (GDG Environnement Ltée, 1994) et 2003 (Dessau-Soprin, 2004), mais aussi les 476 perchaudes capturées sur un total de 650 poissons lors des travaux d'inventaire de juillet 2024 dans la rivière (volume 3, étude 1). Les pêches effectuées en 2000 (Bruno Bélanger, 2006, comm. pers. dans MRC de Matawinie, 2008) démontrent peu de différences de représentativité dans la communauté de poissons par rapport à l'étude précédente (GDG Environnement Ltée, 1994). Il avait alors été observé que la ouananiche était encore moins abondante, que le doré semblait avoir disparu, que l'abondance relative de l'achigan à petite bouche (2 %) avait augmenté et que les captures de grands brochets étaient stables.

De manière générale, la grande majorité des autres espèces recensées montre une abondance qui est qualifiée de moyenne ou marginale. De plus, sept espèces sont présentes seulement à l'état de traces. Parmi celles-ci, une seule n'est présente que dans le réservoir, le raseux-de-terre noir, tandis que trois autres sont présentes seulement dans la rivière, soit la lotte, le naseux des rapides et l'omble de fontaine.

Depuis le début des années 1950, la plupart des espèces sportives ont connu un déclin marqué de leur population. Les espèces indigènes sont, entre autres, le grand brochet et le doré jaune. Aujourd'hui, la perchaude est la seule espèce sportive ayant une présence significative (MRC de Matawinie, 2008). De plus, les conditions en vigueur lors de la vidange automnale s'apparentent à celles d'un cours d'eau alors que le réservoir prend une forme plus longitudinale et contenue en partie dans l'ancien lit de la rivière et que l'eau s'écoule à travers les pertuis de fond. Le débit et les vitesses d'aspiration produisent à différents degrés et pendant trois mois, des conditions particulièrement favorables à la dévalaison des espèces du réservoir vers l'aval. Ce phénomène contribue de façon importante à définir la communauté de poissons de la rivière Matawin.

#### **2.3.2.4 Espèces d'intérêt halieutique**

En plus des données de l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004) et des données de la présente étude d'impact (volume 3, étude 1), les statistiques de pêche sportive de la zec du Chapeau-de-Paille (2024a) ont permis d'identifier les espèces dites d'intérêt dans la rivière Matawin.

Les tableaux 15 et 16 présentent respectivement les résultats de pêche qui permettent d'apprécier l'abondance relative des différentes espèces d'intérêt pour les pêcheurs ainsi que les poids moyens de ces mêmes espèces (Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a). Étant donné que le réservoir Taureau ne fait pas partie d'un territoire faunique structuré comme c'est le cas pour la rivière Matawin qui

est comprise dans le territoire de la zec du Chapeau-de-Paille, les prises n’y sont pas comptabilisées et ces statistiques ne sont donc pas disponibles pour le plan d’eau.

À la lumière de ces statistiques dans la zec, on constate que l’achigan à petite bouche, le doré jaune, le grand brochet, l’omble de fontaine, la ouananiche et la perchaude sont les espèces recherchées par les pêcheurs dans la rivière Matawin. Il semble que ces mêmes espèces suscitent aussi l’intérêt des pêcheurs dans le réservoir Taureau. Mentionnons cependant que la pêche au doré jaune y fait actuellement l’objet d’un moratoire, car sa réintroduction est en cours.

**Tableau 15. Nombre de captures issues de la pêche sportive et succès de pêche dans la rivière Matawin au cours de la période 2014-2024**

Espèces	Nombre de captures et succès de pêche (entre parenthèses) par année										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Achigan à petite bouche	154 (0,6)	127 (0,4)	173 (0,3)	200 (0,4)	147 (0,2)	346 (0,5)	460 (0,5)	452 (0,3)	309 (0,5)	225 (0,4)	102 (0,3)
Doré jaune	97 (0,3)	99 (0,4)	60 (0,1)	70 (0,1)	96 (0,1)	246 (0,4)	253 (0,3)	402 (0,3)	87 (0,2)	163 (0,3)	86 (0,3)
Grand brochet	89 (0,3)	106 (0,4)	96 (0,2)	143 (0,3)	130 (0,1)	230 (0,3)	225 (0,2)	254 (0,2)	83 (0,1)	121 (0,2)	80 (0,2)
Ombles de fontaine	50 (0,1)	104 (0,3)	78 (0,2)	58 (0,1)	55 (0,1)	80 (0,1)	200 (0,2)	156 (0,2)	64 (0,1)	98 (0,2)	60 (0,2)
Ouananiche	75 (0,6)	81 (0,2)	61 (0,1)	85 (0,2)	63 (0,1)	172 (0,3)	183 (0,2)	222 (0,2)	55 (0,2)	32 (0,1)	74 (0,2)
Perchaude	379 (1,1)	79 (0,2)	283 (0,6)	309 (0,6)	270 (0,3)	540 (0,8)	694 (0,8)	488 (0,4)	424 (0,5)	228 (0,6)	150 (0,5)

Source : Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a.

**Tableau 16. Évolution du poids moyen des espèces d’intérêt halieutique récoltées par la pêche sportive dans la rivière Matawin au cours de la période 2014-2024**

Année	Poids moyen des espèces (g)					
	Achigan à petite bouche	Doré jaune	Grand brochet	Ombles de fontaine	Ouananiche	Perchaude
2014	589	519	2 300	510	776	77
2015	447	475	2 040	571	727	143
2016	553	492	1 450	390	1 160	96
2017	482	743	2 100	631	1 390	88
2018	599	732	1 800	592	848	111
2019	700	1 220	1 800	611	1 200	-
2020	612	735	1 800	670	897	148
2021	516	722	1 660	488	1 030	182

Année	Poids moyen des espèces (g)					
	Achigan à petite bouche	Doré jaune	Grand brochet	Ombre de fontaine	Ouananiche	Perchaude
2022	660	801	2 300	633	827	97
2023	695	1 900	674	440	1 000	93
2024	497	1 770	685	717	868	91

Source : Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a.

En considérant l'abondance relative des espèces selon les différentes sources présentées précédemment, il apparaît important d'analyser le contexte particulier et l'importance sportive associés aux espèces présentes pour ainsi appuyer la sélection des espèces valorisées sur lesquelles se baseront des analyses plus approfondies. Les données provenant des statistiques de pêche et décrivant plus précisément la taille, le poids et l'âge permettent une appréciation de la qualité de pêche pour les espèces ciblées.

L'interprétation des statistiques de pêche doit être faite avec prudence et discernement. En effet, les plus gros spécimens tendent à être conservés entre autres pour la consommation. En conséquence, le poids moyen des captures peut être surestimé par rapport à la population générale présente dans le cours d'eau. Des limites de taille s'appliquent dans le cas du doré jaune. Étant localisés dans la zone de pêche n° 15, les pêcheurs ne sont pas autorisés à conserver les dorés de moins de 32 cm et de plus de 47 cm. Ainsi, le poids moyen pesé dans la zec ne saurait être représentatif du poids moyen réel de la population de dorés de la rivière Matawin. Enfin, le quota restreint à trois poissons par jour par pêcheur pour la ouananiche peut avoir une incidence plus marquée de remise à l'eau de cette espèce comparativement aux autres espèces pêchées dans cette rivière. Une surestimation de la taille moyenne réelle est donc possible. Dans tous les cas, ces biais possibles seront les mêmes que ce soit avant ou après la réalisation du projet et ces données pourront tout de même contribuer au suivi des populations.

De façon générale, une augmentation des captures a été observée pour toutes les espèces pêchées durant les années 2019-2020-2021 (tableau 15). Pour les espèces décrites ci-dessous, le poids des spécimens capturés, lorsqu'analysés selon la relation longueur/poids, correspond généralement à des tailles d'individus en âge de se reproduire.

### Achigan à petite bouche

#### *Bief amont – réservoir Taureau*

L'achigan à petite bouche est la seconde espèce la plus recherchée par les pêcheurs dans le réservoir, après le grand brochet, ce qui correspond aux principales espèces sportives auxquelles s'ajoutent dans une moindre mesure la ouananiche et la perchaude (MRC de Matawinie, 2008).

### *Bief aval – rivière Matawin*

Les statistiques de pêche démontrent que les captures annuelles de l'achigan à petite bouche au cours de la période 2014-2024 ont varié entre 102 et 460 et le rendement a varié entre 0,3 et 0,5 capture par jour-pêcheur (Zec du Chapeau-de-Paille, 2024a). La zone d'étude restreinte se situant à la limite nord de l'aire de distribution de l'espèce, on peut s'attendre à des tailles inférieures à ce qui est observé normalement chez des populations plus méridionales.

### Doré jaune

#### *Bief amont – réservoir Taureau*

Le doré jaune est l'espèce de poisson qui retient le plus l'attention dans la zone d'étude, car la direction régionale de Lanaudière du secteur Faune du MELCCFP a entrepris en 2002 un vaste programme d'ensemencements afin de réintroduire le doré jaune dans le réservoir Taureau dont la population a décliné de façon importante dans les années 50 après le début des activités de flottage de bois (MRC de Matawinie, 2008). Les activités forestières ont en effet modifié de façon importante l'environnement des seuls tributaires offrant des frayères en eau vive susceptibles de supporter une population de doré jaune, soit les rivières du Poste et du Milieu.

Selon le MELCCFP (H. Mercille, MELCCFP, comm. pers.), les travaux ont réellement débuté avec l'introduction, de 2003 à 2007, de milliers de fretins. Un inventaire normalisé de suivi a été effectué en 2014 et démontrait que le programme de réintroduction n'avait pas donné les résultats escomptés. Un second programme a alors été débuté en 2021 avec comme cible l'ensemencement annuel de 100 000 fretins d'automne sur une période de 10 ans. C'est près de 410 000 jeunes dorés qui ont été introduits dans le cadre de ce programme de 2021 à 2024. Un inventaire de suivi est prévu en 2027 afin de statuer sur l'efficacité du programme. Un moratoire à la pêche au doré a été décrété jusqu'à ce que la population présente puisse soutenir une exploitation durable.

Faune Québec Lanaudière affirmait en 2004 dans ses commentaires sur l'étude d'impact du projet d'Innergex II « qu'au terme du programme de réintroduction du doré jaune dans le réservoir Taureau, la biomasse de dorés sera alors majoritairement constituée de géniteurs appelés à restaurer une population équilibrée via la reproduction naturelle » (BAPE, 2004).

#### *Bief aval – rivière Matawin*

Il est intéressant de noter qu'aucun indice de fraie du doré jaune n'avait été noté dans le bief aval lors de l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004) et que non seulement des individus, mais aussi des œufs ont été capturés lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude d'impact, confirmant ainsi la présence et la fraie de l'espèce dans le bief aval (volume 3, étude 1).

Les données de pêche les plus récentes (tableau 15) proviennent des statistiques de la zec du Chapeau-de-Paille (2024a). Les sites précis des captures dans la rivière ne sont pas connus, mais il est présumé qu'une partie de celles-ci provient de la dévalaison en provenance du réservoir Taureau. Ces données montrent des captures variant de 60 à 402 individus annuellement et un

rendement de pêche qui a augmenté en 2019 (0,4 capture/jour-pêcheur) par rapport aux années précédentes (0,1 capture/jour-pêcheur).

La zone d'étude se situe en climat subpolaire près de la limite nord du bioclimat tempéré. En conséquence, la croissance du doré jaune y serait théoriquement plus faible que dans le sud du Québec. Cela se confirme par les tailles légales à respecter pour la pêche, tel que prescrit dans le plan de gestion 2016-2026 du doré jaune (MFFP, 2016). Ces tailles visent à protéger à la fois le recrutement et les géniteurs. Elles sont limitées entre 37 et 53 cm dans la rivière Matawin comme dans le fleuve et le sud du Québec comparativement entre 32 et 47 cm dans le réservoir Taureau, ce qui prendrait en compte la croissance plus faible de l'espèce dans celui-ci.

### Grand brochet

#### *Bief amont – réservoir Taureau*

Au cours des dernières décennies jusqu'à tout récemment, le grand brochet a toujours été l'espèce la plus recherchée par les pêcheurs dans le réservoir Taureau (MRC de Matawinie, 2008). Un déclin de sa population, amorcé dans les années 1970, serait attribuable à des problèmes de recrutement liés à la gestion du barrage et au marnage important du réservoir. Les habitats propices à la fraie de l'espèce se situant de 0 à 2 m sous la cote maximale d'exploitation du barrage ne seraient accessibles qu'une année sur deux (GDG Environnement Ltée, 1994).

#### *Bief aval – rivière Matawin*

Au cours de la période 2014-2024, les captures de grand brochet ont varié entre 80 et 254 individus par année et le rendement des cinq dernières années (2020 à 2024) est de l'ordre de 0,2 poisson/jour-pêcheur. Le poids moyen des captures retient cependant l'attention avec une moyenne annuelle se situant autour de 2 kg. La prépondérance de spécimens de grande taille pourrait potentiellement être le signe d'un problème de recrutement.

### Ombles de fontaine

#### *Bief amont – réservoir Taureau*

Aucun ombles de fontaine n'a été capturé lors des pêches expérimentales effectuées par le passé dans le réservoir Taureau (GDG Environnement Ltée, 1994; Dessau-Soprin, 2004).

#### *Bief aval – rivière Matawin*

Les statistiques de la zec révèlent des captures non négligeables d'ombles de fontaine dans la rivière Matawin, mais les captures de cette espèce lors des travaux de Dessau-Soprin (2004) ne représentent que 0,2 % de toutes leurs captures (tableau 14). Il semble cependant improbable que les ombles pêchés dans la rivière proviennent du réservoir puisque l'espèce était absente des captures de pêches expérimentales effectuées par le passé. Les captures dans la Matawin seraient alors plutôt attribuables à la dévalaison provenant de tributaires drainant des bassins

hydrographiques où l'espèce est présente sur les territoires de la réserve Mastigouche, de la zec du Chapeau-de-Paille et du parc national de la Mauricie. Il est à noter que les tributaires de la zone d'étude restreinte ne présentent pas les caractéristiques d'un habitat potentiel pour l'espèce.

Les statistiques proviennent fort probablement de l'aval de la rivière. Les captures y varient beaucoup d'une année à l'autre et le rendement demeure faible (0,1 à 0,2 truite/jour-pêcheur).

### Ouananiche

#### *Bief amont – réservoir Taureau*

La ouananiche a été introduite dans le réservoir Taureau par le ministère de la Faune (anciennement la FAPAQ) durant les années 1990. Les études menées ensuite dans les tributaires du réservoir ont permis d'identifier des frayères utilisées (Girard et Bélanger, 2003). En effet, les caractéristiques de gestion du niveau d'eau, les ressources en alimentation, le comportement de l'espèce et la présence du barrage Matawin qui empêche un retour dans le réservoir suite à une dévalaison laissent déjà croire à un faible potentiel pour la pêche sportive (MRC de Matawinie, 2008). Girard et Bélanger (2003) ont estimé à 429 le nombre de géniteurs requis et à un maximum de 309 ouananiches récoltables annuellement pour assurer le maintien de cette population.

La plus grande menace pesant sur l'espèce est la sympatrie en devenir de la ouananiche et du doré jaune progressivement induite par la réintroduction en cours du doré jaune dans le réservoir Taureau. En effet, les travaux de l'Université de l'Oregon ont permis de constater que les dorés jaunes étaient des prédateurs importants de jeunes saumons dans deux réservoirs (Murphy et coll. 2021). On sait qu'à l'instar de la ouananiche, les dorés du réservoir Taureau utilisent les rivières du Poste et du Milieu pour se reproduire. Le mécanisme de prédation peut s'expliquer simplement par le chevauchement temporel de l'émergence des alevins de ouananiche du substrat des frayères et la présence au même endroit de contingents de dorés pour la reproduction printanière (en mai). Il semble ainsi que plus il y aura de dorés dans le réservoir moins il y aura de ouananiches.

En raison de l'importante dévalaison des ouananiches vers l'aval, Girard et Bélanger (2003) ont d'ailleurs qualifié la population de ouananiche du réservoir d'instable et de non productive.

#### *Bief aval – rivière Matawin*

La présence de ouananiche dans la rivière Matawin serait attribuable à la dévalaison provenant du réservoir. Il semble en effet improbable que la rivière à la hauteur de la zone d'étude puisse être peuplée par des individus de la rivière Saint-Maurice puisqu'elle présente entre les deux secteurs une succession d'obstacles naturels infranchissables et difficilement franchissables pour l'espèce. De plus, selon le MELCCFP, les spécimens récoltés par les pêcheurs sportifs proviendraient du réservoir, car l'espèce a fait son apparition dans la rivière pendant son introduction dans le plan d'eau (BAPE, 2004).



Les statistiques de pêche de la période 2014-2024 de la zec du Chapeau-de-Paille (2024a) pour la rivière Matawin montrent des captures totales de 1 103 ouananiches sur 10 ans (tableau 15). Les captures annuelles ont varié de 32 (2023) à 222 (2021). Bien que les captures s'avèrent variables, le rendement annuel lui demeure faible autour de 0,2 ouananiche/jour-pêcheur. L'enquête sommaire réalisée auprès des pêcheurs au printemps 2024 a confirmé la popularité du site de pêche en aval du barrage. Les autres sites de capture dans la rivière ne sont toutefois pas connus. Elle a permis aussi de savoir que le succès de pêche y est constant depuis quelques années. Mentionnons toutefois qu'il y a une vingtaine d'années, il était pressenti que l'espèce atteigne une densité marginale dans la rivière en raison de l'arrêt des ensemencements dans le réservoir (Faune Québec, 2004 dans BAPE, 2004). Citons aussi l'absence de l'éperlan arc-en-ciel, une espèce dont la présence est essentielle pour l'alimentation de la ouananiche (BAPE, 2004).

En s'inspirant de la relation longueur/poids établie pour les ouananiches du lac Saint-Jean (Nadon, 1991) et du lac Mékinac localisé à proximité de la rivière Matawin (Houde, 2006), la majorité des ouananiches capturées dans la rivière Matawin sur le territoire de la zec serait âgée de 2 à 3 ans avec un an de croissance en rivière. Les captures des cinq dernières années y seraient donc majoritairement composées d'immatures complétant ou non un stage de croissance en rivière.

Les observations subaquatiques réalisées dans la zone d'étude restreinte après la période de fraie de la ouananiche n'ont pas permis de détecter la présence de nids ni la présence de tacons ou de géniteurs dans cette section de la rivière Matawin (volume 3, étude 1).

## Perchaude

### *Bief amont – réservoir Taureau*

Tel qu'énoncé précédemment, la population de perchaude est très abondante dans le réservoir Taureau. Il s'agirait de la seule espèce sportive ayant une présence significative dans le réservoir (MRC de Matawinie, 2008). La surabondance de l'espèce semble paradoxale avec un marnage de l'ampleur du réservoir Taureau. Cela s'explique du fait que la perchaude s'est adaptée à se reproduire en marge des eaux vives bien oxygénées des principaux tributaires du réservoir. En effet, d'importants contingents de perchaudes en condition de fraie avaient été observés dans les rivières du Poste et du Milieu en 1993 par Hydro-Québec (GDG Environnement Ltée, 1994). D'ailleurs, la présence synchrone du doré jaune et de la perchaude dans ces rivières en période de fraie pourrait expliquer l'absence apparente de recrutement des dorés introduits en raison d'une prédation de masse de la perchaude sur les œufs et alevins en dérive du doré durant la fraie.

### *Bief aval – rivière Matawin*

La perchaude affiche une récolte de 150 à 694 poissons annuellement et un rendement de 0,4 à 0,8 poisson/jour-pêcheur au cours des six dernières années (tableau 15). Malgré une taille estimée relativement faible selon la relation longueur/poids, la majorité des poissons seraient des géniteurs, car la croissance de l'espèce est limitée à la fois par le climat subpolaire et par une forte compétition intraspécifique.

### 2.3.2.5 Potentiel d'habitat du poisson

En raison de la présence de poissons dans le bief amont, le bief aval ainsi que dans les bassins 1, 2 et 3, ces milieux sont tous considérés comme étant des habitats du poisson. Les travaux de caractérisation du milieu aquatique y ont d'ailleurs permis de localiser et de délimiter plusieurs habitats propices à la fraie, l'alevinage et l'alimentation de différentes espèces (volume 3, étude 1).

La carte 9 du volume 2 présente la localisation de ces habitats, leur statut (confirmé ou potentiel) ainsi que les guildes et espèces de poissons pour lesquels ces habitats présentent un intérêt. Ainsi, un herbier a été localisé dans le bief amont alors que deux herbiers et plusieurs frayères ont été localisés dans le bief aval. De façon plus générale, le bief aval comporte également des couloirs de migration, des habitats intéressants pour l'alimentation ainsi que des abris. Les principales caractéristiques de ces habitats d'intérêt sont détaillées au tableau 17 ci-dessous.

**Tableau 17. Habitats d'intérêt pour la fraie répertoriés dans la zone d'étude restreinte**

Identifiant de l'habitat	Utilisation potentielle ou confirmée	Espèce <sup>1</sup> associée à l'habitat	Superficie délimitée (m <sup>2</sup> )	Valeur		Substrat dominant <sup>2</sup>	Végétation aquatique	
				Alevinage	Fraie		Recouv. (%)	Espèce dominante
H1	Potentielle	PEFL ESLU	5 470*	Élevée	Élevée	MO	75	Calamagrostide/ Aulne rugueux /rubaniers
H2	Potentielle	PEFL ESLU	1 040	Faible	Moyenne	S/MO	90	Carex/glycérie
H3	Potentielle	PEFL ESLU AMNE SECO LEGI NOCR	8 640	Élevée	Élevée	MO	95	Calamagrostide/ Carex/aulne rugueux
FP1	Potentielle	MIDO PEFL CACO CACA	1 035	Faible	Moyenne	C/Gr/S	0	-
FP2	Potentielle	MIDO PEFL	165	Faible	Moyenne	Gr/S/C	0	-
FP3	Potentielle	SAVI MIDO CACA CACO	26 355	Faible	Élevée	B/G/C	0	-
FC1	Confirmé	<b>SAVI</b> <b>MIDO</b> PEFL CACA CACO	4 148	Faible	Élevée	B/G/Bx	0	-
FC2	Confirmé	<b>SAVI</b> <b>MIDO</b> CACA CACO	6 690	Faible	Élevée	B/G/Bx	0	-

Identifiant de l'habitat	Utilisation potentielle ou confirmée	Espèce <sup>1</sup> associée à l'habitat	Superficie délimitée (m <sup>2</sup> )	Valeur		Substrat dominant <sup>2</sup>	Végétation aquatique	
				Alevinage	Fraie		Recouv. (%)	Espèce dominante
FC3	Confirmé	<b>SAVI</b> <b>MIDO</b> CACA CACO	5 310	Faible	Élevée	G/B/Bx	0	-
FC4	Confirmé	<b>SAVI</b> <b>MIDO</b> CACA CACO	14 635	Faible	Élevée	B/Bx/G	0	-
FC5	Confirmé	<b>SAVI</b> <b>MIDO</b> CACA CACO	3 360	Faible	Élevée	B/Bx/G	0	-

<sup>1</sup> Espèces de poissons : AMNE = *Ameiurus nebulosus*; MIDO = *Micropterus dolomieu*; CACA = *Catostomus catostomus*; CACO = *Catostomus commersonii*; ESLU = *Esox lucius*; PEFL = *Perca flavescens*; SASA = *Salmo salar*; SAVI = *Sander vitreus*; LEGI = *Lepomis gibbosus*; SECO = *Semotilus corporalis*; *Notemigonus crysoleucas*.

**En gras, ce sont les espèces dont la fraie a été confirmée dans la zone d'étude restreinte.**

<sup>2</sup> Type de substrat : MO = Matière organique; A = Argile; L = Limon; S = Sable; Gr = Gravier; C = Caillou; G = Galet; B = Bloc; Bx = Gros bloc; R = Roc.

## Description des habitats

En amont du barrage Matawin, le secteur à l'étude offre peu d'habitats d'intérêt pour le poisson. Ce milieu, de type lacustre, n'est pas propice à la fraie des espèces lithophiles en raison de la vitesse d'écoulement nulle et du substrat qui est constitué majoritairement de matière organique et de sable. La végétation aquatique y est généralement rare et éparse, ce qui n'est pas propice aux espèces phytophiles. Un herbier (H1) a toutefois été observé dans la baie de la Jetée, à plus de 400 m au nord-ouest du barrage (volume 2, carte 9). Cet herbier s'étend sur une superficie relativement importante et présente une végétation herbacée et arbustive qui pourrait convenir à la fraie des espèces phytophiles comme le grand brochet ou la perchaude.

De façon plus générale, le milieu aquatique de la portion du réservoir Taureau qui recoupe la zone d'étude restreinte est propice à l'alimentation des poissons qui fréquentent le secteur, mais aucun habitat de fraie ou d'alevinage de qualité n'est présent à proximité du barrage.

En aval du barrage, la délimitation du substrat, de la végétation et les pêches réalisées ont permis d'identifier plusieurs sites de fraie confirmés ou potentiels et de délimiter les superficies disponibles (volume 2, carte 9 et volume 3, étude 1). Ainsi, cinq frayères confirmées (FC1 à FC5) et trois frayères potentielles (FP1 à FP3) ont été observées au niveau de hauts-fonds ou de rapides, puis deux autres frayères potentielles au niveau d'herbiers (H2 et H3).

La frayère FC1 est un haut-fond à la sortie du barrage près de la rive gauche où le substrat est constitué principalement d'un mélange de blocs, de galets et de gros blocs. Les frayères FC2 à FC5 se situent à la hauteur des rapides aux Cenelles et sont caractérisées par un substrat grossier composé principalement de galets et de blocs, ainsi que par un faciès d'écoulement de rapides.

Les frayères potentielles FP1 et FP2 sont des hauts-fonds observés près de la sortie du grand bassin à proximité de l'extrémité amont du segment SH3. Ces hauts-fonds sont constitués

principalement de cailloux, de gravier et de sable. La frayère FP3 est située au niveau des rapides de l'île Verte. Elle est caractérisée par un faciès de rapide et un substrat grossier (galets et blocs).

L'herbier H2 est situé en rive droite du bassin en aval du barrage et sa végétation est composée surtout de carex et de glycérie du Canada. L'herbier H3 est localisé dans une baie en amont du rapide aux Cenelles et se prolonge dans le cours d'eau CE2. Il est caractérisé par une végétation dense composée essentiellement de calamagrostide du Canada, de carex et d'aulne rugueux.

### Utilisation des habitats

Les frayères FC1 à FC5 ainsi que la frayère FP3 sont propices à la fraie des espèces lithophiles associées aux substrats grossiers.

Les inventaires ichtyologiques réalisés en 2003 (Dessau-Soprin, 2004) et de 2022 à 2024 (volume 3, étude 1) ont permis de confirmer l'utilisation de la frayère FC1 pour la fraie de plusieurs espèces de poissons lithophiles. En effet, des indices de fraie de l'achigan à petite bouche et de la perchaude y ont été observés en 2003 (Dessau-Soprin, 2004), puis la fraie du doré jaune y a été confirmée au printemps 2022 par la récolte de larves à l'aide de filets de dérive (volume 2, carte 9 et volume 3, étude 1). Des achigans à petite bouche ont également été capturés à la pêche à la ligne en 2022 à proximité de la frayère durant la fraie de cette espèce (stations PL01 et PL02, carte 7 du volume 2 et étude 1 du volume 3).

Ces observations indiquent que la frayère FC1 est une frayère multispécifique utilisée selon le débit par les espèces lithophiles d'eau vive et d'eau calme.

Plusieurs frayères ont été observées plus en aval. Les rapides aux Cenelles (FC2 à FC5) et de l'île Verte (FP3) offrent des conditions propices à la fraie des espèces lithophiles d'eau vive. La fraie du doré jaune a été confirmée en 2022 par dérive larvaire dans les frayères FC2 à FC5 (volume 3, étude 1). Bien qu'aucune larve ou œuf de doré n'a été observé dans la frayère FP3, il est très probable que cette dernière soit également utilisée par le doré jaune, mais dans l'absence de confirmation, elle est considérée comme une frayère potentielle. La fraie de l'achigan à petite bouche a aussi été observée en 2003 lors des relevés de Dessau-Soprin (2004) dans des contre-courants et abris derrière de gros blocs. Bien qu'aucune modélisation des vitesses et profondeurs en fonction des débits déversés n'a été réalisée pour valider les conditions de fraie aux différents débits pour ces frayères, le faciès d'écoulement et la vitesse élevée observée lors de la caractérisation réalisée à un débit d'environ 4 m<sup>3</sup>/s suggèrent que les conditions sont peu propices aux poissons d'eau calme, mais favorisent les espèces d'eau vive, peu importe le débit (volume 3, étude 1).

Les frayères FP1 et FP2 sont considérées comme étant propices à la fraie des poissons lithophiles mais aucune activité de fraie n'y a été constatée (Dessau-Soprin, 2004; volume 3, étude 1). Par contre, des œufs de perchaude ont été observés sur les engins de pêche situés à proximité de ces hauts-fonds en 2003 (Dessau-Soprin, 2004; carte 7 du volume 2).

Aucun habitat de fraie de la ouananiche n'a été observé dans la zone d'étude restreinte malgré un effort de caractérisation et d'inventaire en apnée durant la période de fraie dans des zones jugées comme théoriquement potentielles (volume 3, étude 1). L'habitat présent n'était pas optimal et la ouananiche ne semble donc pas utiliser le secteur pour la fraie. De même, aucun habitat propice à la fraie de l'omble de fontaine n'a été observé (volume 3, étude 1).

Les herbiers H2 et H3 pourraient être utilisés pour la fraie des espèces phytophiles comme la perchaude ou le grand brochet, ainsi que pour l'alevinage, particulièrement au niveau de l'herbier H3 où l'habitat est de grande qualité. En outre, les pêches réalisées en 2024 ont permis la capture d'un grand nombre de poissons juvéniles dans cet herbier (V01 et B01 à B03, carte 7 du volume 2), ce qui confirme son importance pour l'alevinage. Une cinquantaine de barbottes brunes ont aussi été observées à ce site au printemps 2022 (OV01, carte 7 du volume 2), ce qui dénote une utilisation probable des chenaux de l'herbier par cette espèce qui fraie au printemps de mai à juin (Scott et Crossman, 1974).

Outre la fraie et l'alevinage, la capture d'une grande diversité d'espèces dans le filet de trappe positionné au segment SH2 (volume 2, carte 7) confirme que ce tronçon est utilisé pour le déplacement et potentiellement l'alimentation du poisson. De même, la capture d'une grande quantité de perchaudes dans le filet de trappe placé dans le grand bassin en aval du barrage dénote l'utilisation de ce secteur par l'espèce pour son alimentation (volume 2, carte 7).

Pour ce qui est des tributaires de la rivière, le cours d'eau CE1 est propice à l'alevinage des poissons en aval du ponceau, mais la présence d'obstacles infranchissables limite fortement le potentiel d'habitat en amont. Le cours d'eau CE2 abrite en partie l'herbier H3 et s'avère propice à la fraie des poissons phytophiles et à l'alevinage.

La présence de poissons est confirmée dans les bassins isolés 1, 2 et 3 en rive droite (volume 2, carte 7). Ils doivent donc être considérés comme étant l'habitat du poisson. Toutefois, les bassins 1 et 2 ne comportent pas de caractéristiques particulièrement propices à la fraie ou à l'alevinage. En effet, le substrat de ces deux bassins est composé essentiellement de roche mère, ce qui offre peu de possibilités pour le poisson. De plus, le bassin 1 semble complètement isolé de la rivière et le bassin 2 semble l'être également, sauf possiblement lorsque les débits déversés sont très importants. Dans ces conditions, ces bassins ne peuvent être considérés comme des abris ou des habitats d'alevinage potentiel pour les poissons du cours principal de la rivière Matawin.

Pour ce qui est du bassin 3, il semble posséder un lien hydrique plus récurrent avec la rivière et pourrait donc être propice à l'alevinage et servir d'abri. De plus, il n'est pas impossible que le substrat sableux et la végétation arbustive avoisinante puissent servir à la fraie d'espèces lithophytophiles d'eau calme en fonction des conditions en vigueur durant la fraie.

L'analyse exhaustive des conditions d'écoulement et de profondeur dans le bassin principal en aval du barrage et plus précisément au droit de chaque habitat du bief aval, en fonction des différents débits déversés est présentée dans l'étude 2 du volume 3.

### Superficie de fraie effective

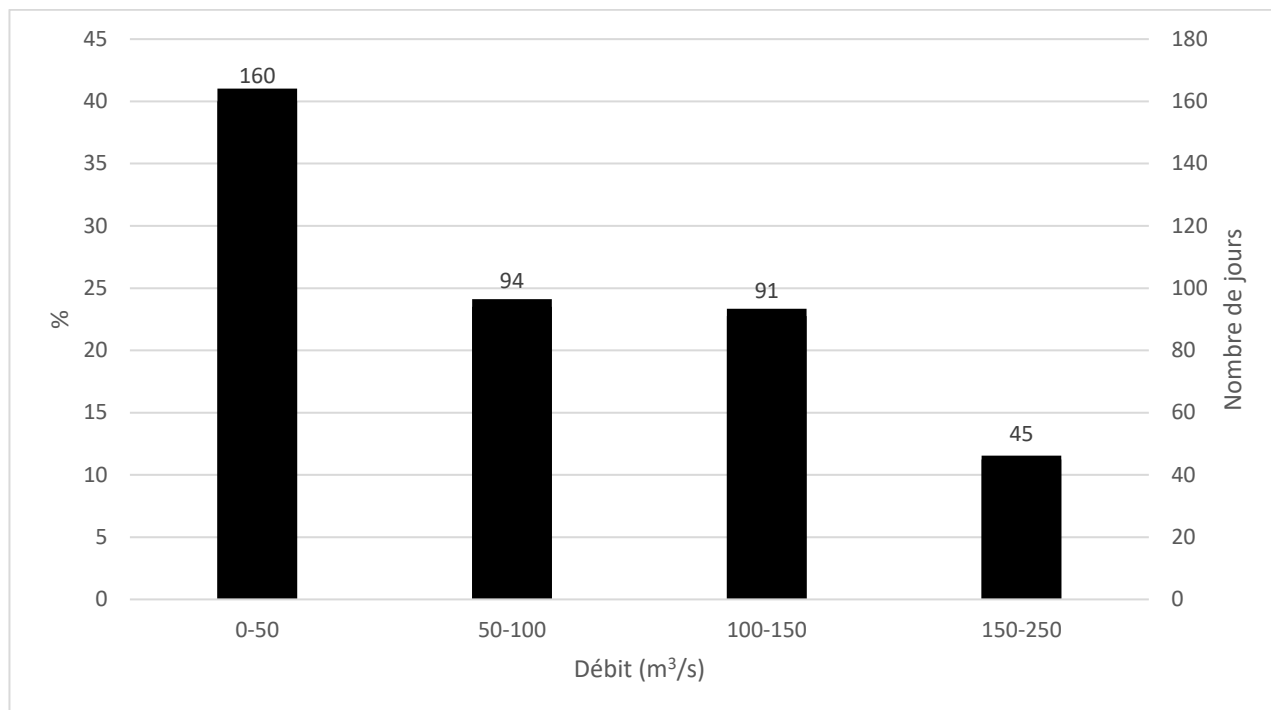
Tel que mentionné précédemment, les superficies effectives en termes d'habitat de fraie ou d'alevinage pour les différentes espèces de poissons varient considérablement en fonction des conditions d'écoulement et ces dernières sont très variables et ne répondent pas au patron saisonnier naturel. Ainsi, afin de déterminer les superficies de fraie propices, une analyse standard ne peut s'appliquer. L'analyse doit alors documenter la récurrence des débits lors des périodes de fraie sur la période visée. Cette analyse a permis de sélectionner quatre débits représentatifs des plages de conditions possibles durant la fraie.

Ainsi, les superficies effectives de chacune des frayères du bief aval situées en amont du seuil de contrôle ont été déterminées à l'aide des conditions d'écoulement modélisées aux différents débits sélectionnés (34 m<sup>3</sup>/s, 70 m<sup>3</sup>/s, 119 m<sup>3</sup>/s et 204 m<sup>3</sup>/s) qui ont été jugés représentatifs des plages présentées à la figure 11 ci-dessous.

Les superficies des frayères situées en aval du seuil de contrôle (FC2 à FC5 et FP3) n'ont pas été analysées aux différents débits, puisque, d'une part, les conditions d'écoulement y sont plus stables en raison de la pente prononcée de la rivière à cet endroit et, d'autre part, en raison du fait que le projet n'aura pas d'effet sur les dynamiques d'écoulement en aval du seuil (volume 3, étude 2).

La figure 12 présente la répartition des occurrences de débits parmi les différentes classes sélectionnées entre 2010 et 2023, tandis que le nombre d'occurrences des différentes classes de débits par année est présenté au tableau 18. Il est possible d'y constater que la récurrence des débits n'est pas uniforme entre les différentes classes de débits et qu'une grande variabilité interannuelle est observée. Rappelons également le grand écart type associé à la moyenne des débits mensuels qui indique également une grande variabilité des conditions d'écoulement au site (figure 14 de la section 3.4.2). Par exemple, bien que les débits journaliers les plus couramment observés durant la fraie printanière entre 2010 et 2023 se situent entre 0 et 50 m<sup>3</sup>/s (41 %), aucune occurrence n'est rapportée pour cette classe de débits lors de plusieurs années (2011, 2013, 2014, 2016, 2019 et 2022). Inversement, bien que la plage de débits se situant entre 150 et 250 m<sup>3</sup>/s ne présente une occurrence que d'un peu plus de 10 % entre 2010 et 2023, la presque totalité des débits déversés se trouvait à l'intérieur de cette plage entre 2016 et 2022 (tableau 18).





**Figure 11. Occurrence des différentes classes de débits déversés en aval du barrage en nombre de jours et en pourcentage entre 2010 et 2023 durant la période de fraie printanière**

**Tableau 18. Occurrence des débits déversés en nombre de jours durant la période de fraie printanière entre 2010 et 2023**

Année	Occurrence des débits déversés (nombre de jours)			
	0-50 m³/s	50-100 m³/s	100-150 m³/s	150-250 m³/s
2010	55	0	0	0
2011	0	5	9	0
2012	3	16	8	0
2013	0	12	18	3
2014	0	0	16	8
2015	18	11	0	0
2016	0	5	5	12
2017	3	0	23	1
2018	9	11	0	0
2019	0	7	5	6
2020	19	0	0	0
2021	49	0	0	0

Année	Occurrence des débits déversés (nombre de jours)			
	0-50 m <sup>3</sup> /s	50-100 m <sup>3</sup> /s	100-150 m <sup>3</sup> /s	150-250 m <sup>3</sup> /s
2022	0	1	6	14
2023	4	26	0	0

Les données de modélisation des patrons d'écoulement et des conditions résultantes couplées aux données bathymétriques ont ensuite été utilisées afin de déterminer les superficies associées aux conditions propices de vitesse de courant et de profondeur pour les débits représentatifs en vigueur identifiés précédemment. Le tableau 19 présente les résultats de cette analyse et détaille les superficies utilisables aux différents débits.

**Tableau 19. Superficies totales et effectives des habitats du poisson présents dans le bief aval selon les différents débits déversés**

Identifiant de l'habitat	Fonction d'habitat	Superficie (m <sup>2</sup> )				
		Totale	34 m <sup>3</sup> /s	70 m <sup>3</sup> /s	119 m <sup>3</sup> /s	204 m <sup>3</sup> /s
H2	Alevinage	1 042	188 (18 %)	721 (69 %)	1 023 (98 %)	527 (51 %)
	Fraie phytophile		48 (5 %)	272 (26 %)	216 (21 %)	118 (11 %)
H3	Alevinage	8 640	2 258 (26 %)	1 854 (21 %)	1 802 (21 %)	4 196 (49 %)
	Fraie phytophile		2 073 (24 %)	2 367 (27 %)	2 487 (29 %)	3 907 (45 %)
FP1	Fraie lithophile d'eau calme	1 038	92 (9 %)	0	0	0
	Fraie lithophile d'eau vive		0	135 (13 %)	1 038 (100 %)	1 038 (100 %)
FP2	Fraie lithophile d'eau calme	165	30 (18 %)	14 (8 %)	7 (4 %)	0
	Fraie lithophile d'eau vive		0	0	0	0
FC1	Fraie lithophile d'eau calme	4 148	3 101 (75 %)	1 395 (34 %)	650 (16 %)	608 (15 %)
	Fraie lithophile d'eau vive		0	172 (4 %)	1 853 (45 %)	1 195 (29 %)

Le tableau 20 présente le bilan des superficies par type d'habitat selon les débits en vigueur pour les habitats identifiés et délimités à l'intérieur de la zone d'étude restreinte. La fréquence d'occurrence de ces différents débits est aussi indiquée afin de bien évaluer le portrait des superficies généralement disponibles au site.

**Tableau 20. Bilan des superficies d'habitat potentiel selon les débits en vigueur**

Type d'habitat	Superficie (m <sup>2</sup> ) (% de la superficie totale disponible)			
	34 m <sup>3</sup> /s	70 m <sup>3</sup> /s	119 m <sup>3</sup> /s	204 m <sup>3</sup> /s
Alevinage	2 446	2 575	2 825	7 723
Fraie phytophile	2 121	2 639	2 703	4 025
Fraie lithophile d'eau calme	3 223	1 409	657	608
Fraie lithophile d'eau vive	0	307	2 888	2 233
Bilan absolu	7 790	6 932	9 073	14 589
% moyen d'occurrence	41	24	23	12

### Fraie des espèces phytophiles et alevinage

La modélisation montre que lorsqu'un faible débit est déversé (34 m<sup>3</sup>/s) l'herbier H2 est presque complètement exondé et ne peut servir à la fraie ou à l'alevinage que sur de petites superficies. Toutefois, à un débit de 70 m<sup>3</sup>/s, la végétation y est en grande partie inondée et les vitesses d'écoulement sont faibles. L'habitat est alors propice à l'alevinage sur près de 70 % de sa superficie et la fraie des poissons phytophiles est possible sur environ 25 % de la superficie de la frayère. Les vitesses de courant augmentent légèrement aux débits de 119 m<sup>3</sup>/s, ce qui dégrade légèrement l'habitat de fraie, mais la hausse du niveau d'eau rend la quasi-totalité de l'herbier utilisable pour l'alevinage. À 204 m<sup>3</sup>/s, les superficies propices à la fraie sont marginales et les vitesses de courant sont trop élevées pour l'alevinage sur un peu moins de la moitié de l'herbier.

Pour ce qui est de l'herbier H3, il présente des conditions fortement propices à la fraie des poissons phytophiles, notamment pour la perchaude et le brochet, ainsi que des conditions optimales pour l'alevinage peu importe le débit. La superficie utilisable augmente généralement selon le débit.

### Fraie des espèces lithophiles

L'analyse des vitesses et des profondeurs modélisées permet d'observer qu'à un débit de 34 m<sup>3</sup>/s les conditions sont propices à la fraie des espèces d'eau calme sur 75 % de la superficie de la frayère FC1, tandis qu'elle est inutilisable pour les espèces d'eau vive. À un débit de 70 m<sup>3</sup>/s, la superficie disponible pour les espèces d'eau calme diminue de plus de la moitié et les conditions sont toujours très marginales pour les espèces d'eau vive. À un débit de 119 m<sup>3</sup>/s, les vitesses de courant sont plus importantes et les conditions sont alors propices à la fraie des espèces d'eau vive sur près de la moitié de la superficie de la frayère. Une certaine superficie (16 %) demeure néanmoins accessible aux espèces d'eau calme et il se pourrait que des contre-courants au niveau des gros blocs offrent des conditions permissives très localement. Les conditions pour la fraie des espèces d'eau calme demeurent similaires à un débit de 204 m<sup>3</sup>/s. Pour ce qui est des espèces d'eau vive, les conditions se dégradent en raison de la vitesse qui s'avère excessive au droit de l'écoulement principal à ce débit. Près de 30 % de la superficie de la frayère demeure utilisable.

Au droit de la frayère FP1 à un débit de 34 m<sup>3</sup>/s, les conditions d'écoulement sont seulement propices à la fraie des espèces lithophiles d'eau calme et ce, sur une très petite superficie (9 %). Sous des conditions de débit plus fort, les vitesses deviennent trop élevées pour la fraie des espèces d'eau calme. En effet, la superficie utilisable pour ces espèces est nulle à partir de 70 m<sup>3</sup>/s et devient légèrement propice pour les espèces d'eau vive. À un débit supérieur ou égal à 119 m<sup>3</sup>/s, la totalité de la superficie du haut-fond montre des conditions propices à la fraie des espèces d'eau vive. Le haut-fond FP1 doit donc être considéré comme étant une frayère potentielle pour les espèces lithophiles d'eau vive et un habitat marginal pour les espèces d'eau calme selon les conditions d'écoulement lors de la fraie.

Dans le cas de la frayère FP2, la modélisation montre que les conditions pour la fraie sont souvent marginales. En effet, les conditions les plus propices sont observées à un débit de 34 m<sup>3</sup>/s alors que 30 m<sup>2</sup> (18 %) de la frayère sont utilisables pour la fraie des espèces d'eau calme. Les conditions se dégradent lorsque le débit augmente pour devenir nulles à un débit de 204 m<sup>3</sup>/s. Les conditions ne permettent pas la fraie des espèces d'eau vive à tout débit. La frayère FP2 peut donc servir uniquement à la fraie des espèces d'eau calme tout débit confondu et la superficie effective ne dépasse pas 30 m<sup>2</sup>.

### **2.3.2.6 Mortalité actuelle du poisson**

Lors des travaux de caractérisation, il a été documenté que des poissons dévalent actuellement par les pertuis de surface ou de fond. À noter que dans ce contexte, le terme dévalaison ne réfère pas au comportement migrateur des poissons, mais plutôt à l'entraînement des poissons vers l'aval en transitant par le barrage. Il est anticipé qu'un certain nombre de poissons continueront de dévaler, que ce soit par les pertuis de surface, de fond ou à travers les turbines de la future centrale. Puisque des poissons ont été retrouvés morts en aval du barrage et qu'aucune mortalité n'a été constatée à l'amont, il est possible de conclure que la dévalaison actuelle de poissons entraîne la mortalité de certains d'entre eux. Il est donc nécessaire de documenter ce phénomène afin de discriminer l'impact réel de l'implantation des turbines sur la mortalité du poisson.

Tel que mentionné précédemment, les conditions dans le réservoir Taureau en amont du barrage sont influencées, tant par la saisonnalité que par le mode d'exploitation en vigueur du barrage, de sorte que les mouvements et habitudes des poissons sont également régis par cette variabilité. Il importe donc d'analyser la mortalité induite par le barrage en fonction de ces deux aspects. Précisions que les différentes phases du mode d'exploitation sont décrites plus en détail à la section 3.4.1

L'analyse de la mortalité des poissons prend d'abord en compte leur susceptibilité à être entraîné puisqu'un poisson qui n'est pas entraîné ne franchit pas le barrage. Ensuite, la mortalité lors du franchissement dépend de plusieurs facteurs traités plus loin dans cette section et de façon détaillée dans l'étude 6 du volume 3. L'entraînement et la mortalité résultante sont donc analysés, ci-dessous, selon les conditions en vigueur associées aux modes d'exploitation.

## Susceptibilité des poissons à l'entraînement

### *Remplissage du réservoir : contexte printanier avant et en crue (avril et mai)*

Tel que mentionné précédemment, le réservoir est en phase de remplissage dès le début avril. Il peut alors s'écouler plusieurs jours sans qu'un débit ne soit évacué, période durant laquelle l'entraînement est nul. Toutefois, lors de crues importantes qui surpassent le volume d'eau retenu dans le réservoir, un débit important peut être relâché par les pertuis de surface. Les poissons sont alors susceptibles d'être entraînés par l'appel d'eau important et les risques de dévalaison sont non négligeables durant les événements de forts débits évacués au niveau des vannes. Les espèces d'eau fraîche, qui sont les plus actives durant cette période, sont les plus susceptibles à l'entraînement, principalement les espèces de plus faible taille comme la perchaude.

### *Maintien estival du réservoir : contexte de stabilité (juin à septembre)*

À partir du mois de juin, le réservoir atteint généralement sa pleine capacité et le mode d'exploitation est alors adapté de façon à conserver le réservoir à son plein niveau durant la période estivale. Les débits sont alors évacués uniquement lors d'événements hydriques importants ou lorsque le niveau du réservoir approche la limite supérieure de contenance. Les débits sont alors exclusivement évacués au niveau des pertuis de surface.

En été, l'habitat préférentiel de la plupart des espèces de poissons qui fréquentent le secteur se trouve dans la strate supérieure de la colonne d'eau en raison des concentrations élevées en oxygène dissous, de la température favorable et de la faible transparence de l'eau. Les poissons sont alors à risque d'être entraînés lors des épisodes de déversement et de dévaler le barrage. Le risque est toutefois mitigé par la fréquence peu élevée des déversements.

### *Maintien automnal du réservoir : contexte de brassage et de refroidissement (octobre à novembre)*

À l'automne, le régime hydrique au barrage est similaire à l'été, soit des déversements d'ampleur variable en réponse aux précipitations. Vers la fin septembre, la colonne d'eau se refroidit au rythme du brassage des eaux de surface par les turbulences automnales. Elle devient alors progressivement isotherme et l'effet des limites verticales estivales s'estompe, produisant des changements dans l'activité des poissons.

La ouananiche, seule espèce se reproduisant à l'automne, gagne alors les grandes rivières tributaires à bonne distance du barrage pour y frayer (Scott et Crossman, 1974). Les espèces d'eau chaude (achigan, crapet-soleil, barbotte, certains cyprinidés) réduisent considérablement leur niveau d'activité à l'automne en réponse à un refroidissement des eaux sous leur température préférentielle. Certaines de ces espèces entrent dans une semi-léthargie plus en profondeur et la barbotte entre en léthargie près des sédiments (Bass, 1971). Le comportement de ces espèces les préserve ainsi d'une exposition à un entraînement via les pertuis de surface.

Les espèces d'eau fraîche conservent un niveau d'activité relativement élevé en automne, car c'est une période critique pour le développement des gonades en vue de la reproduction printanière.

Ces espèces demeurent alors dépendantes des eaux peu profondes où se trouve principalement leur nourriture. Parmi ces espèces, la perchaude, demeure la plus vulnérable à une dévalaison par l'évacuateur durant cette période en raison de sa petite taille.

#### *Vidange du réservoir : contexte hivernal (décembre à mars)*

L'abaissement du réservoir se poursuit à l'hiver et comporte deux phases de déversement : une première par les pertuis de surface et une seconde par les pertuis de fond.

Dans le réservoir, les conditions d'habitat changent alors drastiquement dans la zone littorale. L'abaissement du niveau d'eau de décembre à avril provoque un déplacement et des migrations des espèces littorales vers le centre du plan d'eau puisqu'elles perdent progressivement les sites d'alimentation prisés avec l'exondation progressive du littoral. Les déplacements de poissons induits par les comportements décrits ci-haut peuvent éventuellement les amener à passer à l'amont immédiat du barrage où ils risquent d'être entraînés vers l'aval et dévaler le barrage par les pertuis de l'évacuateur. En outre, l'encaissement progressif des berges en amont qui se produit à mesure que le niveau d'eau diminue résulte en un canal de confinement vers la fin du mois de mars qui aurait pour effet d'augmenter l'entraînement des poissons vers l'aval.

L'entraînement par les pertuis de surface cesse au courant de l'hiver au profit de l'entraînement par les pertuis de fond lors de la fermeture des vannes et de la poursuite de la vidange par les pertuis de fond. Contrairement à l'entraînement par les pertuis de surface, l'entraînement par les pertuis de fond est peu préjudiciable, car il n'implique pas de chutes, de turbulences ou de changements importants de pression.

#### Mortalité associée à la dévalaison

L'exploitation actuelle des pertuis de surface combinée à la hauteur de chute (près de 25 m), à des vitesses de chute de plus de 20 m/s et aux sévères turbulences au contact de l'eau et du roc peut produire les effets suivants sur les poissons :

- Chocs mortels;
- Contraintes de cisaillement des fluides mortelles;
- Accélération/décélération mortelles;
- Barotraumatismes à mortalité instantanée et différée;
- Mortalités différées dues aux blessures;
- Sursaturation gazeuse;
- Prédation sur les poissons déséquilibrés, désorientés, victimes d'altérations des fonctions nerveuses et squelettiques, viscérales ou respiratoires.

Les différents facteurs de mortalité sont analysés en détail en fonction de la configuration et des caractéristiques des installations dans l'étude 6 du volume 3.



Tel que mentionné précédemment, les facteurs de mortalité énumérés ci-haut sont associés principalement à la dévalaison par les pertuis de surface. Selon l'analyse fournie dans l'étude 6 du volume 3, on estime que la mortalité actuelle des poissons au déversoir des pertuis de surface peut varier entre 30 et 90 % en fonction du débit déversé, tandis que la mortalité associée à l'évacuation du débit par les pertuis de fond est négligeable.

Les risques de mortalité sont directement proportionnels au débit déversé. En absence de grille ou autre filtre, ce sont non seulement des espèces de petite taille, mais aussi un certain nombre de poissons de taille adulte qui sont susceptibles de transiter par l'évacuateur de surface et de succomber lors de la dévalaison.

Sur une base annuelle et en fonction du mode d'exploitation en vigueur, l'intensité de cette mortalité, en considérant la susceptibilité des poissons d'être entraînés, est évaluée de la façon suivante selon les différentes périodes :

— Remplissage avant la crue printanière (avril) :	Faible
— Remplissage en crue printanière (mai) :	Élevée
— Maintien estival (juin à septembre) :	Moyenne
— Maintien automnal (octobre-novembre) :	Moyenne
— Vidange hivernale par les pertuis de surface (décembre-janvier) :	Élevée
— Vidange hivernale par les pertuis de fond (janvier à mars) :	Négligeable

Il est important de considérer que cette évaluation est relative. L'intensité de mortalité qualifiée d'élevée indique que le risque de mortalité est plus important par rapport aux autres périodes, mais n'implique pas des taux de mortalité élevé à l'échelle des populations locales. En effet, la dévalaison au barrage et la mortalité associée ne touchent qu'un très faible pourcentage des poissons présents dans le réservoir Taureau.

### **2.3.3 Invertébrés benthiques**

#### **2.3.3.1 Méthodologie**

L'échantillonnage des invertébrés benthiques a été réalisé en 2024 à trois stations situées en aval du barrage, qui correspondent aux mêmes stations d'échantillonnage des sédiments (S1, S2 et G) que celles réalisées en 2003 dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'Innergex II (Dessau-Soprin, 2004). En 2003, des stations ont été réalisées à l'aide de filets de dérive (cinq stations) et de substrats artificiels de colonisation (cinq stations), toutes situées en aval du barrage. L'ensemble des stations échantillonnées en 2003 et 2024 sont présentées sur la carte 7 du volume 2 et sont décrites plus en détail dans l'étude 3 du volume 3.

La méthode détaillée d'échantillonnage des invertébrés benthiques pour les travaux de 2003 est présentée dans l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004) alors que celle des travaux de 2024 est présentée dans l'étude 3 du volume 3.

De façon générale, la méthode utilisée en 2024 est basée sur le Manuel des protocoles d'échantillonnage du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 2011). Elle réfère au protocole pour le prélèvement d'un échantillon instantané d'invertébrés. Les échantillons ont été collectés à l'aide d'une benne Ekman de 0,023 m<sup>2</sup> et ont été tamisés sur le terrain à l'aide d'un tamis présentant des mailles de 500 microns. Le filtrat était ensuite conservé dans une solution de 94 % d'alcool (éthanol). Les échantillons ont été envoyés à un laboratoire d'analyse (GDG Environnement Ltée) pour l'identification à l'ordre et le dénombrement des organismes benthiques.

Un contrôle de qualité du tri a été effectué par le laboratoire d'analyse sur 10 % des échantillons et consistait en un tri des matières organiques conservées par une autre personne que le trieur d'origine. En 2024, le contrôle de qualité a été effectué sur 1 échantillon et a montré que le tri était efficace à 92,91 % (10 organismes omis).

Une fois les résultats d'identification des invertébrés benthiques reçus, les données ont été traitées de façon à calculer trois indices univariés (calcul des descripteurs de la communauté benthique), c'est-à-dire des indices qui ont pour but de résumer les données d'inventaire en une valeur unique. Les descripteurs univariés calculés pour chaque station d'échantillonnage étaient les suivants :

- Densité (nombre d'organismes/m<sup>2</sup>);
- Richesse taxonomique (nombre de taxons);
- Indice de régularité de Simpson.

### **2.3.3.2 Invertébrés aquatiques**

Le tableau 21 présente les descripteurs univariés calculés. Il est possible de noter que la station S2 affichait une densité et une richesse taxonomique élevées par rapport aux deux autres stations, avec un faible indice de régularité de Simpson. Cette combinaison peut indiquer une situation où une ou quelques espèces dominant largement, malgré une bonne richesse taxonomique. Cela pourrait suggérer des conditions favorables à certaines espèces, mais moins pour d'autres, ou des perturbations qui favorisent certaines espèces au détriment d'autres. La station S1 avait une densité et une richesse taxonomique plus basse, mais un indice de régularité élevé, ce qui suggère une répartition plus équitable des individus entre les taxons, mais avec moins de diversité en termes de nombre de taxons. Enfin, la station S3 montrait une densité et une richesse taxonomique moyenne (entre S1 et S2) et un indice de régularité de Simpson intermédiaire, ce qui suggère une communauté assez diversifiée avec une distribution relativement équilibrée des individus entre les taxons.

En 2003, l'étude des données avec le filet de dérive a permis de constater que la diversité spécifique était plus grande aux stations situées au pied des rapides de l'île Verte, et qu'à l'opposé, les invertébrés étaient moins diversifiés aux stations situées dans le bassin au pied du barrage.

**Tableau 21. Descripteurs univariés mesurés aux trois stations d'échantillonnage**

Descripteur	S1	S2	G
Densité totale (nombre d'organismes/m <sup>2</sup> )	246	2 043	406
Richesse taxonomique (nbre.)	6	11	7
Indice de régularité de Simpson	0,82	0,21	0,55

Les résultats de la composition des différents groupes taxonomiques pour les trois stations échantillonnées en 2024 sont disponibles au tableau 22. Les abondances relatives des différents groupes taxonomiques ont également été calculées pour chaque station d'échantillonnage et sont représentées par des figures dans l'étude 3 du volume 3.

Il est à noter que des moules ont été observées dans le bief aval et que les détails en lien avec cette observation sont disponibles à la section 2.3.2.3 portant sur les communautés de poissons.

**Tableau 22. Données relatives à l'abondance par échantillon des organismes benthiques**

Embranchement	Classe/Sous-classe	Ordre	Station		
			S1	S2	G
Nemertea	Hoplonemertea	Monostilifera	-	-	3
Platyhelminthes		Tricladida	-	2	-
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	5	4	2
	Bivalvia	Sphaeriida	-	-	-
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	-	17	-
		Tubificida	-	2	-
		Rhynchobdellida	2	1	-
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	1	2	-
	Malacostraca	Isopoda	4	13	2
	Insecta	Ephemeroptera	-	1	-
		Trichoptera	2	5	6
		Diptera	3	90	12

La station S1 présentait tout d'abord une communauté benthique composée majoritairement d'arthropodes (58,8 %). Dans cet embranchement, les isopodes et les diptères représentaient les ordres les plus abondants, suivi des trichoptères et des trombidiformes. Le deuxième groupe

taxonomique le plus présent à cette station était les mollusques, représenté par les Littorinimorpha à 29,4 %. Le dernier groupe taxonomique était représenté par les annélides et l'ordre des Rhynchobdellida à 11,6 %.

La station S2 présentait une communauté benthique composée majoritairement d'arthropodes (78,7 %). Dans cet embranchement, les diptères représentaient l'ordre le plus abondant, suivi des isopodes, des trichoptères et des trombidiformes. Le groupe des diptères comprend des insectes tels que les mouches et les moucherons. Le deuxième groupe taxonomique présent à la station S2 était le groupe des annélides représenté majoritairement par l'ordre des Lumbriculida (14,2 %). Enfin les plathelminthes, les nématodes et les mollusques représentaient moins 3 % des groupes taxonomiques de cette station.

La station G était composée majoritairement du groupe des arthropodes (71,4 %). Dans cet embranchement, il était possible de trouver surtout les diptères, puis les trichoptères et enfin les isopodes. Le second groupe taxonomique était représenté par les mollusques avec l'ordre des Littorinimorpha à 14,3 %, et le troisième groupe par les németes avec l'ordre des Monostilifera à 10,7 %. Le dernier groupe taxonomique identifié à la station était les nématodes à 3,6 %.

Ces résultats sont semblables à ceux obtenus dans l'étude d'impact de 2004 (Dessau-Soprin, 2004), puisque dans le bassin aval, les diptères comptaient parmi les groupes dominants des invertébrés aquatiques échantillonnés.

Dans les échantillons collectés à l'aide de filets de dérive en 2003, dans le bassin aval, les gastéropodes et les diptères étaient les groupes dominants, tandis qu'à la tête des rapides aux Cenelles, les invertébrés capturés étaient des cladocères et des trichoptères (Dessau-Soprin, 2004). Aux stations situées au pied des rapides de l'île Verte, la dérive était dominée par les diptères et les éphéméroptères. Les plécoptères et les trichoptères représentaient également des proportions non négligeables des échantillons récoltés au pied des rapides aux Cenelles.

Pour les échantillons collectés à l'aide de substrat de colonisation en 2003, les groupes dominants étaient les trichoptères et les éphéméroptères, alors que des diptères, des gastéropodes, des németes et des plathelminthes avaient aussi été identifiés (Dessau-Soprin, 2004).

## **2.3.4 Mammifères**

### **2.3.4.1 Méthodologie**

Les mammifères ont été décrits principalement à partir des résultats d'inventaires spécifiques qui ont été réalisés dans la zone d'étude restreinte en 2024, de la documentation existante ainsi que des observations opportunistes recueillies lors des autres inventaires fauniques et floristiques réalisées dans le cadre de ce projet au printemps et à l'été 2024.

Les inventaires effectués en 2024 ont ciblé plus particulièrement les micromammifères et les chiroptères. Aucun inventaire n'a été réalisé pour la grande faune et les animaux à fourrure en raison de l'absence d'enjeux particuliers pour ces deux groupes d'espèces.

### Inventaire des micromammifères

L'inventaire des micromammifères s'est concentré dans la future zone des travaux. Il visait plus particulièrement à valider la présence du campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), une espèce en situation précaire qui fréquente les affleurements rocheux, les talus composés de dépôts d'altération et les talus d'éboullis localisés à proximité de sources d'eau (Desrosiers et coll., 2002), des habitats présents dans la zone d'étude.

L'inventaire a été effectué selon les recommandations du Protocole standardisé pour les inventaires de micromammifères au Québec (MELCCFP, 2023d). Avant le début des relevés, le protocole d'inventaire a été validé par le MELCCFP et un permis de capture (n° 2024-04-25-073-04-G-F) a été obtenu. L'inventaire a été réalisé à l'aide de pièges à capture mortelle (trappe à souris de type Victor). L'équivalent de deux transects ont été déployés dans les habitats favorables de la future zone des travaux. Selon le protocole standardisé, chaque transect doit avoir une longueur de 320 m et compter 33 stations d'inventaire munies de deux pièges (deux trappes par station), soit 66 trappes au total. Comme l'inventaire ciblait le campagnol des rochers, les 132 trappes (M101 à M232) ont été disposées aux endroits propices à l'espèce, notamment à proximité des affleurements rocheux de la zone d'étude qui sont principalement situés en rive du cours d'eau (volume 2, carte 10). Les pièges, installés le 5 août 2024 et appâtés avec du beurre d'arachide, ont été visités tous les matins pendant cinq jours consécutifs, soit du 6 au 10 août 2024.

Les spécimens capturés et les trappes perdues ou déclenchées sans capture ont été notés chaque jour et à chaque transect. Chaque micromammifère capturé a été conservé dans un sac hermétique Ziploc qui a été numéroté et daté. Les animaux ont été congelés rapidement. À la fin de la période d'inventaire, ils ont été transportés et conservés dans un congélateur pour être identifiés ultérieurement en laboratoire. L'identification des micromammifères a été effectuée par un spécialiste (M. Marc Levasseur) à l'aide de la clé d'identification de Fauteux et coll. (2014).

### Inventaire acoustique des chiroptères

Un inventaire acoustique à l'aide de stations fixes a été complété dans la zone d'étude restreinte, plus précisément dans le secteur de la future zone des travaux, conformément aux exigences du dernier protocole ministériel en vigueur (Charbonneau et coll., 2023). L'inventaire visait à y déterminer les espèces et les groupes d'espèces de chiroptères présents et à y quantifier l'activité nocturne des espèces enregistrées en comptabilisant le nombre de passages de chauves-souris enregistrés par nuit et par station d'inventaire.

L'inventaire acoustique est une approche permettant de dresser un portrait rapide et représentatif des espèces présentes dans un habitat donné pendant une période de temps bien définie (Brigham et coll., 2004; Kunz et Parsons, 2009). Cette approche ne permet toutefois pas de statuer sur le

nombre, le sexe ou le statut reproducteur des individus enregistrés (Brigham et coll., 2004; Kunz et coll., 2007). L'inventaire acoustique à l'aide de stations fixes a été effectué durant les périodes de reproduction (juin-juillet 2024) et de migration automnale des chiroptères (août-septembre 2024), conformément aux protocoles en vigueur au Québec (MRNF, 2008; Charbonneau et coll., 2023). Deux stations fixes d'inventaire ont ainsi été installées au sein des habitats d'alimentation, d'abreuvement et de dispersion les plus attractifs pour les chiroptères dans le secteur de la future zone des travaux, soit en bordure du réservoir Taureau et de la rivière Matawin (volume 2, carte 10). Les chiroptères s'alimentent majoritairement d'insectes nocturnes à moins de 10 km de leurs habitats de repos diurnes en période de reproduction estivale (Fabianek, 2015) et durant la migration automnale. Les habitats d'alimentation et les corridors de dispersion privilégiés sont généralement situés le long des sentiers forestiers, des lisières boisées ou riveraines (Grindal et coll., 1999; Ford et coll., 2005), en bordure des points d'eau et des milieux humides (Grindal et coll., 1999; Hogberg et coll., 2002; Fabianek et coll., 2011), ainsi que le long des cours d'eau (McCain, 2007; Seibold et coll., 2013). Les points d'eau et cours d'eau calmes sont également utilisés par les chiroptères pour s'abreuver à la pénombre (Kurta, 2001).

Les deux stations fixes d'enregistrement déployées incluaient chacune un détecteur d'ultrasons de marque SM4BAT FS (Wildlife Acoustics). Ces détecteurs, disposés à chaque station en bordure de peuplements forestiers matures et de plans d'eau ouverts, ont enregistré les signaux de chiroptères en format WAV. Chaque détecteur était muni d'un microphone semi-directionnel et positionné sur un tronc d'arbre à environ 2 à 3 m du sol. Les détecteurs ont été programmés pour enregistrer les signaux des chiroptères toute la nuit, du coucher au lever du soleil civil, afin de couvrir l'ensemble de l'activité nocturne et ainsi maximiser les chances de détection des chiroptères (Kunz et coll., 2007; Charbonneau et coll., 2023). Des paramètres de filtrage acoustique tels qu'un filtre passe-haut de 16 kHz et un seuil de déclenchement fixé à 18 dB au-dessus du bruit de fond avec un signal d'une durée minimale de 1,5 msec ont été utilisés durant l'enregistrement pour éviter d'enregistrer des sons ou du bruit de fond ne contenant pas de signaux de chiroptères.

Les détecteurs ont été laissés sur le terrain de juin à septembre, avec un enregistrement nocturne en continu programmé du 8 au 28 juin 2024 pour la période de reproduction et un second échantillonnage réalisé du 16 août au 5 septembre 2024 pour la période de migration (Charbonneau et coll., 2023). Les détecteurs ont ainsi fonctionné jusqu'à la limite d'autonomie de leur batterie pour couvrir un maximum de nuits au cours des périodes de reproduction et de migration automnale. L'effort d'échantillonnage était en moyenne de sept heures d'enregistrement par nuit et variait en fonction de la durée d'ensoleillement, représentant un effort total de 280 heures d'enregistrement par station fixe, réparties sur 40 nuits d'inventaire (incluant 20 nuits en période de reproduction et 20 nuits en période de migration automnale). La variabilité temporelle dans les données acoustiques étant relativement importante pour les chiroptères en fonction des variations climatiques (en particulier les précipitations et la température ambiante) et compte tenu de la faible densité d'individus à cette altitude (soit en moyenne 320 m) ainsi qu'à cette latitude (comparativement aux parties plus méridionales du Québec), il est requis d'échantillonner davantage de nuits que le minimum exigé par le protocole de Charbonneau et coll. (2023).

L'ensemble des enregistrements effectués durant les nuits sans précipitation ont été analysés sans tenir compte des conditions optimales de températures nocturnes, mais les relevés météo ont néanmoins été inspectés afin de s'assurer que les conditions du protocole de Charbonneau et coll. (2023), quant au nombre de nuits minimales avec des conditions optimales d'inventaire soient respectées. Ces conditions se caractérisent par l'absence de précipitation, sans vent ou avec présence de vents faibles (< 20 km/h) et avec une température ambiante supérieure à 10°C (Erickson et West, 2002; Frick et coll., 2012; Charbonneau et coll., 2023). Des capteurs de température ont été intégrés aux détecteurs d'ultrasons à cet effet.

L'activité nocturne des chiroptères a été exprimée par le nombre de passages cumulés par espèce ou groupe d'espèces et par nuit d'inventaire. Un passage a été défini comme une séquence d'au moins trois signaux d'écholocation comprise dans un intervalle de 5 à 15 secondes d'enregistrement (Kunz et coll., 2007). Les passages de chiroptères comprenant moins de trois signaux d'écholocation ont été regroupés dans la catégorie des signaux non identifiés. Cet indice d'activité nocturne ne permet pas de se prononcer sur l'abondance des populations, ni sur le sexe ou sur le nombre d'individus présents durant l'inventaire acoustique (Hayes, 2000; Kunz et coll., 2007). Il est toutefois possible de comparer le niveau d'activité nocturne entre les stations d'inventaire pour l'ensemble des espèces et groupe d'espèces recensées.

#### Recherche d'habitats de repos et de maternités de chiroptères

En plus de l'inventaire acoustique, un inventaire pour la recherche d'habitats de repos et de maternités potentielles dans les structures anthropiques (bâtiments) et naturelles (arbres à cavités, arbres morts sur pieds et flancs rocheux) a également été effectué les 8 et 9 juin 2024 dans le secteur de la future zone des travaux.

Dans le cas des espèces migratrices strictement arboricoles, soit la chauve-souris cendrée (*Aeorestes cinereus*) et la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), qui nichent exclusivement dans le feuillage des arbres sans former de colonies estivales, tout type de peuplement forestier peut être considéré comme un habitat de repos potentiel. Par conséquent, une évaluation fine du potentiel d'habitats de repos n'a pu être effectuée sur le terrain.

Dans le cas des chauves-souris cavicoles, incluant la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) et les chauves-souris du genre *Myotis*, une évaluation du potentiel d'habitats de repos a été conduite sur le terrain en inspectant les arbres morts sur pieds et les arbres à cavités à la recherche d'emplacements disponibles pour le repos diurne. Un arbre était considéré comme ayant un potentiel s'il présentait une hauteur  $\geq 3$  m, un diamètre à hauteur de poitrine (DHP)  $\geq 20$  cm avec présence d'une cavité au minimum ou d'une anfractuosité dans le tronc ou d'écorce soulevée sur le tronc (Fabianek, 2015). Les arbres potentiels ont été inspectés en journée dans les peuplements localisés dans la partie est de la zone des travaux où les principales perturbations du milieu auront lieu (volume 2, carte 10). Les arbres présentant un potentiel d'habitat de repos ou de maternage ont été photographiés et géolocalisés à l'aide d'un GPS afin d'obtenir une idée de leur densité à l'échelle du peuplement forestier. Dans le cas de traces d'occupation caractérisées par



la présence de guano de chiroptères sur le tronc ou au pied d'une cavité accessible visuellement, l'inventaire journalier devrait en principe être suivi d'un inventaire nocturne en période de reproduction afin de confirmer la présence, comptabiliser les individus et identifier l'espèce acoustiquement conformément au protocole ministériel en vigueur pour la validation et le décompte d'une colonie de maternage (MFFP, 2014a et 2014b). Toutefois, en l'absence de traces d'occupation et de potentiel avéré durant les inspections diurnes des peuplements forestiers, cet inventaire nocturne ne s'est pas avéré nécessaire et n'a donc pas été réalisé dans le cadre du présent projet.

Certaines espèces cavicoles, telles que les chauves-souris du genre *Myotis* et la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), utilisent également des structures anthropiques comme habitats de repos et de maternage durant la période de reproduction estivale. La seule source d'information disponible pour la recherche de maternité dans les bâtiments est la banque provinciale des maternités accessible sur le site web « Chauves-souris aux abris » (chauve-souris.ca, 2024). Cette banque de données a été consultée et aucune maternité connue n'a été reportée dans la zone d'étude. Toutefois, l'absence de maternités dans un territoire donné ne signifie pas que les ouvrages présents n'ont pas de potentiel pour abriter une maternité de chiroptères. Un inventaire complémentaire des bâtiments et du barrage (volume 2, carte 10) près de la zone des travaux a été effectué en journée afin de valider leur potentiel d'occupation par des chiroptères cavicoles et en particulier par une colonie de maternage de petite chauve-souris brune ou de chauve-souris nordique.

L'inspection sommaire des bâtiments en journée consistait à rechercher des anfractuosités potentiellement utilisables et des traces d'utilisation des chiroptères caractérisées par des dépôts de guano sur les murs et au pied des structures. Advenant que la présence de chiroptères soit suspectée, un inventaire nocturne en période de reproduction devrait en principe être effectué afin de confirmer la présence, comptabiliser les individus et identifier l'espèce acoustiquement conformément aux protocoles ministériels en vigueur pour la validation et le décompte d'une colonie de maternage (MFFP, 2014a et 2014b). Toutefois, en l'absence de traces d'occupation et de potentiel avéré durant les inspections diurnes, aucun inventaire nocturne n'a été effectué.

#### Recherche d'hibernacles de chiroptères

La consultation de différentes sources documentaires (Gouvernement du Québec, 2024b; chauve-souris.ca, 2024) a été effectuée afin de valider la présence d'hibernacles connus dans les mines désaffectées et les cavernes naturelles documentées jusqu'à 10 km autour de la zone d'étude restreinte. Ces informations, recoupées avec celles obtenues à partir de photos satellitaires récentes (2022) de la zone d'étude et des activités de consultation auprès des autorités ministérielles (MELCCFP, 2023e), n'ont pas permis d'identifier la présence d'hibernacles connus et potentiels à inspecter durant l'inventaire estival des chiroptères. Une inspection visuelle complémentaire a été menée sur le terrain en journée le 27 juillet et le 14 septembre 2024 dans la future zone des travaux à la recherche d'anfractuosités dans le socle rocheux et d'éboulis rocheux susceptibles de former des cavités importantes propices à l'hibernation.

### 2.3.4.2 Grande faune

Les espèces de la grande faune dont la présence a été confirmée dans la zone d'étude sont le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). Il s'agit de trois espèces communes au Québec et au Canada.

#### Cerf de Virginie

La zone d'étude restreinte est essentiellement comprise dans la zone provinciale de chasse 26. Les populations de cerf de Virginie, considérées marginales, y sont à la limite nord de l'aire de répartition de l'espèce au Québec (Lebel et De Bellefeuille, 2021). La chasse au cerf de Virginie n'est permise que depuis 2020 dans la zone 26 ouest. De 2020 à 2023, le succès de chasse (arbalète, arc, carabine) y a atteint de 173 à 257 individus (MELCCFP, 2023f). De 2020 à 2022, le MELCCFP (2023e) ne rapporte aucune récolte dans la zone d'étude. Néanmoins, la présence de l'espèce y a été confirmée puisque des individus (une femelle et ses deux faons) et des pistes ont été observés à l'été 2024, principalement en rive gauche.

Le cerf de Virginie fréquente des milieux boisés entrecoupés d'habitats en régénération, où la nourriture est abondante. La croissance des populations est toutefois limitée par la rigueur de l'hiver, d'où l'importance des peuplements d'abris. En hiver, pour faciliter leurs déplacements et limiter les dépenses d'énergie, les cerfs se rassemblent alors dans des aires de confinement, aussi appelées ravages, où ils entretiennent un réseau de sentiers. Les habitats recherchés doivent offrir un bon mélange de couvert et de nourriture (Gouvernement du Québec, 2024d). Aucune aire de confinement du cerf de Virginie n'est répertoriée à l'intérieur de la zone d'étude (MELCCFP, 2023e).

#### Orignal

La population d'originaux est assez élevée dans la zone de chasse 26, notamment en raison de la présence d'habitats favorables à l'espèce. Selon les résultats de l'inventaire aérien de 2022 (Rainville et Thériault, 2023), la densité hivernale d'originaux y a été estimée à 3,3 originaux/10 km<sup>2</sup>, et celle avant la chasse d'automne de 2021, à 4,0 originaux/10 km<sup>2</sup>. Dans la réserve faunique Mastigouche, la densité y a été évaluée à 5,2 bêtes/10 km<sup>2</sup> selon l'inventaire de 2005 (Sépaq, 2024). La présence de l'espèce a été détectée à plusieurs endroits dans la zone d'étude restreinte en 2024 par l'observation de pistes, de fèces et d'un individu. Ce dernier a été observé en rive gauche sur la route forestière R0420. Par ailleurs, le MELCCFP (2023e) confirme une récolte totale de cinq individus dans la zone d'étude au cours des saisons de chasse de la période 2015-2022.

Les habitats recherchés par les originaux, en particulier durant les périodes automnale et hivernale, sont constitués de peuplements d'alimentation, bien développés, juxtaposés à des peuplements de type couvert (Samson et coll., 2002). Les coupes forestières ont, à moyen terme, un effet bénéfique en rajeunissant les forêts et en stimulant la production d'une strate arbustive dense, apte à fournir la nourriture recherchée par l'espèce. Le couvert d'alimentation est le plus souvent représenté par de jeunes peuplements feuillus ou mixtes et les strates feuillues en régénération.

Ce type d'habitat est présent dans la zone d'étude surtout en rive droite, notamment dans la future zone des travaux (volume 2, carte 6). Les peuplements matures pouvant servir d'abri à l'orignal y sont aussi bien représentés. La zone d'étude comporte donc une bonne mixité d'habitats propices à l'espèce.

### Ours noir

À l'instar de l'orignal, l'ours noir est abondant dans la zone de chasse 26. D'après les données du Plan de gestion de l'ours noir 2020-2027 (Bédard, 2023), la densité y a été évaluée à 3,17 ours/km<sup>2</sup>, soit une population de 5 235 individus. Le MELCCFP (2023e) ne signale aucune récolte d'individus dans la zone d'étude au cours des saisons de chasse de la période 2015-2022. La présence de l'espèce a toutefois été confirmée à plusieurs endroits lors des relevés de 2024. En rive gauche, un individu a été observé traversant près de la route forestière R0420 et une tanière a été repérée sous un pin blanc à environ 150 du littoral de la rivière Matawin, à la hauteur du rapide aux Cenelles.

Les habitats utilisés par l'ours noir correspondent surtout aux forêts de feuillus et aux forêts mixtes, aux forêts en régénération, aux brûlis et aux broussailles. Ce mammifère peut aussi être observé près des ruisseaux, des rivières, des lacs et des marécages (Prescott et Richard, 2013). Les milieux en régénération issus de perturbations récentes, qui offrent notamment une quantité appréciable de petits fruits, constituent des sites recherchés par l'espèce. La zone d'étude lui est donc favorable en raison notamment de la présence de jeunes forêts et de peuplements en régénération.

#### **2.3.4.3 Animaux à fourrure**

La zone d'étude restreinte touche au territoire des unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) 26 (réservoir Taureau), 35 (rivière Matawin et rive gauche) et 36 (rive droite). Selon les statistiques de piégeage enregistrées pour la période 2022-2023 dans ces trois UGAF (Gouvernement du Québec, 2024e), 18 espèces d'animaux à fourrure sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude restreinte puisque les habitats préférentiels recherchés par celles-ci y sont présents (tableau 23). Hormis la belette pygmée (*Mustela nivalis*), qui est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, aucune de ces espèces n'est en situation précaire. La présence de la belette pygmée dans la zone d'étude est peu probable, car les occurrences de l'espèce dans la province sont très rares (Gouvernement du Québec, 2024b).

Lors des inventaires floristiques de juillet 2024, la présence du castor (*Castor canadensis*) a été confirmée en rive gauche dans le petit étang et marais localisés en bordure de la route forestière R0420 (volume 2, carte 6). Un barrage de castors y est répertorié. Il est à noter que la rivière Matawin ne présente un bon potentiel d'habitat pour l'espèce en raison de son fort débit. La présence de l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*) a aussi été confirmée dans la zone d'étude restreinte, plus particulièrement dans les peuplements mixtes et résineux. Enfin, tel que mentionné à la section précédente, l'ours noir est abondant sur le territoire.

À ces animaux à fourrure s'ajoute le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) qui constitue la principale proie de certaines de ces espèces (ex. coyote, lynx du Canada, renard roux). Il est d'ailleurs identifié et utilisé comme indicateur de la diversité des espèces prédatrices que l'on retrouve dans un écosystème (Godbout et coll., 2001). Le lièvre d'Amérique recherche les peuplements de jeunes conifères en hiver avec des essences feuillues lui permettant ainsi de trouver nourriture et abri. La présence de jeunes forêts mixtes et de peuplements en régénération dans la zone d'étude restreinte, surtout en rive droite, est donc favorable à l'espèce.

**Tableau 23. Espèces d'animaux à fourrure susceptibles d'être présentes<sup>1</sup> dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Habitat <sup>2</sup>
Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>	Milieus ouverts dont les milieux riverains.
Belette pygmée <sup>3</sup>	<i>Mustela nivalis</i>	Milieus ouverts dont les milieux riverains.
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>	Plans d'eau et cours d'eau des régions boisées.
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Milieus variés dont les jeunes forêts, les marais et les friches.
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	Forêts résineuses ou mixtes.
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	Milieus variés dont les milieux riverains.
Loup	<i>Canis lupus</i>	Milieus variés dont les forêts mixtes.
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>	Milieus semi-aquatiques et rives boisées des plans d'eau.
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>	Forêts résineuses ou mixtes où le lièvre d'Amérique est abondant.
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>	Milieus variés dont les forêts feuillues, mixtes ou résineuses denses ainsi que les milieux agroforestiers.
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>	Forêts matures résineuses.
Moufette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>	Milieus variés dont les milieux agricoles, agroforestiers et périurbains ainsi que les forêts mixtes.
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	Milieus variés dont les forêts feuillues ou mixtes, les forêts en régénération ainsi que les milieux riverains.
Pékan	<i>Martes pennanti</i>	Forêts mixtes et résineuses denses ainsi que les milieux agroforestiers.
Rat musqué	<i>Ondatra zibeticus</i>	Milieus humides et hydriques : étangs, marais, marécages, rivières et lacs
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	Milieus variés dont les forêts feuillues ou mixtes ainsi que les milieux agricoles, agroforestiers et périurbains.
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Milieus variés dont les forêts feuillues ou mixtes ainsi que les milieux agricoles, agroforestiers et périurbains.
Vison d'Amérique	<i>Neovison vison</i>	Milieus aquatiques et riverains.

<sup>1</sup> Espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte selon les statistiques de piégeage des UGAF 26, 35 et 36 (MELCCFP, 2023f).

<sup>2</sup> Tiré de Gouvernement du Québec (2024g) et de Prescott et Richard (2013).

<sup>3</sup> Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

### 2.3.4.4 Micromammifères

L'inventaire des micromammifères effectué du 5 au 10 août 2024 a permis la capture d'un total de 61 individus appartenant à au moins cinq espèces. L'effort d'inventaire a représenté 660 nuits-pièges, soit un succès de capture global de 6,6 spécimens par 100 nuits-trappes (tableau 24). La principale espèce capturée a été le campagnol à dos roux de Gapper (*Clethrionomys gapperi*), avec 25 spécimens, suivis de la souris sylvestre et/ou de la souris à pattes blanches (*Peromyscus* sp.), de la souris sauteuse des bois (*Napaeozapus insignis*), de la grande musaraigne (*Blarina brevicauda*) et du tiamas rayé (*Tamias striatus*). Toutes ces espèces sont relativement communes au Québec. Aucune capture de campagnol des rochers, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, ni du campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), une autre espèce en situation précaire, n'a été fait lors des relevés.

En plus des espèces capturées lors de l'inventaire, les autres espèces de micromammifères qui ont un potentiel de présence dans la zone d'étude restreinte, sur la base de leurs aires de répartition respectives (Desrosiers et coll., 2002) et des habitats présents dans la zone d'étude, sont : le condylure étoilé (*Condylura cristata*), le campagnol des champs (*Microtus pennsylvanicus*), la souris sauteuse des champs (*Zapus hudsonius*), la musaraigne cendrée (*Sorex cinereus*), la musaraigne palustre (*Sorex palustris*), la musaraigne fuligineuse (*Sorex fumeus*) et la musaraigne pygmée (*Sorex hoyi*).

**Tableau 24. Espèces et nombre de micromammifères capturés dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires du 5 au 10 août 2024**

Nom français	Nom latin	6 août	7 août	8 août	9 août	10 août	Total par espèce
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	8 (M156, M160, M163, M165, M166, M174, M184, M213)	3 (M116, M122, M133)	8 (M113, M127, M157, M168, M170, M182, M186, M191)	3 (M117, M173, M188)	3 (M155, M189, M192)	<b>25</b>
Souris sylvestre et/ou souris à pattes blanches	<i>Peromyscus</i> sp.	8 (M153, M161, M188, M191, M194, M222, M227, M230)	3 (M104, M179, M195)	3 (M104, M179, M195)	3 (M103, M209, M222)	3 (M102, M116, M117)	<b>20</b>

Nom français	Nom latin	6 août	7 août	8 août	9 août	10 août	Total par espèce
Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>	1 (M183)	1 (M188)	3 (M160, M183, M195)	1 (M114)	4 (M160, M184, M195, M229)	<b>10</b>
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>	2 (M199, M202)	2 (M202, M203)	1 (M124)	0	0	<b>5</b>
Tamias rayé	<i>Tamias striatus</i>	0	0	1 (M174)	0	0	<b>1</b>
<b>Total par jour :</b>		<b>19</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>61</b>

### 2.3.4.5 Chiroptères

#### Inventaire acoustique

Les résultats obtenus lors de l'inventaire acoustique des chiroptères dans le secteur de la future zone des travaux sont synthétisés par espèce ou groupes d'espèces et par station d'inventaire dans le tableau 25. Cet inventaire y confirme la présence des sept espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la région de Lanaudière (Jutras et Vasseur, 2010; Jutras et coll., 2012), soit la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse, la grande chauve-souris brune, la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*). La diversité d'espèces recensées était relativement comparable durant les périodes de reproduction et de migration automnale. La chauve-souris nordique est la seule espèce qui n'a pas été recensée durant les deux périodes d'inventaire, celle-ci ayant été confirmée uniquement en période de migration.

Sur l'ensemble de la zone d'étude et pour la durée totale de l'inventaire acoustique, la chauve-souris argentée a été la plus active avec un total de 8 060 passages enregistrés durant toute la durée de l'inventaire, suivie de la chauve-souris cendrée (avec 564 passages cumulés), de la petite chauve-souris brune (avec 462 passages cumulés), de la chauve-souris rousse (avec 336 passages cumulés), de la grande chauve-souris brune (avec 219 passages cumulés), de la pipistrelle de l'Est (avec 170 passages cumulés) et de la chauve-souris nordique (avec 1 seul passage cumulé) (tableau 25). S'ajoutent à cela 10 234 passages du complexe grande brune/argentée, 3 583 passages cumulés du genre *Myotis* et 3 703 passages cumulés de chiroptères dont le genre et l'espèce n'ont pu être identifiés. Ainsi, une majorité de passages enregistrés a été classée dans le complexe grande chauve-souris brune ou chauve-souris argentée, mais il n'a pas possible de déterminer l'espèce précisément. Bien que les deux espèces soient présentes dans la région de Lanaudière, la grande chauve-souris brune devrait en principe être moins présente dans la zone d'étude et il semble plus probable que la majorité des signaux

étaient issus de la chauve-souris argentée qui est une espèce plus forestière, davantage retrouvée dans les peuplements mixtes et de résineux (Kurta et Baker, 1990).

La diversité spécifique et l'activité nocturne étaient relativement équivalentes entre les stations d'inventaire pour l'ensemble des espèces enregistrées hormis la présence de chauve-souris nordique qui a été confirmée à la station CH02 en période de migration. L'inventaire acoustique de 40 nuits comptait en moyenne 330 passages de chiroptères par nuit (écart-type  $\pm$  322 passages) pour un total de 27 332 passages cumulés pour toute la période d'inventaire, toutes espèces confondues. Cette moyenne de passages par nuit était très élevée comparativement à d'autres inventaires antérieurs réalisés dans la région de Lanaudière. L'inventaire acoustique de 20 nuits comptait en moyenne 190 passages de chiroptères par nuit (écart-type  $\pm$  190 passages) pour un total de 7 415 passages cumulés pour toutes les espèces confondues en période de reproduction. En période de migration automnale, l'inventaire de 20 nuits comptait en moyenne 466 passages de chiroptères par nuit (écart-type  $\pm$  366 passages) pour un total de 19 917 passages cumulés pour toutes les espèces confondues. L'activité nocturne enregistrée en période de migration était 2,7 fois plus importante comparativement à la période de reproduction.

**Tableau 25. Synthèse des résultats de l'inventaire acoustique des chiroptères réalisé durant les périodes de reproduction et de migration dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Passages reproduction CH01	Passages migration CH01	Passages reproduction CH02	Passages migration CH02	Passages totaux pour l'inventaire <sup>5</sup>
Chauve-souris argentée <sup>1</sup>	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	1 313	4 464	410	1 873	8 060
Chauve-souris cendrée <sup>1</sup>	<i>Lasiurus cinereus</i>	337	55	116	56	564
Chauve-souris nordique <sup>2,4</sup>	<i>Myotis septentrionalis</i>	0	0	0	1	1
Chauve-souris rousse <sup>3</sup>	<i>Lasiurus borealis</i>	6	250	0	80	336
Chauves-souris du genre <i>Myotis</i>	<i>Myotis Spp.</i>	1 084	652	206	1 641	3 583
Grande brune - argentée	<i>Eptesicus - noctivagans</i>	1 812	3 751	426	4 245	10 234
Grande chauve-souris brune	<i>Eptesicus fuscus</i>	127	26	23	43	219
Petite chauve-souris brune <sup>2,4</sup>	<i>Myotis lucifugus</i>	135	138	42	147	462
Pipistrelle de l'Est <sup>3,4</sup>	<i>Perimyotis subflavus</i>	1	52	2	115	170
Non identifiées	<i>Spp.</i>	985	1 030	390	1 298	3 703



Nom français	Nom latin	Passages reproduction CH01	Passages migration CH01	Passages reproduction CH02	Passages migration CH02	Passages totaux pour l'inventaire <sup>5</sup>
<b>Total :</b>		<b>5 800</b>	<b>10 418</b>	<b>1 615</b>	<b>9 499</b>	<b>27 332</b>

1 Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (Gouvernement du Québec, 2024g).

2 Espèce désignée menacée au Québec (Gouvernement du Québec, 2024g).

3 Espèce désignée vulnérable au Québec (Gouvernement du Québec, 2024g).

4 Espèce en voie de disparition selon le Registre des espèces en péril (Gouvernement du Canada, 2024).

5 Les résultats sont donnés en nombre de passages cumulés pour toutes les nuits d'inventaire (soit 60 nuits au total).

La petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est sont des espèces désignées en voie de disparition au Canada (tableau 25). La pipistrelle de l'Est figure aussi sur la liste des espèces vulnérables au Québec. Les enregistrements de chiroptères du genre *Myotis* pourraient inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune, puisque la zone d'étude se situe dans leurs aires de répartition potentielles au Québec (ERCSQ, 2019) et que ces espèces ont également été recensées jusqu'au 54<sup>e</sup> parallèle dans la province du Labrador (Broders et coll., 2013). Les trois espèces sont considérées comme des espèces forestières, habituellement retrouvées en chasse sous le couvert forestier, dans les sentiers et en lisière boisée aux abords des points d'eau (Henderson et coll., 2008; Segers et Broders, 2014). Ces dernières tendent à privilégier les peuplements forestiers matures et à éviter de s'alimenter dans les milieux ouverts ou les zones entièrement déboisées au sein d'habitats relativement fragmentés (Loeb et O'Keefe, 2011; Segers et Broders, 2014). La petite chauve-souris brune a été particulièrement active le long de la rivière Matawin qui semblait être utilisée comme corridor d'alimentation et de dispersion. Cette espèce est davantage retrouvée dans les bâtiments comparativement à la chauve-souris nordique qui privilégie les abris sous l'écorce et dans les troncs d'arbres matures et les arbres morts sur pieds (Broders et coll., 2013; Randall et coll., 2014).

Les trois espèces migratrices présentes au Québec ont été recensées durant l'inventaire acoustique, soit la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse (tableau 25). Contrairement aux espèces considérées comme étant résidentes, les chauves-souris migratrices sont présentes uniquement en saison estivale et effectuent des mouvements saisonniers importants au printemps et dès la fin de l'été (Cryan et coll., 2004; Kunz et Fenton, 2006). La chauve-souris argentée était l'espèce la plus active durant l'inventaire acoustique.

La chauve-souris cendrée est largement répandue au Québec, en particulier au sein des peuplements résineux ouverts et elle est moins sensible à la fragmentation des habitats forestiers comparativement aux espèces forestières (Loeb et O'Keefe, 2011). Cette espèce et la chauve-souris rousse utilisent plusieurs sites de repos dans le feuillage d'arbres et d'arbustes, tandis que la chauve-souris argentée privilégie les cavités dans les troncs et sous l'écorce d'arbres morts sur pieds. Les espèces migratrices ont des habitats d'alimentation répartis au sein d'un domaine vital estival de plusieurs kilomètres carrés en saison estivale (Kunz et Lumsden, 2003; Gorresen et coll., 2015). Il est probable que le secteur de la future zone des travaux ainsi que sa périphérie arbustive et boisée fournissent des habitats de repos et d'alimentation pour ces espèces durant les périodes de reproduction et de migration (Tremblay et Jutras, 2010; Fabianek, 2015). La

chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée sont deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, alors que la chauve-souris rousse figure sur la liste des espèces vulnérables dans la province.

La grande chauve-souris brune fait généralement partie des espèces les plus actives durant les inventaires acoustiques réalisés en milieux urbains et périurbains, mais elle s'avère moins présente en milieu forestier et en particulier au sein des peuplements résineux. Cette espèce est moindrement affectée par le syndrome du museau blanc (Frank et coll., 2014) comparativement aux chauves-souris du genre *Myotis* et elle demeure une espèce relativement commune au Québec. Elle est particulièrement active au sein des habitats ouverts en bordure des milieux boisés présentant des points d'eau (Agosta, 2002; Fabianek et coll., 2011).

### Recherche d'habitats de repos et de maternités

L'inventaire en journée les 8 et 9 juin 2024 a permis de caractériser le potentiel de cinq bâtiments à proximité de la future zone des travaux dont les emplacements sont présentés sur la carte 10 du volume 2. Tous les bâtiments présentaient un potentiel jugé nul du fait de l'absence d'entrées potentielles dans leurs structures. Aucun bâtiment ne présentait des traces d'occupation caractérisées par la présence de guano au sol et sur les murs et de ce fait, aucun inventaire complémentaire nocturne n'a été effectué pour valider la présence d'individus.

En outre, 13 arbres d'intérêt, c'est-à-dire répondant aux critères de sélection énoncés dans la section « Méthodologie », ont été inspectés en journée dans le secteur de la future zone des travaux. Ces arbres étaient majoritairement (n = 10) des arbres morts sur pied (chicots) avec quelques arbres vivants (n = 3) présentant tous un DHP > à 20 cm et des cavités de pics ou des cavités naturelles ainsi que des fissures dans le tronc et/ou de l'écorce soulevée pouvant représenter des micro-habitats d'intérêt (Willis et Brigham, 2007) pour la chauve-souris argentée et les deux espèces du genre *Myotis* (Fabianek, 2015). Le potentiel de ces 13 arbres a par conséquent été jugé moyen. Ces arbres pourraient par ailleurs constituer de futurs habitats potentiels pour les espèces cavicoles. Aucun des arbres ne présentait de traces d'occupation par les chiroptères, caractérisées par la présence de guano au sol et ainsi aucun inventaire complémentaire nocturne n'a été effectué pour valider la présence d'individus.

### Recherche d'hibernacles

L'inspection visuelle complémentaire effectuée le 27 juillet et le 14 septembre 2024 dans la future zone des travaux n'a révélé la présence d'aucune formation rocheuse propice à l'hibernation des chiroptères. Il est à noter que le socle géologique dans la région, qui est essentiellement composé de roches granitiques, n'est pas propice à la formation de cavités souterraines favorables à l'hibernation des chiroptères.

## 2.3.5 Avifaune

### 2.3.5.1 Méthodologie

L'avifaune a été décrite à partir des résultats d'inventaires ciblés qui ont été effectués dans la zone d'étude restreinte en 2024 ainsi qu'à partir de données existantes recueillies dans un rayon de 50 km autour de celle-ci. Ces données proviennent principalement de demandes d'information faunique (MELCCFP, 2023e; QuébecOiseaux, 2024), de plateformes en ligne (AONQ, 2019 – cinq parcelles de 100 km<sup>2</sup> visitées entre 2010 et 2014; Gouvernement du Québec, 2024b; eBird, 2024 – deux sites publics situés en bordure de réservoir Taureau) et de l'étude d'impact du projet minier NMG (SNC-Lavalin, 2019). À cela s'ajoutent également les observations fortuites rapportées lors des différentes visites effectuées dans ce secteur en 2022 (activités exploratoires) et 2024.

#### Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

L'avifaune aquatique comprend la sauvagine (cygnes, oies et canards) et les autres oiseaux aquatiques comme les limicoles (pluviers, bécasseaux et chevaliers), les goélands et les plongeurs. Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans la zone d'étude pour ce groupe d'oiseaux. La description est basée principalement sur les données existantes ainsi que sur les observations fortuites signalées lors des différentes visites effectuées dans la zone d'étude.

#### Oiseaux de proie

Les oiseaux de proie, ou rapaces, qui incluent notamment les buses, les éperviers, les aigles et les faucons (espèces diurnes), de même que les hiboux et les chouettes (espèces nocturnes). Les espèces de ce groupe ne sont pas considérées comme des oiseaux migrateurs au sens de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs, mais sont néanmoins protégées par la réglementation provinciale. Les informations utilisées pour décrire les oiseaux de proie proviennent à la fois d'un survol hélicoptère de nids ciblant plus particulièrement le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), une espèce en situation précaire, ainsi que des données existantes (AONQ 2019; Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche, 2002; CDPNQ, 2023; eBird, 2024; SNC Lavalin 2019).

Le survol hélicoptère pour l'inventaire du pygargue à tête blanche a été effectué le 27 avril 2024 avant la feuillaison. Il a été réalisé dans un rayon de 2 km autour du barrage Matawin et incluait une bande riveraine du réservoir Taureau de 300 m (volume 2, carte 11). Durant le survol, deux observateurs examinaient la cime de tous les grands arbres dans une bande de 300 m des rives du réservoir Taureau susceptibles d'abriter une structure de nidification. Le vol stationnaire à proximité d'un nid occupé ou potentiel était limité à deux minutes et respectait une distance minimale de 100 m. Une attention particulière a été portée à toutes les structures de nidification de rapaces observées durant l'inventaire, qu'elles soient associées au pygargue à tête blanche ou non. Le protocole d'inventaire a été validé par le MELCCFP avant le début de l'inventaire.

## Oiseaux forestiers

Les oiseaux forestiers, qui font référence entre autres, aux phasianidés, aux pics et aux passereaux, ont fait l'objet d'un inventaire ciblé dans la zone d'étude restreinte durant la période de nidification 2024. La description des oiseaux forestiers a été faite à partir des résultats de cet inventaire, ainsi que des données existantes (AONQ, 2019; eBird, 2024). Le protocole d'inventaire a été validé par le MELCCFP avant le début de l'inventaire.

L'inventaire des oiseaux forestiers par station d'écoute a été effectué par la méthode du dénombrement à rayon limité de 100 m (DRL, Ralph et coll., 1995; Bibby et coll., 2000) et de l'indice ponctuel d'abondance (IPA, Blondel et coll., 1970). Un total de 8 stations d'inventaire a été positionné en fonction des habitats présents dans la zone d'étude restreinte (volume 2, carte 11). Une distance minimale de 250 m entre chaque point d'écoute forestier a été respectée. La méthode DRL consiste à dénombrer, à partir d'un point fixe, tous les oiseaux vus ou entendus à l'intérieur de rayons de 50 et de 100 m centrés sur l'observateur pendant une période de 10 minutes. L'inventaire par IPA consiste à dénombrer les oiseaux dans l'ensemble des rayons ciblés et au-delà de 100 m. Durant une visite à une station d'écoute, tous les oiseaux entendus ou observés étaient notés en prenant soin d'éviter de compter deux fois un même individu. Les indices de nidification pour chacun des individus détectés ont été notés selon les définitions de l'AONQ (2019). Les oiseaux en vol au-dessus des stations ont été notés, mais n'ont pas été considérés dans les analyses statistiques. Les stations ont été visitées à deux reprises, soit le 6 juin et le 10 juillet 2024.

Les points d'écoute ont été réalisés une demi-heure avant le lever du soleil et jusqu'à quatre heures après le lever du soleil. Les conditions météorologiques devaient être bonnes ou excellentes pour l'écoute des chants d'oiseaux, c'est-à-dire sans pluie forte ni vents forts. Les vents forts correspondent aux codes 3 à 5 sur l'échelle de Beaufort (13 km/h et plus).

Les données d'abondance des oiseaux forestiers ont été exprimées en équivalents-couples par hectare. Ainsi, un mâle chanteur, deux membres d'un couple observés ensemble, un ou des individus transportant de la nourriture, un pic tambourinant et une nichée sont considérés comme étant un équivalent-couple (1,0), alors qu'un individu adulte silencieux ou émettant un cri autre qu'un cri d'alarme est considéré comme un demi équivalent-couple (0,5) (Bibby et coll., 2000).

Un inventaire crépusculaire ciblant l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) et l'engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferus*), deux espèces en situation précaire, a été effectué dans la zone d'étude restreinte le 5 juin 2024 en se basant sur le Protocole canadien d'inventaire des engoulevents (Knight et coll., 2018). En tout, deux stations d'inventaire ont été visitées à cette date dans l'habitat potentiel de ces espèces, soit des milieux ouverts comme des parterres de coupes forestières pour l'engoulevent d'Amérique et des bordures de pinèdes et de milieux ouverts pour l'engoulevent bois-pourri. Les stations étaient distancées d'au moins 1,5 km. À chacune des stations, une période d'écoute passive de six minutes était réalisée afin de vérifier la présence ou l'absence des deux espèces dans la zone d'étude. Les stations étaient visitées une demi-heure après le coucher du soleil, lors de conditions favorables (soirée sans pluie ni vents forts).

### 2.3.5.2 Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

Les observations opportunistes rapportées lors des différentes visites effectuées dans la zone d'étude restreinte en 2022 et 2024 y ont confirmé la présence de huit espèces d'oiseaux aquatiques (tableau 26). Deux d'entre elles ont été confirmées nicheuses et six comme nicheuses possibles. Selon les bases de données consultées (AONQ, 2019; eBird, 2024, SNC-Lavalin, 2019), 16 autres espèces pourraient potentiellement fréquenter la zone d'étude à un moment ou l'autre de l'année. Parmi ces espèces, six sont considérées comme nicheuses confirmées et trois comme nicheuses probables (tableau 26). Les trois espèces les plus fréquemment observées dans la zone d'étude sont le goéland argenté (*Larus argentatus*), le Grand Harle (*Mergus merganser*) et la bernache du Canada (*Branta canadensis*). Ces dernières espèces sont également fréquemment observées dans un rayon de 50 km de la zone d'étude en plus du canard colvert (*Anas platyrhynchos*), du canard noir (*Anas rubripes*) et du fuligule à collier (*Aythya collaris*) (tableau 26).

Il importe de noter ici l'importance de certains habitats présents dans la zone d'étude restreinte pour quelques espèces d'oiseaux aquatiques, dont le Grand Harle et le Plongeon huard (*Gavia immer*), qui nichent le long des grands plans d'eau comme le réservoir Taureau. Il y a aussi le harle couronné qui lui préfère les cours d'eau comme la rivière Matawin ainsi que le goéland argenté et le goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) qui peuvent nicher sur des îles du réservoir et s'alimenter dans la zone d'étude. Enfin, il y a des espèces typiquement inféodées aux berges telles que le chevalier grivelé (*Actitis macularius*) et des espèces plus forestières comme la bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*) qui fréquentent les milieux ouverts bordant de jeunes forêts. Par ailleurs, les étangs de castors sont absents de la zone d'étude et on peut supposer que les espèces d'oiseaux aquatiques qui sont associées à ce type d'habitat telles que le canard noir, le fuligule à collier et le garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*) sont rares également.

Aucune espèce aquatique en situation précaire n'a été détectée dans la zone d'étude restreinte lors des différentes visites effectuées dans ce secteur. Toutefois, des mentions d'observation du Petit Chevalier (*Tringa flavipes*), une espèce désignée menacée au Canada (COSEPAC, 2020a), sont répertoriées à proximité et concernent probablement des individus migrateurs (eBird, 2024). L'espèce n'a pas été observée dans aucune des cinq parcelles de l'AONQ entre 2010 et 2014 (AONQ, 2019). La présence du Petit Chevalier à l'intérieur de la zone d'étude restreinte en migration est toutefois peu probable puisque les rives majoritairement rocheuses de celle-ci ne représentent pas un habitat d'alimentation propice à l'espèce en période de migration.

**Tableau 26. Espèces de l'avifaune aquatique observées<sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte<sup>2</sup>**

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		
*Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	-	-	NM	Confirmé
Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>	-	-	M	-
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	-	-	M	-
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	-	-	M	-
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	-	-	NM	-
*Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	-	-	NM	Confirmé
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	-	-	NM	-
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	-	-	NM	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	NM	-
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	-	-	NM	-
*Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	-	-	NM	Observé
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	-	-	NM	-
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	NM	-
*Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	-	-	M E	Observé
*Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	-	NM	Observé
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	-	-	M	-
*Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	-	-	NM	Observé
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	-	-	NM	-
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	-	-	NM	-
Grue du Canada	<i>Grus canadensis</i>	-	-	NM	-
*Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	-	-	NM	Observé
Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	-	M	M	-
*Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	-	-	NM	Observé
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	-	-	NM	-

1 Espèces observées par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2022 ou 2024. Ces espèces sont identifiées par un (\*).

2 Espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte en raison de leur observation à proximité selon plusieurs sources de données régionales (AONQ, 2019; eBird, 2024; SNC-Lavalin, 2019).

3 Selon Gouvernement du Québec (2024g) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable.

4 Selon David (1996), le statut régional correspond à la nature de la présence d'une espèce dans une région donnée du Québec.

5 Selon les définitions fournies dans l'AONQ (2019).

### 2.3.5.3 Oiseaux de proie

Les observations réalisées lors des différentes visites effectuées dans la zone d'étude restreinte en 2002 et 2024 y confirment la présence de quatre espèces de rapaces dont une en situation précaire, soit le pygargue à tête blanche (tableau 27). Le pygargue à tête blanche est désigné comme espèce vulnérable au Québec. En tout, six autres espèces de rapaces diurnes qui ne sont pas en situation précaire ont été répertoriées dans un rayon de 50 km de la zone d'étude restreinte et pourraient potentiellement y nicher (tableau 27).

La recherche effectuée à partir de la carte en ligne du CDPNQ (Gouvernement du Québec, 2024b) n'a révélé aucune mention d'une espèce de rapace en situation précaire dans la zone d'étude restreinte et ses environs. Toutefois, elle fait mention d'une occurrence d'un nid de pygargue à environ 8 km à l'ouest de la zone d'étude, en bordure du réservoir Taureau, ainsi que d'autres mentions à plus de 15 km au sud-ouest de la zone d'étude. Le survol hélicoptéré réalisé dans la zone d'étude le 27 avril 2024 a permis de détecter un nid actif de pygargue à tête blanche contenant une femelle en incubation. Le nid, une plateforme de branches, était localisé dans un grand peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*) vivant, situé à moins de 150 m de la rive et à un peu moins de 2 km au sud-ouest du barrage Matawin. Un pygargue à tête blanche immature de plus d'un an a également été observé en vol près du barrage en 2024. Cet individu n'est probablement pas un nicheur, mais un estivant dans le territoire natal. Un individu avait aussi été observé en vol au-dessus de la baie du Barrage en 2022.

**Tableau 27. Espèces d'oiseaux de proie observées<sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes<sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		
Balibuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	-	NM	-
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	-	-	NM	-
*Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	-	-	NM HI	Confirmée
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	-	-	NS	-
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	-	-	NM HI	-
*Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	-	NM	Probable
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	-	-	NS	-
*Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	-	-	NM	Confirmée
*Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V	-	NM	Confirmée
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	-	-	NM	-



Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		

1 Espèces observées par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2022 ou 2024. Ces espèces sont identifiées par un (\*).

2 Espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte en raison de leur observation à proximité selon plusieurs sources de données régionales (AONQ, 2019; eBird, 2024; SNC-Lavalin, 2019).

3 Selon Gouvernement du Québec (2024g) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable.

4 Selon David (1996), le statut régional correspond à la nature de la présence d'une espèce dans une région donnée du Québec.

5 Selon les définitions fournies dans l'AONQ (2019).

#### 2.3.5.4 Oiseaux forestiers

Au total, 52 espèces de passereaux forestiers ont été détectées en 2022 et 2024 dans la zone d'étude restreinte (tableau 28). Deux d'entre elles sont confirmées nicheuses, soit le bruant chanteur (*Melospiza melodia*) et le bruant des prés (*Passerculus sandwichensis*). Sept autres espèces sont considérées comme nicheuses probables dont le jaseur d'Amérique (*Bombcilla cedrorum*), le merle d'Amérique (*Turdus migratorius*) et le pic flamboyant (*Colaptes auratus*). Les trois quarts des espèces répertoriées sont des nicheurs possibles. Il s'agit principalement d'espèces communes au Québec, hormis la paruline du Canada (*Cardellina canadensis*), une espèce en situation précaire. Selon diverses sources de données régionales (AONQ, 2019; eBird 2024; SNC-Lavalin, 2019), 44 espèces additionnelles pourraient potentiellement fréquenter la zone d'étude à un moment ou l'autre de l'année (tableau 28).

Les espèces les plus recensées (c.-à-d. occupant les 3 premiers rangs) selon la méthode de l'IPA sont le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) (15 reprises), le viréo aux yeux rouges (*Vireo olivaceus*) (14) et le troglodyte des forêts (*Troglodytes hiemalis*) (11) avec 29 % des observations. Les espèces détectées le plus fréquemment à l'aide de la méthode du DRL sont similaires à l'IPA soit : le viréo aux yeux rouges (7 reprises), le troglodyte des forêts (7), la paruline à tête cendrée (*Setophaga magnolia*) (7), la paruline à gorge orangée (*Setophaga fusca*) (7), la paruline à joues grises (*Leiothlypis ruficapella*) (6), le bruant à gorge blanche (6), la sittelle à poitrine rousse (*Sitta canadensis*) (5) et le roitelet à couronne dorée (*Regulus satrapa*) (5) avec 53 % des observations. Les calculs de constance d'observation effectués sur les données du DRL suggèrent que ces mêmes espèces sont observées avec le plus de régularité dans les principaux habitats de la zone d'étude restreinte.

**Tableau 28. Espèces de passereaux observées<sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes<sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		
*Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	-	-	NR	Espèce observée
*Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	-	-	NM	Possible
*Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	-	-	NM	Confirmée
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	-	-	NM	-
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	-	-	-	-
*Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	-	-	NM H	Confirmée
*Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>	-	-	NM H	Possible
Bruant hudsonien	<i>Spizelloides arborea</i>	-	-	-	-
Bruant vespéral	<i>Pooecetes gramineus</i>	-	-	-	-
*Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	-	-	NM H	Possible
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	-	-	NM	-
*Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	-	-	NM H	Possible
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	-	-	NM	-
*Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	-	-	NM H	Espèce observée
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	-	-	NM	-
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	S	P	NM	-
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>	V	P	NM	-
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	NM H	-
*Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	-	-	NR	Espèce observée
*Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	-	-	NR	Possible
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	V	P	NM	-
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	-	NR	-
*Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	-	-	NS	Possible
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	-	-	NR	-
*Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	-	-	NM	Possible
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	-	M	NM	-
*Grive fauve	<i>Catharus fuscens</i>	-	-	NM	Possible
*Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	-	-	NM	Possible

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	P	NR	-
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	-	-	NM	-
*Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	-	-	NM	Possible
Hirondelle de rivage	<i>Hirundo riparia</i>	-	M	NM	-
*Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	P	NM	Possible
*Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>	-	-	NM	Probable
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	-	-	NM	-
*Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	-	-	NM	Possible
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	M	P	NM	-
*Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	-	-	NM H	Probable
Merle bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	-	-	NM	-
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	-	-	NR	-
*Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	-	-	NR	Possible
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	-	-	NR	-
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	-	-	NM	-
Moucherolle à cotés olive	<i>Contopus cooperi</i>	V	P	NM	-
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	-	-	NM	-
*Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	-	-	NM	Possible
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>	-	-	NM	-
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	-	-	NM	-
*Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	-	-	NM	Probable
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	-	-	NM	-
*Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>	-	-	NM	Possible
Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	-	-	NM	-
*Paruline à croupion jaune	<i>Setophagacorona</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	-	-	NM	Probable
*Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline à joues grises	<i>Leiothlypis ruficapella</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline bleue	<i>Setopaha caerulescens</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	-	-	NM	Possible

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		
Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>	-	-	NM	-
*Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	S	P	NM	Possible
*Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	-	-	NM	Possible
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	-	-	NM	-
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	-	-	NM	-
*Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline obscure	<i>Leiothlypis peregrina</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline tigrée	<i>Setophaga tigrina</i>	-	-	NM	Possible
*Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>	-	-	NM	Possible
*Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	-	-	NM	Possible
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	-	-	NR	-
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	-	-	NR	-
*Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	-	-	NM	Probable
*Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	-	-	NM	Probable
*Pic mineur	<i>Dryobates pubescens</i>	-	-	NR	Possible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	-	-	NR	-
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	-	P	NM	-
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	-	-	M	-
Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	-	-	NM	-
Plectrophane lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	-	-	M H	-
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	-	-	NM	-
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	S	P	NM	-
*Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	-	-	NM H	Possible
*Roitelet à couronne rubis	<i>Corthylio calendula</i>	-	-	NM	Possible
*Roselin pourpré	<i>Haemorhous purpureus</i>	-	-	NM	Possible
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	-	-	NR	-
*Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	-	-	NR	Possible
*Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	-	-	NR	Possible
*Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	-	-	NM H	Possible
*Troglydte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>	-	-	NM	Probable
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	-	-	NM	-
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	-	-	NM	-

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>3</sup>		Statut régional <sup>4</sup>	Statut de nidification dans la zone d'étude <sup>5</sup>
		Québec	Canada		
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	-	-	NM	-
*Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	-	-	NM	Possible
*Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	-	-	NM	Possible

1 Espèces observées par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2022 ou 2024. Ces espèces sont identifiées par un (\*).

2 Espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte en raison de leur observation à proximité selon plusieurs sources de données régionales (AONQ, 2019; eBird, 2024; SNC-Lavalin, 2019).

3 Selon Gouvernement du Québec (2024g) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable.

4 Selon David (1996), le statut régional correspond à la nature de la présence d'une espèce dans une région donnée du Québec.

5 Selon les définitions fournies dans l'AONQ (2019).

La richesse spécifique des espèces d'oiseaux forestiers est plus élevée dans les peuplements en régénération, feuillus matures et mixtes matures, avec 20, 16 et 16 espèces respectivement (tableau 29). Les peuplements résineux matures et mixtes jeunes comportent pour leur part la plus faible richesse spécifique, soit 8 espèces chacun.

Les densités d'oiseaux forestiers sont supérieures dans les peuplements en régénération (3,8 couples/ha) et les peuplements mixtes matures (3,0), alors qu'elles sont les plus faibles dans les peuplements mixtes jeunes et résineux matures avec 2,2 couples/ha (tableau 29).

**Tableau 29. Richesse spécifique et indice de densité (nombre d'équivalents-couples nicheurs par hectare) des oiseaux forestiers par type d'habitat dans la zone d'étude restreinte**

Type d'habitat	Richesse (nombre d'espèces)	Densité (couples nicheurs/ha)
Peuplement feuillu mature (n=2)	16	2,8
Peuplement mixte jeune (n=1)	8	2,2
Peuplement mixte mature (n=2)	16	2,9
Peuplement en régénération (n=2)	20	3,8
Peuplement résineux mature (n=1)	8	2,2

La carte en ligne du CDPNQ (Gouvernement du Québec, 2024b) confirme une mention d'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), une espèce figurant sur la liste des espèces menacées au Canada, le long des rives du réservoir Taureau à environ 20 km à l'ouest de la zone d'étude restreinte.

Deux espèces de passereaux en situation précaire ont été observées dans la zone d'étude en 2024, soit la paruline du Canada et l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) (tableau 28).

Désignée espèce préoccupante au Canada et espèce susceptible d'être désignée menacée au vulnérable au Québec, la paruline du Canada est considérée comme un nicheur possible dans la zone d'étude avec deux mâles chanteurs détectés en 2024. Cette espèce avait également été détectée en 2022 à trois endroits dans la zone d'étude. Selon les autres sources de données

régionales consultées (AONQ, 2019; eBird, 2024; SNC-Lavalin, 2019), l'espèce est omniprésente dans les environs de la zone d'étude restreinte (moins de 30 km), notamment dans les secteurs de Saint-Michel-des-Saints et de la réserve faunique Mastigouche. La paruline du Canada occupe les forêts feuillues ou mixtes ouvertes comportant une strate arbustive bien développée et un tapis forestier complexe (COSEPAC, 2020b). Les pentes abruptes et les ravins des forêts arbustives riveraines ainsi que les chablis et les parterres de coupes forestières sélectives en régénération font également partie de ses habitats potentiels (COSEPAC, 2020b). Les occurrences signalées dans la zone d'étude concernent de mâles chanteurs localisés en bordure d'habitats arbustifs sous une ligne électrique traversant un boisé ou les abords d'un sentier de motoquad en milieu forestier.

Classée espèce préoccupante au Canada, l'hirondelle rustique est surtout associée aux structures artificielles (maisons, granges, dépendances, ponts et ponceaux) qu'elle utilise pour nicher et qui sont situées à proximité de milieux ouverts (ex. champs, berges de lacs et de rivières, emprises, milieux humides) pour la quête de nourriture (COSEPAC, 2021). Un couple nicheur a été observé à deux reprises et un nid actif a été localisé en 2024 sous l'entree d'un des bâtiments situés à quelques mètres du barrage en rive gauche. Le contenu du nid n'a pu être vérifié, mais selon le comportement des adultes, celui-ci contenait probablement des œufs ou de jeunes oisillons. Plusieurs autres mentions de l'espèce ont aussi été documentées près de la zone d'étude restreinte, là où des structures humaines existent (AONQ, 2019; eBird 2024; SNC-Lavalin, 2019).

Dix autres espèces de passereaux forestiers en situation précaire ont été notées dans un rayon de 50 km de la zone d'étude restreinte depuis 2010 par les différentes sources de données utilisées (AONQ, 2019; eBird 2024; SNC-Lavalin, 2019), dont toutes, sauf le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*), sont considérées comme des espèces forestières qui pourraient utiliser aussi la zone d'étude à un moment ou l'autre de l'année (tableau 28).

L'engoulevent d'Amérique a le statut d'espèce préoccupante au Canada et il est susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable au Québec. Il n'a pas été recensé dans la zone d'étude restreinte lors de l'inventaire crépusculaire en 2024 et n'a pas été détecté non plus en 2022. Cette espèce niche dans les milieux ouverts aux sols dépourvus de végétation, tels que les affleurements rocheux, les parterres de coupe forestière, les brûlis, les tourbières et les rives de sable ou de gravier des lacs et des rivières, bordures de chemins forestiers et les toitures de bâtiments avec surface de gravier (COSEPAC, 2018a). Cet habitat est présent en certains endroits très localisés dans la zone d'étude comme sur les rives déboisées du réservoir Taureau autour des infrastructures du barrage Matawin. Les coupes forestières qui étaient présentes dans la zone d'étude ont récemment fait place à une régénération forestière dense, ce qui ne convient pas à l'espèce. Plusieurs autres mentions de l'espèce ont aussi été documentées à proximité de la zone d'étude restreinte (dans un rayon de 30 km), notamment dans le secteur de Saint-Michel-des-Saints où le statut de nidification de l'espèce est probable (AONQ 2019; eBird 2024).

L'engoulevent bois-pourri, une espèce préoccupante au Canada et vulnérable au Québec, n'a pas été recensé dans la zone d'étude restreinte lors de l'inventaire crépusculaire en 2024 et n'a pas été détecté non plus en 2022. La base de données eBird (2024) confirme quelques mentions récentes de l'espèce près de la zone d'étude pendant la période de reproduction, notamment au sud et au sud-ouest, dans un rayon de 30 km. La zone d'étude serait d'ailleurs située près de la limite nord de l'aire de répartition continue de cette espèce au Québec (COSEPAC, 2022a). Son habitat de nidification correspond à des peuplements résineux, feuillus ou mixtes comportant des ouvertures et dont le sous-bois est dégagé et où les sols sont bien drainés (COSEPAC, 2022a; Cink et coll., 2017). Cet habitat doit être contigu à l'habitat d'alimentation, qui comprend notamment les prairies, les milieux humides arbustifs, les parterres de coupe ainsi que les champs agricoles et autres milieux ouverts où le couvert en arbres est réduit et où des perchoirs pour l'alimentation sont disponibles (ECCC, 2018). La zone d'étude ne contient pas d'habitat essentiel pour l'espèce tel que désigné par le Programme de rétablissement de l'engoulevent bois-pourri (ECCC, 2018).

L'hirondelle de rivage, une espèce menacée au Canada, n'a pas été observée dans la zone d'étude restreinte en 2024 ni en 2022, mais il s'agit d'un nicheur confirmé dans les environs de celle-ci selon l'AONQ (2019), notamment dans le secteur de Saint-Michel-des-Saints, à environ 30 km au sud-ouest de la zone d'étude. Son habitat de reproduction englobe une grande variété de sites naturels et artificiels comportant des talus verticaux sablonneux : les carrières d'agrégats, les berges de cours d'eau, les falaises en bordure des lacs, les tranchées de route et les amoncellements de terre (COSEPAC, 2013). Ses terriers de nidification sont creusés dans des substrats composés d'un mélange de sable et de limon. Sa présence dans la zone d'étude restreinte est peu probable compte tenu des caractéristiques des habitats qui y sont présents (berges du réservoir Taureau et de la rivière Matawin étant plutôt rocheuses que sablonneuses). Par ailleurs, avec son cours méandrique, les rives de la rivière Matawin sont peu sujettes à l'érosion qui expose des talus sableux utilisés pour la nidification.

Aucune grive des bois (*Hylocichla mustelina*), une espèce menacée au Canada, n'a été détectée au cours des inventaires de 2024 ni en 2022. La grive des bois est considérée comme un oiseau nicheur probable dans une des cinq parcelles de l'AONQ (2019) vérifiées à proximité de la zone d'étude restreinte. Il existe une seule mention de l'espèce après 2010 dans le secteur environnant la zone d'étude selon eBird (2024) et cela concerne un secteur situé près de Saint-Michel-des-Saints. Ces mêmes données suggèrent que la zone d'étude se trouverait près de la limite nord de son aire de répartition correspondant à l'érablière à tilleul. La grive des bois niche dans les forêts secondaires et les forêts à dominance de feuillues tolérants matures comportant une strate arbustive bien développée (COSEPAC, 2012a). Elle occupe principalement les forêts reposant sur des sols calcaires comme on retrouve dans la vallée du Saint-Laurent et rarement sur des sols plus acides comme ceux observés dans la zone d'étude.

Le goglu des prés, une espèce préoccupante au Canada et vulnérable au Québec, n'a pas été signalé dans la zone d'étude en 2024 ni en 2022. De façon générale, son habitat de nidification est absent dans la zone d'étude restreinte ainsi que dans un rayon de 50 km, puisque cette espèce



est inféodée aux prairies des milieux agricoles (COSEPAC, 2022b), un habitat inexistant dans le paysage environnant la zone d'étude.

Le gros-bec errant (*Coccothraustes vespertinus*) a le statut d'espèce préoccupante au Canada. Sa présence n'a pas été relevée dans la zone d'étude restreinte en 2024 ni en 2022, bien que l'espèce a été notée à quelques endroits par eBird (2024) et est considérée comme un nicheur possible et probable dans quatre des cinq parcelles de l'AONQ (2019) présentes dans un rayon de 50 km de la zone d'étude. Cette espèce préfère les peuplements mixtes matures et ouverts dominés par le sapin baumier, l'épinette blanche ou le peuplier faux-tremble, où les populations de tordeuse des bourgeons de l'épinette sont abondantes (COSEPAC, 2016). Ce type d'habitat compte généralement pour une faible proportion de la zone d'étude restreinte.

Le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) fait partie de la liste des espèces préoccupantes au Canada et des espèces menacées au Québec. Aucun signalement de l'espèce n'a été noté lors des inventaires de 2024 ni en 2022, mais le CDPNQ (2023) ainsi que eBird (2024) confirment la présence de sites de nidification du martinet ramoneur à Saint-Michel-des-Saints et dans la réserve faunique Mastigouche, soit en dehors des limites de la zone d'étude restreinte. Le martinet ramoneur fréquente surtout les zones urbaines et rurales, où il utilise les cheminées comme site de nidification et de repos; une faible proportion de la population utiliserait encore les arbres creux des vieilles forêts (COSEPAC, 2018b). L'habitat de nidification pour cette espèce n'est pas présent dans la zone d'étude puisqu'il n'existe aucune cheminée propice sur les bâtiments existants et que les peuplements forestiers de la zone d'étude sont relativement jeunes en raison des travaux de récolte forestière, ce qui y limite la présence de chicots de gros diamètre permettant la nidification.

Le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*), une espèce préoccupante au Canada et vulnérable au Québec, n'a pas été détecté dans la zone d'étude restreinte durant les inventaires de 2024 ni lors des visites de 2022. L'espèce a toutefois été signalée récemment dans une parcelle de l'AONQ (2019) comme nicheur probable à moins de 30 km au sud-ouest de la zone d'étude. Cette espèce fréquente les forêts résineuses ou mixtes comportant des ouvertures avec de grandes quantités de chicots, telles que les lisières de coupes forestières, de clairières ou de tourbières, les rives boisées de ruisseaux, rivières ou lacs comportant des arbres morts, de même que les étangs à castors ou les peuplements affectés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (COSEPAC, 2018c). Les peuplements forestiers présents dans la zone d'étude sont généralement peu propices pour la nidification de l'espèce en raison des travaux de récolte forestière qui ont rajeuni le couvert forestier et réduit fortement la densité des arbres morts. Aucun habitat essentiel n'y est actuellement désigné au plan de rétablissement de l'espèce (Environnement Canada, 2016).

Le pioui de l'Est (*Contopus virens*) est classé comme une espèce préoccupante au Canada et n'a pas été observé dans la zone d'étude restreinte en 2024 ni en 2022. L'absence de l'espèce est probablement associée à sa rareté locale puisque la zone d'étude se trouve à la limite nord de l'aire de répartition de l'espèce selon eBird (2024). Par ailleurs, une seule des cinq parcelles de l'AONQ (2019) situées dans un rayon de 50 km contient une mention de l'espèce entre 2010 et 2014. Cette

espèce est généralement associée aux peuplements forestiers à dominance de feuillus tolérants matures qui contiennent des trouées dans la canopée (COSEPAC, 2012b). Ces derniers peuplements sont rares ou inexistant dans la zone d'étude en raison des travaux de récolte forestière qui ont eu lieu par le passé.

Le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*), une espèce classée préoccupante au Canada, habite les tourbières, les marécages, les forêts riveraines, les bois humides et les fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau (COSEPAC, 2017), des habitats rencontrés en certains endroits dans la zone d'étude restreinte, notamment en bordure du réservoir Taureau. Le quiscale rouilleux n'a pas été détecté dans la zone d'étude lors des inventaires de 2024 ni lors des visites de 2022. L'espèce a subi un déclin significatif dans le sud de son aire de répartition, qui incluait jadis la zone d'étude, mais actuellement l'espèce n'a été signalée seulement qu'à deux endroits au sud-ouest de la zone d'étude, notamment dans le secteur de Saint-Michel-des-Saints (eBird, 2024). L'espèce n'a pas été rapportée dans aucune des cinq parcelles de l'ANOQ (2019) situées dans un rayon de 50 km de la zone d'étude.

## **2.3.6 Herpétofaune**

### **2.3.6.1 Méthodologie**

L'herpétofaune a été décrite à partir des résultats d'inventaires ciblés qui ont été réalisés dans la zone d'étude restreinte en 2024 ainsi qu'à partir de données existantes provenant des sources documentaires suivantes : Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ, 2023), plateforme en ligne (Gouvernement du Québec, 2024b), étude d'impact d'Innergex II (Dessau-Soprin, 2004) et étude d'impact du projet minier NMG (SNC-Lavalin, 2019). À cela s'ajoutent aussi les observations opportunistes signalées lors des autres inventaires fauniques et floristiques.

Le protocole d'inventaire de l'herpétofaune a été validé par le MELCCFP et un permis de gestion de la faune (n° 2024-04-25-073-04-G-F) a été obtenu avant le début des inventaires pour la capture des amphibiens et des reptiles.

Plusieurs méthodes d'inventaire ont été utilisées simultanément pour l'inventaire de l'herpétofaune, soit l'écoute des chants d'anoures, l'inventaire des couleuvres à l'aide d'abris artificiels, la recherche active des anoures, des urodèles et des couleuvres ainsi que la recherche active en rive pour la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*). Le tableau 30 présente le calendrier de réalisation des différents types d'inventaires réalisés.

**Tableau 30. Calendrier de réalisation des inventaires de l’herpétofaune**

Composante inventoriée	Type d’inventaire	Période
Amphibiens	Écoute des chants d’anoures	6 mai, 20 mai et 13 juin 2024
	Recherche active des anoures	6 mai au 25 juin 2024 (10 sorties)
	Recherche active des salamandres	16 mai, 20 mai et 13 juin 2024
Reptiles	Inventaire à l’aide d’abris artificiels et recherche active des couleuvres	6 mai au 25 juin 2024 (8 sorties)
	Recherche active des tortues	7, 16 et 20 mai 2024

### Écoute des chants d’anoures

L’écoute des chants d’anoures a été réalisée selon une méthode adaptée du Protocole d’inventaire des anoures du Québec (MFFP, 2019). L’inventaire au chant vise la détection des anoures (crapauds, grenouilles, rainettes) pendant la période de reproduction et permet d’obtenir un indice d’abondance relative des différentes espèces. L’inventaire a été réalisé à sept stations d’écoute localisées à une distance d’au plus 150 m les unes des autres. Les stations ont été positionnées en bordure du chemin d’accès et du chemin forestier qui traverse le secteur de la future zone des travaux et à moins de 150 m de la rivière Matawin (volume 2, carte 12). L’inventaire par station d’écoute a été réalisé en visitant chaque station à trois reprises les 6 mai, 20 mai et 13 juin 2024. La période d’écoute a été effectuée lors de la période d’activité journalière maximale des anoures en période de reproduction qui se situe entre 30 minutes suivant le coucher du soleil et minuit. À l’arrivée à chacune des stations, une minute de silence a été allouée avant de débiter la période d’écoute de 5 à 10 minutes. L’abondance relative de chaque espèce entendue a été estimée à l’aide de cotes simples allant de 1 à 3 (MFFP, 2019). Les inventaires ont été réalisés lors de conditions météorologiques propices, soit une absence d’averse (une pluie fine étant acceptable), un vent absent ou modéré (0, 1 ou 2 sur l’échelle de Beaufort simplifiée) et un bruit ambiant aussi faible que possible.

### Inventaire des couleuvres à l’aide d’abris artificiels

L’inventaire des couleuvres à l’aide d’abris artificiels a été réalisé selon les recommandations et les exigences du protocole standardisé du MELCCFP (2023g). Au total, 30 placettes d’inventaire espacées d’environ 50 m ont été mises en place dans les milieux ouverts de la zone d’étude restreinte, plus précisément à l’intérieur des limites de la future zone des travaux (en bordure du chemin forestier, dans les deux petits anciens bancs d’emprunt, dans l’emprise de la ligne électrique à 34,5 kV, autour du bassin rocheux et en bordure de la rivière), de manière à bénéficier d’une bonne exposition au soleil (volume 2, carte 12). Les abris artificiels, constitués de deux bardeaux d’asphalte, ont été disposés sur le terrain le 6 mai 2024, soit 10 jours avant la première visite. Les bardeaux ont été visités à huit reprises, soit les 16, 20 et 30 mai ainsi que les 6, 13, 14, 19 et 25 juin 2024, conformément au protocole qui recommande six à neuf visites au rythme d’une visite par semaine. Les visites des abris artificiels ont été effectuées entre 9h et 16h alors que la température de l’air était entre 15 et 25°C, à l’exception du 19 juin (30°C).

## Recherche active

L'inventaire par recherche active est un complément essentiel aux autres inventaires (écoute des chants d'anoures, abris artificiels) puisqu'il permet de détecter les espèces d'anoures qui sont moins susceptibles d'être détectées par le chant de même que les espèces qui ne chantent pas (urodèles, couleuvres, tortues). Pour les anoures, la recherche active a porté tant sur les adultes que sur les juvéniles, les larves et les masses d'œufs. Elle a été effectuée lors des déplacements dans la zone d'étude restreinte pour l'inventaire des autres groupes fauniques (salamandres, couleuvres, tortues). Elle a été réalisée en bordure des milieux humides et hydriques. Au besoin, les spécimens plus difficiles à identifier, tant les individus que les masses d'œufs, ont été capturés à l'aide d'une épuisette avant d'être relâchés dans leur milieu naturel. Aucun inventaire n'a été fait spécifiquement pour la grenouille des marais (*Rana palustris*) qui se trouve près des étangs de castors, des ruisseaux clairs et des tourbières, ni pour la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) qui fréquente les tourbières et marécages à sphaigne, puisque ces habitats ne sont pas présents dans le secteur de la future zone des travaux. Une attention particulière a tout de même été portée à ces deux espèces en situation précaire lors des relevés. Des recherches actives pour les salamandres de ruisseaux ont aussi été réalisées dans les écoulements de la zone d'étude les 16 et 20 mai ainsi que le 13 juin 2024. Il est à noter que les recherches actives sous les abris naturels et artificiels de la zone d'étude sont susceptibles de permettre l'observation de certaines espèces d'urodèles de milieux forestiers (triton vert, salamandre cendrée, salamandres à points bleus et maculés).

La recherche active des couleuvres a été réalisée en même temps que la visite des abris artificiels en mai et juin 2024. Elle a été effectuée dans les milieux ouverts de la zone d'étude en regardant sous les abris artificiels ou naturels susceptibles d'abriter des couleuvres.

Pour la tortue des bois, la recherche active, basée sur le Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec (MELCCFP, 2023h), a été effectuée en parcourant la rive droite de la rivière Matawin sur une largeur d'environ 20 m afin de repérer la présence de tortues sur les rives et dans le littoral. Les recherches actives de tortues ont été effectuées les 7, 16 et 20 mai 2024, en même temps que les sorties pour les anoures et les couleuvres.

Les zones de recherche active des anoures, des couleuvres, des salamandres de ruisseaux et de la tortue des bois sont présentées à la carte 12 du volume 2.

### **2.3.6.2 Amphibiens**

La consultation des données en ligne du CDPNQ (Gouvernement du Québec, 2024b) n'a révélé aucune occurrence d'amphibien en situation précaire à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude. La banque de données de l'AARQ (2023) ne mentionne aucune observation spécifique à la zone d'étude. Cette absence de mention étant probablement due à un manque d'inventaire, la recherche a été élargie à un rayon de 40 km, ce qui a permis d'identifier 14 espèces d'amphibiens qui

pourraient potentiellement être présentes dans la zone d'étude si des habitats propices y sont présents. La liste de ces espèces est présentée au tableau 31.

**Tableau 31. Espèces d'amphibiens observées<sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes<sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Mention de présence potentielle	Statut de protection <sup>3</sup>		Présence confirmée	
			Québec	Canada	Dans la zone d'étude restreinte	Près de la zone d'étude restreinte
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4,5</sup>	Oui <sup>6</sup>
Grenouille des bois	<i>Lythobates sylvaticus</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4,5</sup>	Oui <sup>6</sup>
Grenouille des marais	<i>Lythobates palustris</i>	AARQ (2023)	S	-	-	-
Grenouille du Nord	<i>Lythobatesseptentrionalis</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4</sup>	-
Grenouille léopard	<i>Lythobatespipiens</i>	AARQ (2023)	-	-	-	-
Grenouille verte	<i>Lythobatesclamitans</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4,5</sup>	Oui <sup>6</sup>
Ouaouaron	<i>Lythobatescatesbeianus</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4</sup>	Oui <sup>6</sup>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4,5</sup>	Oui <sup>6</sup>
Rainette versicolore	<i>Hyla (Dryophytes) versicolor</i>	AARQ (2023)	-	-	-	-
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>	AARQ (2023)	-	-	-	Oui <sup>6</sup>
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	AARQ (2023)	-	-	-	Oui <sup>6</sup>
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	AARQ (2023)	-	-	-	Oui <sup>6</sup>
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	AARQ (2023)	-	-	-	Oui <sup>6</sup>
Triton vert	<i>Notophtalmus viridescens</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>5</sup>	-

1 Espèces observées par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2024.

2 Espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte en raison de leur observation à proximité selon certaines sources de données régionales (SHNVSL, 2023; SNC-Lavalin, 2019).

3 Selon Gouvernement du Québec (2024g) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable.

4 Espèce confirmée lors de l'étude d'Innergex II (Dessau-Soprin, 2004).

5 Espèce confirmée par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2024.

6 Espèce confirmée lors de l'étude de SNC-Lavalin (2019).

## Anoures

Au total, quatre espèces d'anoures ont été recensées aux sept stations d'écoute lors de l'inventaire des chants d'anoures en 2024. Ces espèces sont la rainette crucifère, le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois et la grenouille verte. Parmi ces espèces, la rainette crucifère a été entendue lors des trois soirées d'écoute, à toutes les stations lors des deux sorties de mai et à deux stations

seulement lors de la sortie de juin. Les trois autres espèces ont été entendues lors d'une seule soirée d'écoute : la grenouille des bois le 6 mai (station HA7), le crapaud d'Amérique le 20 mai (six des sept stations) et la grenouille verte le 13 juin (station HA7). Il est à noter que le bruit de la chute d'eau provenant du barrage Matawin a nui à l'efficacité de l'écoute, particulièrement pour les stations les plus près, en rendant la perception des chants plus difficile et en réduisant la possibilité d'entendre et d'identifier les espèces plus éloignées du point d'écoute. Le crapaud d'Amérique (juvéniles et adultes) a été observé un peu partout dans la zone d'inventaire.

La grenouille des marais, la seule espèce en situation précaire étant considérée comme potentiellement présente dans la zone d'étude selon les données de l'AARQ (2023), n'a pas été détectée lors des inventaires de 2024.

### Urodèles

Les recherches actives effectuées dans la zone d'inventaire (soulèvement d'abris naturels et artificiels en milieu boisé et dans les écoulements) ont permis de recenser une espèce d'urodèle, soit le triton vert au stade juvénile (elfe rouge). Chez le triton vert, les stades larvaire et adulte sont aquatiques (étangs, lacs, certains cours d'eau), mais le stade juvénile est terrestre (milieu forestier). Un seul individu a été observé sous un morceau de bois, en bordure du chemin forestier.

Deux petits écoulements correspondant à des fossés ont été observés en bordure des chemins forestiers présents dans la zone d'inventaire. Comme ils sont d'origine anthropique, c'est probablement ce qui pourrait expliquer qu'aucune salamandre de ruisseaux n'y a été observée.

La petite superficie de la zone visée par les recherches actives et le peu d'habitats propices présents pourraient expliquer la faible diversité des urodèles dans la zone d'inventaire.

### **2.3.6.3 Reptiles**

La consultation de la carte en ligne du CDPNQ (Gouvernement du Québec, 2024b) n'a révélé aucune occurrence de reptile en situation précaire à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude. La banque de données de l'AARQ (2023) ne mentionne aucune observation spécifique à la zone d'étude. À l'instar des amphibiens, cette absence de mention étant probablement due à un manque d'inventaire, la recherche a été élargie à un rayon de 40 km ce qui a permis d'identifier sept espèces qui pourraient potentiellement être présentes dans la zone d'étude si des habitats propices y sont présents (tableau 32).

**Tableau 32. Espèces de reptiles observées<sup>1</sup> ou susceptibles d'être présentes<sup>2</sup> dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Mention de présence potentielle	Statut de protection <sup>3</sup>		Présence confirmée	
			Québec	Canada	Dans la zone d'étude restreinte	Près de la zone d'étude restreinte
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>	AARQ (2023)	S	-	Oui <sup>5</sup>	-
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	AARQ (2023)	-	-	-	Oui <sup>6</sup>
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	AARQ (2023)	-	-	Oui <sup>4,5</sup>	Oui <sup>6</sup>
Couleuvre verte	<i>Liochlorophis (Opheodrys) vernalis</i>	AARQ (2023)	S	-	-	-
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	AARQ (2023)	V	-	-	-
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>	AARQ (2023)	-	-	-	-
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	AARQ (2023)	-	-	-	-

1 Espèces observées par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2024.

2 Espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte en raison de leur observation à proximité selon certaines sources de données régionales (SHNVSL, 2023; SNC-Lavalin, 2019).

3 Selon Gouvernement du Québec (2024g) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable.

4 Espèce confirmée lors de l'étude d'Innergex II (Dessau-Soprin, 2004).

5 Espèce confirmée par Synergis dans la zone d'étude restreinte en 2024.

6 Espèce confirmée lors de l'étude de SNC-Lavalin (2019).

## Couleuvres

Les efforts d'inventaire effectués dans le secteur de la future zone des travaux en mai et juin 2024 ont permis l'observation de deux espèces de couleuvres, soit la couleuvre rayée et la couleuvre à collier. Ces deux espèces ont été observées dans des secteurs distincts.

Au total, 15 couleuvres rayées ont été recensées. Elles ont presque toutes été observées sous les bardeaux des stations d'inventaire, à l'exception de trois individus observés lors de la recherche active sous une roche ou s'exposant au soleil. Les observations de cette espèce ont presque toutes été réalisées à proximité de la rivière Matawin.

La couleuvre à collier, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, a été observée (13 individus en tout) dans deux petits dénudés secs correspondant en fait à d'anciens bancs d'emprunt. De ce nombre, neuf ont été trouvés sous des roches pendant la recherche active tandis que les quatre autres ont été observés le 14 juin à la station HC7, tout près d'une roche où des individus ont été repérés les 6 et 13 juin. Il est à noter que trois juvéniles ont été observés sous des roches le 20 mai dans le plus petit des dénudés secs.

Toutes les couleuvres à collier ont été observées dans le pourtour des deux dénudés secs. Ce type de milieu est favorable à cette espèce qui fréquente les abords de lacs, d'étangs et de ruisseaux en forêt et qui affectionne particulièrement les collines rocheuses et les éclaircies (Rodrigue et



Desroches, 2018). L'observation de juvéniles et d'adultes/sub-adultes sous des roches situées à mi-pente du talus des dénudés secs laisse supposer que ces derniers pourraient être utilisés comme hibernacle pendant la saison hivernale. L'observation d'individus se faufilant dans de petites ouvertures dans le sol laisse croire que l'hibernacle pourrait se trouver sous le dépôt rocheux et sablonneux des dénudés secs. Malgré le nombre important de stations d'inventaire implantées près du barrage et de la centrale projetée (volume 2, carte 12), l'espèce n'a pas été observée dans cette partie de la future zone des travaux.

La couleuvre verte, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, n'a pas été observée lors des inventaires de 2024. Cette espèce fréquente les champs, les friches, l'orée des bois et les tourbières. Elle fréquente souvent les milieux perturbés comme les emprises de lignes électriques, un type d'habitat présent le long de la limite est de la future zone de travaux. Elle n'y a pas été observée malgré la présence de plusieurs stations d'inventaire (HC14 à HC18).

### Tortues

Aucune espèce de tortue n'a été observée lors de la recherche active du printemps 2024 réalisée le long de la rivière Matawin. Bien que l'occurrence de tortue des bois associée à la rivière soit située à environ 40 km à l'est de la zone d'étude, la recherche active incluait la validation de la présence de cette espèce à proximité du barrage Matawin. La présence de forts courants d'eau engendrés périodiquement par le barrage dans les 200 premiers mètres de rives indique qu'il est peu probable que la tortue des bois fréquente ce tronçon. À l'aval de celui-ci, le courant en rive droite est plus faible sur une distance d'au moins 500 m. Bien que l'accès au talus bordant la rivière est possible par endroits, la végétation au sol y est peu abondante et offre peu d'abris et de nourriture aux tortues. Les habitats présents dans la future zone des travaux n'apparaissent donc pas favorables à la présence de la tortue des bois.

### **2.3.7 Espèces fauniques en situation précaire**

Le tableau 33 dresse le bilan des espèces fauniques en situation précaire dont la présence a été confirmée dans la zone d'étude restreinte ou qui sont susceptibles de s'y trouver. Les informations spécifiques à chacune de ces espèces ont été présentées dans les sections précédentes.

**Tableau 33. Espèces fauniques en situation précaire confirmées ou susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude restreinte**

Nom français	Nom latin	Statut de protection <sup>1</sup>		Présence confirmée ou potentielle dans la zone d'étude restreinte
		Québec	Canada	
<b>Mammifères</b>				
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	S	-	Confirmée
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	S	-	Confirmée
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	M	VD	Confirmée
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	V	-	Confirmée
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	M	VD	Confirmée
Pipistrelle de l'Est	<i>Perimyotis subflavus</i>	V	VD	Confirmée
<b>Avifaune</b>				
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>	V	M	Potentielle
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	S	M	Potentielle
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	V	M	Potentielle
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	-	M	Potentielle
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	P	Potentielle
Hirondelle de rivage	<i>Hirundo riparia</i>	-	M	Potentielle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	P	Confirmée
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	M	M	Potentielle
Moucherolle à cotés olive	<i>Contopus cooperi</i>	V	M	Potentielle
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	S	P	Confirmée
Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	-	M	Potentielle
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V	-	Confirmée
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	S	P	Potentielle
<b>Herpétofaune</b>				
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>	S	-	Confirmée
Couleuvre verte	<i>Liochlorophis (Opheodrys) vernalis</i>	S	-	Potentielle
Grenouille des marais	<i>Lythobates palustris</i>	S	-	Potentielle
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	V	-	Potentielle

<sup>1</sup> Selon Gouvernement du Québec (2024g) et Gouvernement du Canada (2024). M = menacée; P = préoccupante; S = susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; V = vulnérable; VD = en voie de disparition.

### **2.3.8 Habitats fauniques désignés**

La rivière Matawin est un habitat faunique désigné (habitat du poisson) en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (chapitre C-61.1). Dans sa réponse à notre demande d'information faunique, le MELCCFP (2023e) confirme qu'aucun autre habitat faunique désigné n'est répertorié dans la zone d'étude restreinte.

### **2.3.9 Sites fauniques d'intérêt**

Dans sa réponse à notre demande d'information faunique, le MELCCFP (2023e) confirme qu'aucun site faunique d'intérêt n'est répertorié dans la zone d'étude restreinte.

## **2.4 Milieu humain**

La description du milieu humain présente les principales caractéristiques sociales, culturelles et économiques des communautés locales de proximité avec le site du projet, y compris la Nation Atikamekw de Manawan. Elle fait aussi état de l'occupation et de l'utilisation du territoire.

La plupart des intrants utilisés pour décrire le milieu humain de la zone d'étude proviennent de plusieurs sources documentaires ainsi que d'informations et de données colligées auprès des différents ministères et intervenants du milieu, tels que le MELCCFP, le MRNF, les MRC de Matawinie et de Mékinac, la communauté de Manawan, la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq), la zec du Chapeau-de-Paille, ainsi que les associations et entreprises récréotouristiques du secteur.

Afin de faciliter la compréhension, une section spécifique traite de la description du milieu humain de la Nation Atikamekw de Manawan.

### **2.4.1 Contexte administratif et domanialité**

Le réservoir Taureau et la rivière Matawin marquent la limite des régions administratives de Lanaudière et de la Mauricie dans la zone d'étude locale (volume 2, carte 13). Ces étendues d'eau ainsi que la portion de territoire localisé au sud et à l'ouest de celles-ci sont situées dans la région de la Lanaudière, la MRC de Matawinie et le territoire non organisé (TNO) Baie-de-la-Bouteille. Au nord, la zone d'étude locale est située dans la région de la Mauricie, la MRC de Mékinac et le TNO Lac-Boulé. La consultation de la carte en ligne du Registre du domaine de l'État (RDE) confirme qu'il s'agit de terres publiques dans toute la zone d'étude locale (MRNF, 2024a).

## 2.4.2 Profil socioéconomique

### 2.4.2.1 Population

La population de la région de Lanaudière s'élevait à 551 709 individus en 2023 (tableau 34), soit une augmentation de 1,37 % par rapport à 2022 (ISQ, 2023a et 2023b). À la même période, la population de la MRC de Matawinie totalisait 57 931 individus, soit une hausse de 2,89 % par rapport à l'année précédente. Quant à la démographie des municipalités locales et des TNO, les données les plus récentes de Statistique Canada datent du recensement de 2021. Ainsi, en 2021, les populations de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon atteignaient respectivement 2 400 et 1 300 individus, soit des hausses respectives de 5,8 % et 17,6 % depuis 2016. Pour le TNO Baie-de-la-Bouteille, la population résidente est marginale (10 individus), soit néanmoins une augmentation de 100 % depuis 2016 (ISQ, 2023a et 2023b; Statistique Canada, 2021).

En Mauricie, la population totalisait 283 100 individus en 2023, soit une augmentation de 0,7 % par rapport à 2022. Toujours en 2023, la population de la MRC de Mékinac s'élevait à 13 000 individus, soit un accroissement de 1,6 % par rapport à l'année précédente. Sur les TNO Lac-Boulé et Rivière-de-la-Savane, la population résidente y est très faible avec, respectivement, 0 et 41 individus recensés en 2021 (ISQ, 2023a et 2023b; Statistique Canada, 2021).

**Tableau 34. Évolution de la population de la zone d'étude régionale de 2016 à 2023**

Territoire	Population				
	2016	2021	Variation 2016-2021 (%)	2022	2023
Saint-Michel-des-Saints (M)	2 359	2 496	+5,8	-	-
Saint-Zénon (M)	1 120	1 317	+17,6	-	-
Baie-de-La-Bouteille (TNO)	5	10	+100,0	-	-
Matawinie (MRC)	50 435	55 500	+10,0	56 304	57 931
Lanaudière (R)	494 796	535 132	+8,1	544 265	551 709
Lac-Boulé (TNO)	0	0	0,0	-	-
Rivière-de-la-Savane (TNO)	0	41	+3000,0	-	-
Mékinac (MRC)	12 358	12 762	+3,3	12 845	13 054
Mauricie (R)	266 112	277 419	+4,2	281 163	283 188
Ensemble du Québec	8 164 361	8 602 335	+5,4	8 695 659	8 874 683

Sources : ISQ, 2021a et 2021b; ISQ, 2023a et 2023b; Statistique Canada, 2021.

## 2.4.2.2 Structure économique et marché du travail

### Région de Lanaudière

Dans la région de Lanaudière, les différentes structures économiques se sont développées au fil des années. La région administrative possède aujourd'hui une économie diversifiée. Les secteurs économiques traditionnels, comme le secteur agricole y est prédominant, avec l'élevage de volailles, ainsi que des cultures de céréales et oléagineux (UPA, 2024). La foresterie joue également un rôle important, fournissant du bois d'œuvre et d'autres produits forestiers. En 2023, ce secteur primaire occupait 1,7 % des emplois (MEIE, 2023a). Le secteur manufacturier est bien développé, comprenant la transformation alimentaire, la fabrication de meubles et la production de matériaux de construction (Services Québec, 2022). Ce secteur bénéficie de la proximité avec les grands marchés de Montréal. En 2023, l'économie de la région est donc davantage tournée vers le secteur secondaire (construction et fabrication) (21,2 %) que celle de l'ensemble du Québec (18,2 %). L'accroissement de la population et la persistance des investissements dans le secteur résidentiel peuvent justifier en partie l'importance de cette branche économique dans l'emploi total de la région. C'est toutefois dans le secteur tertiaire que l'on retrouve la plus forte concentration de travailleurs avec un taux d'occupation de 77,1 % de l'emploi en 2023 (MEIE, 2023a). Le tourisme est en pleine croissance, attiré par les lacs (ex. réservoir Taureau) et les montagnes, ainsi que par des festivals culturels locaux. Cette industrie en plein essor dans cette région compte près de 1 200 entreprises et crée 13 200 emplois (Cabinet de la ministre du tourisme, 2024). Le commerce de détail et les services, y compris la santé, l'éducation et les services sociaux, sont également des employeurs majeurs dans la région. Les sous-secteurs de la santé et l'assistance sociale (15,9 %) et du commerce de détail (13,3 %) sont les secteurs les plus importants du secteur tertiaire (Gouvernement du Québec, 2024i). En 2023, la région de Lanaudière comptait pour 6,1 % des emplois de l'ensemble de la province (tableau 35).

La MRC de Matawinie possède une structure économique dynamique qui tire parti de ses ressources naturelles et de son potentiel touristique. La foresterie est un secteur clé, avec de nombreuses entreprises engagées dans l'exploitation et la transformation du bois. En 2021, le secteur primaire occupait 3,9 % des emplois. Le secteur de la construction et de la fabrication joue un rôle important avec une occupation de 22,4 % de la main-d'œuvre dans le secteur secondaire en 2021. Le secteur de l'emploi dans la MRC repose fortement sur le secteur tertiaire avec un taux d'occupation de la main-d'œuvre de 73,7 % en 2021 (Statistique Canada, 2021). Le tourisme est en forte croissance, grâce aux attraits naturels qu'offre la région telle que des parcs régionaux, des lacs et des activités de plein air, qui attirent de nombreux visiteurs tout au long de l'année (MRC de Matawinie, 2024). De plus, les services, y compris le commerce de détail, la santé et l'éducation, constituent une part importante de l'économie locale, soutenant la communauté et contribuant à la qualité de vie des résidents (tableau 35) (Statistique Canada, 2021).

La municipalité de Saint-Michel-des-Saints bénéficie d'une structure économique diversifiée, soutenue par ses richesses naturelles et son attrait touristique. La foresterie demeure un pilier important de l'économie locale, avec plusieurs entreprises dédiées à l'exploitation et la

transformation du bois (ex. Scierie St-Michel). L'agriculture joue également un rôle dans le développement économique avec des activités comme l'élevage et les cultures maraîchères. En raison de sa position géographique, la municipalité doit composer avec des conditions climatiques plus froides. Cela limite les possibilités de diversification des types de production agricole en raison du nombre accru de jours avec gel au sol par rapport au sud de la MRC (MRC Matawinie, 2024). Le secteur de la construction et la fabrication sont parmi les secteurs occupant un fort taux d'emplois dans la localité. Ce faisant, en 2021, les secteurs primaire et secondaire occupaient respectivement 5,8 % et 25,8 % de la main-d'œuvre (Statistique Canada, 2021). Par ailleurs, le tourisme est une composante essentielle de l'économie locale, grâce à ses paysages pittoresques et ses lacs, notamment le réservoir Taureau, ainsi que ses possibilités d'activités de plein air, telles que la pêche, la randonnée, et les sports nautiques (SMDS, 2024). Le parc régional du Lac Taureau attire de nombreux visiteurs, contribuant à l'économie locale par le biais de l'hôtellerie, de la restauration et des services récréatifs. Également, les services de proximité, incluant le commerce de détail, la santé et l'éducation, complètent cette structure économique, assurant le bien-être des résidents et soutenant la vitalité de la région. Toujours en 2021, le secteur tertiaire occupait 66,4 % de la main-d'œuvre (tableau 36) (Statistique Canada, 2021).

La municipalité de Saint-Zénon bénéficie d'une structure économique fondée sur ses ressources naturelles et son potentiel touristique. L'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse jouent un rôle important représentant un pilier économique clé. De fait, en 2021, le secteur primaire représentait 10,5 % des emplois dans la localité (Statistique Canada, 2021). Le secteur secondaire est également un secteur d'emploi important dans la localité avec un taux d'occupation de 25,7 %. Le tourisme est une autre composante essentielle de l'économie locale. La municipalité est réputée pour ses paysages naturels, ses lacs et ses montagnes, attirant des visiteurs pour des activités de plein air telles que la pêche, la randonnée, le motoquad et les sports d'hiver. Les pourvoiries, les campings et les chalets contribuent de manière significative à l'économie locale (Saint-Zénon, 2024). Les services locaux, incluant le commerce de détail, la santé et l'éducation, complètent cette structure économique en assurant le bien-être des résidents et en soutenant la communauté. En 2021, le secteur tertiaire y occupait 66,8 % des emplois (tableau 35) (Statistique Canada, 2021).

### Région de la Mauricie

La région de la Mauricie, située au cœur du Québec, se distingue par une économie diversifiée. Le secteur primaire, dominé par la foresterie, joue un rôle clé avec la production de bois d'œuvre et de pâtes et papiers. L'industrie des produits forestiers représente un secteur d'activité économique hautement important pour le développement de la région, surtout sur le territoire de la MRC de Mékinac. D'ailleurs, la région se classe au sixième rang des régions du Québec les plus tributaires du secteur forestier. À l'échelle de la région, 43 % des emplois du secteur forestier proviennent des produits du bois (scierie, placage et autres produits en bois) et approximativement 40 % des emplois sont issus de l'industrie des pâtes et papiers. À l'échelle de la province, les emplois en Mauricie liés au secteur forestier représentent 6,7 % (MRNF, 2023). L'agriculture y est également présente, principalement la production laitière, les grandes cultures de céréales et d'oléagineux et l'élevage (UPA, 2024). En 2023, la proportion des emplois dans le secteur primaire (2,8 %) était

supérieure à celle du Québec (2,0 %). Le secteur secondaire est marqué par une forte présence manufacturière, incluant la fabrication de produits métalliques et de machinerie, la transformation alimentaire et la transformation des ressources naturelles. La région est entre autres connue pour sa production d'énergie hydroélectrique. En 2023, ce secteur occupait 20,1 % de la main-d'œuvre (MEIE, 2023b). Le secteur tertiaire, le plus important en termes d'emplois, englobe les services de santé et sociaux, l'éducation, l'administration publique et le commerce de détail (ISQ, 2023b). Le tourisme contribue aussi significativement à l'économie grâce aux attraits naturels et culturels de la région. Bref, le secteur tertiaire regroupe 77,2 % de la main-d'œuvre en Mauricie, soit 2,7 % des emplois du Québec (tableau 35) (MEIE, 2023b).

La MRC de Mékinac possède une économie diversifiée s'appuyant sur ses ressources naturelles et son attrait touristique. La foresterie constitue un secteur vital, avec plusieurs entreprises locales impliquées dans l'exploitation et la transformation du bois, contribuant ainsi de manière significative à l'économie régionale (ex. Scierie Arbec) (MRC Mékinac, 2024). L'agriculture joue également un rôle important, axée principalement sur la production céréalière, bovine, laitière et acéricole (UPA, 2024). En fait, l'agriculture est le deuxième secteur économique le plus important dans la MRC après la foresterie (MRC Mékinac, 2024). En 2021, le secteur primaire représentait 8 % de la main-d'œuvre. Le secteur secondaire occupe une place notable, notamment dans la construction, la fabrication, la transformation alimentaire et la production de matériaux de construction. En 2021, ce secteur représentait 21,8 % de la main-d'œuvre (Statistique Canada, 2021). La MRC est également reconnue pour ses nombreux plans d'eau, ses activités de villégiature et de loisirs (ex. zec du Chapeau-de-Paille), ainsi que ses territoires de chasse et de pêche. Le tourisme, un pilier économique, profite des charmes naturels de la MRC, tels que les parcs, les lacs et les montagnes, attirant ainsi un flux constant de visiteurs en quête d'activités de plein air telles que la randonnée, la pêche et les sports nautiques (Tourisme Mékinac, 2024). Les services, incluant la santé, l'éducation et le commerce de détail, complètent cette structure économique dynamique, contribuant au développement économique et à la vitalité de la communauté. En 2021, le secteur tertiaire occupait 70,1 % de l'emploi (tableau 35) (Statistique Canada, 2021).



**Tableau 35. Structure de l'emploi dans la zone d'étude régionale en 2021**

Territoire	Primaire <sup>1</sup> (%)	Secondaire <sup>1</sup> (%)	Tertiaire <sup>1</sup> (%)
Lanaudière <sup>2</sup>	5,2	29	65
Matawinie (MRC)	3,9	22,9	73,2
Saint-Michel-Des-Saints (M)	5,8	25,8	66,4
Saint-Zénon (M)	10,5	25,7	66,8
Manawan (RI)	3,9	22,9	73,2
Mauricie <sup>2</sup>	6,3	19	74,7
Mékinac (MRC)	8	23,2	68,7

1 : Les données présentées en 20 champs d'activités qu'utilise Statistique Canada ont été regroupées en trois secteurs d'activités économiques. Cet ajustement a été fait seulement pour les MRC, les municipalités et la communauté autochtone de la zone d'étude régionale.

2 : Données de 2023.

Sources : MEIE, 2023a et 2023b; Statistique Canada, 2021.

Suivant la présentation du paysage économique de la zone étude régionale, il est possible de faire ressortir une série d'indicateurs clés révélant des tendances et des disparités importantes. D'abord, la région de Lanaudière se distingue par des performances solides, avec un taux d'activité de 64,0 % et un taux d'emploi de 60,9 %, reflétant une forte participation de la population active (tableau 36). De plus, un faible taux de chômage de 4,9 % et un revenu médian élevé de 89 757 \$ soulignent la robustesse de son économie. Cette région compte une population active substantielle de 273 400 personnes (MTESS, 2021a). En revanche, la MRC de Matawinie présente des indicateurs économiques moins favorables, avec un taux d'activité de 52,5 % et un taux d'emploi de 47,7 %, accompagnés d'un taux de chômage plus élevé de 9,0 %. Le revenu médian s'établit à 54 800 \$ et la population active compte 24 885 individus. Dans les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, les taux d'activité et d'emploi sont plus bas, respectivement à 47,8 % et 51,8 %, avec des taux de chômage de 9,1 % et 16,7 %. Les revenus médians sont de 52 000 \$ et 46 800 \$, et les populations actives sont de 1 050 et 635 personnes, respectivement. En Mauricie, les indicateurs sont relativement solides, avec des taux d'activité et d'emploi de 56,2 % et 53,1 %, et un taux de chômage de 5,6 %. Le revenu médian est de 80 320 \$ et la population active s'élève à 127 900 personnes (MTESS, 2021b). Enfin, dans la MRC de Mékinac, les taux d'activité et d'emploi se situent dans la moyenne régionale, avec un taux de chômage de 8,4 %. Le revenu médian est de 49 200 \$ et la population active compte 5 595 individus (tableau 36) (Statistique Canada, 2021).

**Tableau 36. Principaux indicateurs du marché du travail dans la zone d'étude régionale en 2021**

Territoire	Taux d'activité (%)	Taux d'emploi (%)	Taux de chômage (%)	Revenu médian <sup>1</sup> (\$)	Population active (n)
Lanaudière (R)	64,0	60,9	4,9	89 757	273 400
Matawinie (MRC)	52,5	47,7	9,0	54 800*	24 885
Saint-Michel-des-Saints (M)	47,8	43,5	9,1	52 000*	1 050
Saint-Zénon (M)	51,8	42,9	16,7	46 800*	635
Manawan (RI)	50,6	43,3	14,3	88 000*	665
Mauricie (R)	56,2	53,1	5,6	80 320	127 900
Mékinac (MRC)	50,6	46,4	8,4	49 200*	5 595

1 : Données de 2020 pour les MRC, les municipalités locales et la communauté autochtone de Manawan.  
Sources : Statistique Canada, 2021 ; MTESS, 2021a et 2021b.

## 2.4.3 Affectations du territoire

### 2.4.3.1 Plan d'affectation du territoire public

Le plan d'affectation du territoire public (PATP) est l'outil de planification général et multisectoriel par lequel le gouvernement du Québec établit et véhicule ses orientations en matière de protection et d'utilisation des terres et des ressources du domaine de l'État. Il vise à assurer un développement harmonieux et durable du territoire. Ultimement, le territoire public est affecté en zones pour lesquelles le gouvernement fixe des orientations et des objectifs (MERN, 2015a).

La zone d'étude locale touche à trois zones du PATP : 04-11 « Zec », 14-09 « Réservoir Taureau et parc régional du Lac Taureau » et 14-10-04 « Territoire faunique structuré Mastigouche ».

La vocation attribuée dans ces trois zones est de type « Utilisation multiple modulée » et se rattache aux intentions gouvernementales suivantes (MERN, 2012; MERN, 2015b) :

- Zone 04-11 : utiliser le territoire et les ressources de la zone dans une optique de mise en valeur de la faune;
- Zone 14-09 : utiliser le territoire et les ressources de la zone dans un contexte de production énergétique et de mise en valeur du récréotourisme;
- Zone 14-10-04 : utiliser le territoire et les ressources de la zone dans une perspective de mise en valeur faunique et du récréotourisme.

### 2.4.3.2 Planification par les MRC

En vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU; L.R.Q., chapitre A-19.1), les MRC de la zone d'étude ont élaboré un schéma d'aménagement pour leur territoire respectif, en conformité avec les orientations gouvernementales. Ce document de planification établit les lignes directrices de l'organisation physique du territoire d'une MRC. Il présente notamment les grandes orientations d'aménagement et de développement, les grandes affectations du territoire, les zones de contraintes ainsi que les territoires et sites d'intérêt de la MRC.

Le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC de Matawinie et le schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC de Mékinac sont entrés en vigueur respectivement en janvier 2018 et février 2008, remplaçant ainsi leurs premiers schémas d'aménagement (MRC de Matawinie, 2018; MRC de Mékinac, 2008).

#### 2.4.3.2.1 Grandes affectations du territoire

Trois grandes affectations du territoire sont définies dans la portion du territoire des MRC de Matawinie et de Mékinac touchant à la zone d'étude locale. Il s'agit des affectations « forestière », « récréative extensive » et « récréofaunique » (volume 2, carte 13).

##### Affectation forestière (F)

L'affectation forestière de la MRC de Mékinac chevauche la partie nord de la zone d'étude locale (volume 2, carte 13). Cette affectation désigne un territoire voué à l'exploitation forestière où un aménagement intégré et une utilisation polyvalente des ressources sont aussi visés. Parmi les principaux usages permis à l'intérieur de l'affectation forestière, il y a les activités forestières et fauniques, les activités industrielles d'extraction et les sites d'utilité publique y compris entre autres les infrastructures du réseau routier, de sentiers récréatifs, de production d'électricité (excluant les équipements d'Hydro-Québec) et des réseaux de communication (MRC de Mékinac, 2008).

##### Affectation récréative extensive (RECE)

L'affectation récréative extensive de la MRC de Matawinie recoupe la portion ouest de la zone d'étude locale (volume 2, carte 13). Cette affectation regroupe les activités récréatives qui ont surtout un caractère extensif, quoique certaines activités avec un peu plus d'impact puissent tout de même s'y dérouler, comme la motoneige et les autres véhicules hors route. Le caractère polyvalent de leur utilisation réside également dans le fait que ces territoires peuvent aussi faire l'objet d'aménagement forestier. Cette affectation est principalement située sur le territoire des parcs régionaux matawiniens, dont l'objectif principal est la mise en valeur du potentiel récréatif extensif de ces sites en favorisant des activités écotouristiques ayant peu d'impact sur le milieu dans lequel elles s'insèrent. Certains usages autres que les activités de récréation extensive peuvent y être autorisés sous certaines conditions comme les équipements d'utilité publique de production d'électricité (MRC de Matawinie, 2018; Sébastien Gravel, MRC de Matawinie, comm. pers.).

### Affectation récréofaunique (RFA)

Cette affectation de la MRC de Matawinie couvre principalement les territoires structurés à des fins fauniques et récréatives comme les zecs et les pourvoiries sur les terres du domaine de l'État. Dans la zone d'étude locale, elle réfère à la réserve faunique Mastigouche et à un tronçon de la rivière Matawin (volume 2, carte 13). Ce sont des territoires importants sur le plan faunique et essentiels au développement touristique où on y pratique des activités de chasse, de pêche, de canot-camping et de villégiature. Ces activités sont surtout à caractère extensif et misent sur la vie en milieu naturel, bien que certaines activités ayant plus d'impacts comme les sentiers des véhicules hors route et les sites de campings s'y déroulent. L'autre principale utilisation de ces territoires est l'aménagement forestier. Certains usages autres que les activités récréofauniques peuvent y être autorisées sous certaines conditions comme les équipements d'utilité publique de production d'électricité (MRC de Matawinie, 2018; Sébastien Gravel, MRC de Matawinie, comm. pers.).

#### 2.4.3.2.2 Zones de contraintes

Pour des raisons de sécurité publique, la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme oblige les MRC à déterminer, à même leur schéma d'aménagement et de développement, les zones où l'occupation du sol est soumise à des contraintes particulières. Il peut s'agir de contraintes naturelles ou de contraintes anthropiques.

Dans son SADR, la MRC de Matawinie n'identifie aucune zone de contrainte anthropique dans la zone d'étude locale. Les rives, le littoral, les milieux humides et les pentes fortes y sont toutefois identifiés comme contraintes naturelles. Le document complémentaire du SADR (chapitres 3 et 5) contient des mesures particulières visant à protéger ces espaces (MRC de Matawinie, 2018).

Le SAR de la MRC de Mékinac reconnaît le barrage Matawin comme une contrainte anthropique, mais n'identifie aucune contrainte naturelle dans la zone d'étude locale (MRC de Mékinac, 2008).

#### 2.4.3.2.3 Territoires et sites d'intérêt

En vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, les MRC doivent identifier, dans leur schéma d'aménagement et de développement, les différents territoires et sites d'intérêt d'ordre historique, culturel, esthétique ou écologique présents sur leur territoire. Un territoire ou site d'intérêt réfère à un immeuble ou un ensemble d'immeubles ainsi qu'à une partie de territoire présentant des caractéristiques leur attribuant un intérêt régional. L'ensemble des dispositions normatives relatives aux territoires et sites d'intérêt sont identifiées dans le document complémentaire du schéma d'aménagement et de développement de la MRC. Elles visent à préserver l'intégrité territoriale de ces lieux et d'en favoriser la mise en valeur.

Aucun territoire ou site d'intérêt identifié par les MRC de Matawinie et de Mékinac dans leurs outils de planification respectifs n'est répertorié à l'intérieur des limites de la zone d'étude locale.

### **2.4.3.3 Aires protégées**

Aucune aire protégée inscrite au Registre des aires protégées au Québec n'est recensée à l'intérieur de la zone d'étude locale (MELCCFP, 2024e). À proximité, on recense toutefois un écosystème forestier exceptionnel (EFE), soit la forêt rare du Lac-Boulé. Cet EFE est localisé à environ 1,6 km au nord-est de la zone d'étude locale. En outre, deux réserves biologiques désignées (06251R056 et 06251R055) se trouvent respectivement à moins de 200 m et à environ 2,5 km du coin sud-est de la zone d'étude locale.

Par ailleurs, le MELCCFP confirme qu'aucun territoire d'intérêt pour la création d'aires protégées n'est répertorié dans la zone d'étude locale (Julie Leclerc, MELCCFP, comm.pers.).

## **2.4.4 Utilisation du territoire et de ses ressources**

### **2.4.4.1 Activités récréotouristiques**

Les investissements touristiques représentent un apport économique considérable dans les régions de Lanaudière et de la Mauricie. En 2017, 1 570 000 touristes ont visité la région de Lanaudière et 1 948 000 touristes la région de la Mauricie pour des dépenses totales s'élevant respectivement à 172 M\$ et 383 M\$ (Gouvernement du Québec, 2020b).

Le parc régional du Lac Taureau, la réserve faunique Mastigouche et la zec du Chapeau-de-Paille constituent les principaux générateurs d'achalandage touristique dans le secteur du projet. Ces trois territoires couvrent la totalité de la zone d'étude locale. Ils comptent pour respectivement 30,7 %, 32,2 % et 37,1 % de la superficie totale de la zone d'étude locale.

Les activités liées à la faune (pêche et chasse sportive, piégeage), la motoneige, le motoquad, la navigation de plaisance, le canot et le kayak représentent les principales activités récréotouristiques pratiquées dans la zone d'étude locale.

#### Parc régional du Lac Taureau

La partie ouest de la zone d'étude locale touche à l'extrémité est du parc régional du Lac Taureau (PRLT) (volume 2, carte 14). Ce parc régional, d'une superficie de 242,8 km<sup>2</sup>, s'articule autour du réservoir Taureau. Il comprend une partie aquatique correspondant à l'ensemble du réservoir à son niveau de marnage le plus élevé, ainsi qu'une partie terrestre incluant les îles et une bande de terrain en rive d'une largeur moyenne d'environ 1,5 km. Créé en 2003, il est géré par la Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie (SDPRM), un organisme mis sur pied en 2009 par la MRC de Matawinie afin de gérer et développer les parcs régionaux du territoire de la Matawinie situés en terre publique (SDPRM, 2013).

Le vaste plan d'eau de 95 km<sup>2</sup> que constitue le réservoir Taureau, ainsi que ses nombreuses baies, îles et plages de sable fin, en font un lieu privilégié pour le récréotourisme. On peut y pratiquer notamment la pêche, la navigation de plaisance, le canot, le kayak, la voile, la planche à pagaie,

la randonnée pédestre, la motoneige et le motoquad. Des activités de croisière et d'excursion en bateau-mouche d'une capacité de 38 passagers sont également offertes. D'ailleurs, un des deux circuits proposés se rend jusqu'à la baie du Barrage dans la zone d'étude locale. En 2024, cette excursion d'une durée de 4 heures a été offerte trois jours par la SDPRM, soit le 29 juin ainsi que les 20 et 27 juillet (SDPRM, 2024). La Société projette de bonifier cette excursion dans les prochaines années en offrant une visite guidée à pied du barrage après avoir accosté sur la pointe en rive gauche de la baie du Barrage. Elle envisage l'aménagement d'un débarcadère et d'une aire de pique-nique à cet endroit (volume 2, carte 14). D'ailleurs, un bail à des fins d'activités pour un usage communautaire sans but lucratif a été renouvelé à cet effet en août 2024 (MRNF, 2024a). Des panneaux d'interprétation sont déjà présents au barrage (volume 2, carte 14) (Simon Degrandpré, SDPRM, comm.pers.).

Le parc offre aussi plus de 300 sites de camping rustique répartis sur son territoire. Le taux d'occupation moyen de ces sites est de 60 % pour la saison de camping qui s'étend généralement de la mi-mai à la mi-octobre (Simon Degrandpré, SDPRM, comm.pers.).

L'Auberge du Lac Taureau, située à l'entrée de la baie du Milieu en face de l'île aux Sables, est également située sur le territoire du parc régional. Cet établissement d'hébergement possède une renommée régionale et provinciale, en plus d'être promu à l'international. Il s'agit d'un centre de villégiature disposant d'un total de 177 unités d'hébergement (auberge, condos et chalets), d'un restaurant, d'un bistro-bar avec terrasse, d'un centre de santé et d'un espace piscines, spas et bains. En période estivale, les activités récréotouristiques offertes incluent, entre autres, diverses activités nautiques, la baignade, la pêche, la randonnée pédestre, le vélo de montagne et le golf. En hiver, il est possible d'y pratiquer notamment la pêche sur glace, le ski de fond, la raquette, le traîneau à chiens et divers types de randonnée (Auberge du Lac Taureau, 2024).

Les riverains et villégiateurs du réservoir Taureau ont fondé, en 1981, l'Association pour la protection du Lac Taureau (APLT) afin de préserver l'environnement et le potentiel récréatif de qualité de leur milieu. L'Association fait partie de la table de concertation du PRLT (SDPRM, 2013).

### Canot et kayak

La rivière Matawin et le réservoir Taureau constituent un parcours canotable d'environ 195 km, identifié par l'organisme Canot Kayak Québec (volume 2, carte 14). La pratique du canot et du kayak y est possible pour les adeptes de tous les niveaux. Ce parcours comporte en tout sept sections, dont deux qui recoupent la zone d'étude locale, soit la section 4 d'environ 36 km (3 jours) du réservoir Taureau et la section 5 de 31 km (3 jours) débutant au barrage Matawin et se terminant hors de la zone d'étude à la barrière de la réserve faunique Mastigouche. Le parcours de la section 4, jugé très facile, se prête bien au kayak de mer. Il s'avère intéressant notamment en raison de la présence des nombreuses baies, îles et plages du réservoir. Le parcours de la section 5 est qualifié de très difficile puisqu'il comporte une dizaine de rapides R-II et R-III sur ses 20 premiers kilomètres. Il est à considérer aussi que l'ouverture du barrage Matawin en période de crue accroît sensiblement le niveau de difficulté de cette section (Canot Kayak Québec, 2024).

Canot Kayak Québec (2024) répertorie trois points de mise à l'eau dans la zone d'étude locale, soit un avec quai donnant un accès au réservoir à partir de la digue et deux autres sans quai permettant un accès à l'aval du barrage (volume 2, carte 14). Tous les trois sont situés en rive gauche. L'organisme confirme aussi la présence d'un site de camping rustique disponible pour les canoteurs et kayakistes à la hauteur du point de mise à l'eau le plus en aval (volume 2, carte 14).

La Coop Aventures Matawin basée à Trois-Rives en Mauricie offre différents forfaits d'excursion de canot, rafting, kayaraft, hydroluge sur la rivière Matawin avec ou sans hébergement. L'hébergement se fait en éco-chalet, éco-tente ou camping sur le site de camping exploité par l'entreprise se trouvant à l'entrée du chemin de la Matawin près de la route 155. L'entreprise offre aussi des formations de canot, kayak, sauvetage et secourisme en rivière (Coop Aventures Matawin, 2024). Elle concentre ses activités sur la rivière Matawin principalement à partir du kilomètre 42 jusqu'à la confluence avec la rivière Saint-Maurice. Elle confirme qu'elle fréquente la zone d'étude locale seulement dans le cadre d'une expédition de rafting d'une durée totale de six jours, nommée « Raid du Draveur » débutant au barrage Matawin et se terminant à l'embouchure de la rivière. Cette expédition est offerte seulement à la demande des clients et ne se fait pas nécessairement chaque année. En 2023, elle avait été offerte à la fin juillet (Coop Aventures Matawin, comm.pers.).

### Motoneige et motoquad

Les sentiers de motoneige régionaux n<sup>os</sup> 345 et 360 traversent la zone d'étude locale (volume 2, carte 14). Le sentier n<sup>o</sup> 345 traverse toute la zone d'étude locale selon un axe nord-sud en transitant par le barrage Matawin alors que le sentier n<sup>o</sup> 360 est situé en rive gauche seulement. Les sentiers en rive gauche sont entretenus par le Club motoneige Saint-Michel-des-Saints alors que le sentier en rive droite est sous la responsabilité du Club Royaume de la motoneige. Ces deux clubs comptent respectivement 870 et 1 314 membres (Michaël Barras, FCMQ, comm.pers.).

La zone d'étude locale est traversée aussi par les sentiers de motoquad Trans-Québec n<sup>o</sup> 40 et régional n<sup>o</sup> 257 empruntant tous les deux les mêmes tracés que les sentiers de motoneige décrits précédemment (volume 2, carte 14). En effet, le premier emprunte l'axe du sentier de motoneige n<sup>o</sup> 345 et le second celui du sentier de motoneige n<sup>o</sup> 360. Le sentier n<sup>o</sup> 40 est entretenu en rive droite par le Club Quad Saint-Zénon jusqu'au barrage Matawin. Cette association de quadistes compte 285 membres. Les deux sentiers en rive gauche sont gérés par la Fédération Québécoise des Clubs Quads (FQCQ) puisqu'ils sont situés sur le territoire d'une zec (Camille Rousseau, Club Quad Saint-Zénon, comm.pers.). Un peu au nord de la zone d'étude locale, hors du territoire de la zec, le sentier n<sup>o</sup> 257 est sous la responsabilité du Club Quad Matawinie comptant 880 membres.

Les représentants du Club Quad Saint-Zénon confirment que le secteur du barrage Matawin est très prisé par les quadistes qui s'y rendent pour profiter du point de vue sur le réservoir Taureau et la rivière Matawin à partir du barrage (Nathalie Croteau, Club Quad Matawinie, comm.pers.). Ce dernier représente également un point névralgique du réseau de sentiers récréatifs motorisés du secteur, car il constitue l'unique passage entre les rives sud et nord de la rivière Matawin en aval



du réservoir Taureau, permettant ainsi de compléter une grande boucle autour du réservoir. D'ailleurs, ce tour du lac Taureau représente un attrait pour plusieurs motoneigistes et quadistes de la région. Par ailleurs, il est à noter que les sentiers du secteur du barrage en rive gauche permettent aussi de rejoindre, vers l'est, le réseau de sentiers du territoire de la Mauricie.

#### 2.4.4.2 Chasse, pêche et piégeage

Deux territoires fauniques structurés, la réserve faunique Mastigouche et la zec du Chapeau-de-Paille, où les activités de chasse, de pêche et de piégeage font l'objet d'un encadrement particulier par le gouvernement du Québec, couvrent ensemble une bonne partie de la zone d'étude locale (volume 2, cartes 13 et 14).

La zone d'étude locale fait partie aussi des zones provinciales de chasse et de pêche 15 est et 26 ouest. La limite séparant ces deux territoires suit la limite du littoral du réservoir Taureau en rive est (volume 2, carte 13). La chasse au cerf de Virginie, à l'orignal, à l'ours noir, au dindon sauvage et au petit gibier y est permise, ainsi que la pêche de plusieurs espèces de poissons d'intérêt sportif. Les périodes de chasse et de pêche dans ces deux zones pour la saison 2024-2025 sont présentées aux tableaux 37 et 38 (Gouvernement du Québec, 2024j et 2024k).

**Tableau 37. Périodes de chasse de la saison 2024-2025 dans les zones 15 est et 26 ouest**

Gibier	Zone 15 est	Zone 26 ouest
Cerf de Virginie	9 au 14 novembre 2024 (arbalète et arc) et du 15 au 17 novembre 2024 (armes à feu, arbalète et arc)	9 au 14 novembre 2024 (arbalète et arc) et du 15 au 17 novembre 2024 (armes à feu, arbalète et arc)
Dindon sauvage	26 avril au 7 mai 2024	26 avril au 20 mai 2024
Orignal	28 septembre au 6 octobre 2024 (arc) et du 12 au 20 octobre 2024 (armes à feu, arbalète et arc)	21 septembre au 6 octobre 2024 (arbalète et arc) et du 12 au 27 octobre 2024 (armes à feu, arbalète et arc)
Ours noir	15 mai au 30 juin 2024 (armes à feu, arbalète et arc) et du 28 septembre au 6 octobre 2024 (arc)	15 mai au 30 juin et du 12 au 27 octobre 2024 (armes à feu, arbalète et arc) et du 21 septembre au 6 octobre 2024 (arbalète et arc)
Petit gibier (lièvre d'Amérique)	7 septembre 2024 au 31 mars 2025	7 septembre 2024 au 31 mars 2025
Petit gibier (gélinotte huppée et tétas du Canada)	7 septembre 2024 au 15 janvier 2025	7 septembre 2024 au 15 janvier 2025

Source : Gouvernement du Québec, 2024j.

**Tableau 38. Périodes de pêche de la saison 2024-2025 dans les zones 15 et 26**

Espèce de poisson	Zone 15 (réservoir Taureau)	Zone 26 (rivière Matawin)
Ombles de fontaine, ombles chevaliers, ouananiches	26 avril au 8 septembre 2024	17 mai au 8 septembre 2024
Brochets	17 mai au 30 novembre 2024	17 mai au 30 novembre 2024
Dorés jaunes, dorés noirs	Pêche interdite	17 mai au 30 novembre 2024
Perchaudes	26 avril au 30 novembre 2024	17 mai au 30 novembre 2024
Achigans	15 juin au 30 novembre 2024	15 juin au 30 novembre 2024
Touladis	28 juin au 8 septembre 2024	21 juin au 8 septembre 2024
Autres espèces	26 avril au 30 novembre 2024	17 mai au 30 novembre 2024

Source : Gouvernement du Québec, 2024k.

### Réserve faunique Mastigouche

La portion sud-est de la zone d'étude locale chevauche l'extrémité nord-ouest de la réserve faunique Mastigouche (volume 2, cartes 13 et 14). Cette réserve faunique, d'une superficie de 1 565 km<sup>2</sup> et créée en 1971, est gérée par la Sépaq. L'un de ses trois postes d'accueil (accueil Bouteille) est situé sur la future route d'accès du présent projet à la hauteur du lac de la Bouteille. Les principales activités récréatives offertes sont la chasse à l'orignal, la chasse au petit gibier et la pêche sportive, mais il est possible d'y pratiquer également la villégiature, le camping, la randonnée pédestre, le canot et le canot-camping (Sépaq, 2024).

L'offre d'hébergement totalise 48 chalets, 14 unités de prêt à camper et un camping aménagé comportant 70 emplacements (Sépaq, 2024). Aucune de ces infrastructures n'est présente dans la zone d'étude locale. Toutefois, deux chalets (lac Aubry et lac du Cap) et deux campings rustiques (lac Tremblay – 3 emplacements et lac de la Bouteille – 12 emplacements) sont répertoriés dans le corridor de la future route d'accès. Il est à noter que la réserve faunique projette de construire un chalet supplémentaire dans le secteur du lac du Cap (Francis Desjardins, Sépaq, comm.pers.).

La réserve faunique compte 417 lacs et 13 rivières abritant des populations d'ombles de fontaine, de touladi, de truite moulac et de ouananiche. Plus de 135 lacs et deux rivières sont disponibles pour la pêche, mais aucune de ces étendues d'eau ne recoupe la zone d'étude (Sépaq, 2024).

La chasse à l'orignal est contingentée et assujettie au tirage au sort dans la réserve faunique. Elle est offerte en plan européen avec trois formules d'hébergement, soit en chalet, en camp rustique ou en camping. La récolte des mâles et des veaux est permise chaque année et un certain nombre de permis de chasse à la femelle adulte est attribué par tirage au sort. Le territoire se divise en 60 secteurs de chasse d'une superficie moyenne de 20 km<sup>2</sup>. Toute la portion de la zone d'étude locale touchant au territoire de la réserve faunique est comprise dans le secteur de chasse 57 où quatre orignaux ont été abattus au cours des saisons 2021, 2022 et 2023 (Sépaq, 2024). Aucune information n'est disponible toutefois pour confirmer s'ils ont été récoltés près du barrage Matawin.

La chasse au petit gibier est offerte avec hébergement ou à la journée (sans hébergement). Les espèces chassées sur le territoire sont la gélinotte huppée, le tétras du Canada et le lièvre d'Amérique. L'effort de chasse au petit gibier s'est élevé à 10 624 jours-chasseurs sur l'ensemble du territoire de la réserve faunique pour la période 2021-2023 (Sépaq, 2024). Ce type de chasse se fait généralement à partir des chemins forestiers. Les chemins forestiers de la zone d'étude locale sont donc potentiellement utilisés par cette clientèle.

La chasse printanière de l'ours noir est offerte en plan américain et se pratique sur des sites d'affût préparés à l'avance. Aucun de ces sites n'est recensé dans la zone d'étude locale (Sépaq, 2024).

### Zec du Chapeau-de-Paille

La portion nord-est de la zone d'étude locale, incluant la rivière Matawin et sa rive gauche, se trouve à l'intérieur des limites de la zec du Chapeau-de-Paille (volume 2, cartes 13 et 14). Le secteur du barrage correspond à l'extrémité sud-est du territoire de cette zec dont la gestion a été confiée à l'Association Nature inc. lors de sa création en 1978. S'étendant sur 1 274 km<sup>2</sup>, on y accède principalement par le chemin de la Matawin à partir de route 155, mais on peut s'y rendre aussi par Saint-Michel-des-Saints via les chemins forestiers menant au secteur du barrage (Association Nature inc., 2002; Réseau Zec, 2021 et 2024).

La zec comporte 542 lacs, dont 173 qui sont exploités pour la pêche sportive, ainsi que 14 rivières, dont neuf, y compris la rivière Matawin, qui sont également fréquentées pour la pêche (Réseau Zec, 2021). La rivière Matawin constitue d'ailleurs la plus importante rivière du territoire et représente la limite sud de la zec. L'effort de pêche dans la zec a atteint 6 933 jours-pêcheurs en 2017 (Réseau Zec, 2021). Les espèces de poissons qui peuvent être pêchées sur le territoire sont l'achigan à petite bouche, le grand brochet, le doré jaune, l'omble de fontaine, la ouananiche et la perchaude (Réseau Zec, 2024).

Dans la zone d'étude, le bassin de la Matawin situé au pied du barrage est un site de pêche à gué qui est fréquenté principalement pour la pêche à la ouananiche (volume 2, carte 14). D'ailleurs, 14 pêcheurs rencontrés dans ce secteur les 17 et 18 mai 2024 ont confirmé être là pour la pêche à cette espèce et ont capturé un total 16 ouananiches au cours de ces deux journées. Ils ont indiqué aussi que la pêche à la ouananiche s'y pratique essentiellement au printemps à l'ouverture de la pêche et que la qualité de la pêche y est stable ou en amélioration. Ils ont confirmé également la présence des espèces d'intérêt sportif suivantes dans cette partie de la rivière : achigan à petite bouche, grand brochet, doré jaune, outouche, omble de fontaine et perchaude. D'autres pêcheurs ont été rencontrés aux mêmes dates plus en aval sur la rivière, à environ 20 km du barrage. Ils ciblaient tous l'achigan à petite bouche, le grand brochet ou le doré jaune et y ont confirmé la présence d'omble de fontaine. Ils n'ont signalé aucune capture au moment de la visite.

La zec permet aussi aux usagers de chasser l'ours noir, l'original, le cerf de Virginie, le petit gibier (gélinotte huppée et lièvre d'Amérique), le dindon sauvage et la sauvagine (Réseau Zec, 2024).

Plusieurs activités de plein air sont également offertes sur le territoire de la zec comme le canot, le kayak, le canot-camping, la baignade, la randonnée pédestre et le motoquad. L'hébergement offert sur la zec consiste à plus d'une centaine d'espaces de camping aménagés, semi-aménagés et rustiques, ainsi que de sept unités de prêt à camper (Réseau Zec, 2024; Tourisme Mauricie, 2024). Un de ces emplacements de camping rustique, mentionné également à la section précédente portant sur les activités de canot et kayak, est localisé dans la zone d'étude locale en bordure de la rivière Matawin à la hauteur de la ligne électrique à 34,5 kV (volume 2, carte 14).

### Piégeage des animaux à fourrure

La zone d'étude locale chevauche le territoire des unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) 26 (réservoir Taureau et à l'ouest du réservoir), 35 (rivière Matawin et rive gauche) et 36 (rive droite). Elle recoupe les terrains de piégeage enregistrés n<sup>os</sup> 04-09-0146 (UGAF 35) et 04-02-0438 (UGAF 36). Les activités de piégeage y sont autorisées du 18 octobre jusqu'au 1<sup>er</sup> mars pour la majorité des espèces (Gouvernement du Québec, 2023). Les principales espèces d'animaux à fourrure récoltées sur ces territoires sont la martre d'Amérique, le pékan, le castor, les belettes, le rat musqué, le renard roux, le coyote, l'écureuil roux, le lynx du Canada, le vison d'Amérique, la loutre de rivière et le raton laveur. D'autres espèces plus marginales y sont également trappées : le loup, la mouffette rayée et l'ours noir (Gouvernement du Québec, 2024).

L'exploitation d'un terrain de piégeage est conditionnelle à l'obtention d'un bail de droits exclusifs de piégeage d'une durée de neuf ans. Ce bail fixe les conditions entre le gouvernement du Québec et le locataire relativement à l'exploitation des animaux à fourrure sur ce terrain. Le titulaire d'un bail de droits exclusifs de piégeage peut ériger des bâtiments pour la pratique de son activité. Aucun camp de piégeage n'est répertorié dans la zone d'étude locale.

### **2.4.4.3 Villégiature**

La villégiature est une activité populaire dans le secteur du réservoir Taureau et représente une source significative de revenus notamment pour la municipalité locale de Saint-Michel-de-Saints. Les principales zones de villégiature se concentrent dans la portion sud-ouest du plan d'eau en bordure des baies du Village, Dominique, Morissette, du Milieu, du Poste et Ignace. Ailleurs, la villégiature riveraine du réservoir, essentiellement en territoire public, est plutôt dispersée.

Un seul bail à des fins de villégiature est répertorié dans la zone d'étude locale (MRNF, 2024a). Le bâtiment associé à ce bail est situé hors de la zone d'étude restreinte, sur une presqu'île du réservoir Taureau, à environ 1,4 km à l'ouest du barrage Matawin (volume 2, carte 14). Il est accessible seulement en embarcation motorisée. Un quai d'environ 15 m de longueur permet l'accostage au site. Le bail, géré par la MRC de Matawinie, a été renouvelé le 4 avril 2024. Le titulaire est l'Association Onake Inc. (MRNF, 2024a).

À l'aide de la couche numérique des droits fonciers (baux) disponible en ligne (MRNF, 2019), une analyse a été faite pour valider le nombre de baux de villégiature qui sont répertoriés dans le corridor de la route d'accès de 29 km visée pour se rendre au site du projet. Cet accès, débutant à

environ 500 m au nord de la jonction des chemins Champagne et de Saint-Ignace Sud, au sud-ouest du lac de la Bouteille, traverse essentiellement le territoire public de la réserve faunique Mastigouche. L'analyse effectuée confirme qu'aucun bail à des fins de villégiature n'est recensé dans un rayon de 1 km de part et d'autre de la route d'accès. Toutefois, tel que décrit à la section précédente, deux chalets et deux campings rustiques exploités par la Sépaq sont présents dans les secteurs des lacs Aubry, du Cap, Tremblay et de la Bouteille, respectivement à environ 125 m, 110 m, 60 m et 40 m de la route d'accès.

#### **2.4.4.4 Activités forestières**

Tel que décrit précédemment, les activités forestières représentent une part importante de l'économie des collectivités dans la zone d'étude régionale.

Les unités d'aménagement (UA) constituent l'unité territoriale de base de la gestion des forêts publiques. Deux UA chevauchent la zone d'étude locale, soit les UA 041-51 et 062-71, se situant respectivement sur le territoire des régions de la Mauricie et de Lanaudière.

À l'intérieur des UA, les volumes de bois sont attribués en fonction de la possibilité forestière aux bénéficiaires de garantie d'approvisionnement. La garantie d'approvisionnement, qui est une entente conclue entre le gouvernement du Québec et une entreprise de transformation du bois, permet à son bénéficiaire d'acheter annuellement un certain volume de bois en provenance des forêts publiques en vue d'approvisionner son usine. La garantie est d'une durée maximale de cinq ans et peut être renouvelée à chaque période quinquennale (Gouvernement du Québec, 2024m).

La consultation du Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO) et de la Programmation annuelle des activités de récolte (PRAN) de l'UA 041-51 confirme qu'aucun nouveau chantier forestier n'est planifié dans la portion de la zone d'étude locale située en Mauricie (Gouvernement du Québec, 2024n).

Dans l'UA 062-71, les informations recueillies auprès du MRNF et de la MRC de Matawinie révèlent que des opérations forestières sont planifiées au cours de l'automne 2024 dans la portion de la zone d'étude locale située dans la région de Lanaudière, en rive droite de la rivière Matawin (volume 2, carte 14). Le chantier forestier nommé officiellement « Barrage-interbandes » est sous la responsabilité du bénéficiaire Biomasse du Lac Taureau, une entreprise qui opère une usine de cogénération à Saint-Michel-des-Saints. L'entreprise s'approvisionne principalement en essences feuillues (MRNF, 2024b). Les coupes forestières planifiées, des coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS), totalisent 146,1 ha dans la zone d'étude locale. Ce type de coupe consiste à récolter la totalité ou la presque totalité des arbres de valeur commerciale du peuplement en une seule opération tout en préservant la régénération préétablie ainsi que les sols. L'accès aux blocs de coupe se fera par les chemins forestiers existants de ce secteur qui auront été préalablement réparés par Biomasse du Lac Taureau.

#### **2.4.4.5 Activités minières**

##### Travaux d'exploration

Les travaux d'exploration minière sont encadrés par le MRNF qui octroie des titres miniers sous l'appellation claim minier. Le claim minier confère à son titulaire le droit exclusif de chercher, sur un territoire donné, toutes les substances minérales du domaine de l'État, à l'exception du sable, du gravier, de l'argile et des autres dépôts meubles, ainsi que des résidus miniers inertes. La première période de validité d'un claim est de trois ans. Le titulaire peut par la suite renouveler son titre pour des périodes de deux ans, dans la mesure où il satisfait aux conditions prévues par la Loi sur les mines (MRNF, 2016-2024).

D'après le Système de gestion des titres miniers (GESTIM) du MRNF, aucun claim minier actif n'est recensé dans la zone d'étude locale (MRNF, 2024c).

##### Travaux d'exploitation

Il existe deux titres d'exploitation au Québec, soit le bail minier et le bail d'exploitation de substances minérales de surface (Gouvernement du Québec, 2016-2024).

Selon la banque de données GESTIM, aucun titre d'exploitation minière n'est répertorié dans la zone d'étude locale (MRNF, 2024c).

#### **2.4.4.6 Infrastructures et équipements**

##### Réseau routier

Le réseau routier dans la zone d'étude locale consiste en des chemins forestiers en gravier. Trois d'entre eux permettent de se rendre au barrage Matawin (volume 2, carte 14). Il y en a deux en rive gauche, soit la route forestière R1451, nommée aussi chemin du Barrage, qui passe au nord du réservoir Taureau, puis rejoint le chemin Manawan jusqu'à Saint-Michel-des-Saints, ainsi que la route forestière R0420 rejoignant la route forestière R0402, puis la route 155 à Trois-Rives. En rive droite, l'accès au barrage se fait via le prolongement du chemin de la Réserve-Mastigouche correspondant aussi aux routes forestières n<sup>os</sup> 3 et 32 de la réserve faunique. C'est ce chemin, débutant près de la jonction des chemins de Saint-Ignace-Sud et Champagne à Saint-Michel-des-Saints, qui est ciblé comme future route d'accès du présent projet. Tous ces accès sont fermés durant l'hiver et servent de sentier de motoneige. Il est à noter que la traversée nord-sud à partir du barrage est possible seulement pour les véhicules récréatifs motorisés, car l'infrastructure n'est pas assez large pour permettre le passage des autos, des camionnettes et des camions de transport.

La future route d'accès au barrage rejoindra la route régionale 131 après avoir transité par le chemin de Saint-Ignace-Sud si le trajet se fait par Saint-Michel-des-Saints ou par le chemin Champagne si le trajet se fait via Saint-Zénon. Après Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon, la

route 131 traverse les municipalités de Sainte-Émélie-de-l'Énergie et de Saint-Félix-de-Valois, la Ville de Joliette, puis devient l'autoroute 31 jusqu'à sa jonction avec l'autoroute 40 à Lavaltrie.

D'après les données de 2023 du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), le débit de circulation journalier moyen annuel (DJMA) de la route 131, à proximité de la zone d'étude locale, entre Saint-Zénon et Saint-Michel-des-Saints, s'élève à 3 000 véhicules (MTMD, 2017).

### Barrage et digue Matawin

Le barrage Matawin, exploité par Hydro-Québec, est localisé à peu près au centre de la zone d'étude locale (volume 2, carte 14). Il possède le numéro de référence X0004459 dans le Répertoire des barrages du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). Construit en 1930, il s'agit d'un ouvrage de retenue à forte contenance de type béton-gravité d'une hauteur de 27,03 m et d'une capacité de retenue de 827 000 000 m<sup>3</sup> (MELCCFP, 2024f). Le réservoir Taureau en amont s'étend sur une superficie de 9 505 ha. Le barrage Matawin et le réservoir Taureau servent à alimenter les centrales et barrages en aval sur la rivière Saint-Maurice. L'aménagement s'ajoute aux barrages Gouin, Manouane-A et Manouane-B. Ces réservoirs permettent de contrôler 40 % du niveau d'eau de la rivière Saint-Maurice.

La digue Matawin (X0004460) d'Hydro-Québec, un ouvrage de terre (till) connexe au barrage, est localisée à environ 100 m au nord-ouest de celui-ci (volume 2, carte 14). Bordant le réservoir Taureau, elle mesure 9,1 m de hauteur et a une capacité de retenue de 532 000 000 m<sup>3</sup>. Elle a été construite en même temps que le barrage en 1930 (MELCCFP, 2024g).

Une estacade limitant l'accès au barrage est présente à l'entrée de la baie du Barrage (volume 2, carte 14).

### Stations hydrométriques

Trois stations hydrométriques et limnimètres d'Hydro-Québec servant à la gestion du barrage sont recensés en rive gauche, soit deux en aval et un tout juste en amont de celui-ci (volume 2, carte 14).

### Réseau électrique

Une ligne de transport d'énergie à 120-25 kV d'Hydro-Québec alimente le poste Provost situé à Saint-Zénon, à une distance de près de 50 km au sud du barrage Matawin.

Une ligne de distribution à 34,5 kV sur poteaux de bois relie le poste Provost au barrage. Elle passe à l'est de la future zone des travaux et au-dessus de la rivière Matawin, à environ 100 m en amont du rapide aux Cenelles (volume 2, carte 14). La ligne sert essentiellement à fournir l'énergie nécessaire à l'opération du barrage (vannes, systèmes de contrôle) ainsi qu'aux résidences des travailleurs et à une tour de télécommunications d'Hydro-Québec, située à quelques centaines de mètres au nord du barrage (volume 2, carte 14). Cette ligne de distribution longe, sur la majeure partie de son parcours, la route d'accès au barrage qui traverse la réserve faunique Mastigouche.



Au passage, elle alimente certaines des infrastructures d'hébergement et d'accueil de la réserve faunique.

#### Tour de télécommunications

Une tour de télécommunications d'Hydro-Québec, nommée poste de télécommunications Matawin, est répertoriée en rive gauche à environ 750 m au nord du barrage (volume 2, carte 14). Elle est située en bordure de la route forestière R0420.

#### Hélipad

Un hélipad est présent à environ 25 m à l'est de la tour de télécommunications d'Hydro-Québec, de l'autre côté du chemin forestier (volume 2, carte 14).

#### Autres infrastructures et équipements

Des bâtiments de service et résidences temporaires pour les travailleurs d'Hydro-Québec sont présents en rive gauche à quelques mètres du barrage (volume 2, carte 14). Ces bâtiments sont alimentés en eau potable à partir de puits et sont équipés de fosses septiques.

## **2.4.5 Patrimoine et archéologie**

### **2.4.5.1 Patrimoine**

La zone d'étude locale ne compte aucun site patrimonial bâti inscrit dans le Répertoire du patrimoine culturel du Québec, maintenu par le ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCC, 2024a). La MRC de Matawinie ne reconnaît aucun site patrimonial dans ce secteur à même son SADR (MRC de Matawinie, 2018)

La MRC de Matawinie, à même le Plan d'aménagement et de gestion du parc régional du Lac Taureau (MRC de Matawinie, 2008), reconnaît néanmoins que le parc possède tous les attributs pour illustrer les premiers moments de l'occupation agroforestière du siècle dernier et d'aujourd'hui. Les nombreuses îles du réservoir sont également identifiées comme un territoire d'intérêt patrimonial naturel et anthropique dans ce document, reconnues comme un patrimoine naturel remarquable puisqu'elles n'ont fait l'objet d'aucune intervention forestière. Quelques îles sont incluses dans la zone d'étude locale, entre les baies aux Grenouilles et aux Cenelles (volume 2, carte 14).

Le Plan d'aménagement et de gestion souligne également que le barrage Matawin mérite d'être connu à titre de patrimoine culturel pour son rôle dans la stratégie de gestion hydroélectrique, pour sa possibilité d'accostage et pour les activités de baignade, de pique-nique et de promenade pouvant être pratiquées à proximité (MRC de Matawinie, 2008). Le barrage Matawin a été construit entre 1928 et 1931 par la Shawinigan Water and Power Company pour régulariser les débits de la rivière Saint-Maurice, fonction que le barrage exerce toujours. Pour sa construction, plus de 25 bâtiments avaient été construits, dont un magasin général, un hôpital, des logements pour les

travailleurs et des cuisines, le tout desservi par un réseau d'aqueduc. Plus de 400 hommes habitaient le site. Au moment de sa construction initiale, une génératrice hydroélectrique de 660 V fut installée sur le barrage. À la suite de la construction d'une ligne électrique jusqu'au barrage, la génératrice a été désaffectée, mais serait toujours en place (Dessau-Soprin inc., 2004)

Enfin, la construction du barrage et la création du réservoir Taureau recourent l'histoire naturelle lors de la fonte du glacier il y a 10 000 ans avant aujourd'hui. L'exutoire du lac proglaciaire était bouchonné par le glacier, entraînant la création du lac proglaciaire de Mantawa ayant occupé le bassin du Taureau et tout le cours moyen de la rivière Matawin. Le lac actuel évoque, à sa façon, cette immense étendue d'eau qui a conditionné tout le processus de sédimentation à l'origine des imposantes accumulations de sable et, parfois, d'argile qui alimentent, aujourd'hui, les nombreuses plages du réservoir Taureau (MRC de Matawinie, 2008).

## **2.4.5.2 Archéologie**

### 2.4.5.2.1 Méthodologie

L'étude de potentiel archéologique permet d'établir, de façon théorique, les secteurs de potentiel archéologique à l'intérieur des limites de la zone d'étude locale et, si requises, les étapes subséquentes des procédures et des recherches archéologiques.

Une revue des interventions archéologiques déjà effectuées dans la région à l'étude a d'abord été réalisée, puis une synthèse des informations obtenues par une recherche en archives. Ces éléments permettent d'établir un modèle d'occupation du territoire et orientent le choix des variables à retenir pour évaluer le potentiel archéologique, défini selon trois niveaux : faible, moyen et fort. Les variables considérées pour évaluer le potentiel archéologique sont l'hydrographie, la topographie, le type de sol, la proximité d'un secteur par rapport à des sites archéologiques connus, puis les perturbations anthropiques en relation avec l'intégrité du sol.

La méthodologie utilisée dans le cadre de la présente étude de potentiel archéologique fait appel à des méthodes distinctes, mais complémentaires, pour traiter les volets préhistorique et historique. Elle est éprouvée dans le cadre du processus des études d'impact sur l'environnement et de la Loi sur le patrimoine culturel (chapitre P-9.002). La méthodologie est précisée dans l'étude sectorielle de potentiel archéologique (étude 7 du volume 3).

### 2.4.5.2.2 Sites archéologiques

Le territoire à l'étude n'est pas riche en sites archéologiques, autant pour la préhistoire amérindienne, que pour la période historique. La banque de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) ne compte aucun site archéologique enregistré à l'intérieur de la zone d'étude locale, mais il s'en trouve en périphérie éloignée (MCC, 2024b). Ils sont présentés au tableau 39. Toutefois, les recherches archéologiques déjà conduites dans le secteur régional du réservoir Taureau témoignent du potentiel archéologique régional, autant pour la période amérindienne préhistorique que pour la période historique.

Le site archéologique enregistré le plus proche (CfFI-6) de la zone d'étude locale se trouve sur la rivière du Poste, à environ 10 km en amont de son embouchure dans la baie de la Bouteille et à ±16 km au nord-ouest du barrage Matawin. Aux environs du réservoir Taureau, deux sont situés sur le cours de la rivière du Milieu, approximativement à 2,5 km en amont de son embouchure au réservoir Taureau (carte 5 dans l'étude 7 du volume 3). Ces sites sont néanmoins trop distants de la zone d'étude locale pour avoir un véritable effet sur son potentiel archéologique. Un autre site enregistré (CeFk-1) correspond au site connu comme l'Île du Village, associé à la période historique du 20<sup>e</sup> siècle, consécutive à la construction du barrage Matawin en 1930 et entraînant l'inondation du village de Saint-Ignace-du-Lac. La découverte d'ossements humains, qui glissaient dans une falaise en érosion du côté ouest de l'île du Village, a conduit à un inventaire archéologique sur le site de l'ancien cimetière de 2008 à 2009.

**Tableau 39. Sites archéologiques répertoriés dans la zone d'étude régionale**

Code Borden	Localisation	Latitude	Longitude
CeFk-1	Île du Village	46,734722	-73,795000
CeFI-2	Rivière du Milieu	46,807404	-73,979938
Ce-FI-3	Rivière du Milieu	46,806178	-73,980863
CfFI-1	Lac Laviolette	46,860833	-73,982222
CfFI-2	Lac Laviolette	46,861667	-73,978889
CfFI-3	Lac Beaulieu	46,867778	-73,982778
CfFI-4	Lac Beaulieu	46,865000	-73,985000
CfFI-5	Lac Légaré	46,964722	-73,975000
CfFI-6	Rivière du Poste	46,933298	-73,839868
CfFm-1	Lac Charland	46,845556	-74,143889
CfFm-2	Lac Charland	46,845556	-74,146944
CfFm-3	Lac Charland	46,840833	-74,149722
CfFm-4	Lac Charland	46,844167	-74,160833
CfFn-1	Lac Charland	46,867778	-74,180000
CfFn-2	Lac Charland	46,871389	-74,185000
CfFn-3	Lac Charland	46,875556	-74,190278

Source : MCC, 2024b.

#### 2.4.5.2.3 Potentiel archéologique

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée afin de préciser le potentiel archéologique propre à la zone d'étude locale. Une reconstitution paléogéographique et le développement d'un modèle d'établissement humain adapté au territoire à l'étude ont permis d'identifier les espaces les plus propices à livrer des vestiges d'occupation ancienne. Cette démarche s'appuie sur les informations issues d'une revue des interventions archéologiques déjà effectuées dans le secteur à l'étude et sur une synthèse des informations obtenues par une recherche en archives.

L'évaluation ponctuelle du potentiel archéologique à l'intérieur de la zone d'étude locale a ensuite été établie à l'aide des variables citées précédemment (réseau hydrographique, pente du terrain, drainage, type de sol, impacts anthropiques récents). Aucune visite sur les lieux n'a été effectuée, mais l'examen des cartes topographiques et des relevés LiDAR permet de comprendre que la partie de la rivière en aval du barrage Matawin coule dans une vallée encaissée en moyenne de 100 m dans le relief environnant. Au fond de la vallée, en relation avec la position des rapides, on retrouve des surfaces planes sur de basses terrasses alluvionnaires favorables au passage des portages et aux arrêts temporaires à chacune de leurs extrémités. À l'endroit des rapides aux Cenelles, on retrouve une basse terrasse attenante à la berge nord (rive gauche), d'une longueur est-ouest d'environ 700 m. Il s'agit d'un espace favorable pour le passage d'un portage, qui est également accueillant pour faire une halte temporaire. À la hauteur des rapides de l'île Verte, le relief aplani de l'île, d'une longueur approximative de 400 m, forme une autre basse terrasse accueillante. Le chenal sud de la rivière, qui place la terrasse en position insulaire, n'est peut-être pas sous eau en période d'étiage. Les deux extrémités de l'île Verte sont des emplacements favorables, du point de vue topographique, pour l'établissement humain ancien.

Le site du barrage Matawin et les superficies adjacentes qui ont été perturbées de façon importante lors de la construction représentent un secteur fortement impacté par les perturbations anthropiques. Ces données sont centrales dans l'évaluation du potentiel archéologique, car les espaces perturbés par les travaux apparaissent peu propices aux découvertes archéologiques, étant donné la présomption que les sols naturels ont été dérangés de manière importante. Le dégagement des sédiments de surface pour accéder au roc en place, le terrassement et les apports de remblais pour constituer l'enrochement en rive gauche, l'excavation à même le roc en rive droite, le banc d'emprunt de matériaux granulaires au nord-est et la digue rocheuse de 400 m au nord-ouest, conduisent à une absence de potentiel archéologique préhistorique sur la périphérie immédiate du barrage et sur le réservoir en amont puis, à une présence potentielle en aval du barrage, hors des zones de perturbation.

Les résultats de l'étude de potentiel archéologique sont résumés ci-après. Le rapport intégral peut être consulté à l'étude 7 du volume 3.

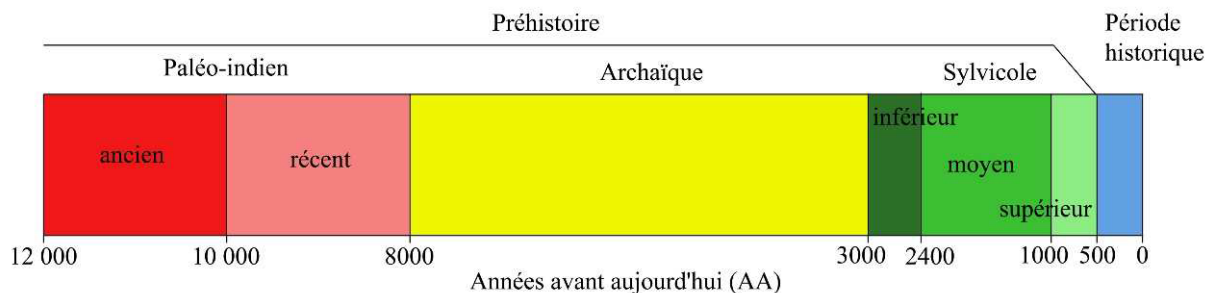
### Reconstitution paléogéographique

Pour la zone d'étude locale, de 11 000 rcyBP (12 600 AA) à 10 000 rcyBP (11 050 AA), on assiste à une période de régression rapide de la calotte glaciaire, à une baisse marquée du niveau marin, puis à une amélioration significative du climat (Hillaire-Marcel et Occhietti, 1977 et 1980 ; cité dans Chrétien, 2024). Il y a 10 100 rcyBP, la marge glaciaire se trouvait à environ 30 km au nord du réservoir Taureau, ce qui signifie que le secteur ciblé par la zone d'étude locale se trouvait libre des glaces. Toutefois, le retrait progressif du glacier a entraîné l'accumulation de l'eau de fonte au sud, sans trouver d'exutoire, le relief contraignant l'écoulement de l'eau vers le nord, ce qui a conduit à la formation du paléolac glaciaire Taureau (Fleury, 2008; cité dans l'étude 7 du volume 3). La configuration des limites du lac glaciaire correspond à un élargissement du réservoir actuel, avec un niveau s'élevant à près de 400 m. Cette phase lacustre se serait maintenue pendant

environ 140 ans, avant que l'exutoire par le seuil sur le cours inférieur de la rivière Matawin soit libéré des glaces, permettant de vidanger le plan d'eau (Fleury, 2008; cité dans l'étude 7 du volume 3). On comprend donc que le réservoir Taureau actuel constitue en réalité une recharge partielle de l'ancien lac glaciaire Taureau, mais le barrage Matawin, placé à l'endroit de l'ancien exutoire naturel, retient le niveau de l'eau à une altitude moins élevée, autour de 350 m.

### Contexte culturel préhistorique

L'histoire culturelle présente les occupations humaines connues depuis le peuplement, jusqu'à la période du contact avec les premiers Européens en terre américaine. Elle varie d'un territoire à l'autre, mais le modèle général Nord-Est Américain ressort (figure 12).



**Figure 12. Découpage chronologique dans le Nord-Est américain**

Selon les découvertes déjà effectuées à l'échelle régionale et une synthèse des interprétations qui en découlent, l'orientation culturelle des occupants préhistoriques dans la région de la zone d'étude locale conduit vers une influence nordique d'origine algonquienne et une influence méridionale d'origine iroquoienne.

La revue des sites archéologiques significatifs connus à proximité révèle que de la céramique autochtone du Sylvicole moyen a été relevée au site CeFI-3, traçant le lien avec les basses-terres du Saint-Laurent (Archéotec, 2016; cité dans l'étude 7 du volume 3). Au site CfFI-6, la présence de divers vestiges pourrait représenter la pénétration vers le nord de groupes en provenance du sud et du sud-ouest. Les rivières Matawin et du Poste feraient ainsi partie intégrante du réseau du Sud-ouest dont la présence est notée en Mauricie (Archéotec, 2016; cité dans l'étude 7 du volume 3). On retrouve également sur ces sites des pièces en quartzite blanc de Mistassini, dont l'origine nordique évoque plutôt un lien vers l'espace algonquien. Le quartzite blanc circulait abondamment dans la vallée du Saint-Laurent (Chrétien, 1999; cité dans l'étude 7 du volume 3) et il est normal de le trouver aux côtés d'autres matériaux d'origine méridionale. D'autres travaux de recherche ont été effectués plus à l'ouest, démontrant la fréquentation régulière du secteur environnant le réservoir Taureau. Ces données permettent de souligner que la zone d'étude locale se trouve à l'intérieur d'un territoire qui oscille entre deux modèles culturels, mais dont le système d'exploitation pourrait se rattacher au modèle de ronde saisonnière nomade.

Mentionnons que toute la partie la plus ancienne de la chronologie générale du Nord-Est américain n'est pas représentée à ce jour dans la séquence culturelle de la région à l'étude. Pendant la période paléoindienne ancienne, la présence du lac glaciaire Taureau maintenait des conditions inhabitables et même au Paléoindien récent, la proximité du front glaciaire semble peu propice à l'établissement humain (Richard, 1985; cité dans l'étude 7 du volume 3). Certains indices matériels s'appuyant sur la typologie pourraient néanmoins faire remonter l'occupation jusqu'à la période de l'Archaïque laurentien, il y a 6 000 à 4 000 ans AA (Ribes, 1971 et 1979; Archéotec, 2008; cité dans l'étude 7 du volume 3).

Vers 4 000 ans AA, l'amélioration du climat atteint son maximum, permettant le développement de la végétation et de la faune et stimulant l'appropriation des terres de l'intérieur par les autochtones, jusqu'à la hauteur de la baie James (Pintal, 2006; cité dans l'étude 7 du volume 3). En Haute-Mauricie, les entités culturelles régionales de l'Archaïque ont persisté dans le temps, franchissant le point charnière qui correspond au début de la période du Sylvicole il y a 3 000 ans AA, pour s'étirer dans certains cas, jusqu'à la période des premiers contacts avec les Européens (Denton, 1994; cité dans Chrétien, 2024). Cette persistance culturelle va entraîner un chevauchement avec des groupes associés aux différentes périodes du Sylvicole, qui ont pu fréquenter les bassins versants des grandes rivières remontant vers le nord, comme la Saint-Maurice. Toutefois, le seul site daté dans le secteur (CeFI-3) remonte à 1 500 ans AA (Archéotec, 2016; cité dans l'étude 7 du volume 3).

L'indigence relative des données archéologiques autour du réservoir Taureau serait plus le fait de l'insuffisance de recherches que d'une réelle absence de fréquentation pendant la préhistoire autochtone. Aussi, la recharge du lac glaciaire Taureau par le barrage Matawin en 1930 a mis sous l'eau la plupart des zones propices à l'établissement humain ancien, les rendant ainsi inaccessibles (volume 3, étude 7).

### Contexte historique régional

Pour la période historique, l'utilisation des cartes anciennes et la superposition sur la trame actuelle permettent de reconstituer l'état naturel des lieux avant la construction du barrage, en particulier, les informations relatives aux axes de communication et à leurs caractéristiques spécifiques, comme la position des portages. La rivière Matawin occupe la place centrale pour la période historique, avec des activités liées aux déplacements sur la rivière Matawin avec des portages à pied, puis au transport par flottage du bois de coupe. La mise en eau du réservoir Taureau en 1931 a eu le même effet négatif sur le potentiel archéologique historique, que pour celui de la période préhistorique.

Au début de la période historique, des groupes d'Iroquoiens du Saint-Laurent fréquentaient et exploitaient le riche environnement régional de Gaspé à Montréal. Les sites à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice (Clermont, Chapdelaine et Ribes, 1986; cité dans l'étude 7 du volume 3) auraient fait partie d'un ensemble maintenant identifié comme la province intermédiaire de Maisouna (Chapdelaine, 1989; Gélinas, 2004; Tremblay, 2006; cité dans l'étude 7 du volume 3). Il

est probable qu'à cette période, les Iroquoiens du Saint-Laurent entretenaient des relations socioéconomiques avec les Attikamègues venus du nord et fréquentant l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, où des échanges avaient lieu périodiquement.

En 1603, au moment où Champlain fait escale, il n'est plus question des groupes iroquoiens précédemment rencontrés par Jacques Cartier. Cette distinction radicale est associée à l'effondrement et la dispersion des Iroquoiens du Saint-Laurent (Tremblay, 2006; Tremblay, Chapdelaine et Kennedy, 2022; cité dans l'étude 7 du volume 3). Le secteur a été réoccupé par les Algonquins venus de l'Outaouais et les Attikamègues, pour l'exploitation saisonnière des ressources locales. Les chasseurs de la Haute-Mauricie, conservant leurs habitudes, se trouvaient alors en relation avec de nouveaux partenaires, soit Algonquins, Montagnais et Français. Pendant la première moitié du 17<sup>e</sup> siècle, le pôle d'échanges, d'abord à Tadoussac, s'est déplacé vers l'ouest, à Québec puis à Trois-Rivières (Gélinas, 2004; cité dans l'étude 7 du volume 3).

À la période historique ancienne, le secteur de la zone d'étude locale est relativement peu documenté. Traditionnellement, le mode de subsistance des Attikamègues correspondait à une ronde saisonnière de type chasseur-pêcheur-cueilleur de quelques familles réparties sur un vaste territoire. L'empreinte environnementale de cette exploitation de faible intensité s'inscrivait dans un équilibre naturel qui assurait la pérennité des ressources. Vers la fin du 17<sup>e</sup> siècle, une surexploitation dans le cadre de la traite des fourrures a rompu l'équilibre séculaire et vidé le territoire mauricien de ses ressources (Gélinas, 2004; cité dans l'étude 7 du volume 3). En parallèle, l'incursion des Iroquois comportait des attaques jusqu'en Haute-Mauricie. Ces conditions apparaissent ainsi peu favorables à la fréquentation régulière de la Moyenne-Mauricie.

Au début du 19<sup>e</sup> siècle, le développement de l'industrie forestière entraîne un véritable engouement vers les forêts laurentiennes. Le rythme d'exploitation effréné des forêts facilement accessibles a graduellement engendré le besoin de s'approvisionner sur des bassins hydrographiques plus éloignés. Sur le bassin de la rivière Saint-Maurice, l'exploitation a débuté vers 1840 (Hardy et Séguin, 2004a; cité dans l'étude 7 du volume 3). Vers 1850, la recherche de nouvelles zones d'exploitation forestière atteint la Moyenne-Mauricie. Les concessions de coupe s'étalent latéralement à partir de la rivière Saint-Maurice. Une première cartographie sommaire de la vallée de la rivière Matawin est réalisée en 1856, illustrant l'évaluation des ressources forestières et les chemins d'accès sur le territoire. En 1888, une cartographie réalisée par Henry O'Sullivan (cartes 6, 7 et 8 de l'étude 7 du volume 3), illustre un arpentage précis de la rivière Matawin, les îles, les jonctions avec d'autres cours d'eau et les lacs rapprochés, les chutes et rapides avec la hauteur du dénivelé, des éléments du relief et la position de deux bâtiments. On y retrouve également le tracé des axes de déplacement en canot, avec la position précise des portages à l'endroit des rapides et des chutes. Vers 1890, l'effondrement de l'exploitation forestière a été freiné par la conversion de l'industrie vers la production de la pâte à papier. La rivière Matawin servait alors au transport du bois par flottage vers la rivière Saint-Maurice, puis jusqu'aux moulins à pulpe de Grand-Mère, de Shawinigan et de Trois-Rivières. Le flottage du bois sur la rivière Saint-Maurice a pris fin en 1995.



En 1863, le village de Saint-Michel-des-Saints est fondé avec l'objectif d'y développer et d'y pratiquer l'agriculture. L'activité forestière étant bien active dans les environs, la croissance de la population du village serait plus attribuable aux travailleurs qui désiraient s'établir à proximité des chantiers. En 1904, environ 10 km à l'est de Saint-Michel-des-Saints, le village de Saint-Ignace-du-Lac s'est établi avec comme population surtout des travailleurs forestiers. Le village a été inondé au moment de la mise sous eau du réservoir Taureau en 1930, après la construction du barrage Matawin. Ce barrage a été développé pour contrôler le débit des crues printanières sur la rivière Saint-Maurice, dans un contexte de production hydroélectrique. Ce barrage, érigé en amont des rapides aux Cenelles, était la propriété de la compagnie *Shawinigan Water & Power*. L'examen des photographies d'archives montre l'ampleur des travaux de terrassement et d'enrochement mis en œuvre pour construire ce barrage.

#### Potentiel archéologique spécifique à la zone d'étude locale

L'évaluation du potentiel archéologique repose sur l'analyse croisée des variables de la méthode préhistorique citées précédemment et des informations tirées des supports cartographiques anciens de la période historique. On observe une opposition marquée entre l'amont et l'aval du barrage, quant à l'absence et à la présence du potentiel archéologique dans les limites de la zone d'étude locale. Toute la zone rapprochée du barrage ainsi que le réservoir Taureau en amont sont considérés sans potentiel archéologique en raison des perturbations anthropiques majeures exposées précédemment. Pour la période autochtone préhistorique, l'occupation ancienne se faisait en relation avec l'état naturel des rivières et des plans d'eau, qui sont aujourd'hui complètement submergés par le réservoir Taureau dont le niveau actuel oscille autour de 350 m, ce qui correspond aux rivages actifs en environnement périglaciaire, non favorables à la présence humaine.

En aval du barrage, l'état naturel de la rivière Matawin permet d'en faire l'analyse à la fois pour les périodes préhistorique et historique. Les zones propices à l'établissement humain ancien pour les deux périodes sont similaires et liées à la circulation en canot sur la rivière Matawin, avec des portages à l'endroit des rapides. Sur la carte d'O'Sullivan de 1888, trois portages sont indiqués à l'intérieur de la zone d'étude locale. Débutant en amont, on remarque un portage qui franchissait les rapides aux Cenelles, à l'endroit du barrage Matawin. Situé sur la rive gauche, il traversait la péninsule où se trouvent actuellement les bâtiments de service d'Hydro-Québec et permettait une mise à l'eau en amont des rapides. Ce point de mise à l'eau est aujourd'hui submergé par le niveau de l'eau dans le réservoir Taureau, mais la section boisée à l'extrémité de la péninsule pourrait être demeurée relativement intacte, en périphérie de l'aire des travaux de construction du barrage. Un second portage est indiqué en rive gauche, sur la basse terrasse en aval du bassin au pied du barrage. D'une longueur approximative de 700 m, ce portage permettait de franchir les rapides « Empty Barrel », identifiés aujourd'hui comme les rapides aux Cenelles. Le troisième portage traversait longitudinalement, sur 400 m de longueur, toute l'île Verte pour éviter les rapides du même nom. Ces trois portages marquent les zones d'intérêt principales pour la définition du potentiel archéologique historique. Elles représentent les meilleurs choix pour les points d'arrêt des voyageurs de transit sur le cours de la rivière et des endroits favorables à l'établissement des

camps temporaires et des haltes de portage. Ce sont particulièrement les extrémités des portages qui présentent les plus fortes probabilités d'arrêt, mais tout l'intervalle entre les deux peut aussi offrir des conditions attrayantes pour installer un campement. Cette information est probablement applicable pour les périodes préhistorique et historique.

Dans les limites de la zone d'étude locale, trois zones de potentiel archéologique ont été définies. Elles sont illustrées sur la carte 14 du volume 2 (carte 9 dans l'étude 7 du volume 3) et décrites ci-après.

### **Zone A**

Localisée sur l'extrémité boisée de la péninsule qui s'avance en rive gauche, juste en amont du barrage, ce secteur présente un potentiel archéologique en raison de la présence d'un portage à cet endroit, tracé sur la carte d'O'Sullivan de 1888. Toutefois, l'extrémité amont du portage est submergée dans le réservoir Taureau. Son extrémité aval a, quant à elle, été perturbée par la construction du barrage Matawin. Une section résiduelle potentiellement intacte du portage demeure, mais l'état boisé actuel de son tracé pourrait masquer des perturbations anthropiques. Pour ces raisons, le niveau de potentiel est considéré moyen à faible, selon ses conditions réelles.

### **Zone B**

La zone B correspond à la basse terrasse en rive gauche de la rivière Matawin et en aval du bassin au pied du barrage. Un portage est identifié sur la carte d'O'Sullivan de 1888 et ses deux extrémités apparaissent intactes sur les photographies aériennes. Aucune perturbation anthropique significative n'est remarquée sur son tracé. Cette zone de grande dimension présente un potentiel archéologique fort, attribuable autant à la préhistoire autochtone qu'à la période historique. Dans les limites de la zone d'étude locale, il s'agit de l'endroit où les probabilités de découvertes archéologiques sont les plus élevées.

### **Zone C**

La zone C correspond à l'île Verte, située plus en aval sur la rivière Matawin. L'examen des vues aériennes semble montrer une bonne intégrité des deux extrémités de l'île, tandis que le chenal en rive droite montre un faible débit. Toute la superficie de l'île présente un potentiel archéologique fort, attribuable autant à la préhistoire autochtone qu'à la période historique.

## Site du projet

Les conditions actuelles observées dans la future zone des travaux conduisent à l'absence de potentiel archéologique au site prévu pour la construction de la centrale hydroélectrique, en rive droite du barrage Matawin.

### 2.4.6 Paysage

#### 2.4.6.1 Méthodologie

L'étude du paysage a été réalisée en suivant la méthode spécialisée d'Hydro-Québec portant sur le paysage (Hydro-Québec, 1992). Étroitement associée à l'inventaire du milieu, elle repose, d'une part, sur les caractéristiques du paysage de la zone d'étude locale et, d'autre part, sur les valeurs et les préoccupations des populations concernées.

La description du paysage et des unités de paysage qui le composent a été réalisée à partir de la documentation et des données existantes, des affectations et de l'occupation du territoire, ainsi qu'à partir des informations pertinentes tirées des précédentes sections portant sur les milieux naturel et humain. La prise de photographies au sol a été réalisée en juillet 2024 alors que celle par drone a été effectuée en octobre 2023. La carte 15 du volume 2 montre la délimitation des unités de paysage ainsi que les éléments des milieux naturel et humain qui ont servi à l'analyse.

La zone d'étude paysagère respecte la délimitation de la zone d'étude locale pour l'ensemble des composantes.

#### 2.4.6.2 Contexte régional et local

Le territoire présente différentes facettes, intimement liées aux caractéristiques géomorphologiques et historiques du milieu, de même qu'à son utilisation. Les formes du relief ainsi que les usages ont façonné la configuration du paysage actuel. Ces entités marquent non seulement le paysage, mais elles déterminent aussi le type d'occupation humaine.

La zone d'étude paysagère correspond à la zone d'étude locale. Située à l'extrémité nord-est du réservoir Taureau, elle est comprise à l'intérieur de la province naturelle des Laurentides méridionales (MELCCFP, 2024h) et chevauche les régions naturelles du Massif du Mont-Tremblant et de la Dépression de La Tuque (MELCCFP, 2024i). Elle se situe à la rencontre des paysages régionaux de Saint-Michel-des-Saints, du Lac Normand et du Lac Légaré (Robitaille et Saucier, 1998). La zone d'étude paysagère chevauche également les régions administratives de Lanaudière et de la Mauricie, aux limites des MRC de Matawinie et de Mékinac, plus spécifiquement sur les TNO de Baie-de-la-Bouteille et du Lac-Boulé. La centrale hydroélectrique est projetée en rive droite de la rivière Matawin, sur le TNO de Baie-de-la-Bouteille et à même le barrage actuel, localisé dans la réserve faunique de Mastigouche. La rive gauche de la rivière fait partie du TNO Lac-Boulé et de la zec du Chapeau-de-Paille.

La zone d'étude paysagère présente un relief modérément accidenté, formé de collines et de hautes collines aux sommets arrondis et aux versants de pente modérée. Le réseau hydrographique compte trois plans d'eau dont le principal est le réservoir Taureau, aux formes échancrées et doté de nombreuses baies. La rivière Matawin est le plus important cours d'eau du secteur et constitue un élément structurant du paysage. Elle s'écoule au fond d'une vaste dépression formant une vallée encaissée, qui rejoint la rivière Saint-Maurice à l'est. Le territoire est également marqué par le lac du Baril qui occupe une dépression dans la portion nord-est de la zone d'étude paysagère.

L'aspect général du paysage est naturel et la forêt couvre la presque totalité des terres. Les peuplements forestiers correspondent à deux domaines bioclimatiques, soit l'érablière à bouleau jaune de l'est et la sapinière à bouleau jaune de l'ouest. Le couvert végétal est composé de peuplements feuillus, mixtes et résineux en transition en raison des activités forestières qui s'y déroulent.

La zone d'étude paysagère est desservie essentiellement par des chemins forestiers reliant le barrage Matawin. À partir de Saint-Michel-des-Saints, l'accès se fait par le chemin Manawan, puis par le chemin Vers le Barrage qui contourne le réservoir Taureau à l'ouest et rejoint la rive gauche de la rivière Matawin à l'emplacement du barrage. Vers l'est, l'accès se fait à partir de la route 131, du chemin de Saint-Ignace Sud, du chemin du Lac-de-la-Bouteille, du chemin de la Réserve-Mastigouche, puis d'un chemin forestier qui rejoint la rive droite de la rivière Matawin. Aucune agglomération rurale n'y est répertoriée. Un bail de villégiature, localisé dans une petite baie sur la rive ouest du réservoir, est accessible uniquement par bateau. Des bâtiments de services et utilitaires, requis pour la gestion du barrage, sont recensés en rive gauche de la rivière.

Selon le SADR de la MRC de Matawinie, le barrage Matawin se situe sur des terres du domaine de l'État sous affectation récréofaunique, qui sont structurées à des fins fauniques et récréatives, comme les zecs et les pourvoires (MRC de Matawinie, 2018). Ce territoire est riche sur le plan faunique et essentiel au développement touristique où on y pratique, de manière extensive, des activités de chasse, de pêche, de canot-camping et de villégiature qui misent sur la vie en milieu naturel. L'aménagement forestier est également une activité qui s'y déroule, en priorisant la protection du milieu et sa régénération (MRC de Matawinie, 2018). Pour le territoire forestier ceinturant le réservoir Taureau à l'ouest, une affectation récréative extensive est attribuée, permettant la pratique d'activités récréatives à caractère extensif qui misent sur la vie en milieu naturel, en favorisant des activités écotouristiques ayant peu d'impact sur le milieu dans lequel elles s'insèrent. Certaines activités complémentaires, comme la motoneige et le motoquad, sont également autorisées, mais sous certaines conditions. Le caractère polyvalent de leur utilisation réside également dans le fait que ces territoires peuvent aussi faire l'objet d'aménagement forestier (MRC de Matawinie, 2018). Le territoire de la MRC de Mékinac, compris dans la zone d'étude paysagère, est sous affectation forestière et cible les terres du domaine public dont la vocation est consacrée à l'exploitation forestière, assortie d'orientations et d'objectifs d'aménagement visant notamment une gestion multiresources (MRC de Mékinac, 2008).

La Sépaq qui administre la réserve faunique Mastigouche et l'Association Nature inc. qui administre la zec du Chapeau-de-Paille, gèrent l'accès au territoire pour la partie est de la zone d'étude paysagère. À l'ouest, le réservoir Taureau et les collines boisées qui le ceinturent font partie du parc régional du lac Taureau, géré par la Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie (SDPRM) en partenariat avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. Ces territoires offrent une panoplie d'activités récréatives, notamment la chasse, la pêche, le camping, la randonnée pédestre, de motoneige et de motoquad, le vélo, le camping, la baignade, le canot, le canot-camping, la navigation de plaisance ainsi que toutes autres activités connexes. L'aspect visuel des vastes espaces boisés, du réservoir et de la rivière contribue grandement à l'intérêt récréotouristique du secteur.

Ces affectations et usages du territoire supposent une fréquentation périodique. Les villégiateurs sont des observateurs fixes pour qui l'aspect visuel de leur milieu est très important. Les plaisanciers qui naviguent sur le réservoir Taureau, les adeptes de motoneige (l'hiver) ou de motoquad (l'été) qui traversent le barrage Matawin, les chasseurs et les pêcheurs, qui fréquentent le secteur, constituent des observateurs mobiles et occasionnels. La qualité du paysage est également essentielle à la poursuite de leurs activités.

### **2.4.6.3 Unités de paysage**

Les unités de paysage sont définies par un mode d'organisation et d'utilisation de l'espace ainsi que par leur degré d'ouverture ou d'accessibilité visuelle. À l'intérieur de la zone d'étude, on a défini sept unités de paysage qui se regroupent en trois catégories, soit les paysages lacustres, de rivière et forestiers (volume 2, carte 15).

#### **2.4.6.3.1 Paysages lacustres**

Les unités de paysage lacustres correspondent aux secteurs ciblés par la zone d'étude paysagère du réservoir Taureau et du lac du Baril. Elles s'étendent sur les versants boisés des collines environnantes qui forment les limites des vues offertes.

#### **Paysage lacustre du réservoir Taureau**

L'unité de paysage lacustre du réservoir Taureau (L1) correspond à l'immense plan d'eau, totalisant une superficie de 95 km<sup>2</sup>, formé de sept baies longilignes, de 45 îles et offrant 32 km de rives sablonneuses (SDPRM, 2024). L'extrémité nord de la baie du Barrage, incluant la baie aux Cenelles et la baie de la Jetée (volume 2, carte 15), ainsi que les collines boisées environnantes recourent la zone d'étude paysagère. Le réservoir Taureau résulte de la construction du barrage Matawin, sur la rivière éponyme, réalisée par Shawinigan Water et Power Company entre 1925 et 1931, et acquis par Hydro-Québec en 1963 (MRC de Matawinie, 2018). L'ensemble du réservoir fait partie du territoire du parc régional du lac Taureau, géré par la SDPRM. Il représente un lieu exceptionnel de villégiature et de récréotourisme dont l'attrait touristique est indéniable.

À l'exception des occupants du chalet de villégiature situé près de la Pointe-aux-Îlets, à la limite ouest de la zone d'étude paysagère (volume 2, carte 15), les observateurs qui fréquentent cette unité de paysage sont mobiles et occasionnels. Des navigateurs de plaisance naviguent dans ce secteur du réservoir, mais en nombre moins élevé que dans le secteur ouest, près de Saint-Michel-des-Saints. Le réservoir Taureau est également reconnu par Canot-Kayak Québec comme un parcours de canot, de kayak et de camping sauvage, mettant en valeur les nombreuses baies, îles et plages (Canot-Kayak Québec, 2024). De plus, une croisière animée, à bord d'un bateau-mouche d'une capacité de 38 personnes, est offerte durant la période estivale à partir de Saint-Michel-des-Saints jusqu'au barrage Matawin. Une escale, accompagnée d'un guide, est proposée au site du barrage pour informer sur l'historique du barrage et met en valeur cet ouvrage qui a dessiné la géographie de la Matawinie (SDPRM, 2024). Sur la jetée adjacente au barrage, un quai permet aux navigateurs de plaisance de s'arrêter. Le barrage est également fréquenté par les adeptes de motoquad et les motoneigistes, puisqu'il constitue le seul point de traversée de la rivière Matawin à l'extrémité du réservoir. Ce parcours constitue donc un attrait important de la région.

Les vues offertes du plan d'eau, de ses rives et plages, du chalet de villégiature, du barrage et de la jetée sont ouvertes et profondes. Leurs limites visuelles atteignent les lignes des sommets boisés qui ceignent la baie du Barrage (photos 11 à 13). Le réservoir Taureau est considéré par la MRC de Matawinie comme un paysage marquant qu'elle souhaite maintenir et préserver (MRC de Matawinie, 2018). Le relief, plutôt vallonné des collines environnantes, permet des vues intéressantes à partir des points hauts des chemins forestiers. En été, le couvert végétal dense cadre la plupart des vues, mais en hiver, les vues sont plus filtrées en raison du couvert de feuillus dominant.





Photo 11. Vue du réservoir Taureau – Paysage lacustre L1 (PV1)



Photo 12. Vue du barrage Matawin – Paysage lacustre L1 (PV2)





Photo 13. Vue aérienne de la jetée – Paysage lacustre (PV3)

### Paysage lacustre du lac Baril

Situé à l'extrémité nord-est de la zone d'étude paysagère, l'unité de paysage lacustre L2 cible un peu plus de la moitié du lac du Baril et les versants et plateaux boisés qui le ceignent. L'unité est desservie par le chemin forestier R0420 qui parcourt les versants et plateaux au sud et sert également de sentier de motoquad et de motoneige. Aucune habitation ni occupation n'est recensée sur les rives du lac. Le lac du Baril est toutefois répertorié comme un lac de pêche de la zec du Chapeau-de-Paille (Zec du Chapeau-de-Paille, 2024b). La fréquentation de ce paysage lacustre est donc occasionnelle et les observateurs sont essentiellement mobiles. À partir du plan d'eau les vues sont ouvertes et l'arrière-plan rejoint les versants boisés. À l'extrémité sud du lac, le chemin forestier offre une vue filtrée sur le plan d'eau.

#### 2.4.6.3.2 Paysages de rivière

La zone d'étude paysagère compte deux unités de paysage de rivière, associées à la rivière Matawin, le bassin au pied du barrage en amont et la rivière sinueuse en aval. La rivière Matawin est considérée par la MRC de Matawinie comme un paysage marquant qu'elle souhaite maintenir et préserver (MRC de Matawinie, 2018).

## Paysage amont de la rivière Matawin

L'unité de paysage de la rivière Matawin R1 cible la partie amont de la rivière qui forme un bassin au pied du barrage, jusqu'au premier resserrement de ses rives. Elle comprend également les versants boisés ou retravaillés, le barrage, le bassin, ses rives et l'aire de services d'Hydro-Québec. Le bassin est constitué d'une surface d'eau à courant lent, dont la dimension est d'environ 530 m par 400 m, marqué par quelques hauts-fonds graveleux exondés par moments (photo 14). La rive gauche fait partie de la zec du Chapeau-de-Paille, la rive droite est, quant à elle, comprise dans la réserve faunique Mastigouche. Ces rives sont caractérisées par la présence de roc affleurant, de roches et de plages de gravier et de sable. En rive droite, où le barrage prend place, on note une section de roc solide retravaillée, ayant servi lors de la construction du barrage (photo 15).



Photo 14. Vue du bassin – Paysage de rivière R1 (PV4)





Photo 15. Vue aérienne du bassin – Paysage de rivière R1 (PV5)

Cette section de la rivière est fréquentée occasionnellement et de façon saisonnière par les amateurs de pêche. La convergence d'au moins trois chemins et des sentiers récréatifs au site du barrage, notamment les sentiers fédérés de motoquad n<sup>os</sup> 40 et 257, ouverts uniquement l'été, et les sentiers régionaux de motoneige n<sup>os</sup> 345 et 360, qui se rejoignent en rive gauche de la rivière pour emprunter la passerelle du barrage et rejoindre la rive droite, fait en sorte que l'unité est perceptible par divers observateurs mobiles et saisonniers. Cette portion de la rivière est aussi reconnue par Canot-Kayak Québec comme un parcours navigable. Un point de mise à l'eau est d'ailleurs identifié en rive gauche de la rivière (photo 16). Les travailleurs au barrage ont également accès à ce paysage lors des travaux d'entretien occasionnels.



Photo 16. Vue du point d'accès pour parcours canotable – Paysage de rivière R1 (PV6)

Malgré la présence des bâtiments de services et utilitaires en rive gauche, les zones dénudées et les vestiges des travaux de construction du barrage en rive droite, les composantes naturelles créent un paysage d'une grande qualité visuelle. Le panorama offert à partir du barrage est limité au bassin, à la rivière jusqu'au premier virage, aux rives et aux versants boisés (photo 17).





Photo 17. Vue du barrage en rive gauche – Paysage de rivière R1 (PV7)

### Paysage aval de la rivière Matawin

Au resserrement des rives, la rivière Matawin se poursuit vers l'aval en suivant un cours sinueux, ponctué de rapides et bordé des deux côtés de versants densément boisés (photo 18). Elle forme une vallée évasée, encadrée d'une succession de collines alignées. Cette portion de la rivière fait partie d'un parcours canotable, d'une trentaine de kilomètres reliant le barrage Matawin et la barrière de la réserve faunique Mastigouche, reconnu par Canot-Kayak Québec. Cette section compte une dizaine de rapides, dont les rapides des Cenelles et de l'île Verte, situés à l'intérieur de la zone d'étude paysagère et classés R1 et R2 (Canot-Kayak Québec, 2024). L'organisme met en garde les pagayeurs que l'ouverture du barrage Matawin peut causer une augmentation du niveau de la rivière qui influence le niveau de difficulté des rapides. Un site de mise à l'eau et de camping, accessible par véhicule, est répertorié en rive gauche de la rivière, avant sa première sinuosité (photos 19 et 20). Ce secteur est également fréquenté pour la pêche. Une ligne électrique sur poteau de bois pour l'alimentation du barrage croise la rivière au site même de mise à l'eau.

Les composantes naturelles de la vallée et de la rivière créent un paysage d'une grande qualité visuelle et peu perturbé. Les vues offertes sont cadrées sur la rivière par les versants boisés et, à moins de 800 m en aval du barrage, la sinuosité de son lit dissimule complètement les infrastructures, le bassin et le site visé par le projet.





Photo 18. Vue aérienne de la rivière vers l'ouest avec le barrage et le réservoir Taureau en arrière-plan – Paysage de rivière R2 (PV8)



Photo 19. Vue aérienne de la rivière vers l'est, le site de mise à l'eau et de camping en rive gauche – Paysage de rivière R2 (PV9)





Photo 20. Vue vers le barrage à partir du site de pêche en rive gauche – Paysage de rivière R2 (PV10)

#### 2.4.6.3.3 Paysages forestiers

Ces paysages se distinguent par la prédominance du couvert forestier, un relief montueux et irrégulier, caractérisé par la présence de plusieurs collines arrondies. De rares dépressions forment de petits lacs et des ruisseaux étroits, sans toutefois dominer la composition des paysages. La zone d'étude paysagère compte trois unités de paysage forestier, toutes bordant le paysage lacustre du réservoir Taureau (L1).

L'unité F1 couvre les collines et ondulations boisées situées dans la portion nord de la zone d'étude paysagère et faisant partie de la zec du Chapeau-de-Paille. Elle s'appuie à l'ouest sur l'unité lacustre du réservoir Taureau (L1) et sur les paysages de rivière de la rivière Matawin au sud. Elle ceinture la limite sud du paysage lacustre du lac du Baril (L2). Ce territoire public est sous affectation forestière. Il est desservi par un chemin forestier principal (R0420), utilisé également comme sentiers récréatifs de motoquad et de motoneige, et plusieurs chemins secondaires. Bien que sujet à un déboisement périodique, il possède un caractère résolument forestier et naturel. À partir de ces infrastructures, les vues offertes aux observateurs mobiles et occasionnels sont peu profondes et cadrées par la végétation arborescente omniprésente.



L'unité F2 cible les terres forestières situées dans la portion sud-est de la zone d'étude paysagère, au sud de la rivière Matawin (R1 et R2) et à l'est du paysage lacustre du réservoir Taureau (L1). Ces terres publiques font partie de la réserve faunique Mastigouche. Sous affectation récréofaunique, l'unité présente un boisé relativement dense, caractérisé par la présence d'un peuplement forestier mature (plus de 70 ans). Ce territoire est desservi par un réseau de chemins forestiers secondaires, utilisés également comme sentiers récréatifs. Les observateurs sont identiques à ceux présents dans l'unité de paysage forestier au nord, soit un nombre limité d'observateurs mobiles et occasionnels. Tout comme l'unité précédente, les vues sont peu profondes et cadrées par la végétation arborescente omniprésente.

L'unité F3 cible les collines boisées à l'ouest du réservoir Taureau (L1), de part et d'autre de la baie des Grenouilles. Ces terres publiques sont sous affectation récréative extensive et font partie du parc régional du lac Taureau. Bien que la pratique d'activités récréatives extensives soit permise, aucun chemin forestier entretenu, sentier récréatif, ni accès terrestre ne dessert ce secteur. Le couvert forestier relativement dense ferme le champ visuel des rares observateurs potentiels.

#### **2.4.6.4 Attrait visuel et points de repère**

Le barrage de la rivière Matawin se situe dans un des quatre parcs régionaux de la MRC de la Matawinie, qui profite du paysage attrayant. Le réservoir Taureau est un attrait visuel touristique pour ces visiteurs estivaux. De plus, le barrage permet d'observer le réservoir Taureau et la rivière Matawin avec sa passerelle aménagée donnant une vue ouverte et profonde sur le paysage environnant. La rivière Matawin est le plus important cours d'eau du secteur et constitue un élément structurant du paysage. L'aspect visuel des vastes espaces boisés, du réservoir et de la rivière contribue grandement à l'intérêt récréotouristique du secteur.

#### **2.4.6.5 Champs visuels d'intérêt**

Les inventaires au terrain ont permis de cerner quelques champs visuels d'intérêt, identifiés à partir des points d'accès au territoire (rivière, accès aux parcours canotables, sites de pêche, etc.). Ceux-ci sont définis au tableau 40 de manière à préciser leur configuration et leur composition physique. Leur position est précisée sur la carte 15 du volume 2. Les photos présentées dans ce rapport illustrent les ambiances de la plupart de ces vues d'intérêt et sont citées en référence au tableau.

**Tableau 40. Champs visuels d'intérêt**

Champs visuel	Position de l'observateur	Configuration	Composition
<b>Paysage lacustre</b>			
PV1 (photo 13)	Rive du réservoir Taureau	Vue ouverte, dégagée et profonde sur le réservoir Taureau	- Avant-plan : plan d'eau calme - Plan-intermédiaire : rive de sable et boisé - Arrière-plan : collines boisées
PV2 (photo 14)	Barrage Matawin	Vue ouverte sur le réservoir dont la profondeur est limitée par les rives boisées	- Avant-plan : plan d'eau calme - Plan-intermédiaire : rives boisées
<b>Paysage de rivière</b>			
PV4 (photo 16)	Point d'accès pour la pêche en rive droite de la rivière Matawin	Vue ouverte et dégagée, dont la profondeur est limitée par les rives boisées	- Avant-plan : bassin d'eau calme - Plan-intermédiaire : rives boisées et barrage Matawin
PV6 (photo 18)	Point d'accès pour parcours canotable en rive gauche de la rivière Matawin,	Vue ouverte et dégagée, dont la profondeur est limitée par les rives boisées	- Avant-plan : bassin d'eau calme - Plan-intermédiaire : rives boisées et barrage Matawin
PV7 (photo 19)	En rive gauche sur la passerelle d'accès du barrage Matawin	Vue en plongée et profonde, cadrée par les rives boisées	- Avant-plan : bassin d'eau agitée et rives rocheuses et boisées - Plan-intermédiaire : eau calme et rives boisées - Arrière-plan : collines boisées et continuité de la rivière Matawin
PV10 (photo 22)	Site de pêche et de camping en rive gauche	Vue ouverte et dégagée, dont la profondeur est limitée par les rives boisées	- Avant-plan : eau calme et rives boisées - Plan-intermédiaire : eau calme et rives boisées - Arrière-plan : collines boisées et barrage Matawin

## **2.4.7 Nation Atikamekw de Manawan**

La communauté autochtone de Manawan, l'une des trois communautés Atikamekw du Québec et représentée par le Conseil des Atikamekw de Manawan, est établie sur les rives du lac Métabeskéga à environ 65 km au nord-ouest de la zone d'étude locale. La réserve indienne, d'une superficie de 8 km<sup>2</sup>, est accessible via le chemin Manawan, une route en gravier d'environ 90 km, débutant tout juste au nord-ouest du noyau urbain de Saint-Michel-des-Saints. Le territoire autour du village est desservi par un réseau de chemins forestiers dont la qualité et l'entretien sont variables. Ceux-ci relient la communauté à Wemotaci et à La Tuque à l'est, ainsi qu'à Mont-Laurier à l'ouest.

### **2.4.7.1 Territoire ancestral et réserve à castor**

La zone d'étude locale chevauche entièrement le territoire ancestral des Atikamekw, nommé Nitaskinan, mais elle ne fait partie d'aucune réserve à castor conférant des droits exclusifs de piégeage des animaux à fourrure aux autochtones en vertu du Règlement sur les réserves à castor (L.R.Q., chap. C-61, r.31). Le Nitaskinan, d'une superficie de 80 000 km<sup>2</sup>, englobe la majeure partie de la région de la Mauricie et plus de la moitié du territoire de la région de Lanaudière.

### **2.4.7.2 Processus de négociation territoriale avec les gouvernements du Québec et du Canada**

Atikamekw Nehirowisiw est la désignation en langue Atikamekw de l'ensemble des membres de la Nation Atikamekw, tant collectivement qu'individuellement. La Nation est composée de plus de 7 700 membres regroupés au sein des trois communautés Atikamekw (Manawan, Opitciwan et Wemotaci) présentes sur le Nitaskinan dans les régions de la Mauricie et de Lanaudière. La Nation est représentée par les Conseils de bande de ces trois communautés qui forment, depuis 1982, l'assemblée générale d'Atikamekw Sipi, soit le Conseil de la Nation Atikamekw (CNA). Le CNA représente la Nation sur le plan politique et a comme principaux objectifs de défendre et de promouvoir les droits et intérêts des Atikamekw dont, notamment, négocier et conclure avec les gouvernements du Québec et du Canada, et les organismes gouvernementaux désignés, toute entente de revendication territoriale suivant le mandat qui lui a été donné à cette fin par les membres de la Nation Atikamekw (CNA, 2017).

D'après le Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités (SIDAIT), les Atikamekw de Manawan n'ont pas soumis de revendications territoriales particulières. Cependant, une revendication globale a été initiée par le Conseil Atikamekw-Montagnais en 1979. Depuis, les Premières Nations impliquées ont choisi de poursuivre leurs revendications séparément. En 1994, le CNA a soumis une revendication globale pour les trois communautés Atikamekw. Une entente de principe a été conclue en 1997, mais de nombreux litiges ont ensuite ralenti le processus de négociation; celui-ci a repris en 2014. En août 2023, le gouvernement du Québec et le CNA ont confirmé la conclusion d'une entente-cadre de négociation d'une nouvelle relation de nation à nation concernant le territoire et les ressources naturelles dans le Nitaskinan. Celle-ci pave la voie

à la négociation et à l'éventuelle ratification d'une entente finale visant à établir les bases d'une nouvelle relation en matière de gestion et de mise en valeur du territoire et des ressources fauniques, forestières et minérales (Groupe CNW, 2024).

### **2.4.7.3 Population, structure économique et marché du travail**

La population de Manawan s'élevait à 2 000 individus en 2021, soit une variation de -2,9 % par rapport à 2016. En comparaison, la moyenne provinciale était de +4,1 % et la moyenne nationale atteignait +5,2 %. En 2021, il y avait 353 logements privés occupés dans la communauté, ce qui représente une variation de -5,9 % par rapport à 2016 (Statistique Canada, 2021).

Il s'agit d'une population relativement jeune, car l'âge médian y atteint 27,3 ans. En comparaison, l'âge médian dans la MRC de la Matawinie est de 48,3 ans alors que celui dans la province s'élève à 42,8 ans. Le groupe d'âge des 0 à 14 ans compte à lui seul pour 34,5 % de l'ensemble de la population. La cohorte des 15 à 64 (population en âge de travailler) s'élève à 62,5 % et les personnes de 65 ans et plus comptent pour 3,3 % de la population (Statistique Canada, 2021).

La structure économique de la communauté de Manawan s'appuie sur ses traditions culturelles et ses ressources naturelles. Son économie est fortement ancrée dans la foresterie, avec plusieurs initiatives locales axées sur l'exploitation durable des ressources forestières. L'artisanat traditionnel, notamment la production de produits en bois et d'objets d'art, joue un rôle important dans l'économie locale, offrant des emplois et soutenant la préservation de la culture atikamekw. Le tourisme est un secteur en croissance, attirant des visiteurs par ses paysages naturels, ses activités de plein air et son riche patrimoine culturel. Les pourvoiries, les excursions en canot et les expériences culturelles autochtones constituent des attractions majeures (Conseil des Atikamekw de Manawan, 2024). Les services communautaires, incluant l'éducation, la santé et le commerce de détail, sont importants pour le développement économique de la communauté (Statistique Canada, 2021). Les initiatives locales en matière de développement économique visent à diversifier l'économie tout en respectant les valeurs et les traditions de la communauté atikamekw. Bref, les activités économiques principales incluent l'art, l'artisanat, le commerce, la foresterie, le transport, la construction et le tourisme. De plus, on trouve des secteurs tels que l'alimentation, la restauration, l'hébergement et les loisirs de plein air (Conseil des Atikamekw de Manawan, 2024). En 2021, les secteurs primaire, secondaire et tertiaire occupaient respectivement 3,9 %, 22,4 % et 73,7 % de la main-d'œuvre (Statistique Canada, 2021). Le Conseil des Atikamekw de Manawan représente le plus grand employeur de la communauté, avec plus de 260 employés actifs dans divers domaines tels que l'éducation, la santé, les services publics et l'administration. En outre, le Conseil compte une vingtaine de travailleurs dans les services sociaux et plus d'une vingtaine également au sein d'entreprises locales dans les domaines du transport, de la restauration et du tourisme (Statistique Canada, 2021; Conseil des Atikamekw de Manawan, 2024).

En ce qui a trait aux principaux indicateurs du marché du travail et du revenu, la communauté de Manawan, bien qu'ayant un taux d'activité de 50,6 % et un taux d'emploi de 43,3 %, a un taux de

chômage de 14,3 %. Cependant, le revenu médian plus élevé de 88 000 \$ témoigne de certaines opportunités économiques. La population active compte 665 individus (Statistique Canada, 2021).

#### **2.4.7.4 Utilisation du territoire et des ressources**

La zone d'étude locale recoupe un territoire familial Atikamekw. Le réservoir Taureau et la rivière Matawin marquent la limite sud de ce territoire (volume 2, carte 14). D'après les informations recueillies lors de consultation effectuée à Manawan le 19 novembre 2024, ce territoire familial fait l'objet d'une utilisation contemporaine pour la pratique d'activités traditionnelles. Lors de la consultation, dix membres de la communauté ont en effet confirmé y pratiquer de telles activités, en grande partie en rive gauche de la rivière ainsi qu'au niveau du réservoir Taureau. Ils confirment ne pas fréquenter spécialement la future zone des travaux du présent projet.

Aucun campement autochtone n'est recensé dans la zone d'étude locale. Toutefois, des membres de la communauté s'y rendent régulièrement en famille. Les périodes de fréquentation les plus importantes sont au printemps et à l'automne. Les activités traditionnelles pratiquées dans ce secteur sont la chasse aux oiseaux migrateurs, le piégeage, le canotage, la pêche, ainsi que la récolte de petits fruits sauvages, de champignons, de quenouilles, d'écorces et de racines de pins.

La chasse aux oiseaux migrateurs, surtout la chasse à la bernache du Canada, se fait au printemps et se concentre dans la baie aux Cenelles du réservoir Taureau. La pêche au doré est pratiquée dans le bassin de la rivière Matawin situé au pied du barrage. Les membres de la communauté confirment qu'ils accèdent à la rivière par le site de mise à l'eau qui se trouve tout juste à côté du site de camping rustique. D'ailleurs, cet emplacement de camping est également utilisé par des membres de la communauté surtout à la fin de l'été et en automne lors de la période de cueillette de canneberges, de bleuets et d'écorces de pin gris. La récolte de tiges de quenouilles se concentre surtout dans le marais de l'étang de castor bordant la route forestière R0420 (volume 2, carte 14).

Les membres consultés confirment aussi que des activités de transmission intergénérationnelle des savoirs et des pratiques traditionnelles des Atikamekw sont effectuées dans le secteur du barrage en rive gauche et que les jeunes de la communauté fréquentent de plus en plus ce secteur.

### **3 Description du projet**

La centrale hydroélectrique projetée, d'une puissance installée de 17 MW, sera construite en rive droite du barrage Matawin correspondant à l'exutoire du réservoir Taureau et qui alimente la rivière Matawin. De plus, elle sera située en territoire public sur le TNO Baie-de-la-Bouteille de la MRC de Matawinie dans la région de Lanaudière. Elle se trouvera aussi à l'intérieur des limites de la réserve faunique Mastigouche appartenant à la zone d'affectation des territoires fauniques structurés du plan d'affectation du territoire public. Les coordonnées géographiques de la future centrale sont les suivantes : 73°39'21" de longitude ouest et 46°51'42" de latitude nord.

Le projet comprend le bâtiment de la centrale hydroélectrique avec une aire de service adjacente, le canal d'amenée, la prise d'eau, le canal de fuite, ainsi qu'un poste et une ligne électrique à 34,5 kV d'environ 1 km se raccordant à la ligne électrique existante.

L'accès au site du projet, incluant le transport des matériaux et des composantes, se fera à partir du prolongement du chemin de la Réserve-Mastigouche correspondant aussi aux routes forestières n<sup>os</sup> 3 et 32 de la réserve faunique. Ce chemin forestier débute près de la jonction des chemins de Saint-Ignace-Sud et Champagne à Saint-Michel-des-Saints.

Le projet est divisé en deux phases, soit la construction et l'exploitation de la centrale hydroélectrique. La phase de construction débuterait après l'obtention du décret gouvernemental et la délivrance des autorisations ministérielles, en commençant par le déboisement et la préparation des accès sur le site en mars 2027. La mise en service est prévue en juin 2029.

Dans le but d'optimiser le potentiel hydroélectrique du site tout en respectant les préoccupations du milieu, différentes variantes de projet ont été analysées. Ces variantes prennent en compte les types d'ouvrages considérés ainsi que l'emplacement de la centrale et des ouvrages connexes. Les variantes étudiées et le processus de sélection de la variante optimale sont décrits dans les sections suivantes.

#### **3.1 Variantes étudiées**

##### **3.1.1 Variante 1 – Centrale en rive gauche au pied du barrage**

Une première variante d'implantation d'une centrale au barrage Matawin a été présentée dans l'étude d'impact soumise au BAPE en 2004 par la compagnie Innergex II inc. (Dessau-Soprin, 2004). La variante retenue était celle d'implanter la centrale hydroélectrique en rive gauche au pied du barrage existant d'Hydro-Québec. Elle consistait à placer la centrale à la sortie de trois des quatre pertuis de fond existants du barrage, et ainsi d'avoir trois groupes turbines-alternateurs de type Kaplan à axe horizontal avec une puissance installée de 20,2 MW.



Cette variante n'a pas été retenue en raison d'enjeux de gestion de la capacité d'évacuation du barrage et de risques sur la constructibilité. En effet, l'implantation de la centrale aux pertuis de fond du barrage rendait l'opération du barrage et donc le respect du plan de gestion du réservoir Taureau dépendant du fonctionnement de la centrale. Par ailleurs, certaines limitations opérationnelles auraient également été enregistrées lors de la période de construction. Ces contraintes et les risques inhérents posaient certains problèmes pour Hydro-Québec qui doit respecter ses engagements de maintien du niveau du réservoir Taureau et soutenir le débit de la rivière Saint-Maurice en hiver. De plus, l'utilisation des pertuis de fond par la centrale résulterait en une réduction de la capacité d'évacuation de l'ouvrage et nécessiterait donc un examen approfondi des aspects de sécurité du barrage. Finalement, la construction de la centrale en aval des pertuis exigeait la réalisation d'excavations significatives près du barrage et dans un secteur où celui-ci atteint sa hauteur maximale. Pour toutes ces raisons, cette variante n'a pas été retenue. Une variante assurant l'indépendance entre la gestion du barrage et les obligations de son gestionnaire, et la construction et l'opération d'une centrale a été jugée plus appropriée.

### **3.1.2 Variante 2 – Centrale en rive droite dans l'ancienne carrière avec canal d'amenée et prise d'eau intégrée à la centrale**

En 2022, Énergie Matawak a étudié la variante d'implanter la centrale hydroélectrique en rive droite du barrage tout en bénéficiant de la présence de l'ancienne carrière utilisée durant la construction du barrage au début des années 30 se trouvant à quelques mètres à l'aval de celui-ci en rive droite. Cette variante consistait à placer la centrale de façon adjacente à la paroi rocheuse, du côté est de la carrière, et ainsi de limiter les quantités d'excavation requises. Il était proposé qu'un canal d'amenée dirige l'eau à la prise d'eau intégrée à la centrale. Cette variante de centrale aurait abrité deux turbines Kaplan avec un agencement de type Saxo pour une puissance installée de 20 MW.

Cette variante a été écartée à la suite de l'étape de l'ingénierie conceptuelle alors que des idées d'optimisation avaient été réfléchies concernant notamment l'agencement du site et les méthodes de construction. En effet, l'alignement du site a été fait de sorte que la centrale soit positionnée dans l'ancienne carrière. Cependant, cela correspond à un endroit où la rivière est plus profonde et donc un batardeau plus imposant aurait été nécessaire en phase de construction. De plus, il a été déterminé que l'agencement pouvait être optimisé de manière à réduire les excavations et la quantité de béton requise. Ces options d'optimisation facilitent notamment la construction de l'ouvrage tout en présentant une possibilité de diminution de l'impact sur le milieu en réduisant la durée des travaux et l'envergure de l'empreinte sur le milieu récepteur.

### **3.1.3 Variante 3 – Centrale en rive droite dans l'ancienne carrière avec conduites forcées et prise d'eau intégrée au barrage**

En 2024, l'initiateur a étudié d'autres options d'optimisation d'implantation de la centrale en rive droite du barrage. La variante qui a été proposée était celle d'intégrer la prise d'eau au barrage,

plutôt que d'avoir la prise d'eau intégrée à la centrale, et d'avoir des conduites forcées qui acheminent l'eau à celle-ci, plutôt que d'avoir un canal d'amenée en béton à l'amont. À l'instar de la variante 2, la centrale aurait aussi été placée dans l'ancienne carrière pour limiter les excavations. Cela permettait entre autres de travailler à la construction de la prise d'eau et de la centrale simultanément pour limiter la durée des travaux et ainsi réduire les impacts sur le milieu.

L'emplacement de la prise d'eau, le plus à droite possible sur le barrage, permettait d'éloigner l'extrémité amont du canal d'amenée de l'axe de l'évacuateur et de limiter ainsi l'emprise dans le réservoir. Le canal d'amenée à l'amont du barrage aurait eu une forme évasée vers l'amont au fur et à mesure que le fond du canal remonte. Cela réduisait aussi l'excavation qui devait être faite dans le milieu hydrique. L'emplacement permettait aussi de bénéficier de la bathymétrie qui est plus haute à cet endroit et d'ainsi diminuer la hauteur de batardeau requise.

Cette variante a aussi été écartée pour des raisons de constructibilité et d'optimisation des composantes. En effet, cet agencement avec la prise d'eau intégrée au barrage implique la construction d'une très grande prise d'eau et la présence d'un batardeau aux dimensions importantes. De plus, la construction du batardeau, du canal d'amenée et de la prise d'eau exige un nombre important d'étapes de travail et des volumes considérables de matériaux rallongeant ainsi l'échéancier des travaux sur plusieurs saisons.

### **3.1.4 Variante 4 – Centrale en rive droite entre le barrage et l'ancienne carrière avec canal d'amenée contournant le barrage**

À la fin 2024, Énergie Matawak a proposé un concept révisé pour l'installation de la centrale en rive droite du barrage. Dans ce nouveau concept qui a été optimisé pour diminuer encore davantage la durée des travaux, la centrale est positionnée entre le barrage et l'ancienne carrière et la prise d'eau est intégrée à la centrale. Cette dernière est également orientée de sorte que le canal d'amenée contourne complètement le barrage. Le canal de fuite, pour sa part, traverse l'ancienne carrière, ce qui permet de réduire l'excavation de roc.

Le principal avantage de ce concept est que la majorité des composantes de l'aménagement pourraient être construites à sec entre des bouchons rocheux identifiés selon la topographie naturelle du site et qui seraient excavés au moment opportun. Ainsi, aucun batardeau n'est requis avec cette variante, ce qui permet de réduire significativement la durée et l'impact des travaux. De plus, l'implantation de la centrale dans le roc excavé entre le barrage et la carrière permet de réduire les quantités de béton requises, notamment en se servant des parois rocheuses comme murs droit et gauche du bâtiment au-dessus du niveau des alternateurs. Grâce à ces avantages, il s'agit donc de la variante qui a été retenue et qui est décrite à la section suivante.

## 3.2 Variante retenue

La centrale hydroélectrique projetée sera construite en rive droite du barrage Matawin appartenant à Hydro-Québec. La variante retenue est donc la variante 4 présentée précédemment. Tous les plans de l'ouvrage proposé sont joints à la section « Plans » du volume 2.

Le barrage Matawin, construit en 1930, est un barrage de type béton-gravité avec quatre pertuis pour l'évacuation des crues et quatre vannes de fond. Il est d'une hauteur maximale de 27,03 m et d'une longueur de  $\pm 200$  m. Il retient les eaux du réservoir Taureau afin de soutenir les débits hivernaux de la rivière Saint-Maurice et de régulariser les niveaux d'eau dans le réservoir en période estivale, selon l'entente en vigueur entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints.

Le projet a été pensé pour avoir un impact minimal sur l'hydrologie du site. Il est attendu qu'en termes hydrologiques, le seul impact de la centrale sera d'y faire transiter l'eau plutôt que dans les évacuateurs du barrage. Ainsi, son exploitation n'aura aucun impact sur les volumes et débits relâchés dans la rivière Matawin par rapport à la situation actuelle et les décisions de gestion de l'eau demeureront sous la responsabilité d'Hydro-Québec et seront coordonnées avec l'initiateur.

L'agencement proposé contourne le barrage en rive droite, ce qui permet d'éviter de modifier l'ouvrage. Aucun impact n'est donc à prévoir sur cette composante.

Par ailleurs, la conception du projet a pris en considération les principales préoccupations et attentes exprimées par les collectivités locales lors du processus d'information et de consultation mené par l'initiateur. Tous les détails entourant le travail de communication réalisé par ce dernier sont présentés au chapitre 4 (démarche d'information et de consultation) de la présente étude. L'ensemble des préoccupations et commentaires émis par les parties prenantes au cours de ce processus ont d'ailleurs été pris en compte de façon systématique lors de la préparation de la présente étude d'impact (voir les tableaux 48 et 49 au chapitre 4).

### 3.2.1 Critères de conception

En plus des critères environnementaux et des critères de conception usuels, le projet a été élaboré en tenant compte des critères de conception suivants :

— Critères hydrauliques :

- La centrale hydroélectrique ne doit pas avoir d'impact sur les débits relâchés en aval ni sur les niveaux d'eau du réservoir Taureau en amont. La gestion de l'eau demeure sous l'entière responsabilité d'Hydro-Québec et le projet fait simplement transiter l'eau par la centrale au lieu de la relâcher par les évacuateurs;
- Le débit d'équipement est établi afin de limiter la puissance à 17 MW. La centrale permet de passer un débit variant de 11 m<sup>3</sup>/s à 104 m<sup>3</sup>/s;

- La vitesse de l'écoulement de l'eau à travers la grille à débris doit être inférieure à 1 m/s afin de limiter l'aspiration des poissons;
  - La prise d'eau doit être suffisamment profonde pour éviter la formation de vortex;
  - La conception doit être adaptée pour un marnage important et différents débits.
- Loi sur la sécurité des barrages :
- La centrale n'affecte pas la gestion du réservoir ni sa capacité d'évacuation;
  - La prise d'eau doit avoir une résistance structurale aux glaces, aux crues et aux séismes similaires au barrage Matawin (la crue de sécurité est la crue maximale probable);
  - Les aires d'opération de la prise d'eau doivent être au moins aussi hautes que la crête du barrage afin d'assurer l'accès avec la même fiabilité que l'ouvrage d'Hydro-Québec.
- Interactions avec le milieu :
- La conception des aires de services et superstructures de la prise d'eau doit continuer de permettre l'accès au tablier du barrage au personnel d'Hydro-Québec et aux piétons.

### **3.2.2 Canal d'amenée**

Le canal d'amenée aura une forme courbée à partir de son extrémité amont jusqu'à la prise d'eau de la centrale. Il aura une largeur constante sur toute sa longueur afin de permettre le passage du débit requis à une vitesse inférieure à 0,70 m/s avec la possibilité d'augmenter à 1,00 m/s sur une période restreinte lorsque le réservoir est à son plus bas en période hivernale, à la fin de la période de vidange. Le fond du canal, de son extrémité amont jusqu'à environ l'axe du barrage, sera excavé jusqu'à l'élévation 344,0 m. À l'aval de l'axe du barrage, il aura une pente descendante de 2H : 1V jusqu'à l'élévation 336,0 m, niveau auquel le radier de la prise d'eau se situera pour limiter le risque de vortex lorsque le niveau du réservoir est bas. La configuration du canal d'amenée sera conçue de sorte que son extrémité amont soit le plus loin possible des évacuateurs de crues et de façon à y limiter les vitesses lorsque le niveau du réservoir est bas.

### **3.2.3 Prise d'eau, centrale et poste électrique**

La prise d'eau sera intégrée à la centrale qui sera positionnée directement à l'est de l'ancienne carrière avec une orientation en angle par rapport au barrage. Elle sera positionnée de sorte que le canal de fuite soit aligné avec l'ancienne carrière, ce qui permettra de diminuer les volumes d'excavation pour cette section de l'aménagement. Les dimensions de la prise d'eau sont d'environ 25 m de hauteur, 21 m de largeur dans le sens gauche-droite et 11 m de longueur dans le sens amont-aval. Les dimensions de la centrale sont d'environ 34,5 m de hauteur, 28 m de largeur dans le sens gauche-droite et 30,15 m de longueur dans le sens amont-aval.

La prise d'eau sera composée de deux passages hydrauliques, chacun alimentant un groupe turbine-alternateur. Chacun des passages hydrauliques sera muni de rainures pour l'installation de grilles à débris ou de poutrelles d'entretien et de vannes d'urgence.

Elle comportera deux pertuis avec des grilles à débris verticales de 9,7 m de largeur et 6,7 m de hauteur, ce qui nécessitera moins de béton. Les passages hydrauliques seront conçus afin de limiter à 1,0 m/s la vitesse d'écoulement dans les grilles. L'espacement prévu entre les barreaux des grilles sera de 70 mm afin de limiter le passage des poissons. Il est prévu qu'un dégrilleur sur rails soit installé pour nettoyer les débris accumulés devant chacun des pertuis.

Les vannes d'urgence, situées à l'aval des grilles à débris, auront chacune une largeur de 5,2 m par 6,9 m de hauteur. Une superstructure avec un abri pour les treuils à câble sera construite au-dessus afin de permettre la manipulation des vannes.

La centrale comportera deux turbines Kaplan avec un agencement de type Saxo de 2,9 m de diamètre et de 8,5 MW chacune pour une puissance installée totale de 17,1 MW (17 MW au compteur). La chute brute maximale normale sera de 21,6 m, la chute brute minimale normale sera de 8,4 m et le débit d'équipement maximal sera de 104 m<sup>3</sup>/s. Le débit d'équipement minimal d'un groupe sera de 11 m<sup>3</sup>/s. L'élévation de l'axe des roues sera de 335,90 m.

L'accès principal à la centrale se fera par l'aire de service au niveau 360,60 m, qui correspondra également à l'élévation du toit de la centrale. L'accès du personnel se fera par un appentis au-dessus du toit. Les équipements seront acheminés par une seconde ouverture dans le toit, à l'aide d'une grue mobile. Le plancher à l'élévation 346,9 m sera le plancher pour les alternateurs. Le plancher à l'élévation 338,83 m permettra l'accès à l'arbre et au-dessus des roues. Enfin, le plancher à l'élévation 335,90 m assurera l'accès pour l'entretien et la manutention des roues. La salle de contrôle et les équipements électriques seront situés au niveau 352,6 m. Un pont roulant sera aussi conçu afin de permettre la manutention des groupes et des alternateurs.

La centrale sera construite dans une tranchée excavée dans le roc. Les parois rocheuses de chaque côté de la tranchée demeureront apparentes et serviront ainsi de murs gauche et droit du bâtiment, ce qui permettra d'économiser le bétonnage de murs au-delà du niveau des alternateurs jusqu'au-dessus des parois. Des colonnes de béton seront cependant nécessaires pour le support du pont roulant jusqu'au niveau des alternateurs. Le bâtiment de la centrale sera complété par une charpente en acier avec un revêtement métallique qui reposera sur des murs en béton extérieurs entre le dessus du toit et le dessus des parois rocheuses.

Un puisard avec séparateur d'huile permettra de récupérer les eaux d'infiltration et les évacuera à l'aval de la centrale. Un système de ventilation permettra le refroidissement de la centrale. Aussi, un système de pompage est prévu pour l'alimentation en eau de service et en eau potable, de même qu'un système de traitement pour les égouts (fosse septique et champs d'épuration).

Chaque aspirateur comportera des rainures pour la mise en place de poutrelles batardeau d'une hauteur de 4,7 m et d'une largeur hydraulique de 5,8 m. La vitesse à leur sortie est de 1,8 m/s.

L'énergie produite par les turbines sera transmise à deux alternateurs synchrones d'une capacité de 8,5 MW (10 MVA) chacun. L'énergie produite par les alternateurs sera transmise vers le poste de transformation extérieur par un massif souterrain.

Le poste extérieur, situé dans l'aire de service, sera composé d'un transformateur élévateur 13,8/34,5 kV. Le transformateur sera à l'huile et équipé d'un bassin de récupération avec séparateur eau-huile. Le disjoncteur situé au primaire du transformateur sera de type « à vide » (vacuum) afin de permettre d'isoler complètement la centrale du réseau de distribution. Le raccordement au réseau de distribution sera aérien.

### **3.2.4 Canal de fuite**

Le canal de fuite, d'une longueur d'environ 120 m et d'une largeur de 18 m, sera excavé dans le roc sur la majeure partie de sa longueur et permettra de restituer le débit turbiné dans la rivière Matawin. Le radier du canal sera à l'élévation 330,4 m à la sortie des aspirateurs et aura ensuite une pente ascendante de 20 % jusqu'à l'élévation 334,0 m.

### **3.2.5 Infrastructures d'accès**

L'accès au site du projet se fera en rive droite à partir de chemins forestiers existants dont principalement celui du chemin de la Réserve-Mastigouche débutant près de la jonction des chemins de Saint-Ignace-Sud et Champagne à Saint-Michel-des-Saints (volume 2, carte 1). Ces chemins seront améliorés par la MRC de Matawinie, mais ils seront entretenus par Énergie Matawak durant la phase de construction. Leur surface de roulement sera d'environ 7 m de largeur. La réfection de ces chemins forestiers ne fait pas partie de la présente étude d'impact.

Hormis les bretelles d'accès temporaires qui permettront d'atteindre les aires de travail du canal d'amenée et du canal de fuite, aucun nouveau chemin n'est requis dans le cadre du projet.

### **3.2.6 Raccordement au réseau électrique**

Une étude exploratoire réalisée par Hydro-Québec en juin 2024 indique que la centrale sera raccordée au poste Provost localisé dans la municipalité de Saint-Zénon, à environ 33 km au sud-ouest du site du projet à vol d'oiseau. Selon cette étude, le raccordement se fera sur la ligne PRO332 qui nécessitera des modifications à l'intérieur de l'emprise existante, dont le remplacement des conducteurs sur 28 km, ainsi que la modification d'une ligne monophasée pour la rendre triphasée sur 5 km. Ces travaux, qui ne font pas partie de la présente étude d'impact, seront sous la responsabilité d'Hydro-Québec.

Sur le site du projet, une nouvelle dérivation d'environ 435 m de la ligne existante à 34,5 kV devra être construite le long du chemin d'accès pour faire le raccordement au réseau de distribution d'Hydro-Québec à partir du poste électrique de la centrale.



## **3.3 Description des travaux**

### **3.3.1 Échéancier des travaux**

L'échéancier de réalisation des travaux de construction porte sur une durée d'environ deux ans. En conservant l'hypothèse d'un début de construction en mars 2027, la mise en service de la centrale pourrait être envisagée en juin 2029. Cette date de début de la phase de construction sera néanmoins précisée en fonction de la date de réception du décret gouvernemental et des autorisations ministérielles. Il est important de préciser que selon l'étude exploratoire d'Hydro-Québec, la centrale pourrait être raccordée au réseau électrique de la société d'État en juin 2029. Des discussions sont toutefois en cours pour avancer cette date.

L'approche préconisée vise à optimiser les travaux tout en minimisant les impacts sur le milieu récepteur en limitant le plus possible l'étendue et la durée des travaux en milieu hydrique. Les travaux seront réalisés en majeure partie hors de l'eau en raison de l'utilisation de bouchons de roc en amont pour le canal d'amenée et en aval pour le canal de fuite. Ces deux bouchons de roc permettront d'isoler les secteurs centraux qui seront inondés ultérieurement.

L'échéancier a donc été élaboré pour permettre la réalisation de cette technique des bouchons de roc et afin de respecter, dans la mesure du possible, les périodes restrictives dans l'habitat du poisson. Les grandes étapes de la phase de construction, subdivisées selon les différentes zones de travaux prévus sur le site, sont présentées dans le diagramme de Gantt à la figure 13.

La phase de construction débutera avec les activités de déboisement et l'aménagement des bretelles d'accès qui permettront de rejoindre les aires de travaux du canal d'amenée et du canal de fuite. L'accès qui sera utilisé pour l'excavation de la section au centre sera aménagé par l'aval. Ceci est dû au fait que la géométrie proposée du canal de fuite est moins profonde par rapport au terrain naturel et permet donc une meilleure accessibilité. Ainsi, compte tenu que l'accès se fait seulement à partir de l'aval, l'excavation de la section entre le bouchon amont et l'ancienne carrière devra être réalisée au complet avant que le bétonnage de la centrale puisse être commencé. Les travaux en eau localisés en amont du bouchon de roc du canal d'amenée seront effectués lors de l'abaissement hivernal annuel du réservoir Taureau afin d'y réduire les travaux en milieu hydrique, et ce, sur une période de deux saisons. Les travaux en eau en aval du bouchon du canal de fuite pourront être réalisés lors d'une seule saison puisqu'ils sont de moindre envergure.

Tâches	Année 1												Année 2												Année 3											
	Hiver			Printemps			Été			Automne			Hiver			Printemps			Été			Automne			Hiver			Printemps			Été			Automne		
	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
A <b>Déboisement</b>																																				
<b>Accès</b>																																				
1 Construction de la bretelle d'accès amont vers la jetée - section en rive (temporaire)																																				
2 Construction de la bretelle d'accès pour les excavations et aire de travail pour l'entrepreneur (temporaire)																																				
3 Construction de la bretelle d'accès aval vers la jetée (temporaire)																																				
4 Finalisation de la bretelle d'accès central et aire de service (permanent)																																				
<b>À l'amont du bouchon de roc amont</b>																																				
4 Construction de la bretelle d'accès amont vers la jetée - section dans le littoral (temporaire)																																				
5 Construction de la jetée à 352 m (temporaire)																																				
6 Dynamitage et excavation de la zone à l'amont du bouchon de roc amont - section au-dessus du niveau 352 m (à sec)																																				
7 Dynamitage et excavation de la zone à l'amont du bouchon de roc amont - section en-dessous du niveau 352 m (dans l'eau)																																				
8 Dynamitage et excavation du bouchon de roc amont																																				
9 Démantèlement de la bretelle d'accès temporaire amont																																				
<b>Centre (entre le bouchon de roc amont et le bouchon de roc aval)</b>																																				
15 Vidange de la carrière remplie d'eau																																				
16 Excavation de toute la section à excaver																																				
17 Bétonnage centrale																																				
19 Construction de la superstructure d'acier et pont roulant																																				
20 Installation des turbines																																				
21 Électricité																																				
22 Finalisation et essais, mise en service																																				
<b>À l'aval, à partir du bouchon de roc aval</b>																																				
23 Construction de la jetée à 340 m - section dans le littoral (temporaire)																																				
24 Dynamitage et excavation de la dernière section du canal de fuite sous la jetée																																				
25 Dynamitage et excavation du bouchon de roc aval																																				
26 Démantèlement de la bretelle d'accès temporaire aval																																				

Figure 13. Échéancier préliminaire des travaux

### 3.3.2 Équipements utilisés

Des travaux d'excavation de cette envergure requièrent l'utilisation d'équipements spécialisés tels que des bouteurs, des dragues, des pelles hydrauliques, des camions hors route de 20 et 50 tonnes, des niveleuses et des foreuses. Les travaux de remblayage nécessiteront également des rouleaux compacteurs et des camions-citernes pour l'arrosage du matériel. Les travaux de bétonnage nécessiteront des bétonnières et des pompes à béton. Des grues seront requises pour la manutention des éléments de charpentes et d'équipements. Il y a aussi des plus petits équipements comme des concasseurs, des malaxeurs à béton et des pompes à coulis. Il est prévu que le béton sera préparé dans une usine mobile à l'intérieur de la zone des travaux ou à Saint-Michel-des-Saints selon le choix du fournisseur de béton.

### **3.3.3 Activités de déboisement**

Des travaux de déboisement seront requis à l'emplacement du bâtiment de la centrale, de l'aire de service, des aires de chantier, de la zone d'entreposage des déblais, ainsi que dans l'emprise de la ligne de raccordement électrique et des bretelles d'accès au canal d'amenée et au canal de fuite. Ces travaux seront effectués seulement en rive droite du barrage. Les activités connexes comme la gestion de la matière ligneuse sont incluses aux activités de déboisement. La superficie totale de la zone de déboisement est évaluée à environ 49 853 m<sup>2</sup>, soit tout près de 5 ha.

Les bénéficiaires de droits forestiers procéderont à la récolte des volumes de bois, à moins d'une entente différente avec eux. Les bois marchands et non marchands seront acheminés aux usines de transformation et de valorisation du bois désignées par le MRNF.

Les activités de déboisement se limiteront aux superficies des aires de travaux seulement.

### **3.3.4 Aménagement des aires de travail**

Pour les travaux de construction en milieu isolé, les entrepreneurs ont besoin d'espace pour leurs équipements, l'entreposage des matériaux et les aires de travail. Des sites ont été retenus à proximité de la centrale où sont prévus les travaux. Ils sont présentés sur le plan 120 joint à la section « Plans » du volume 2.

Une aire de travail pour l'entrepreneur d'environ 3 210 m<sup>2</sup> sera aménagée à environ une quarantaine de mètres au nord-est de la centrale.

Une zone d'entreposage des matériaux d'excavation (environ 100 000 m<sup>3</sup>) sera aménagée sur une superficie d'approximativement 27 000 m<sup>2</sup> à environ 150 m à l'est de la centrale. Elle se trouvera à peu près en face de l'ancien banc d'emprunt du côté sud du chemin d'accès. Une partie des matériaux excavés (environ 8 000 m<sup>3</sup>) serviront aussi à remplir la partie de l'ancienne carrière (bassin 1) qui ne sera pas utilisée pour le canal de fuite.

Une partie de cette zone d'entreposage (environ 6 000 m<sup>2</sup>) sera réservée pour y déposer les matériaux de construction nécessaires à la construction de la centrale et de la prise d'eau : bois de construction, coffrages, armature, tuyauterie, etc. Une autre partie servira pour les déblais de roc réutilisables pour différents types de remblais et pour le concassage. Également, une partie de l'aire d'entreposage servira pour les matériaux inutilisables. Un espace sera aussi réservé pour les matériaux de décapage constitués principalement de matière organique qui pourront être réutilisés pour le réaménagement du site à la fin des travaux. Une fois le projet terminé, la zone d'entreposage sera nivelée et reboisée à l'aide d'espèces ligneuses indigènes adaptées au milieu.

Deux bassins de sédimentation, d'environ 600 m<sup>2</sup> chacun, seront aménagés pour décanter les eaux de pompage des excavations, soit un dans la partie amont (canal d'amenée) de la zone des travaux et l'autre dans sa partie aval (canal de fuite).

Une aire de service permanente, d'environ 2 500 m<sup>2</sup>, sera aménagée tout juste à l'est du bâtiment de la centrale. Elle servira durant la phase de construction comme aire de chantier notamment pour les grues et les pompes à béton.

#### **3.3.4.1 Installations sanitaires**

Des installations sanitaires temporaires seront mises en place dans les aires de travail durant la période de construction. En fonction du nombre de travailleurs présents au chantier, la quantité de toilettes et la fréquence de vidange de ces dernières seront ajustées. Cette façon de faire permettra de desservir l'ensemble des activités réparties sur le site. Il sera strictement interdit de vidanger les toilettes sur place ou encore d'en disposer dans un cours d'eau. La vidange des toilettes se fera par des entreprises qui en disposeront selon les lois et règlements en vigueur.

#### **3.3.4.2 Hébergement des travailleurs**

En raison de la proximité du site du projet par rapport à des milieux urbains, aucun aménagement de campement permanent ou temporaire n'y est prévu. Les travailleurs feront l'aller-retour de façon quotidienne pour se rendre au site des travaux. L'initiateur, qui entend favoriser l'embauche de main-d'œuvre locale et régionale, facilitera l'accès aux travailleurs des communautés les plus proches du lieu de construction.

### **3.3.5 Travaux en milieu hydrique**

Des travaux en milieu hydrique sont prévus au cours des différentes étapes de la phase de construction. L'approche proposée permet d'y limiter les interventions, mais certaines activités sont tout de même prévues en rive et dans le littoral à l'amont du bouchon de roc amont dans le réservoir Taureau, à l'aval du bouchon aval au point de restitution dans la rivière Matawin, ainsi que dans l'ancienne carrière remplie d'eau (bassin 1) qui devra être asséchée.

Pour ce qui est des sections en amont du canal d'amenée et en aval du canal de fuite qui se trouvent au-delà des bouchons de roc, elles seront excavées et dynamitées à travers des jetées spécialement conçues pour limiter l'impact sur le milieu hydrique. En effet, le travail à sec n'est pas requis pour les travaux devant y être exécutés et l'utilisation de jetées réduit significativement l'emprise des travaux comparativement à l'utilisation de batardeaux conventionnels.

#### **3.3.5.1 Pompage de l'eau dans l'ancienne carrière (bassin 1)**

Deux anciennes carrières (bassins 1 et 2) comportant des parois rocheuses verticales sont répertoriées au pied du barrage dans la zone des travaux. La variante de projet retenue comprend plusieurs avantages dont celui de bénéficier du plus grand de ces deux bassins (bassin 1) pour y construire le canal de fuite. De plus, elle permet d'avoir une plus courte distance pour le canal de fuite, ce qui permet de minimiser les superficies de déboisement et les volumes d'excavation.

La construction du canal de fuite dans le bassin 1 ainsi que son utilisation au cours des différentes étapes de la phase de construction requiert au préalable le pompage de l'eau du bassin pour que les travaux puissent se faire à sec. La paroi rocheuse du bassin ainsi que sa profondeur sont connues grâce au LiDAR et aux données bathymétriques recueillies dans le cadre du projet. Le substrat, évalué à partir d'images prises avec une caméra sous-marine et de tentatives d'échantillonnage, serait entièrement composé de roc recouvert de matière organique sur une épaisseur d'environ 10 cm. Le tout pourra être confirmé suite au pompage de l'eau.

L'eau claire pompée sera dirigée directement vers la rivière alors que l'eau turbide sera dirigée vers une zone de végétation située à plus de 30 m du littoral. Le point de rejet sera déplacé régulièrement pour éviter l'accumulation de sédiments ou la saturation du milieu récepteur. La prise d'eau pour le pompage sera installée avec une crépine et un tapis d'enrochement.

#### **3.3.5.2 Bouchons de roc**

Tel que mentionné précédemment, des bouchons de roc seront laissés en rive à des endroits optimaux dans l'axe des canaux lors de l'excavation du canal d'amenée et du canal de fuite. Ces bouchons de roc permettent que l'excavation de la section centrale (d'environ la moitié du canal d'amenée au trois-quarts du canal de fuite, incluant la centrale) soit faite à sec, sans nécessiter un batardeau. Leur emplacement est sélectionné selon la topographie naturelle et les hauteurs d'eau dans le réservoir et la rivière. Cette approche permet aussi l'excavation à l'amont du bouchon amont et à l'aval du bouchon aval sans que la section centrale ne soit complétée. Les bouchons de roc pourront être dynamités et excavés lorsque la section centrale sera finalisée.

#### **3.3.5.3 Jetées**

Deux jetées seront construites, soit une en amont dans le réservoir Taureau à l'élévation 352 m et l'autre en aval dans la rivière Matawin à l'élévation 340 m. Elles permettront de circuler dans la zone d'excavation et de dynamitage du canal d'amenée à l'amont du bouchon amont ainsi que dans celle du canal de fuite à l'aval du bouchon aval.

Ces jetées, construites avec un matériel libre de sédiments fins, ne seront pas construites de façon aussi étanche qu'un batardeau puisqu'elles ne visent pas à assécher la zone des travaux. Elles visent seulement à permettre la circulation de la machinerie qui effectuera le dynamitage et l'excavation. Il est prévu d'installer une membrane géotextile sur leurs parois afin de confiner les particules fines lors des forages et dynamitages. Elles seront aussi entourées de rideaux de turbidité.

#### **3.3.5.4 Dynamitage et excavation en milieu hydrique**

Tel que mentionné précédemment, des travaux d'excavation à travers les jetées devront être faits pour la construction de la section amont du canal d'amenée et aval du canal de fuite. Pour ce faire, des trous de forage seront faits à travers les deux jetées à partir desquels le dynamitage sera

exécuté. Les trous seront espacés à 2,5 m et seront positionnés à 1,5 m du bord de la crête des jetées. L'excavation du roc dynamité et des jetées pourra ensuite être faite.

Le dynamitage et l'excavation à l'amont du bouchon de roc amont s'échelonneront sur deux saisons puisque ces travaux seront réalisés en hiver lorsque le niveau du réservoir est à son plus bas; une courte période d'environ trois mois par année qui ne permet pas de compléter toute la séquence de travaux requis en une seule saison. Cette approche est préconisée dans le but de limiter le plus possible les travaux en milieu hydrique. En effet, en travaillant sur la section à l'amont du bouchon amont lorsque le niveau du réservoir est à son plus bas (jusqu'à l'élévation de 346m), il sera alors possible de réaliser la majeure partie des travaux à sec plutôt que dans l'eau. Le dynamitage du bouchon de roc amont, positionné en rive, sera effectué dans l'eau puisqu'au moment de son excavation, le canal d'amenée à l'amont aura déjà été excavé et sera rempli d'eau.

Il est prévu que les travaux à l'aval du bouchon de roc aval puissent être faits en une seule saison et qu'ils soient exécutés en été-automne. Pour ce qui est de l'excavation du bouchon de roc aval, ces travaux ne pourront être réalisés qu'après la fin de la construction de la centrale, soit après le mois de mars, selon l'échéancier préliminaire de projet. L'emplacement du bouchon pourra être optimisé lors de la phase d'ingénierie de détail en le positionnant davantage vers l'extérieur de la rive, en milieu terrestre, afin de diminuer les impacts sur le milieu hydrique. Le phasage de son excavation pourra ensuite aussi être optimisé.

Les détails entourant l'approche préconisée pour le dynamitage sont présentés à la section 3.3.7.

L'échéancier préliminaire proposé (section 3.3.1) prévoit que la majorité des travaux en milieu hydrique soient réalisés en dehors de la période de fraie printanière des poissons qui s'étend du 31 mars au 15 juillet. Cependant, comme il peut être observé dans le calendrier, certains travaux pourraient s'étirer dans le milieu-fin du mois d'avril, surtout au cours la deuxième année des travaux. En effet, il est actuellement prévu que la période de fraie printanière soit respectée la première année, mais que pour la deuxième année, si nécessaire, elle pourrait s'étirer de quelques semaines dans le mois d'avril, et ce, en raison notamment de la gestion du réservoir Taureau.

### **3.3.6 Pompage des eaux d'excavation**

Durant la phase de construction, les aires de travail devront être maintenues à sec. Ainsi, l'eau qui s'accumulera dans les aires de travail sera pompée vers un système de traitement temporaire en amont et en aval tel que décrit précédemment, avant d'être retournée au réservoir ou à la rivière.

### **3.3.7 Opérations de dynamitage**

D'importants travaux d'excavation sont prévus dans des zones de roc, surtout pour le canal d'amenée, la centrale et le canal de fuite. L'utilisation d'explosifs y est donc requise jusqu'aux élévations spécifiées. Étant donné la proximité du barrage, certaines précautions doivent être prises afin d'éviter la projection de débris rocheux et de limiter les vibrations.



Une partie des travaux de dynamitage seront réalisés en milieu hydrique ou à proximité. Ils produiront des ondes de choc qui peuvent endommager la vessie natatoire des poissons et entraîner la rupture de leurs organes internes. Les vibrations provoquées par le dynamitage peuvent également détruire ou endommager les œufs et les larves de poissons.

Les lignes directrices pour le dynamitage en milieu aquatique seront respectées en tout temps (Wright et Hopky, 1998). Ces directives devront être adaptées pour le critère du seuil de surpression critique à la demande de Pêches et Océans Canada (MPO) en fonction des travaux de Cott et coll. (2003) (30 kPa au lieu de 100 kPa). Tous les détails entourant ces lignes directrices et les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour limiter les impacts du dynamitage sur le milieu récepteur sont présentés aux sections 6.4 et 6.5.

Les travaux de dynamitage pour l'excavation du canal de fuite devront être évités à proximité des frayères durant la période de fraie et d'incubation du doré jaune et des meuniers, soit entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 juin, en raison de la présence d'une frayère confirmée pour ces espèces dans le bief aval, à proximité des zones d'excavation prévues de cet ouvrage. Les travaux pourront être séquencés afin de respecter les lignes directrices. Le scénario actuel prévoit que les sections du canal de fuite les plus proches des frayères seront excavées en dehors de la période de fraie et que l'excavation du bouchon de roc aval pourrait être terminée au début de la période de fraie, mais en respectant la distance minimale requise.

### **3.3.8 Opérations de bétonnage**

Le bloc de la prise d'eau et de la centrale sera constitué de béton. Il est prévu que la mise en place du béton se fasse de façon conventionnelle, c'est-à-dire à l'aide d'une pompe à béton ou encore au godet, après avoir été transporté sur le site par des bétonnières.

Étant donné que des bouchons de roc seront utilisés en amont et en aval, les travaux de bétonnage se feront à sec. Aucun bétonnage dans l'eau ne sera effectué.

Le nettoyage des camions sera effectué dans un endroit destiné à cet effet pour éviter la multiplication de rejets de béton sur le site. Afin d'assurer une protection adéquate de l'environnement aquatique, les eaux de lavage des équipements et des outils utilisés pour le bétonnage seront rejetées à plus de 60 m des rives. Les eaux seront récupérées et confinées pour décantation avant d'être évacuées.

### **3.3.9 Déblais et remblais**

Les matériaux granulaires requis au cours de la phase de construction sont principalement de l'enrochement provenant des excavations des canaux d'amenée et de fuite ainsi que de la centrale. Une partie de ces enrochements sera réutilisée pour la construction des bretelles d'accès et des jetées temporaires ainsi que pour les remblais nécessaires à la protection des pentes excavées. Ils seront produits sur place par concassage des déblais rocheux.

Selon les étapes de construction, il est possible que l'aménagement de la bretelle d'accès aval du canal de fuite nécessite du remblai additionnel provenant de sablières et gravières situées dans les municipalités environnantes. Le reste du remblai requis pourra provenir des excavations faites en place, tel que décrit précédemment.

D'après l'estimation actuelle, il est prévu que les volumes de déblais surpasseront les volumes de remblais requis dans le cadre du projet (tableau 41). Les matériaux impropres à leur utilisation sur le site et les déblais excédentaires seront entreposés dans la zone d'entreposage prévue à cet effet, à proximité de la centrale.

Afin d'optimiser la récupération des matériaux excédentaires provenant des excavations de roc, il est possible qu'une partie du roc excavé soit concassé pour être utilisé à la fin de la période des travaux pour la remise en état et l'entretien du chemin d'accès à la centrale transitant par la réserve faunique Mastigouche. Une partie de ces matériaux pourrait aussi être réutilisée pour des projets de compensation à des fins fauniques (ex. frayères, abris pour les couleuvres). Cette récupération implique l'installation d'un concasseur sur le site qui permettra la production d'une variété de granulométries différentes. Cette optimisation des matériaux excavés fera en sorte d'éviter une accumulation trop importante de déblais dans la zone d'entreposage. Une fois tous les travaux terminés, la zone d'entreposage sera nivelée, recouverte de terre végétale puis revégétalisée.

**Tableau 41. Estimation des volumes de déblais et de remblais en phase de construction**

Composante du projet	Volume de déblais (m <sup>3</sup> )	Volume de remblais (m <sup>3</sup> )
<b>Ensemble du site</b>		
Décapage et mise de côté de la terre végétale en vue d'une réutilisation pour la remise en état des aires de travail (épaisseur de 200 mm)	3 400	-
Excavation de mort-terrain	5 300	-
<b>Bretelles d'accès aux jetées</b>		
Remblayage (fondation et surface de roulement)	-	5 000
<b>Jetées</b>		
Jetée amont pour l'excavation de roc sous l'eau (à l'élévation 352 m)	-	7 500
Jetée aval pour l'excavation de roc sous l'eau (à l'élévation 340 m)	-	4 100
<b>Canal d'amenée</b>		
Excavation de roc dans l'eau	12 400	-
Excavation de roc à sec	24 100	-
<b>Prise d'eau et centrale</b>		
Excavation de roc de la prise d'eau à sec	6 200	-
Excavation de roc de la centrale à sec	16 700	-
<b>Aire de service</b>		
Excavation de roc	1 000	-
Remblayage de la fondation	-	5 200
Remblayage de la surface de roulement	-	1 000
Gros blocs de protection le long de la limite nord	-	40
<b>Canal de fuite</b>		
Excavation de roc dans l'eau	3 400	-
Excavation de roc à sec	16 300	-
Remplissage de l'ancienne carrière (bassin 1) avec une partie des matériaux excavés	-	8 500
<b>Total</b>	<b>88 800</b>	<b>31 340</b>

### **3.3.10 Activités de transport**

Le chantier nécessitera le transport de matériaux, d'équipements, de machinerie et de travailleurs sur le site du projet. L'évaluation est la suivante :

- Environ 2 600 transports aller-retour pour les bétonnières;
- Environ 50 transports aller-retour d'acier d'armature;
- Environ 15 600 transports aller-retour en camionnette et minibus pour les travailleurs. Il est à noter que le nombre de véhicules est limité à deux par contrat. Les entrepreneurs devront transporter leurs travailleurs en minibus depuis Saint-Zénon et/ou Saint-Michel-des-Saints à partir d'un stationnement incitatif à être identifié;
- Des centaines de transports aller-retour pour des livraisons de matériaux de construction;
- Quelques transports spéciaux pour des équipements hors normes qui seront soigneusement planifiés à l'avance afin de minimiser les impacts sur les autres usagers du chemin d'accès.

Des mesures seront prises afin d'assurer la sécurité des usagers de la route. Énergie Matawak s'assurera que les transporteurs respectent les limites de vitesse affichées et que leurs véhicules ne dépassent pas la limite de poids permise. Également, l'initiateur informera la population locale de l'horaire des travaux. De plus, des panneaux rappelant les limites de vitesse permises et des panneaux indiquant la sortie fréquente de camions seront mis en place sur les principaux accès.

Il n'est pas prévu que du transport de matériaux granulaires (sable et gravier) soit effectué sur le réseau routier des municipalités, à moins que les matériaux disponibles sur le site des travaux ne rencontrent pas les normes de qualité ou s'avèrent en quantités insuffisantes, auquel cas l'approvisionnement devra être fait auprès de sablières et gravières environnantes.

### **3.3.11 Alimentation électrique du chantier**

Durant la réalisation des travaux de construction, l'alimentation électrique sur le site sera nécessaire à plusieurs endroits. Afin de répondre à ce besoin qui est estimé à moins de 500 kW, l'alimentation électrique proviendra de la ligne de distribution existante située à moins de 500 m de l'emplacement de la centrale. Pour ce faire, il sera nécessaire de construire un segment de ligne électrique sur poteaux de bois à partir du site des travaux vers la ligne de distribution existante. De là, une interconnexion et du mesurage avec Hydro-Québec seront réalisés afin de fournir l'alimentation électrique triphasée de chantier.

Pour les besoins en chauffage des travaux de construction (bétonnage) lors de la saison froide, du chauffage d'appoint sera produit avec des appareils au propane ou à l'huile. Ces appareils sont utilisés régulièrement sur les chantiers de construction et ont déjà démontré leur efficacité.

### **3.3.12 Déchets et produits dangereux**

Les matières résiduelles, notamment celles découlant de la construction, seront acheminées vers les sites autorisés, selon les usages prescrits. L'initiateur s'engage à ce que les aires de travaux soient complètement nettoyées et que toutes les matières résiduelles découlant de la construction soient acheminées vers les sites autorisés au plus tard six mois après la mise en service de la centrale. Il s'engage également à ce que les déchets et résidus de construction soient gérés, tout au long du processus devant mener à leur disposition finale, selon les usages prescrits et conformément aux lois et règlements en vigueur.

En phase de construction, le projet nécessitera le recours à de nombreux véhicules, équipements ou engins qui contiennent du carburant, des huiles et des graisses. Leur utilisation et leur entretien se feront dans le respect de l'environnement. Aucun ravitaillement ou stockage de produits pétroliers ni activité d'entretien des équipements utilisés ne seront effectués à moins de 60 m du réseau hydrographique.

### **3.3.13 Restauration des aires de travail**

À la fin des travaux de construction, les portions des aires de travail utilisées temporairement, soit celles nécessaires pour la construction, mais non requises pour l'exploitation, seront nivelées et revégétalisées rapidement à l'aide d'espèces indigènes adaptées au milieu. La terre végétale mise de côté lors des travaux de décapage sera réutilisée à cette étape. Le reboisement de ces aires sera effectué conformément aux exigences du MRNF.

Pour éviter les risques d'érosion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes, les aires de travail seront ensemencées rapidement avec un mélange de semences adaptées au milieu de manière à accélérer la reprise végétale.

### **3.3.14 Besoins en main-d'œuvre**

La majeure partie de la main-d'œuvre nécessaire pour la réalisation du projet sera disponible dans les régions administratives de Lanaudière, des Laurentides et de la Mauricie. Les entrepreneurs seront responsables d'engager leurs travailleurs selon les termes prévus aux conventions collectives applicables à l'industrie de la construction. Il est estimé qu'environ 125 personnes travailleront à temps plein sur le site au plus fort des travaux.

## 3.4 Exploitation des ouvrages

Étant donné qu'un ouvrage de retenue d'eau est déjà présent et qu'il fait l'objet du présent projet, l'hydrologie du système concerné ne répond pas à une dynamique naturelle. En effet, l'hydrologie du site est entièrement contrôlée. Le réservoir Taureau a une vocation de soutien à l'étiage de la rivière Saint-Maurice et une vocation récréotouristique. La présence même de ce barrage permet à Hydro-Québec d'emmagasiner, de contrôler et de moduler l'écoulement de l'eau qui se déverse du réservoir Taureau afin d'optimiser la production hydroélectrique des centrales présentes à l'aval sur la rivière Saint-Maurice (centrales Grand-Mère, Shawinigan-2, Shawinigan-3 et La Gabelle). Cela est illustré par le fait que les débits moyens sont les plus élevés lors de la vidange du réservoir du mois de décembre à février et à la fin de la crue du printemps lorsque le réservoir est plein.

Le principe essentiel du projet d'Énergie Matawak est de n'avoir aucun impact sur la gestion actuelle du réservoir et de ne pas modifier les volumes ni les débits relâchés au barrage Matawin. Hydro-Québec demeurera le maître d'œuvre de la gestion des eaux retenues et ne modifiera pas sa gestion actuelle, ses ententes et ses obligations. Énergie Matawak vise l'exploitation du potentiel hydroélectrique qui est présentement déversé à l'aval par les pertuis de surface ou de fond.

Le barrage Matawin ferme régulièrement ses vannes et un débit résiduel est toujours présent sous la forme de fuites. Avant 2021, la série de débits historiques exclut le débit résiduel (fuites). Depuis 2021, une correction est appliquée et la série de débits inclut une partie du débit résiduel.

Suite à l'implantation de la centrale, si le débit déversé par Hydro-Québec est :

- Inférieur au débit minimal d'équipement de la centrale, l'eau sera évacuée soit par les pertuis du barrage, soit par une conduite de contournement intégrée à la centrale qui permettra de laisser passer un débit de restitution le temps que les vannes soient ouvertes;
- Dans la gamme d'opérations de la centrale (11 à 104 m<sup>3</sup>/s), il sera turbiné et valorisé au lieu d'être relâché;
- Au-delà du débit maximal d'équipement, la portion du débit à l'intérieur de la gamme d'opérations sera turbinée et l'excédent d'eau sera relâché.

### 3.4.1 Mode d'exploitation et niveau amont

Le principe du mode d'exploitation du barrage Matawin est le soutien des débits de la rivière Saint-Maurice tout en assurant une régularisation des niveaux estivaux selon les ententes avec le milieu. Ainsi, le réservoir permet de laminar les crues qui se produisent lors de la fonte printanière ou lors de fortes précipitations et de soutenir un débit d'eau en condition de faible hydraulicité. Ce réservoir permet à Hydro-Québec d'optimiser la production hydroélectrique aval tout en respectant un cadre de gestion serré et en respectant les limites de niveau d'eau imposées au réservoir. Rappelons que la gestion du réservoir n'est pas affectée par la centrale proposée et



demeurera sous l'entière responsabilité d'Hydro-Québec. Ainsi, son mode de gestion est caractérisé par trois phases principales :

- Remplissage du réservoir : hausse du niveau jusqu'à 359,05 m du 7-10 avril au 1<sup>er</sup>-31 mai;
- Maintien estival du réservoir : niveau variable dans la plage prescrite du 1<sup>er</sup> juin au 30 octobre;
- Vidange du réservoir : baisse du niveau jusqu'à 346,0 m du 1<sup>er</sup> novembre au 7-10 avril.

Ce mode de gestion est adapté selon la capacité des infrastructures et selon les conditions hydrologiques en vigueur afin de respecter les règles de gestion qui ont été établies entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints (Hydro-Québec, 2002 dans Dessau-Soprin, 2004) et qui prescrivent les cotes suivantes à respecter :

- Selon la conception des évacuateurs du barrage :
  - Minimum : 343,81 m ;
  - Maximum : 359,05 m .
- Du 2<sup>e</sup> jeudi de juin au 1<sup>er</sup> lundi de septembre (fête du Travail) selon l'entente avec le milieu :
  - Minimum : 357,70 m;
  - Cible : 357,85 m ;
  - Maximum : 358,0 m.
- Du 1<sup>er</sup> lundi de septembre (fête du Travail) au 30 novembre pour la prévention de l'érosion :
  - Maximale : 358,9 m;
- En situation de vidange hivernale :
  - Minimum : 346,0 m retenus pour la protection de la faune aquatique du réservoir;
  - Maximum : 359,05 m;
  - Vidange progressive et remplissage rapide avec l'arrivée de la crue printanière ou lorsque la cote de 346,0 m est atteinte.

Une entente de maintien de débit a également été conclue en 1994 avec la Coop Aventures Matawin afin de maintenir un débit minimal de 14 m<sup>3</sup>/s, dans la mesure du possible, pour des activités de rafting en aval sur la rivière entre la mi-juin et la fin août (Dessau-Soprin, 2004).

### **3.4.2 Débits évacués**

L'évacuateur de crues est composé de quatre pertuis et possède une capacité d'évacuation maximale de 1 476 m<sup>3</sup>/s, soit de 369 m<sup>3</sup>/s chacun lorsque le niveau du réservoir est à son niveau maximum de 359,05 m. Ces pertuis de surface, généralement le 3<sup>e</sup> à partir de la rive gauche, sont ceux utilisés pour la gestion du niveau d'eau et des débits lorsque les niveaux sont au-dessus de leur radier qui se situe à l'élévation 349,0 m. En pratique et en situation de vidange du réservoir, les pertuis de fond sont utilisés à partir d'un niveau d'eau de 354,5 m et ce, jusqu'à la cote minimale

d'exploitation du réservoir qui est de 346,0 m. Ces derniers sont localisés en rive gauche et sont au nombre de quatre. La capacité d'évacuation du barrage pour le passage des crues est donc reliée exclusivement à la capacité d'évacuation des quatre pertuis de surface.

Les données de débits déversés au site du barrage Matawin présentées ci-après proviennent du calcul de l'eau transitant par les ouvertures de vannes effectuées par Hydro-Québec et couvrent les années 2005 à 2021. Des pertes, de l'ordre de 3 à 5 m<sup>3</sup>/s selon Hydro-Québec, sont présentes, mais difficilement quantifiables de façon précise et fiable. Elles représentent un débit résiduel s'écoulant en continu, et ce, même lorsque la série de données indique un débit de 0 m<sup>3</sup>/s en raison de la fermeture des vannes. Depuis 2021, Hydro-Québec a introduit une correction dans la série de débits déversés qui inclut une partie de ces pertes, mais les données présentées plus loin excluent ces années plus récentes en raison de l'incertitude associée aux pertes.

Lorsque la centrale sera en service, la capacité d'évacuation maximale potentielle sera accrue puisque la capacité des turbines de 104 m<sup>3</sup>/s s'ajoutera à la capacité maximale actuelle pour un total de 1 580 m<sup>3</sup>/s.

Les caractéristiques actuelles des débits journaliers moyens sont les suivantes :

- Maximum : 332 m<sup>3</sup>/s + résiduel;
- Moyen : 69,6 m<sup>3</sup>/s + résiduel;
- Médian : 68,1 m<sup>3</sup>/s + résiduel;
- Minimum : 0 m<sup>3</sup>/s + résiduel.

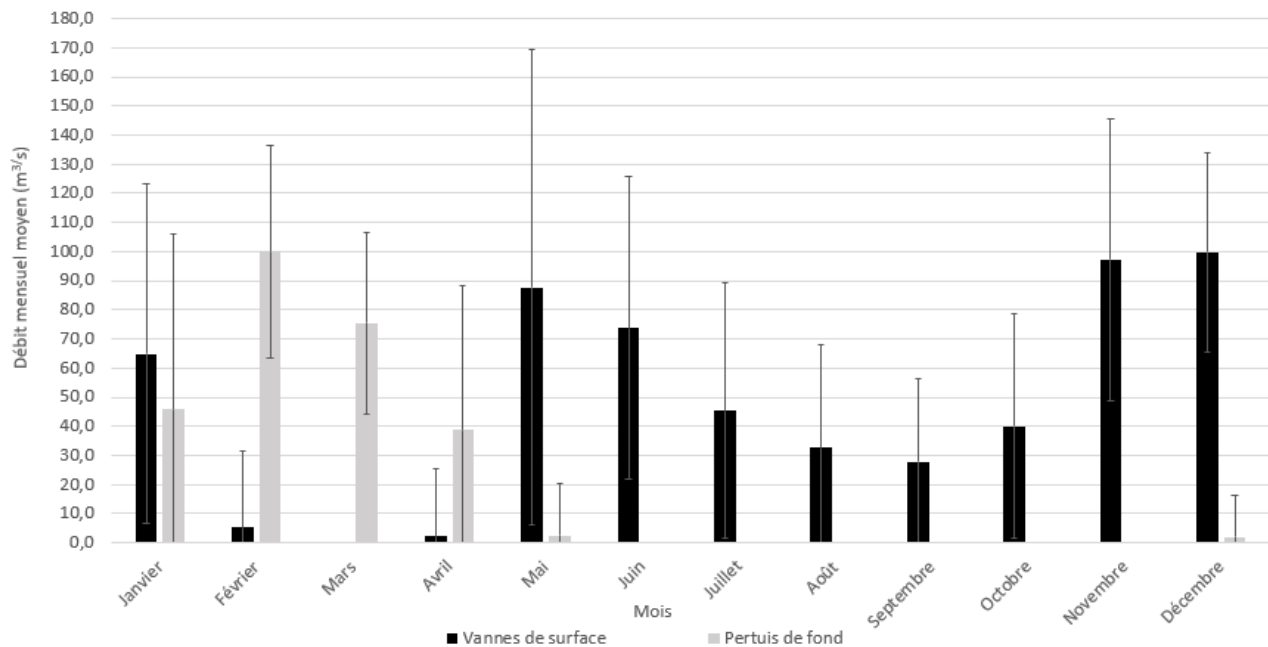
Le tableau 42 présente les caractéristiques générales des débits évacués issues de la courbe des débits classés, soit le pourcentage du temps où les débits sont dépassés afin d'illustrer la variabilité des débits au barrage Matawin par Hydro-Québec.

**Tableau 42. Courbes de débits classés (2005-2021)**

Probabilité de dépassement (%)	Débit au site en m <sup>3</sup> /s (excluant le débit résiduel)	Probabilité de dépassement (%)	Débit au site en m <sup>3</sup> /s (excluant le débit résiduel)
0	332,3	55	57,8
5	158,0	60	47,3
10	139,6	65	38,5
15	123,0	70	28,8
20	113,8	75	21,7
25	104,8	80	16,9
30	98,5	85	11,4
35	91,6	90	5,7
40	84,9	95	0,0
45	75,3	100	0,0
50	68,0		

Le débit maximal observé, selon les données d'Hydro-Québec de 2005 à 2023, est de 332,3 m<sup>3</sup>/s le 27 mai 2019 (Hydro-Québec, 2024b), alors qu'il était de 537,9 m<sup>3</sup>/s le 24 mai 1947 selon les données enregistrées antérieurement (Dessau-Soprin, 2004). Le débit minimal est de 0 m<sup>3</sup>/s et survient lorsque les vannes sont fermées pour maintenir le niveau du réservoir Taureau. Le pourcentage du temps où les pertuis sont fermés complètement est de 9,4 %.

La figure 14 ci-dessous illustre la répartition des débits relâchés entre les différents pertuis de surface et de fond en fonction des ententes de gestion en vigueur, et ce, pour les années 2005 à 2023. L'écart type important illustre la forte variabilité des conditions d'écoulement d'une année à l'autre. Cette variabilité devra impérativement être prise en compte lors de l'analyse des conditions en vigueur dans le bief aval.



**Figure 14. Répartition des débits relâchés entre les pertuis de fond et de surface (moyennes mensuelles de 2005 à 2023) (Hydro-Québec, 2024b)**

Le débit mensuel moyen le plus faible survient aux mois d'août et de septembre durant la phase de gestion estivale du réservoir alors que le débit mensuel total (surface et fond) le plus élevé survient en janvier lors de la phase de vidange (figure 14). La période durant laquelle les débits déversés totaux sont généralement les plus élevés correspond à la phase de vidange du réservoir qui s'étend du mois de novembre au 1<sup>er</sup> avril.

Hydro-Québec maintient deux sondes dans le bief aval du barrage. La première au pied du barrage sert pour les alertes de défaillance de l'infrastructure et la seconde sert à l'enregistrement des données. La figure 15 ci-dessous présente une relation niveau-débit pour le bassin du bief aval élaborée à partir des jaugeages d'Hydro-Québec (volume 3, étude 2). Les niveaux d'eau du limnimètre aval, pour la période de 2005 à 2023, dont les lectures reçues sont arrondies aux 10 cm, ont également été ajoutées sur cette figure. L'équation proposée présente un très bon ajustement aux valeurs jaugées, mais pour les forts débits, les niveaux d'eau calculés sont plus bas que ceux observés. Les différences entre les jaugeages et les données de la période 2005-2023 peuvent être attribuables à la manière dont le débit passant au barrage est estimé.

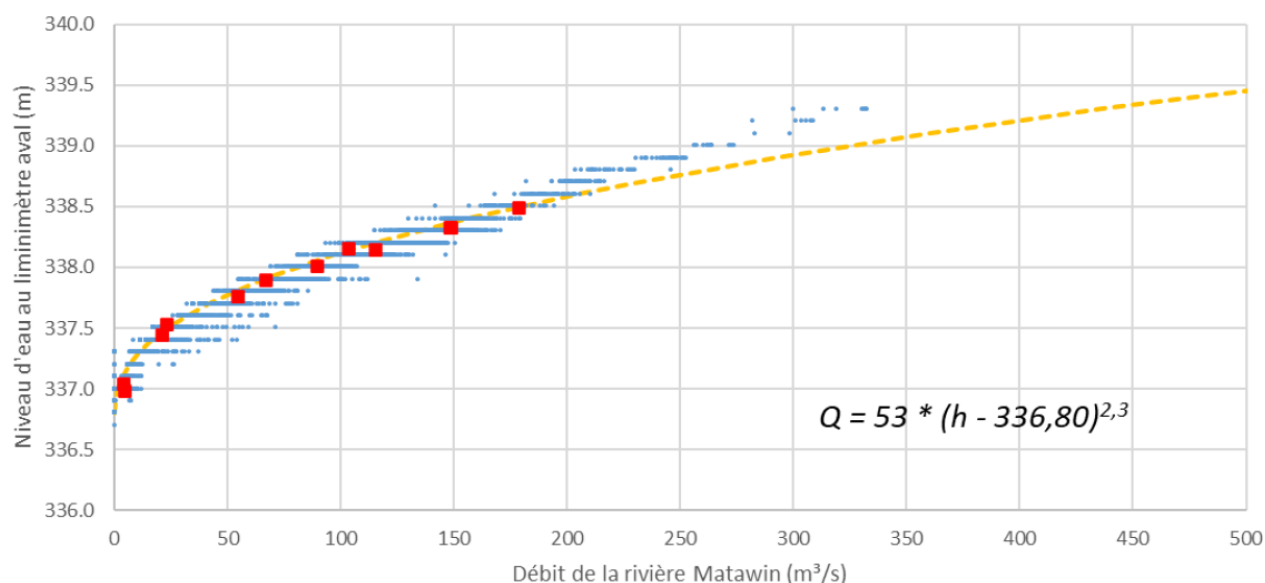


Figure 15. Relation niveau-débit en aval du barrage Matawin (volume 3, étude 2)

### 3.4.3 Débit réservé écologique

Aucune entente de débit réservé écologique n'est en vigueur actuellement. La gestion du niveau d'eau dans le réservoir et du débit déversé demeurera sous l'entière responsabilité d'Hydro-Québec, même en présence de la future centrale hydroélectrique. Énergie Matawak ne pourra en aucune manière modifier le débit déversé prévu par Hydro-Québec.

En l'absence d'un bief intermédiaire dans lequel l'écoulement serait court-circuité et en considérant que l'eau se déverse directement dans un bassin dont le niveau est contrôlé par un seuil à son extrémité aval, aucun abaissement en deçà de ce seuil n'est prévu. Même lorsque les vannes du barrage sont complètement fermées, le seuil aval assure donc un niveau minimal lorsque les vannes des pertuis sont fermées.

### 3.4.4 Production d'électricité

Le tableau 43 présente les principaux paramètres qui ont permis d'évaluer la quantité d'énergie électrique produite par le projet alors que le tableau 44 présente le résumé de la production d'électricité attendue par mois ainsi que sur une base annuelle.

**Tableau 43. Données de base relatives à la production d'électricité**

Paramètre	Valeur
Type d'équipement dans la centrale	2 groupes turbine-alternateur de type Saxo
Débit maximum des groupes	104 m <sup>3</sup> /s
Débit minimum d'un groupe	11 m <sup>3</sup> /s
Efficacité maximum d'un groupe	91,98 % (55 m <sup>3</sup> /s à 22 m de chute)
Efficacité minimum d'un groupe	58,13 % (11 m <sup>3</sup> /s à 8 m de chute)
Pertes dans les transformateurs	0,75 %
Pertes dans les lignes	0 % (compteur au poste de départ)
Facteur d'indisponibilité	5 %
Pertes de charge à plein débit	0,79 m
Puissance maximum au compteur	17 MW

**Tableau 44. Estimation de la production d'électricité envisagée par mois et par année**

Mois	Moyenne (MW/h)	Médiane (MW/h)	Dépassé 90 % du temps (MW/h)
1	9 485	9 505	8 663
2	9 784	6 985	5 315
3	4 308	4 278	2 511
4	2 122	851	100
5	7 306	7 982	1 079
6	7 593	7 869	3 948
7	4 941	4 358	1 430
8	3 428	3 196	799
9	2 842	2 284	1 410
10	4 345	4 087	2 104
11	9 321	10 071	6 944
12	10 254	10 711	8 484
Annuel	72 729	73 062	60 126



### 3.5 Retombées économiques du projet

Le projet de centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin aura des retombées économiques positives sur le milieu. Le projet se distingue par son modèle d'énergie communautaire qui favorise, d'une part, l'embauche locale et l'attribution de contrats aux entreprises régionales et, d'autre part, la redistribution des bénéfices pour soutenir les organisations des partenaires autochtones et municipaux.

Les coûts de réalisation du projet sont estimés à 110 M\$. Le tableau 45 présente le sommaire des retombées économiques attendues alors que tous les détails entourant l'évaluation de ces retombées, effectuée par la firme MCE Conseils, sont présentés dans l'étude 8 du volume 3.

**Tableau 45. Retombées économiques du projet**

Catégorie	Description
Investissements et emplois	<ul style="list-style-type: none"><li>• 444 emplois créés durant la construction</li><li>• 161 emplois locaux environ, 36,3% des dépenses de réalisation bénéficieront directement aux régions locales</li><li>• 48 emplois annuels créés et maintenus durant l'exploitation, incluant la distribution des liquidités générées auprès des municipalités et gouvernements autochtones</li></ul>
Impacts économiques directs et indirects	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout de 66,4 M\$ au PIB du Québec pour la phase de construction</li><li>• Retombées économiques de 229,1 M\$ sur 30 ans, issues de la construction et de la production d'électricité de la centrale dont les liquidités générées nettes de la production d'électricité généreront des services auprès des communautés autochtones et des municipalités locales</li></ul>
Revenus gouvernementaux	<ul style="list-style-type: none"><li>• 26,1 M\$ en recettes fiscales et parafiscales pour le gouvernement du Québec (impôts, taxes, parafiscalité)</li><li>• 7,8 M\$ en recettes fiscales pour le gouvernement fédéral (impôts, taxes, parafiscalité)</li></ul>

## **4 Démarche d'information et de consultation**

### **4.1 Sommaire de la démarche de consultation**

Énergie Matawak et ses partenaires placent l'acceptabilité sociale et le respect de l'environnement et des communautés au centre du projet de centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Dès la conception du projet, Énergie Matawak s'est engagée à développer un projet communautaire formé de trois partenaires : le Conseil des Atikamekw de Manawan, la MRC de Matawinie et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan et ce, en concertation avec le MELCCFP et autres autorités réglementaires, les acteurs locaux et citoyens du milieu allochtone (ci-après les « parties prenantes »), ainsi que les membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan.

Énergie Matawak a entrepris des démarches auprès des parties prenantes et de la Première Nation Atikamekw de Manawan dès les premières étapes de planification des activités d'information et de consultation effectuées en 2023 et 2024. Ces démarches ont visé à présenter le projet et à recueillir les commentaires, observations et préoccupations liées au projet. Par ailleurs, Énergie Matawak a assuré une communication continue avec le public entre février et octobre 2024, en répondant aux questions et commentaires soumis via le site internet du promoteur, les réseaux sociaux ou par téléphone. Ces démarches proactives ont permis de considérer les préoccupations exprimées et, si nécessaire, de les traduire en enjeux à intégrer au processus de développement du projet.

Cette approche participative illustre l'engagement d'Énergie Matawak envers une co-construction transparente et respectueuse du projet, visant l'adhésion des parties concernées tout en conciliant développement durable et respect du milieu naturel et humain.

Les démarches d'information et de consultation auprès des parties prenantes et de la Première Nation Atikamekw de Manawan sont décrites aux sections qui suivent (sections 4.2 à 4.6). Puis, le résumé des préoccupations soulevées ainsi que leur prise en compte dans le projet sont décrits à la section 4.7.

### **4.2 Consultation publique du MELCCFP**

La LQE prévoit qu'après avoir reçu la directive pour la réalisation de l'étude d'impact du MELCCFP, l'initiateur du projet doit publier un avis annonçant le début de l'évaluation environnementale du projet et son dépôt sur le Registre des évaluations environnementales. Cet avis invite, dans le cadre d'une consultation publique, toute personne, tout groupe ou toute municipalité à faire part au MELCCFP, par écrit, des enjeux que l'étude d'impact devrait aborder. Cette consultation vise à offrir à la population la possibilité de s'exprimer sur les enjeux anticipés d'un projet, et ce, en amont de la réalisation de l'étude d'impact, permettant ainsi à l'initiateur de tenir compte des préoccupations du public lors de la réalisation de son étude d'impact.

À cet effet, le MELCCFP a réalisé une consultation publique en ligne par l'entremise du Registre des évaluations environnementales de son site internet, conformément aux dispositions de la LQE, après le dépôt de l'avis de projet par l'initiateur. La consultation pour le présent projet a débuté le 18 mai 2023 et s'est terminée le 19 juin 2023. Au cours de cette période, un commentaire jugé pertinent a été transmis au Ministère l'entreprise récréotouristique Centre d'Aventure Mattawin.

L'enjeu soulevé concerne la préservation des zones de villégiature et le maintien des activités récréatives associées au Centre d'Aventure Mattawin, lequel offre des activités récréotouristiques sur la rivière Matawin. La préoccupation soulevée, en lien avec la construction d'une centrale hydroélectrique, réside dans son impact potentiel sur le débit de la rivière, particulièrement durant la saison estivale. L'enjeu potentiel en découlant est la conciliation entre la production d'électricité par la future centrale hydroélectrique et le maintien d'un débit d'eau minimum requis pour les activités récréotouristiques.

Cette préoccupation est considérée au **Erreur! Source du renvoi introuvable.** 48 de la section **Erreur! Source du renvoi introuvable.**, qui résume les enjeux potentiels et les préoccupations des parties prenantes et comment ceux-ci ont été intégrés au projet.

### **4.3 Consultation des autorités réglementaires**

Dans le cadre des démarches de consultation et d'information auprès des autorités réglementaires, une rencontre a eu lieu en automne 2023 avec des représentants du MELCCFP, du MRNF, du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, du ministère des Transports et du ministère de la Sécurité publique et de la MRC de Matawinie afin de discuter des attentes et des recommandations spécifiques liées au projet.

De plus, en hiver 2024, en réponse au document formulé par le MELCCFP précisant notamment leurs attentes préliminaires sur les protocoles de caractérisation du milieu aquatique et d'inventaires fauniques (micromammifères, chiroptères et couleuvres), une réunion et des suivis ont également eu lieu avec ce ministère pour s'assurer d'une bonne compréhension de ces attentes et pour s'assurer de la conformité des protocoles préparés.

Des échanges et des rencontres ont également eu lieu avec Pêches et Océans Canada pour l'atteinte de la conformité réglementaire du projet et pour initier des discussions au sujet de l'élaboration de possibles mesures de compensation pour l'habitat du poisson.

Les ajustements apportés au projet et ces consultations reflètent l'engagement d'Énergie Matawak à répondre aux exigences réglementaires et à la prise en compte des préoccupations et suggestions soulevées par les autorités réglementaires. Cette collaboration vise une collecte de données rigoureuse et adaptée aux attentes des autorités, tout en renforçant la crédibilité et l'efficacité de l'évaluation environnementale.

## **4.4 Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone**

Les démarches de consultation et d'information ont également impliqué les acteurs locaux en milieu allochtone tels que des intervenants et des organismes privés, publics et semi-publics participant à l'administration et à la gestion du territoire situé dans ou à proximité de la zone d'étude locale.

À cet effet, Énergie Matawak a contacté, entre mars et avril 2024, 20 représentants et membres d'organismes et d'entités administratives concernés par l'entremise de demandes d'information ciblées. Ces demandes d'information visaient à présenter les éléments clés du projet d'Énergie Matawak en matière d'impacts, la réglementation en environnement applicable au projet, à recueillir des données sur les caractéristiques du milieu naturel et humain et à recueillir toute préoccupation ou question en lien avec le projet. Des départements du MRNF ont aussi été sollicités par ces demandes d'information en vue d'obtenir des informations sur le milieu biologique. Comme mentionné à la section précédente, la consultation avec ce ministère en tant qu'autorité réglementaire a eu lieu à l'automne 2023. La liste des acteurs locaux consultés par le biais de demandes d'information est présentée au tableau 46.

Des rencontres spécifiques ont également eu lieu notamment avec des représentants de la Sépaq pour la réserve faunique Mastigouche et divers acteurs locaux se sont présentés aux consultations effectuées auprès des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon telles que décrites à la section 4.5. Ces rencontres ciblées, les consultations auprès des citoyens, de même que les commentaires recueillis à la suite des demandes d'information d'Énergie Matawak, ont permis de prendre connaissance des questions et des préoccupations liées au projet et de les traduire, s'il y avait lieu, en enjeux potentiels (tableau 48 de la section 4.7).

**Tableau 46. Liste des acteurs locaux consultés par Énergie Matawak**

Type d'intervenant	Intervenant
Ministères	MELCCFP – Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides
	MELCCFP – Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec
	MRNF – Direction régionale de la Mauricie–Lanaudière
	MRNF – Direction de la gestion des forêts de Lanaudière et des Laurentides
	MRNF – Direction de la gestion des forêts de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Société d'État	Hydro-Québec
MRC	MRC de Matawinie
	MRC de Mékinac
Intervenant récréotouristique	Association touristique régionale de Lanaudière
	Association touristique régionale de la Mauricie
	Canot Kayak Québec
	Centre d'Aventure Mattawin
	Club quad Matawinie
	Club quad Saint-Zénon
	Club motoneige Saint-Michel-des-Saints
	Club Royaume de la Motoneige
	Réserve faunique Mastigouche (Sépaq)
	Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie
	Zec du Chapeau-de-Paille

## 4.5 Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon

Les consultations effectuées auprès des citoyens se sont déroulées lors de quatre séances organisées entre février et novembre 2024, réunissant environ 135 participants des localités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, incluant des représentants de diverses organisations locales, tels que des associations de protection du territoire, des coopératives de sports extérieurs et d'aventure, des clubs de motoneige et de motoquad, des entrepreneurs, ainsi que des membres des conseils municipaux.

Les participants ont été invités par voie postale et par divers moyens électroniques, quelques semaines avant la séance, ou à la suite de leur participation à des ateliers antérieurs. Des précisions sur les dates, le nombre de participants et les thèmes abordés lors des consultations sont détaillées au tableau 47. Chacune des consultations est associée à un code attribué selon leur ordre chronologique afin de pouvoir y référer dans les tableaux compilant les enjeux potentiels

et les préoccupations soulevées dans toute la démarche d'information et de consultation (tableaux 48 et 49 de la section 4.7).

Ces consultations visaient à informer le public, à avoir des échanges afin de répondre aux questions, ainsi qu'à intégrer les préoccupations et les enjeux potentiels dans la conception du projet. Les comptes rendus de ces consultations sont joints à l'annexe A du présent document.

Ces consultations avaient également comme objectif d'informer les citoyens sur les étapes à venir du projet en ce qui a trait aux consultations, à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MELCCFP et à certains aspects clés du projet tels que l'échéancier de dépôt de l'étude d'impact au MELCCFP et le calendrier lié à la construction et à l'exploitation du projet. Les autres objectifs des consultations étaient les suivants :

- Approfondir la compréhension du projet pour permettre aux participants de mieux comprendre les différents aspects et objectifs du projet afin qu'ils puissent contribuer de manière plus informée.
- Examiner les défis potentiels auxquels le projet pourrait être confronté, ainsi que les opportunités pour améliorer sa mise en œuvre et ses résultats pour la communauté.
- Développer des solutions créatives pour résoudre les problèmes identifiés et pour bonifier certains aspects du projet.

Lors des consultations, les éléments suivants ont été présentés et animés par des représentants d'Énergie Matawak, du Groupe Synergis et de Transfert Environnement et Société :

- Présentation d'Énergie Matawak et du projet de centrale hydroélectrique;
- Contexte du projet;
  - Informations techniques;
  - Avantages;
  - Présentation des démarches d'information et de consultation;
  - Échéancier;
  - Contact;
- Période d'échanges;
- Atelier participatif;
- Prochaines étapes.



L'ensemble des consultations a permis de prendre connaissance du projet, de recueillir les préoccupations et d'identifier tout enjeu potentiel sous forme d'échanges et d'ateliers. La première consultation (R1) a eu lieu sous forme de café-rencontre, alors que les consultations subséquentes, sous forme d'ateliers (R2, R3) et de portes ouvertes (R4), ont été tenues afin d'approfondir les thématiques suivantes :

- Raison d'être du projet, infrastructures proposées et maximisation des impacts positifs.
- Impacts appréhendés et mesures d'atténuation.
- Bilan des consultations.

Les comptes rendus des consultations avec les citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon sont joints à l'annexe A du présent document.

**Tableau 47. Informations générales sur les consultations effectuées auprès des différents publics concernés par le projet**

Date	Lieu	Code associé à la rencontre	Personnes présentes	Nombre de personnes présentes	Thématique de la rencontre
27 février 2024	Saint-Michel-des-Saints	R1	Personnes du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et de diverses organisations du milieu	84 personnes	Café-rencontre
23 avril 2024	Saint-Michel-des-Saints	R2	Personnes du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et de diverses organisations du milieu	17 personnes	Raison d'être du projet, infrastructures proposées et maximisation des impacts positifs
4 juin 2024	Saint-Michel-des-Saints	R3	Personnes du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et de diverses organisations environnementales et récréotouristiques du milieu	9 personnes	Impacts appréhendés et mesures d'atténuation envisagées
5 novembre 2024	Saint-Michel-des-Saints	R4	Personnes du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et de diverses organisations du milieu	26 personnes	Rencontre bilan

## **4.6 Consultation des membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan**

Trois groupes de la Première Nation Atikamekw de Manawan ont fait l'objet de consultations au sujet du projet. Tout d'abord, des acteurs socioéconomiques, soit la coordonnatrice au Secrétariat au territoire du Conseil de la Nation Atikamekw et le coordonnateur au Centre des ressources territoriales du Conseil des Atikamekw de Manawan, ont été consultés en mars 2024 par le biais de demandes d'information. Ensuite, 15 membres de la communauté ont été rencontrés en avril 2024 lors d'une séance d'information tenue à Manawan. Enfin, des membres d'une famille de cette Première Nation utilisant une partie du territoire de la zone d'étude locale pour leurs activités traditionnelles ont été consultés en novembre 2024 lors d'une rencontre qui s'est déroulée à Manawan. Au total, 13 personnes ont assisté à cette rencontre.

Les rencontres et demandes d'information avaient comme objectif d'informer les autorités et la population de Manawan et de recueillir toute préoccupation ou enjeu potentiel, qu'ils soient généraux ou spécifiques à cette communauté autochtone.

Le tableau 49 de la section 4.7 résume la prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées lors des démarches d'information et de consultation du projet auprès des membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan.

## **4.7 Prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées**

La démarche d'information et de consultation a permis d'établir un dialogue constructif avec les parties prenantes et les membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan, favorisant des réponses à leurs questions tout en intégrant leurs suggestions, leurs préoccupations et les enjeux potentiels dans l'élaboration du projet. En effet, Énergie Matawak s'engage à intégrer le projet harmonieusement dans son milieu naturel et humain, en prenant en considération les activités socioéconomiques locales, les interdépendances avec le milieu, la qualité de vie des usagers du milieu et le potentiel de retombées économiques locales et régionales.

Les principaux enjeux potentiels soulevés, les préoccupations exprimées et la manière dont ils ont été pris en compte dans l'élaboration du projet sont présentés au tableau 48 pour les consultations en milieu allochtone, incluant les consultations publiques du MELCCFP ainsi que les consultations auprès des autorités réglementaires, des acteurs locaux et des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon. Le tableau 49 présente ces mêmes éléments spécifiquement pour les consultations réalisées auprès de la Première Nation Atikamekw de Manawan.

Au moment de la rédaction de l'étude d'impact, certains éléments d'amélioration du projet sont encore en cours d'élaboration et seront communiqués ultérieurement auprès des parties prenantes concernées et de la Première Nation Atikamekw de Manawan. Par exemple, des alternatives sont explorées pour déplacer le tracé du sentier récréatif motorisé qui transite actuellement par le barrage Matawin, mais qui ne pourra plus être emprunté par les motoneigistes et les quadistes au cours des phases de construction et d'exploitation du projet. Énergie Matawak collabore avec les différentes parties prenantes concernées, notamment la Sépaq (réserve faunique Mastigouche), la zec du Chapeau-de-Paille et les clubs locaux de motoneige et de motoquad, pour identifier et développer la meilleure option de tracé alternatif de sentier.

**Tableau 48. Prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées lors de la démarche d'information et de consultation du projet en milieu allochtone**

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Consultation(s) concernée(s)	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
<b>Maintien des usages du territoire</b>		
Circulation et accès hors route en motoquad (#40) et en motoneige (#345) utilisant la route passant par le barrage	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R2, R3, R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un sentier récréatif motorisé alternatif et sécuritaire en lieu et place du barrage Matawin pour la circulation des motoquads et des motoneiges et définition de la solution optimale en concertation avec des représentants d'Énergie Matawak, de la SEPAQ, de la zec du Chapeau-de-Paille et des clubs de motoneige et de motoquad, par exemple :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réfection du pont Bailey pour assurer le lien entre les rives gauche et droite et réfection d'un sentier existant pour s'y rendre</li> <li>- Utilisation et amélioration d'un chemin favorisant les retombées économiques à Saint-Michel-des-Saints</li> <li>- Prévion des investissements nécessaires pour dévier le sentier de motoneige et assurer la pérennité de ce nouveau sentier</li> <li>- Prévion de la fluidité de la circulation des motoneiges de la mi-novembre à la mi-avril et des motoquads de la fin du dégel à la mi-novembre</li> <li>- Réparer certains tronçons des sentiers récréatifs motorisés avec les déblais de construction du barrage</li> <li>- Installation de la signalisation requise</li> </ul> </li> </ul>
Cohabitation des usages et communications	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer une cohabitation harmonieuse avec les usagers des sentiers de motoneige et de motoquad en planifiant et en les informant de tout changement en amont</li> <li>• Installation de la signalisation requise</li> </ul>
Intégration du projet dans son milieu	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de la centrale au site pour qu'elle s'intègre au milieu d'accueil</li> </ul>
<b>Potentiel de retombées socioéconomiques positives locales</b>		
Faisabilité, financement et rentabilité du projet	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production annuelle effectuée majoritairement en période hivernale où la demande est plus forte afin de combler des manques énergétiques potentiels d'Hydro-Québec durant cette période</li> <li>• Analyse économique et évaluation des risques, des tarifs et la condition d'indexation</li> <li>• Gestion rigoureuse du projet afin d'assurer le remboursement de la dette liée à l'emprunt et à des fins de génération de liquidités pour les partenaires</li> </ul>

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Consultation(s) concernée(s)	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
Maximisation des retombées pour les entrepreneurs locaux et emploi d'une main-d'œuvre locale	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R2 et R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulation des contrats afin d'aider les entrepreneurs locaux à soumissionner</li> <li>• Tenue d'une séance publique d'information auprès des entrepreneurs de la région en collaboration avec les organisations de développement local (Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, Développement Matawinie)</li> <li>• Possibilité pour le milieu de mettre en place un comité de maximisation des retombées économiques</li> <li>• Sensibilisation des entrepreneurs à favoriser l'embauche de main-d'œuvre locale et autochtone</li> <li>• Suivi des contrats et des emplois locaux par Énergie Matawak</li> <li>• Génération d'emplois directs (deux opérateurs en permanence) et d'emplois indirects pour la maintenance</li> </ul>
Utilisation d'une partie des revenus générés par le projet pour les municipalités, communautés et les organismes concernés	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des liquidités générées par le projet par les partenaires pour la réalisation de projets socioéconomiques</li> </ul>
Obtention des redevances citoyennes	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retours sur les investissements proportionnels à la participation des partenaires communautaires dans le projet (et non l'octroi de redevances du projet)</li> </ul>
Retombées économiques à Saint-Michel-des-Saints et développement écotouristique	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les liquidités générées par le projet seront gérées par l'intermédiaire de la MRC de Matawinie, partenaire du projet, et seront directement attribuées à la MRC, qui se chargera ensuite de leur redistribution</li> </ul>
Développement du tourisme associé au barrage	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1 et R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement touristique dans le secteur du barrage d'une manière sécuritaire et encadrée (ex. : point d'observation, débarcadère, etc.) défini en concertation avec le milieu</li> </ul>
Développement de services d'urgence en milieu isolé	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser la possibilité d'aménager un site de services d'urgence en milieu isolé (ex. réseau cellulaire)</li> </ul>
Intégration du projet dans son milieu	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de la centrale au site pour qu'elle soit à l'image de la Matawinie et de la communauté de Manawan</li> </ul>
<b>Potentielle perte de retombées socioéconomiques locales</b>		
Tourisme, activités récréotouristiques et mobilité vers d'autres localités en lien avec les sentiers de motoquad (#40) et de motoneige (#345)	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R2 et R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un sentier récréatif motorisé alternatif et sécuritaire en lieu et place du barrage Matawin pour la circulation des motoquads et des motoneiges et définition de la solution optimale en concertation avec des représentants d'Énergie Matawak, de la SEPAQ, de la zec du Chapeau-de-Paille et des clubs de motoneige et de motoquad, par exemple :</li> </ul>



Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Consultation(s) concernée(s)	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réfection du pont Bailey pour assurer le lien entre les rives gauche et droite et réfection d'un sentier existant pour s'y rendre</li> <li>- Utilisation et amélioration d'un chemin favorisant les retombées économiques à Saint-Michel-des-Saints</li> <li>- Prévision des investissements nécessaires pour dévier le sentier de motoneige et assurer la pérennité de ce nouveau sentier</li> <li>- Prévision de la fluidité de la circulation des motoneiges de la mi-novembre à la mi-avril et des motoquads de la fin du dégel à la mi-novembre</li> <li>- Réparer certains tronçons des sentiers récréatifs motorisés avec les déblais de construction du barrage</li> <li>- Installation de la signalisation requise</li> <li>• Aménagement touristique dans le secteur du barrage d'une manière sécuritaire et encadrée (ex. : point d'observation, débarcadère, etc.) défini en concertation avec le milieu</li> <li>• Maintien de l'entente entre Hydro-Québec et le Centre d'aventure Mattawin visant à maintenir un débit minimal de 14 m<sup>3</sup>/s dans la mesure du possible pour les activités de rafting de l'entreprise en aval sur la rivière Matawin entre la mi-juin et la fin août</li> </ul>
Impacts appréhendés sur les activités de pêche et de chasse sportives, de villégiature et de récréotourisme liés aux variations potentielles des niveaux et des débits d'eau	Consultation publique du MELCCFP Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité des turbines relativement constante quelle que soit le débit turbiné, ce dernier étant déterminé en concertation avec Hydro-Québec en respect des ententes de gestion en vigueur</li> <li>• Aménagement touristique dans le secteur du barrage d'une manière sécuritaire et encadrée (ex. : point d'observation, débarcadère, etc.) défini en concertation avec le milieu</li> <li>• Conciliation des usages du milieu (p. ex. : chasse, location de chalets) et des activités de construction du projet</li> </ul>
<b>Protection des écosystèmes et de la faune</b>		
Mesures de protection et de compensation de la faune aquatique	Consultation des autorités réglementaires Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation d'une grille dans la prise d'eau de la centrale pour réduire l'entraînement des poissons dans les turbines (p. ex. : selon les espèces, la profondeur à la prise d'eau et en respectant la vitesse d'écoulement)</li> <li>• Implication des ministères concernés pour confirmer les caractéristiques de la grille afin que les espacements entre les tiges soient efficaces en fonction des espèces de poissons présentes et de la profondeur à la prise d'eau</li> <li>• Pas de passe à poissons prévue</li> <li>• Maintien des ententes de gestion actuelle des niveaux d'eau du réservoir Taureau entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints</li> </ul>

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Consultation(s) concernée(s)	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration ou compensation de l'habitat du poisson</li> </ul>
Protection des milieux humides	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection des milieux humides selon la réglementation en vigueur</li> </ul>
<b>Protection du patrimoine archéologique et culturel</b>		
Protection du patrimoine archéologique et culturel	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R3 et R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection du patrimoine archéologique et culturel selon la réglementation en vigueur</li> <li>Transmission aux communautés ou organismes concernés des artefacts potentiellement découverts sur le site du projet pour leur préservation et mise en valeur (s'il y a lieu)</li> </ul>
<b>Acceptabilité sociale</b>		
Étude d'impact sur l'environnement et assujettissement du projet aux audiences du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)	Consultation des autorités réglementaires Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2 et R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élaboration des protocoles d'inventaires et réalisation des campagnes d'inventaires du milieu biophysique en 2024 en tenant compte des exigences et des commentaires formulés par le MELCCFP (secteur Faune) en décembre 2023</li> <li>Réalisation des études environnementales incluant les inventaires biophysiques en amont des travaux et élaboration des mesures d'atténuation des impacts du projet (p. ex. : modification de l'échéancier du projet pour la réalisation des travaux en amont du barrage lorsque le niveau de l'eau du réservoir est à son plus bas)</li> <li>Assujettissement du projet à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement au Québec méridional, incluant le potentiel assujettissement aux audiences publiques au BAPE</li> </ul>
Inclusion de parties prenantes de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La MRC de Matawinie, dont fait partie la municipalité Saint-Michel-des-Saints, est partenaire et partie prenante du projet.</li> </ul>
<b>Gouvernance et raison d'être</b>		
Entente entre Énergie Matawak et Hydro-Québec	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R2, R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signature d'une entente entre Énergie Matawak et Hydro-Québec pour une période visée de 40 ans (protocole en cours d'élaboration et partage ultérieur auprès des parties prenantes concernées)</li> </ul>
Faisabilité, financement et rentabilité du projet	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production hivernale soutenue, ce qui correspond à la période de forte demande pour Hydro-Québec</li> <li>Analyse économique et évaluation des risques, des tarifs et la condition d'indexation</li> </ul>

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Consultation(s) concernée(s)	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion rigoureuse du projet afin d'assurer le remboursement de la dette liée à l'emprunt et à des fins de génération de liquidités pour les partenaires</li> </ul>
Remise en état du barrage en fin de vie du projet	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Énergie Matawak est responsable de maintenir la centrale en bon état pendant toute la durée de vie du projet (Hydro-Québec demeure responsable de la gestion et de l'entretien du barrage Matawin)</li> </ul>
Implication des municipalités locales	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localisation du projet dans le territoire non organisé (TNO) de la MRC de Matawinie, justifiant son rôle de porteur du projet grâce à des ressources supérieures à celles d'une municipalité</li> <li>Implication de la communauté autochtone de Mashteuiatsh et de son gouvernement comme partenaire pour leur expertise, leur mode de gestion et l'étendue de leurs compétences (au lieu d'un partenaire privé)</li> </ul>
<b>Communications</b>		
Transparence à propos des retombées, des contrats octroyés et des ententes	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2 et R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partage public et régulier de l'état des résultats financiers du projet aux citoyens de la région</li> <li>Confirmation de l'entente entre Énergie Matawak et Hydro-Québec avant le lancement d'appel d'offres</li> <li>Protocole d'entente entre Énergie Matawak et Hydro-Québec pour une période visée de 40 ans en cours d'élaboration</li> </ul>
Cohabitation des usages et communications avec le public	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1 et R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communications relatives à l'évolution des travaux et partage d'informations à chacune des étapes de construction</li> <li>Installation de signalisation sur le site</li> <li>Partage et interactions avec le public par l'entremise du site internet d'Énergie Matawak</li> </ul>
Accessibilité du site et sentiment d'appartenance et d'appropriation du projet	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagement touristique dans le secteur du barrage d'une manière sécuritaire et encadrée (ex. : point d'observation, débarcadère, etc.) défini en concertation avec le milieu</li> <li>Analyser la possibilité d'aménager un site de services d'urgence en milieu isolé (ex. réseau cellulaire)</li> </ul>
<b>Paramètres techniques de construction et d'exploitation du projet</b>		
Échéancier de construction	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'échéancier de construction prévoit suffisamment de temps pour la réalisation du projet</li> </ul>

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Consultation(s) concernée(s)	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
Gestion des niveaux/débits d'eau et impacts potentiels sur les milieux hydriques et les activités récréotouristiques associées	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone Consultation publique du MELCCFP Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1, R2, R3, R4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des débits conformément aux ententes existantes sur les niveaux du barrage d'Hydro-Québec (ce dernier a également un engagement envers la zec du Chapeau-de-Paille de respecter des débits sortants établis)</li> <li>• Réalisation du projet sans impact sur la gestion des niveaux d'eau (cette gestion sera toujours coordonnée par Hydro-Québec) et efficacité relativement constante, quelle que soit le débit turbiné</li> <li>• Intégration du projet aux infrastructures du barrage existant et évacuation de l'eau possible (au besoin)</li> <li>• Ouverture d'Énergie Matawak à faire partie des discussions entre la zec du Chapeau-de-Paille, Hydro-Québec et le Centre d'aventure Mattawin à propos des protocoles de gestion des débits de la rivière Matawin</li> </ul>
Prise en compte des changements climatiques dans la gestion des eaux	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydro-Québec demeure responsable de la gestion des eaux du réservoir Taureau et s'ajuste continuellement selon les différents paramètres</li> </ul>
Réutilisation des résidus d'excavation et de dynamitage générés par les travaux	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réutilisation des déblais générés par les travaux de construction, notamment pour l'entretien des sentiers récréatifs motorisés et des chemins forestiers au sud du barrage</li> </ul>
Relocalisation des sentiers de motoquad et de motoneige	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux requis pour relocaliser les sentiers de motoneige et de motoquad seront prévus dans le projet (voir les sections <i>Maintien des usages du territoire</i> et <i>Potentiel de retombées socioéconomiques positives locales</i> du présent tableau)</li> </ul>
Augmentation du trafic en lien avec les activités du projet et sécurité sur la route	Consultation des acteurs locaux en milieu allochtone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonisation des activités de transport et de circulation du projet avec les autres usages de la route pour minimiser les nuisances auprès des automobilistes et assurer leur sécurité</li> </ul>
Accessibilité du site et sentiment d'appartenance et d'appropriation du projet	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2, R3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement touristique dans le secteur du barrage d'une manière sécuritaire et encadrée (ex. : point d'observation, débarcadère, etc.) défini en concertation avec le milieu</li> <li>• Analyser la possibilité d'aménager un site de services d'urgence en milieu isolé (ex. réseau cellulaire)</li> </ul>
Hébergement des travailleurs en phase de construction	Consultation des citoyens de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon (R2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des défis liés à l'hébergement des travailleurs temporaires</li> </ul>

**Tableau 49. Prise en compte des enjeux potentiels et des préoccupations soulevées lors de la démarche d'information et de consultation du projet en milieu autochtone**

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
<b>Retombées socioéconomiques locales</b>	
Bénéfices pour les membres de la communauté de Manawan des revenus du projet et au-delà (p. ex. : employabilité des membres, bénéfices liés au développement, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Générer des revenus autonomes pour la communauté pour toute la durée prévue du contrat (40 ans) Maximiser la participation des travailleurs de Manawan au projet, notamment par des maillages entre entrepreneurs</li> <li>• Fournir l'information à propos des contrats aux entrepreneurs de Manawan par le biais des organisations de développement économique</li> <li>• Préparation en amont de l'employabilité des ressources de Manawan</li> <li>• Volonté de contribuer à la préparation et à la formation des futurs employés pour la phase de construction et ainsi palier aux difficultés pour les Atikamekws d'obtenir les qualifications nécessaires pour travailler sur les chantiers (p. ex. : collaboration avec la Société de développement économique de Manawan)</li> </ul>
<b>Protection des écosystèmes, de la faune et des activités traditionnelles sur le territoire</b>	
Impacts du projet sur la faune, particulièrement sur la faune aquatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaires biophysiques pour documenter les espèces fauniques présentes, dont les poissons, et présentation ultérieure des informations et des mesures d'atténuation pour minimiser les impacts du projet sur la faune</li> </ul>
Respect et reconnaissance de l'utilisation traditionnelle du territoire et des droits associés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engagement d'Énergie Matawak envers le respect et la reconnaissance de l'utilisation traditionnelle du territoire et des droits associés</li> </ul>
<b>Communications</b>	
Barrière linguistique pour obtenir de l'information	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regarder la possibilité de produire des documents et des informations du projet en atikamekw en concertation avec la communauté de Manawan</li> </ul>
Partage de l'étude d'impact sur l'environnement, vulgarisation des informations et transparence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partage auprès de la communauté de Manawan d'une mise à jour du projet, présentation de l'étude d'impact sur l'environnement et des informations les plus récentes, et prise en compte de préoccupations supplémentaires</li> <li>• Inventaires biophysiques pour documenter les espèces fauniques présentes, incluant les poissons, et présentation ultérieure des informations et des mesures d'atténuation pour minimiser les impacts du projet sur la faune</li> </ul>
<b>Paramètres techniques de construction et d'exploitation du projet</b>	
Gestion des niveaux/débits d'eau et prise en compte des changements climatiques dans la gestion des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des débits conformément aux ententes existantes sur les niveaux du barrage d'Hydro-Québec (ce dernier a également un engagement envers la zec du Chapeau-de-Paille de respecter des débits sortants établis)</li> <li>• Réalisation du projet sans impact sur la gestion des niveaux d'eau (cette gestion sera toujours coordonnée par Hydro-Québec) et efficacité relativement constante, quelle que soit le débit turbiné Intégration du projet aux infrastructures du barrage existant et évacuation de l'eau possible (au besoin)</li> </ul>

Enjeux potentiels ou préoccupations soulevées	Prise en compte des enjeux potentiels ou des préoccupations soulevées dans l'élaboration du projet
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="730 256 1856 326">• Ouverture d'Énergie Matawak à faire partie des discussions entre la zec du Chapeau-de-Paille, Hydro-Québec et le Centre d'aventure Mattawin à propos des protocoles de gestion des débits de la rivière Matawin</li> </ul>



## 5 Détermination des enjeux et des CVE

Dans le contexte du processus de modernisation du régime d'autorisation environnementale du gouvernement du Québec, une approche orientée sur l'identification et la prise en compte des enjeux des projets est maintenant privilégiée lors de la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement dans la province. L'objectif visé par cette nouvelle approche est « de rendre plus efficient le processus d'évaluation environnementale, de diffuser adéquatement l'information auprès du public et des communautés autochtones et de faire ressortir l'information pertinente à la prise de décision » (MELCCFP, 2023i). Un enjeu est défini comme étant une « préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non d'un projet » (MELCCFP, 2023i). Il peut aussi être défini comme « ce que l'on risque de perdre si on laisse la situation actuelle se perpétuer ou encore ce que l'on est susceptible de gagner si on apporte les correctifs appropriés » (MELCCFP, 2023j).

Les enjeux écologiques et socioéconomiques du projet ont été déterminés en considérant :

- La compilation des enjeux soumis dans le cadre de l'activité de consultation menée par le MELCCFP à la suite du dépôt de l'avis de projet (MELCCFP, 2023k);
- La directive émise par le MELCCFP pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement (MELCCFP, 2023i);
- Les différentes composantes des milieux physique, biologique et humain ainsi que du paysage présentes dans le milieu d'insertion du projet (chapitre 2);
- Les spécifications techniques de construction et d'exploitation du projet (chapitre 3);
- Les préoccupations et les commentaires recueillis lors des activités d'information et de consultation effectuées avec les parties prenantes, les intervenants et usagers du territoire, les membres de la Nation Atikamekw de Manawan et les citoyens (chapitre 4);
- L'expertise de l'équipe de projet acquise lors du développement de projets similaires.

Cette étape impliquait aussi l'identification des composantes valorisées de l'environnement (CVE) liées à chaque enjeu et l'attribution d'une valeur à chacune des CVE (tableau 50). Ces dernières se définissent comme des éléments ayant une importance scientifique, sociale, culturelle, économique, historique, archéologique ou esthétique. Il s'agit également de toutes composantes pertinentes et de tous les éléments significatifs des milieux physique, biologique et humain ainsi que du paysage, susceptibles d'être affectés par les activités du projet (MELCCFP, 2023j). Les CVE ont donc été déterminés principalement en tenant compte des éléments du milieu jugés importants par les diverses parties prenantes concernées par le projet, des considérations des autorités réglementaires et des résultats des inventaires du milieu.

La valeur attribuée aux CVE fait partie des critères qui sont utilisés lors de l'analyse des impacts. La valeur relative d'une composante du milieu tient compte de son abondance et de sa répartition (rareté, unicité), de ses qualités (sensibilité, résilience), de son rôle écologique, de son importance pour la population locale, les groupes d'intérêt, les spécialistes et les gestionnaires, ainsi que des aspects légaux et réglementaires encadrant sa protection et sa mise en valeur. La valeur de chaque CVE du projet a été déterminée en tenant compte des paramètres décrits à la section 1.3.1.1 de la méthode d'évaluation des impacts (annexe B du présent volume).

Énergie Matawak planifie son projet en tenant compte des 16 principes définis dans la Loi sur le développement durable (RLRQ, c. D-8.1.1). Les trois objectifs du développement durable sont de maintenir l'intégrité de l'environnement, d'assurer l'équité sociale et de viser l'efficacité économique (MELCCFP, 2023i). C'est dans cette optique que les enjeux considérés pour le projet recourent ces objectifs et principes du développement durable, et ce, tout au long du présent exercice d'évaluation environnementale.

**Tableau 50. Enjeux, CVE et valeur attribuée aux CVE dans le cadre du projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin**

Description de l'enjeu	CVE	Valeur attribuée
<b>Enjeux écologiques</b>		
<b>Enjeu 1 – Protection des milieux humides et hydriques</b> Respecter les exigences réglementaires provinciales et fédérales en matière de protection des milieux humides et hydriques et de l'habitat du poisson. Mettre en œuvre notamment la séquence « éviter-minimiser-compenser » du MELCCFP dans un objectif d'aucune perte nette.	Milieux hydriques (littoral et rives) et habitat du poisson	Grande
	Milieux humides	Grande
<b>Enjeu 2 – Protection de la biodiversité et des écosystèmes</b> Maintenir la diversité des espèces fauniques et floristiques et de leurs habitats en portant une attention particulière aux espèces en situation précaire.	Sols	Faible
	Milieux terrestres	Faible
	Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique	Grande
	Espèces végétales en situation précaire	Grande
	Ichtyofaune	Moyenne
	Mammifères	Moyenne
	Avifaune	Moyenne
	Herpétofaune	Moyenne
	Espèces fauniques en situation précaire	Grande
	<b>Enjeu 3 – Lutte contre les changements climatiques</b> Réduire les émissions de GES.	Air et changements climatiques

Description de l'enjeu	CVE	Valeur attribuée
<b>Enjeux socioéconomiques</b>		
<b>Enjeu 4 – Conciliation des usages et maintien de l'accès au territoire</b> Maintenir les différents usages du milieu comme les activités récréotouristiques (motoquad, motoneige, canot-kayak, pêche et chasse sportive), les activités forestières et les activités traditionnelles des membres de la Nation Atikamekw de Manawan, ainsi que l'accès au territoire et aux ressources.	Activités récréotouristiques	Grande
	Activités forestières	Moyenne
	Activités traditionnelles autochtones	Grande
<b>Enjeu 5 – Maintien de la qualité de vie et de la sécurité des usagers du milieu</b> Maintenir le bien-être, la tranquillité et la sécurité des usagers du milieu, entre autres en éliminant ou en réduisant le plus possible les nuisances comme le bruit, les vibrations, l'émission de poussières et l'achalandage sur les voies d'accès.	Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)	Grande
<b>Enjeu 6 – Protection du patrimoine archéologique</b> Préserver les biens archéologiques. Éviter la destruction accidentelle d'artéfacts.	Patrimoine archéologique	Grande
<b>Enjeu 7 – Maintien de la qualité des paysages</b> Préserver la qualité des paysages et les attraits visuels.	Paysage	Grande
<b>Enjeu 8 – Maximisation des retombées économiques locales et régionales</b> Maximiser les retombées économiques dans le milieu d'insertion en favorisant l'embauche de travailleurs, d'entrepreneurs ainsi que de fournisseurs de biens et services locaux aux différentes étapes du projet.	Retombées économiques	Grande

## **6 Analyse des impacts du projet**

### **6.1 Approche méthodologique**

La méthode d'analyse des impacts préconisée pour le présent projet afin de répondre aux exigences de la directive du MELCCFP émise le 3 mai 2023 (dossier 3211-12-256) est décrite de façon détaillée à l'annexe B du présent volume. De façon sommaire, la méthode privilégiée débute par la détermination des interrelations potentielles entre les diverses activités du projet (construction, exploitation, démantèlement), les CVE et les enjeux. Elle permet d'évaluer l'importance des impacts potentiels puis l'importance des impacts résiduels après l'application de mesures d'atténuation ou de compensation. L'analyse des impacts se fait selon les CVE, regroupés par enjeux. La démarche prévoit aussi une évaluation des impacts cumulatifs, soit les impacts pouvant résulter du projet en combinaison avec d'autres projets ou activités dont la réalisation est certaine ou raisonnablement prévisible.

### **6.2 Sources d'impact**

Les sources d'impact potentiel correspondent aux activités du projet qui sont susceptibles de modifier les CVE en tout ou en partie, de façon temporaire ou permanente. Elles sont définies à partir de la connaissance des caractéristiques techniques du projet et des méthodes de construction ainsi que du mode d'exploitation prévu. Les principales activités de construction et d'exploitation qui pourraient constituer des sources d'impacts sont présentées au tableau 51.

**Tableau 51. Sources d'impact potentiel aux phases de construction et d'exploitation**

Activité	Description de l'activité
<b>Phase de construction</b>	
Déboisement et activités connexes	Déboisement, aménagement des aires de travail, d'une aire de service permanente et d'une aire d'entreposage des déblais. Amélioration du chemin d'accès existant sur le site.
Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées	Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées temporaires du canal d'amenée et du canal de fuite.
Excavation, dynamitage et gestion des déblais et des eaux d'excavation	Excavation, dynamitage et remblayage aux sites de la centrale, du canal d'amenée et du canal de fuite. Pompage des eaux d'excavation vers un système de traitement temporaire. Pompage des eaux de l'ancienne carrière (bassin 1) vers la rivière ou vers un système de traitement temporaire. Réutilisation d'une partie des déblais pour niveler le terrain et disposition des volumes résiduels dans l'aire d'entreposage.
Construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique	Construction de la centrale, du poste électrique et de la ligne de raccordement électrique à 34,5 kV à la ligne électrique existante.
Gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses	Disposition des matières dangereuses, des déchets domestiques ainsi que des déchets et résidus de construction dans un site autorisé.
Transport et circulation	Transport et circulation liés aux déplacements de la main-d'œuvre, des camions de transport et des engins de chantier.
Restauration des aires de chantier	Remise en état des aires de chantier et des accès temporaires à la fin des travaux (nettoyage, nivellement et végétalisation).
<b>Phase d'exploitation</b>	
Présence, exploitation et entretien des infrastructures et des équipements	Présence, exploitation et entretien de la centrale, du poste électrique et de la ligne de raccordement électrique à 34,5 kV. Présence de parois rocheuses exposées.

### **6.3 Lien entre les enjeux, les CVE et les sources d'impact**

Une matrice (tableau 52) est utilisée pour établir les interrelations potentielles entre les différentes activités du projet, décrites de façon détaillée à la section 3.2, et les CVE identifiées pour chaque enjeu (chapitre 5). Elle sert à identifier les impacts probables du projet sur les CVE. Les interrelations, déterminées par croisement à partir des informations présentées dans le chapitre 2 (description du milieu) et de l'expérience acquise dans d'autres projets de centrale hydroélectrique, permettent d'identifier les principales sources d'impacts du projet qui ont des effets significatifs sur les CVE.

Les CVE des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique, des espèces végétales en situation précaire et des milieux humides n'ont pas été retenues pour la présente analyse des impacts en raison de l'absence d'interactions entre ces composantes et les activités du projet (tableau 52). En effet, l'analyse de la cartographie écoforestière dans le cas spécifique des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique, ainsi que les inventaires floristiques réalisés en période propice en 2024 ont confirmé l'absence de ces trois composantes dans la future zone des travaux de même que dans le reste de la zone d'influence du projet. Ainsi, aucun impact n'est anticipé sur ces CVE.

**Tableau 52. Matrice des interrelations potentielles entre les activités du projet et les CVE identifiées pour chaque enjeu**

Phase et activité du projet / CVE	Enjeu 1		Enjeu 2								Enjeu 3	Enjeu 4			Enjeu 5	Enjeu 6	Enjeu 7	Enjeu 8	
	Milieux hydriques (littoral et rives) et habitat du poisson	Milieux humides	Sols	Milieux terrestres	Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique	Espèces végétales en situation précaire	Ichtyofaune	Mammifères	Avifaune	Herpétofaune	Espèces fauniques en situation précaire	Air et changements climatiques	Activités récréotouristiques	Activités forestières	Activités traditionnelles autochtones	Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)	Patrimoine archéologique	Paysage	Retombées économiques
<b>Phase de construction</b>																			
Déboisement et activités connexes	X		X	X				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Excavation, dynamitage, remblayage et gestion des déblais et des eaux d'excavation	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique			X					X	X	X	X	X			X			X	X
Gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses	X		X				X								X				
Transport et circulation	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
Restauration des aires de chantier	X		X	X				X	X	X	X	X	X		X			X	X
<b>Phase d'exploitation</b>																			
Présence, exploitation et entretien des infrastructures et des équipements	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X



## **6.4 Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation sont des moyens proposés par l'initiateur pour réduire ou atténuer les impacts négatifs sur les milieux physique, biologique et humain ainsi que sur le paysage de façon à assurer une meilleure intégration du projet dans le milieu d'accueil. Dans le cas des impacts positifs, des mesures de bonification peuvent être également suggérées. Deux types de mesures sont proposés : les mesures d'atténuation courantes et les mesures d'atténuation particulières.

### **6.4.1 Mesures d'atténuation courantes**

Les mesures d'atténuation courantes sont prévues afin de réduire à la source les impacts d'un projet sur les composantes physiques, biologiques, humaines et paysagères. Elles relèvent le plus souvent de bonnes pratiques et/ou du respect des exigences légales et réglementaires en matière d'environnement. Les principales mesures d'atténuation courantes prévues par Énergie Matawak dans le contexte du projet sont présentées au tableau 53. Ces mesures seront considérées dans l'évaluation des impacts de chaque CVE et retenues lorsqu'applicables.

**Tableau 53. Liste de mesures d'atténuation courantes applicables au projet**

Mesures d'atténuation courantes	
Milieu physique	
Milieux hydriques (rives et littoral) et habitat du poisson <sup>1</sup>	
AC1	Mettre en œuvre la séquence « éviter-minimiser-compenser » du MELCCFP dans un objectif d'aucune perte nette de milieux hydriques
AC2	Délimiter et baliser clairement les aires de chantier et y circonscrire le déplacement des véhicules de transport et de la machinerie
AC3	Prévoir un périmètre de protection de 60 m autour des milieux hydriques pour le ravitaillement en produits pétroliers et le lavage de la machinerie
AC4	Manipuler les hydrocarbures et autres matières dangereuses aux endroits prévus à cet effet
AC5	Appliquer un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants et munir la machinerie lourde de trousse d'intervention sur le chantier
AC6	Inspecter et nettoyer la machinerie et les équipements avant leur arrivée sur le chantier pour la réalisation de travaux en milieu hydrique afin de prévenir les risques d'introduction et/ou de propagation d'espèces animales et végétales exotiques envahissantes
AC7	Maintenir les véhicules et les équipements en bon état de fonctionnement
AC8	Minimiser les déplacements de la machinerie dans le littoral et sur les rives lors de travaux en milieu hydrique
AC9	Effectuer, dans la mesure du possible, les travaux en milieu hydrique en période d'étiage ainsi que durant la période recommandée par le MELCCFP et le MPO (15 juillet au 15 septembre) pour éviter la période de reproduction des espèces présentes
AC10	Installer un rideau de turbidité en périphérie de la zone de travaux en eau du bief amont afin de limiter la dispersion des MES dans le milieu environnant
AC11	Concevoir le réseau de drainage des aires de chantier de manière à éviter l'érosion et le transport des sédiments dans le réseau hydrographique
AC12	Corriger les problèmes d'érosion en lien avec les travaux, lorsque constatés
AC13	Prévoir des barrières à sédiments en rive aux pourtours des zones à risque d'érosion
AC14	Installer une crépine à l'extrémité des tuyaux lors du pompage de l'eau lorsque du poisson s'y trouve
AC15	Respecter les lignes directrices de Pêches et Océans Canada concernant le dynamitage à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche (Wright et Hopky, 1998), notamment, mais sans s'y limiter : interdiction d'explosifs à base d'ammoniac, utiliser des charges d'effarouchement, respecter une distance de recul par rapport aux frayères (vitesse de crête des particules maximale de 13 mm/s)
AC16	Effectuer la vidange des eaux visant à assécher une zone de travail directement à la rivière si la concentration en MES est inférieure ou égale à 50 mg/L, le pH est entre 6 et 9,5 et la concentration d'hydrocarbures pétroliers (C10-C50) est inférieure ou égale à 2 mg/L. Si ce n'est pas le cas, diriger les eaux vers un système de traitement temporaire pour en retirer les MES. Prévoir un programme de surveillance et d'échantillonnage avant et durant les travaux afin d'assurer la qualité de l'eau qui sera retournée à la rivière.

<b>Mesures d'atténuation courantes</b>	
AC17	Remettre en état le littoral et les rives perturbés et revégétaliser rapidement les surfaces qui s'y prêtent avec des espèces indigènes adaptées au milieu
<b>Sols</b>	
AC2	Délimiter et baliser clairement les aires de chantier et y circonscrire le déplacement des véhicules de transport et de la machinerie
AC4	Manipuler les hydrocarbures et autres matières dangereuses aux endroits prévus à cet effet
AC5	Appliquer un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants et munir la machinerie lourde de trousse d'intervention sur le chantier
AC7	Maintenir les véhicules et les équipements en bon état de fonctionnement
AC18	Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de chantier
AC19	Décaper et mettre de côté la couche de sol arable et l'entreposer selon les règles de l'art en vue d'une réutilisation lors de la remise en état des lieux
AC20	Réduire les pentes des aires de chantier de façon à assurer leur stabilité
AC21	Diriger les eaux de ruissellement et de drainage de manière à éviter les secteurs où les sols sont sensibles à l'érosion
AC22	Mettre en place des aménagements de protection (ex. talus de retenue, bermes, rigoles ou fossés de dérivation) sur les terrains en pente
AC23	Corriger les problèmes d'érosion, lorsque constatés
AC24	Enlever régulièrement tous les matériaux, déchets ou débris des aires de chantier, les trier selon qu'ils constituent des matières résiduelles récupérables ou des matières résiduelles vouées à l'élimination, puis les transporter vers les sites d'élimination ou de récupération appropriés
AC25	Remettre en état les sols perturbés et revégétaliser rapidement ces surfaces en utilisant des espèces indigènes adaptées au milieu
<b>Qualité de l'air et gaz à effet de serre</b>	
AC7	Maintenir les véhicules et les équipements en bon état de fonctionnement
AC26	Limiter le temps de marche au ralenti des moteurs
AC27	Limiter la vitesse de circulation sur les chemins forestiers
AC28	Éviter les voyages à vide notamment pour les véhicules de transport
AC29	Couvrir les camions d'une bâche lors du transfert de matériaux produisant des poussières
AC30	Utiliser des abat-poussières sur les chemins non pavés, particulièrement par temps sec
AC31	Encourager le covoiturage des travailleurs jusqu'au lieu de travail
AC32	Limiter le déplacement et le stockage sur le site de matériaux produisant des poussières

<b>Mesures d'atténuation courantes</b>	
AC33	Utiliser des clôtures, brise-vent, arrosage et autres méthodes pour contrer l'érosion éolienne
AC34	Minimiser le plus possible l'utilisation d'explosifs
AC35	Éviter le brûlage des résidus ligneux et privilégier leur revalorisation
<b>Milieu biologique</b>	
<b>Végétation – Peuplements forestiers</b>	
AC36	Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de construction
AC37	Délimiter et baliser clairement les aires de coupe et y circonscrire le déplacement des véhicules de transport et de la machinerie
AC38	Conserver, dans la mesure du possible, toute végétation qui ne nuit pas à l'implantation des infrastructures et des équipements
AC25	Remettre en état les sols perturbés et revégétaliser rapidement ces surfaces en utilisant des espèces indigènes adaptées au milieu
AC39	Réutiliser la terre végétale qui aura été mise de côté lors des travaux de décapage pour la végétalisation des sols perturbés après les travaux
<b>Végétation – Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)</b>	
AC40	Inspecter et nettoyer la machinerie et les équipements avant leur arrivée sur le chantier afin de prévenir les risques d'introduction et/ou de propagation d'EVEE
AC41	Lors de l'importation de remblais sur le chantier, s'assurer qu'ils sont exempts de fragments d'EVEE
AC42	Intégrer des photos d'EVEE notamment dans le guide de surveillance de chantier afin de faciliter leur détection par les équipes de travail
AC43	Advenant la découverte d'EVEE sur le site, les éradiquer sans délai et selon les règles de l'art
AC25	Remettre en état les sols perturbés et revégétaliser rapidement ces surfaces en utilisant des espèces indigènes adaptées au milieu
<b>Avifaune, herpétofaune et mammifères</b>	
AC36	Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de construction
AC2	Délimiter et baliser clairement les aires de chantier et y circonscrire le déplacement des véhicules de transport et de la machinerie

<b>Mesures d'atténuation courantes</b>	
AC44	Effectuer, dans la mesure du possible, le déboisement entre le 31 août et le 15 avril pour respecter la période de nidification des oiseaux nicheurs, assurant par la même occasion le respect de la période de reproduction des chiroptères se déroulant en juin et juillet
AC27	Limiter la vitesse de circulation sur les chemins forestiers
AC25	Remettre en état les sols perturbés et revégétaliser rapidement ces surfaces en utilisant des espèces indigènes adaptées au milieu
<b>Milieu humain</b>	
<b>Utilisation du territoire et qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)</b>	
AC45	Élaborer et appliquer un plan de prévention en santé et sécurité respectant les normes en vigueur
AC46	Former un comité de liaison avant le début du projet pour répondre aux questions des intervenants, des usagers du milieu et des citoyens
AC47	Mettre en place un système de réception et de gestion des plaintes
AC48	Aviser les parties prenantes du calendrier des travaux aux différentes phases du projet et mettre en place un plan de communication avant le début des interventions
AC49	Informer régulièrement les usagers du milieu du déroulement des travaux de manière à nuire le moins possible à leurs activités ainsi qu'à leurs déplacements
AC50	Prévoir un affichage approprié en périphérie de la zone des travaux qui informera les usagers du milieu sur la nature du projet, les différentes étapes du projet, le calendrier de réalisation des travaux, l'étendue des travaux et les coordonnées du responsable de chantier
AC51	Récupérer les bois marchands et non marchands lors du déboisement et les destiner vers les usines de transformation et de valorisation du bois
AC52	Réaliser les travaux durant les heures régulières de travail (soit de 7 h à 19 h)
AC53	Baliser et contrôler l'accès aux aires de travail où se dérouleront des activités qui pourraient compromettre la sécurité des usagers du milieu
AC54	Sécuriser les zones dangereuses par la mise en place de clôtures de protection
AC55	Prévoir des installations sanitaires conformes dans les aires de chantier
AC34	Minimiser le plus possible l'utilisation d'explosifs
AC56	Prendre les mesures nécessaires lors des travaux de dynamitage pour se conformer à la Loi sur les explosifs ainsi qu'à la réglementation s'y rattachant
AC57	Appliquer un périmètre de sécurité suffisant autour des zones de dynamitage afin de protéger les usagers du milieu
AC58	Utiliser des méthodes de dynamitage qui limiteront les nuisances sonores auprès des usagers du milieu

<b>Mesures d'atténuation courantes</b>	
AC59	Effectuer, dans la mesure du possible, les travaux de dynamitage à des heures régulières pour créer une habitude dans le milieu d'insertion. Activer une sirène avant chaque détonation afin d'avertir les usagers du milieu
AC60	Utiliser des matelas pare-éclats lors des travaux de dynamitage et d'excavation pour limiter les projections de roc et de débris et pour atténuer le bruit
AC61	Prévoir une signalisation appropriée sur les chemins d'accès menant au chantier indiquant les contraintes imposées par celui-ci (détour, sortie de chantier, etc.)
AC62	S'assurer que les véhicules de transport sont tous équipés d'un radio-émetteur de type CB et obliger les conducteurs à signaler régulièrement leur présence sur les chemins d'accès menant au chantier
AC63	Limiter la vitesse de circulation sur les chemins d'accès menant au chantier et sensibiliser les travailleurs au respect de ces limites
AC64	Respecter les limites de charge autorisées par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
AC65	Maintenir l'accès aux chemins forestiers et aux sentiers en les laissant libres de tout équipement, matériaux ou débris
AC66	Assurer l'entretien et le nettoyage régulier des chemins d'accès aux aires de travail, réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces infrastructures et prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas nuire à la circulation des autres usagers de la route
AC30	Utiliser des abat-poussières (eau ou autres produits reconnus par le MELCCFP) sur les chemins non pavés, particulièrement par temps sec
AC67	Protéger les bordures et la surface de roulement des chemins asphaltés
AC68	Retirer le matériel installé et remettre en état les éléments touchés (fossés de drainage, chemins, sentiers, etc.) à la fin des travaux
<b>Patrimoine archéologique</b>	
AC69	En cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un site archéologique, cesser les travaux d'excavation à cet endroit et informer sans délai le responsable d'Énergie Matawak, qui communiquera avec un archéologue accrédité ainsi qu'avec le personnel du ministère de la Culture et des Communications (MCC)
<b>Paysage</b>	
AC36	Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de construction
AC38	Conserver, dans la mesure du possible, toute végétation qui ne nuit pas à l'implantation des infrastructures et des équipements
AC70	Concevoir le bâtiment de la centrale de manière à favoriser son insertion dans le paysage en utilisant un revêtement extérieur sobre, dont les couleurs s'intègrent à la composition visuelle du paysage environnant
AC25	Remettre en état les sols perturbés et revégétaliser rapidement ces surfaces en utilisant des espèces indigènes adaptées au milieu
<b>Économie locale et régionale</b>	

### Mesures d'atténuation courantes

AC71	Former un comité de maximisation des retombées économiques locales et régionales
AC72	Favoriser l'embauche de la main-d'œuvre locale et régionale
AC73	Informers les entrepreneurs et les fournisseurs de biens et services locaux et régionaux des modalités des appels d'offres lancés dans le cadre du projet

<sup>1</sup> Certaines de ces mesures d'atténuation courantes s'appliquent également pour la composante du milieu biologique de l'ichtyofaune.



## **6.4.2 Mesures d'atténuation particulières**

En complément des mesures d'atténuation courantes, Énergie Matawak prévoit des mesures d'atténuation particulières afin de réduire davantage les impacts de son projet sur l'environnement. Ces mesures tiennent compte du milieu d'insertion spécifique dans lequel s'insèrent les ouvrages projetés. Elles sont prévues dans le cas où un impact d'importance moyenne ou forte est attendu malgré l'application des mesures d'atténuation courantes. Les principales mesures d'atténuation particulières prévues dans le contexte du projet sont présentées au tableau 54.

**Tableau 54. Liste des mesures d'atténuation particulières applicables au projet**

Mesures d'atténuation particulières	
<b>Milieu physique</b>	
<b>Milieus hydriques (rives et littoral) et habitat du poisson<sup>1</sup></b>	
AP1	Planifier l'utilisation d'une jetée plutôt qu'un batardeau pour réduire le plus possible l'empreinte des travaux sur les milieux hydriques des biefs amont et aval
AP2	Réaliser les travaux dans les milieux hydriques du bief amont en période hivernale afin de minimiser la superficie des travaux effectués en eau libre
AP3	Prévoir la récupération des poissons de l'ancienne carrière (bassin 1) et les relocaliser dans la rivière Matawin pendant le processus de pompage des eaux du bassin et avant le début des travaux en eau
AP4	Respecter, lors du dynamitage, une limite de surpression résultante dans la vessie natatoire des poissons de 30 kPa (14,5 psi)
AP5	Utiliser des turbines Kaplan à 5 pales au lieu de 6 pales dont le nombre de rotations par minute (RPM) est inférieur à 200 RPM
AP6	Intégrer une grille à débris d'un maillage de 70 mm pour empêcher les poissons adultes de passer dans les turbines
AP7	Limiter les vitesses d'aspiration dans le canal d'amenée de la centrale à 0,7 m/s d'avril à février chaque année
AP8	Limiter les vitesses d'aspiration dans le canal d'amenée de la centrale à 1,0 m/s durant le mois de mars chaque année
<b>Milieu biologique</b>	
<b>Avifaune, herpétofaune et mammifères</b>	
AP9	Conserver, dans la mesure du possible, toute végétation arborescente et arbustive, chicots et arbres avec cavités qui ne nuisent pas à l'implantation des infrastructures et des équipements
AP10	Optimiser la localisation de la zone d'entreposage des déblais afin d'éviter complètement le secteur des anciens bancs d'emprunt et d'affleurements rocheux au nord (hibernacles potentiels) où la population de couleuvre à collier est présente
AP11	Ériger et maintenir une clôture temporaire en géotextile d'exclusion de la petite faune d'environ 300 m de longueur au sud des bancs d'emprunt, lors des travaux de construction, pour empêcher les couleuvres à collier d'atteindre la bordure et la surface de roulement du chemin d'accès
AP12	À la fin des travaux de construction, créer des hibernacles dans la zone d'entreposage des déblais à l'aide des résidus de dynamitage et d'excavation afin d'augmenter la superficie d'habitat disponible pour la couleuvre à collier sur le site du projet
AP13	Ériger et maintenir une clôture permanente d'exclusion de la petite faune d'environ 300 m de longueur au sud des bancs d'emprunt, en phase d'exploitation, pour empêcher les couleuvres à collier d'atteindre la bordure et la surface de roulement du chemin d'accès
AP14	Construire deux écopassages (tunnels avec grille au plafond) à petite faune sous le chemin d'accès entre les anciens bancs d'emprunt et la zone d'entreposage des déblais

## Mesures d'atténuation particulières

### Milieu humain

#### Utilisation du territoire et qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)

AP15	Discuter avec les responsables de la Sépaq des mesures d'atténuation qui permettront d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des usagers sur le chemin d'accès projeté et aux croisements des chemins secondaires
AP16	Adapter, au besoin, le calendrier des travaux pour tenir compte de la période de chasse dans la réserve faunique Mastigouche
AP17	Discuter avec les responsables de la zec du Chapeau-de-Paille des mesures d'atténuation qui permettront d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des pêcheurs sur la rivière Matawin
AP18	Planifier le calendrier des travaux de manière à éviter les mois de mai, juin, juillet et août pour les travaux d'excavation, de dynamitage et de remblayage en milieu hydrique, période durant laquelle les activités nautiques, de pêche sportive et de pêche traditionnelle par les Atikamekws sont les plus importantes sur la rivière
AP19	Définir et aménager un tracé alternatif de sentier récréatif motorisé en concertation avec tous les acteurs pouvant être concernés par ce changement de tracé, soit les clubs locaux de quad et de motoneige, la Sépaq, la zec du Chapeau-de-Paille et le MRNF
AP20	Mettre à la disposition des clubs quads et de motoneige les déblais entreposés sur le site du projet pour leurs besoins d'entretien des sentiers
AP21	Discuter avec les responsables des clubs quads et de motoneige des mesures d'atténuation qui permettront d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des quadistes et des motoneigistes
AP22	Mettre en valeur le potentiel touristique de la centrale hydroélectrique par un aménagement à même le bâtiment de la centrale (p. ex. : belvédère)
AP23	Installer des barrières cadenassées et des clôtures empêchant l'accès aux zones dangereuses
AP24	Installer des pancartes d'avertissement en rive en amont de l'entrée du canal d'amenée et en aval de la sortie du canal de fuite

<sup>1</sup> Certaines de ces mesures d'atténuation particulières s'appliquent également pour la composante du milieu biologique de l'ichtyofaune.

## 6.5 Impacts du projet sur les CVE

Les sections suivantes identifient les impacts résultant de l'interaction probable entre les activités et composantes du projet et les CVE du milieu d'insertion. En support à cette analyse des impacts, la carte 16 du volume 2 permet de visualiser les empiètements du projet sur les CVE.

### 6.5.1 Milieux hydriques (littoral et rives) et habitat du poisson

#### 6.5.1.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

Pour cette CVE, les impacts potentiels considérés lors de la phase construction sont les suivants :

- Perte ou altération du littoral et de l'habitat du poisson;
- Perte ou altération de la rive;
- Altération de la qualité de l'eau comme composante de l'habitat du poisson;
- Risque d'introduction et de propagation d'espèces exotiques envahissantes.

La localisation des empiètements projetés dans les milieux hydriques est présentée sur la carte 16 du volume 2, tandis le bilan des superficies d'empiètement est présenté dans le tableau 55.

**Tableau 55. Bilan des superficies d'empiètement du projet dans les milieux hydriques**

Localisation	Type d'empiètement	Composante du projet	Superficie d'empiètement (m <sup>2</sup> )		
			Littoral	Rive	Total
Bief amont	Permanent	Canal d'amenée	0	237	237
		Passage	0	15	15
	Temporaire	Canal d'amenée	1 360 (153) <sup>1</sup>	0	1 360
		Bretelle d'accès amont	463 (0) <sup>1</sup>	100	563
		Jetée amont	1 283 (973) <sup>1</sup>	0	1 283
	Déboisement résiduel	27	350	377	
Bief aval	Permanent	Canal de fuite	0	296	296
	Temporaire	Canal de fuite	741	0	741
		Bretelle d'accès aval	74	438	512
		Jetée aval	752	0	752
		Déboisement résiduel	0	260	260
Bassin 1	Permanent	Canal de fuite et remblais	1 923	667	2 590
		Construction de la centrale	0	233	233
	Temporaire	Déboisement résiduel	16	578	594

Localisation	Type d'empiètement	Composante du projet	Superficie d'empiètement (m <sup>2</sup> )		
			Littoral	Rive	Total
	Permanent	Total du projet	1 923 (0) <sup>1</sup>	1 448	3 371
	Temporaire		4 716 (1 126) <sup>1</sup>	1 726	6 442

<sup>1</sup> Sous l'élévation de 346,0 m.

### Perte ou altération du littoral et de l'habitat du poisson

L'aménagement des bretelles d'accès, des jetées, du canal de fuite et du canal d'amenée se traduira par un empiètement temporaire de 4 716 m<sup>2</sup> dans le littoral et l'habitat du poisson des bief amont et aval (volume 2, carte 16).

L'excavation, le dynamitage et le remblayage lors de la construction du canal de fuite occasionneront un empiètement permanent de 1 923 m<sup>2</sup> dans le littoral et l'habitat du poisson de l'ancienne carrière (bassin 1) (volume 2, carte 16).

#### *Bief amont*

La construction du canal d'amenée, de la bretelle d'accès et de la jetée temporaire en amont du barrage affectera temporairement 3 133 m<sup>2</sup> d'habitat du poisson.

Les milieux hydriques touchés par l'empiètement au niveau du littoral constituent un habitat du poisson. Étant situés dans le réservoir Taureau, ils sont de type lacustre et caractérisés par la présence d'un substrat fin, l'absence de végétation aquatique, de même que par une profondeur et un marnage important. Le milieu affecté n'est pas considéré comme un habitat de grande valeur pour l'ichtyofaune et il n'offre pas de potentiel pour la fraie. Les poissons peuvent toutefois s'y retrouver lors de leurs déplacements ou, dans une moindre mesure, lors de l'alimentation. Ce type d'habitat est abondant dans le réservoir et ne s'avère pas limitant pour l'ichtyofaune.

Des mesures d'atténuation courantes, présentées à la section 6.4.1, seront appliquées afin de minimiser les impacts du projet sur cette CVE durant la phase de construction. L'une des principales mesures consiste à installer des rideaux de turbidité en périphérie des travaux afin de limiter l'émission de matières en suspension (MES) dans le milieu environnant.

Lors de la conception du projet, il est à noter que l'utilisation d'une jetée a été privilégiée au lieu d'un batardeau pour réduire le plus possible l'empreinte des travaux sur les milieux hydriques du bief amont (mesure AP1). Les travaux seront réalisés en période d'étiage hivernal (mesure AP2). Cette approche permet de profiter des faibles niveaux d'eau qui résultent alors du mode d'exploitation du réservoir (étiage maximal en hiver), ce qui limitera de façon importante les travaux en eau libre. En effet, jusqu'à 64 % de la superficie des empiètements temporaires sera exondée lors de ces travaux (2 007 m<sup>2</sup> sur 3 133 m<sup>2</sup>). L'empreinte des travaux de construction restera la même sur les milieux hydriques, mais l'impact des activités, qui seront alors effectuées hors de l'eau, sera significativement réduit puisqu'ils n'affecteront pas un habitat accessible pour les poissons.

Considérant la durée moyenne des travaux, la faible étendue et valeur de l'habitat touché et que celui-ci sera en grande partie exondé durant les travaux, l'importance de l'impact potentiel des empiètements temporaires sur le littoral et l'habitat du poisson en phase de construction sera **moyenne**. L'impact résiduel est jugé **peu important** en raison de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières.

#### *Bief aval*

La construction du canal de fuite, de la bretelle d'accès et de la jetée temporaire en aval du barrage affectera temporairement 1 567 m<sup>2</sup> d'habitat du poisson dans ce secteur.

Les milieux hydriques touchés par ces empiètements sont en littoral et constituent un habitat du poisson. Plus précisément, la superficie d'empiètement se trouve en rive droite du bassin que forme la rivière Matawin au pied du barrage. Le substrat du littoral à la sortie du futur canal de fuite est composé essentiellement de roc, de gros blocs et de blocs. Aucune végétation aquatique ni herbier n'y sont présents. Le milieu affecté n'est pas considéré comme un habitat de grande valeur pour l'ichtyofaune et il n'offre pas de potentiel intéressant pour la fraie. Les poissons peuvent toutefois s'y retrouver lors de leurs déplacements ou pour l'alimentation. Ce type d'habitat n'est pas rare dans la rivière Matawin et ne s'avère pas limitant pour l'ichtyofaune.

Des mesures d'atténuation courantes (section 6.4.1) seront déployées afin de réduire les impacts du projet sur cette CVE au cours de la période de construction. Parmi celles-ci, mentionnons principalement l'installation de barrières à sédiments en rive.

À l'instar des travaux dans le bief amont, des mesures d'atténuation particulières sont également prévues comme l'utilisation d'une jetée au lieu d'un batardeau (mesure AP1).

Compte tenu que l'habitat est de faible qualité et que seule une faible proportion de l'habitat disponible sera perturbée par les travaux dans le bief aval, l'importance de l'impact potentiel des empiètements temporaires sur le littoral et l'habitat du poisson en phase de construction sera **moyenne**. L'impact résiduel est jugé **peu important** en raison des mesures d'atténuation prévues.

#### *Bassin 1*

Les travaux de dynamitage, d'excavation et de remblayage du canal de fuite affecteront de façon permanente toute la superficie (1 923 m<sup>2</sup>) occupée actuellement par le bassin 1.

Tel que décrit précédemment à la section 2.3.2, le bassin 1 constitue un habitat du poisson. Il est caractérisé par un substrat composé essentiellement de roc recouvert de matière organique et par l'absence de connectivité hydrique avec le réseau hydrographique. Même si des poissons y ont été observés, l'habitat, qui se trouve isolé du cours principal de la rivière Matawin, est considéré de qualité médiocre et ne répond que marginalement aux besoins de l'ichtyofaune.

Comme la perte d'habitat couvrira l'ensemble de la superficie du bassin 1, aucune mesure n'est prévue pour atténuer l'impact appréhendé.

Bien que l'habitat pour les poissons y soit de très faible qualité, l'importance de l'impact potentiel sur la CVE sera **forte** compte tenu qu'il s'agit d'une perte complète et permanente de la superficie d'habitat disponible dans le bassin 1. L'impact résiduel est jugé **important**.

#### Perte ou altération de la rive

L'aménagement des bretelles d'accès et des jetées engendrera un empiètement temporaire de 1 726 m<sup>2</sup> dans la rive des biefs amont et aval ainsi du bassin 1 (volume 2, carte 16). Les habitats riverains touchés consistent en des peuplements résineux matures (68 %), des friches herbacées (19 %), des dénudés secs (8 %) et des milieux anthropiques (5 %).

L'excavation, le dynamitage et le remblayage lors de la construction du canal d'amenée et du canal de fuite occasionneront un empiètement permanent de 1 448 m<sup>2</sup> dans la rive des biefs amont et aval ainsi que du bassin 1 (volume 2, carte 16). Les habitats riverains touchés consistent en des friches herbacées (49 %), des peuplements résineux matures (46 %), des dénudés secs (4 %) et des milieux anthropiques (1 %).

Des mesures d'atténuation courantes, présentées à la section 6.4.1, seront mises en œuvre afin de minimiser les perturbations en rive. Ces mesures consistent notamment à délimiter et baliser clairement les aires de chantier, à y circonscrire le déplacement de la machinerie et, à la fin des travaux de construction, à remettre en état rapidement les aires de travail temporaires puis à les revégétaliser avec des espèces végétales indigènes adaptées aux milieux riverains. Cette dernière mesure favorisera une recolonisation rapide par la végétation.

Compte tenu de l'étendue très restreinte des aires de chantier en rive, que les habitats riverains touchés sont communs et que les aires temporaires seront entièrement restaurées et revégétalisées à la fin des travaux, l'importance de l'impact potentiel des activités de construction sur les rives sera **moyenne** dans le cas des empiètements permanents, mais **faible** pour les empiètements temporaires. L'impact résiduel est jugé **peu important** en raison des mesures d'atténuation prévues.

#### Altération de la qualité de l'eau comme composante de l'habitat du poisson

Les activités d'aménagement et de démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, les travaux d'excavation, de dynamitage, de remblayage, la gestion des déblais et des eaux d'excavation, ainsi que le transport et la circulation sont susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau dans les biefs amont et aval et donc sur l'habitat du poisson lors de la phase de construction. Les activités de dynamitage, d'excavation et de remblayage dans le bassin 1 sont également susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau au niveau du bief aval spécifiquement, car l'eau du bassin 1 sera vidangée vers la rivière préalablement à la réalisation de ces activités.

L'impact anticipé sur la qualité d'eau se résume principalement à une augmentation de la turbidité et de la concentration en MES dans l'eau par la mise en suspension de sédiments et de particules fines ou par l'apport de sédiments fins exogènes vers le milieu hydrique. Cette augmentation de la



turbidité de l'eau et la mise en suspension des sédiments peut se traduire par le colmatage du substrat et des pertes de fonctions d'habitat.

### *Bief amont*

Le réservoir Taureau dans la zone des travaux est caractérisé par l'absence d'herbier aquatique et par un substrat constitué principalement de sédiments fins déjà colmatés. Le milieu est peu susceptible d'être dégradé par un apport en sédiments fins. Aucun habitat de fraie n'est répertorié dans le bief amont et les espèces susceptibles de se trouver dans la zone des travaux risquent peu d'être perturbées par une augmentation temporaire de la concentration en MES dans l'eau.

Des mesures d'atténuation courantes, présentées à la section 6.4.1, seront appliquées afin de minimiser les impacts du projet sur cette CVE durant la phase de construction. Parmi celles-ci, mentionnons l'installation de barrières à sédiments en rive et de rideaux de turbidité autour des aires de travail en milieu hydrique. Cette dernière mesure favorisera une décantation rapide des MES et limitera grandement leur dispersion.

La principale mesure d'atténuation particulière prévue dans le bief amont est de réaliser les travaux lors de la période d'étiage hivernal (mesure AP2). Tel que mentionné précédemment, cela réduira considérablement les travaux effectués en eau libre et donc l'émission de MES en découlant.

Compte tenu des caractéristiques de l'habitat et des mesures d'atténuation applicables, l'importance de l'impact potentiel des travaux sur la qualité de l'eau pour l'habitat du poisson sera **faible** durant la phase de construction. L'impact résiduel est considéré **peu important**.

### *Bief aval*

Dans le bief aval, le substrat observé dans la zone des travaux est constitué principalement de roc, de gros blocs et de blocs. La végétation aquatique se fait rare, mais quelques frayères sur substrat ont été identifiées en aval de la zone des travaux au sein de la zone d'étude restreinte. Le substrat très grossier minimise toutefois le risque de créer un important panache de sédiments qui pourrait avoir un effet délétère sur l'intégrité des frayères.

Des mesures d'atténuation courantes, présentées à la section 6.4.1, seront appliquées afin de réduire les impacts du projet sur cette CVE durant la phase de construction. Parmi celles-ci, mentionnons principalement l'installation de barrières à sédiments en rive. De plus, afin que la vidange du bassin 1 n'affecte pas la qualité de l'eau dans le bief aval, seule l'eau présentant un aspect clair sera pompée directement vers la rivière. Advenant que la présence de MES soit détectée, l'eau sera plutôt dirigée dans une zone de végétation située à plus de 30 m du littoral et le point de rejet sera régulièrement déplacé.

Considérant la prédominance d'un substrat très grossier et la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'importance de l'impact potentiel des travaux sur la qualité de l'eau pour l'habitat du poisson sera **faible** durant en phase de construction. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

### Risque d'introduction et de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Toutes les activités réalisées dans le littoral et en rive lors de la phase de construction présentent un risque d'introduction et de propagation d'espèces végétales et animales exotiques envahissantes (EVEE et EAEE) dans le milieu hydrique, notamment lors des activités de transport et de circulation ou même lors de l'utilisation de rideaux de turbidité.

Toutefois, aucune EVEE aquatique ni EAEE n'a été détectée dans la zone d'étude restreinte lors des différents inventaires du milieu biophysique en 2024. Le risque de propagation de telles espèces est donc faible, mais la vigilance est de mise pour éviter leur introduction sur le site. Ainsi, des mesures d'atténuation courantes, énumérées à la section 6.4.1, sont prévues, notamment l'inspection et le nettoyage systématique de la machinerie et des équipements avant leur arrivée sur le chantier et l'éradication de tout spécimen d'EVEE découvert sur le site du projet.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact potentiel sur les milieux hydriques associé au risque d'introduction et de propagation d'EVEE et d'EAEE est **faible** et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation courantes, l'impact résiduel est qualifié de **peu important**.

Le bilan de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux hydriques (littoral et rives) et l'habitat du poisson en phase de construction est présenté au tableau 56.

**Tableau 56. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux hydriques (littoral et rives) et l'habitat du poisson en phase de construction**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perte ou altération du littoral et de l'habitat du poisson			Perte ou altération de la rive	Altération de la qualité de l'eau	Risque d'introduction et de propagation d'EVEE et d'EAAE
	Bief amont	Bief aval	Bassin 1			
<b>Sources d'impact</b>						
Phase du projet	Construction	Construction	Construction	Construction	Construction	Construction
Activité du projet	Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et remblayage	Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et remblayage	Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et remblayage	Déboisement et activités connexes, aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et remblayage, transport et circulation, restauration des aires de chantier	Aménagement et démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage, remblayage, gestion des déblais et des eaux d'excavation, transport et circulation	Transport et circulation
<b>Importance de l'impact potentiel</b>						
Valeur de la CVE	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande
Intensité	Moyenne	Moyenne	Forte	Faible	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Moyenne	Moyenne	Longue	Moyenne (aires temporaires) Longue (aires permanentes)	Moyenne	Moyenne
Importance	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne (aires permanentes) Faible (aires temporaires)	Faible	Faible
<b>Mesures d'atténuation</b>						
Mesures courantes	AC1, AC2, AC8, AC15, AC17	AC1, AC2, AC8, AC15, AC17	-	AC1, AC2, AC8, AC15,	AC2, à AC5, AC7, AC8, AC10, à AC13, AC16	AC2, AC6, AC8,
Mesures particulières	AP1, AP2	AP1	-	-	AP1, AP2	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>

### 6.5.1.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Pour cette CVE, les impacts considérés lors de la phase d'exploitation sont l'altération de la qualité de l'eau, du régime thermique et des patrons d'écoulement au niveau du bief aval.

Les impacts appréhendés dans le bief aval en phase d'exploitation proviennent essentiellement de la modification du mode d'exploitation et de la provenance de l'eau en découlant. Selon le mode de gestion actuel, les débits sont principalement déversés au niveau des pertuis de surface du mois de mai jusqu'au mois de janvier, puis par les pertuis de fond de la mi-janvier à la fin du mois d'avril (figure 16). Durant la phase d'exploitation, la provenance de l'eau (pertuis de fond, pertuis de surface et canal de fuite) sera modifiée (figure 16). L'eau qui alimente le bief aval proviendra du canal de fuite lorsque le débit relâché se situera dans la plage d'opération de la centrale (débit entre 10 et 104 m<sup>3</sup>/s). Les débits transiteront majoritairement par les turbines durant toute l'année (figure 16). Les pertuis de surface ne seront alors sollicités que lors d'événements hydriques importants qui excèdent la capacité de turbinage de l'ouvrage et le débit déversé par les pertuis de fond en hiver sera marginal.

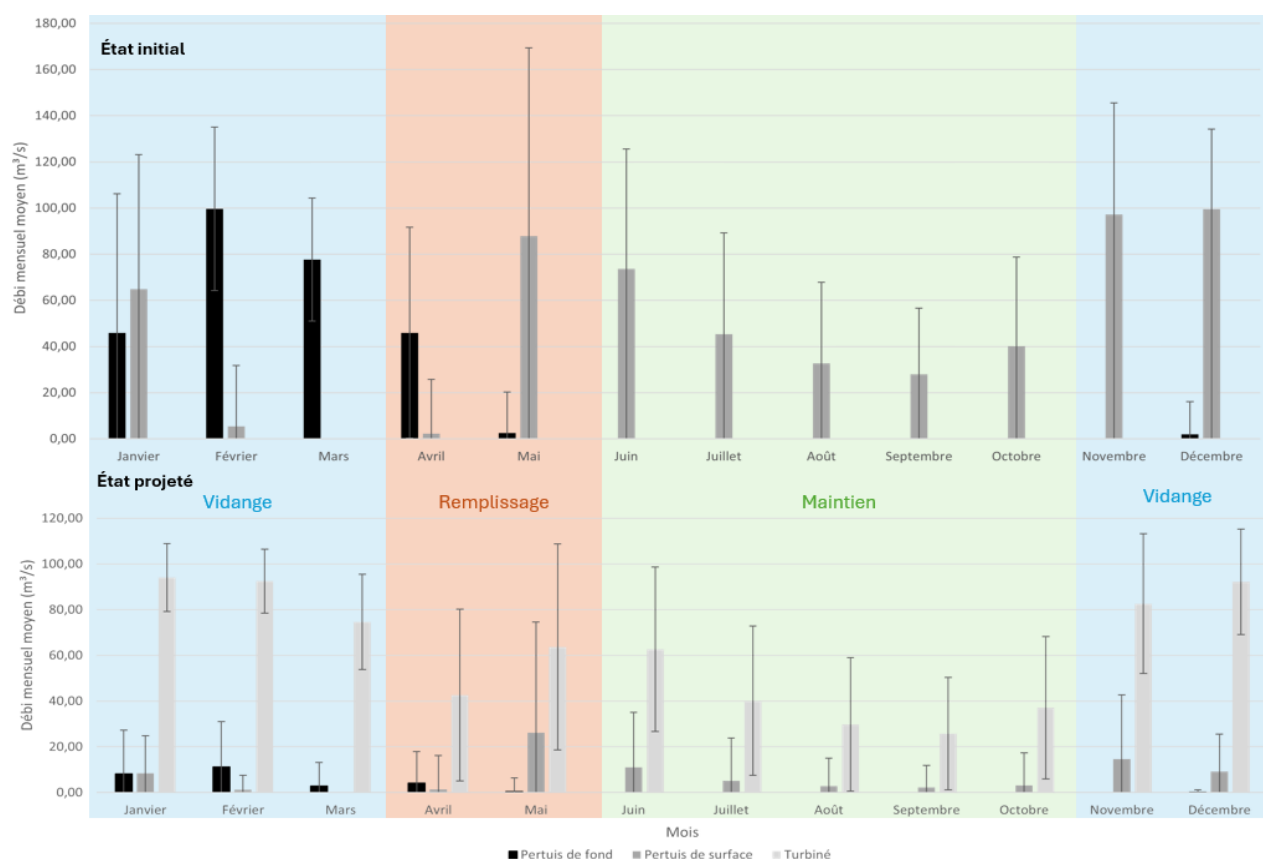


Figure 16. Distribution des débits relâchés selon le mode de gestion actuel et anticipé lors de la phase d'exploitation au barrage Matawin (débits mensuels moyens de 2005 à 2023)

## Altération de la qualité de l'eau

Puisque l'eau proviendra alors d'une plus grande profondeur, le canal d'amenée se situant à une élévation de 344 m, les propriétés de l'eau risquent de différer par rapport à la situation actuelle où une grande proportion de l'eau relâchée provient des pertuis de surface.

Aucune différence notable du pH et de la conductivité entre la surface et la profondeur n'est observée directement en amont du barrage. En effet, bien que les valeurs du pH de l'eau en amont du barrage soient parfois légèrement sous le critère de 6,5 de la RCQE, elles demeurent comparables ou supérieures à celles du bief aval, et ce, en surface comme en profondeur. Il n'est donc pas attendu que la gestion actuelle ait un effet négatif sur le pH en aval du barrage.

Toutefois, la concentration en oxygène dissous est significativement plus basse à 14 m de profondeur lors de la stratification thermique estivale comparativement aux valeurs mesurées près de la surface (6,2 mg/l contre 8,76 mg/l). L'apport en eau provenant du canal d'amenée est donc susceptible d'avoir un impact sur la concentration en oxygène dissous en aval du barrage. Une baisse de la concentration en oxygène dissous peut avoir des effets négatifs sur les poissons qui fréquentent le secteur, particulièrement pour les espèces plus exigeantes comme les salmonidés.

Cependant, l'impact sur les teneurs en oxygène dissous se limitera à des événements spécifiques. En effet, l'exploitation de la centrale n'aura aucun effet lorsque les débits seront significativement supérieurs à 104 m<sup>3</sup>/s (eau relâchée par les pertuis de surface) ou en hiver lorsque l'eau proviendra des pertuis de fond. De plus, la variation des teneurs en oxygène dissous dans la colonne d'eau est négligeable au printemps et à l'automne en raison du brassage de l'eau. Aucun effet n'est donc appréhendé durant ces périodes. L'impact sur les teneurs en oxygène dissous sera donc limité aux débits entre 10 et 104 m<sup>3</sup>/s se produisant lors de la période de stratification thermique estivale.

L'impact est également limité spatialement par la présence en aval du barrage d'importants rapides à une distance de seulement 800 m. En effet, l'eau y est fortement oxygénée en raison de la profondeur d'eau relativement faible et des fortes turbulences au niveau de la zone de contact entre l'air et l'eau qui favorise les échanges gazeux.

L'exploitation de la centrale est donc susceptible d'avoir un effet permanent, mais limité temporellement et spatialement sur la concentration en oxygène dissous dans le bassin en aval du barrage. Puisque le seuil de protection de la vie aquatique (effet chronique) relatif à l'oxygène est fixé à 6 mg/L d'oxygène dissous pour les organismes d'eau froide et à 5 mg/L d'oxygène dissous pour les organismes d'eau chaude (OMOE, 1984 et OMOEE, 1994; température de l'eau de 15°C), la teneur en oxygène dissous de l'eau provenant du canal d'amenée sera tout de même viable pour les poissons du secteur et l'impact sera donc faible.

Comme l'intensité de l'impact appréhendé est faible, aucune mesure d'atténuation n'est proposée. L'importance de l'impact potentiel est considérée **moyenne** en raison principalement de la grande valeur accordée à la CVE et de la longue durée de l'impact. L'impact résiduel sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson est jugé **important** en raison des éléments décrits ci-haut.

### Altération du régime thermique

Tel que décrit précédemment, l'eau turbinée proviendra d'une profondeur plus importante et celle-ci est plus froide que l'eau relâchée par les pertuis de l'évacuateur en période de stratification thermique. En effet, la température de l'eau est alors généralement de 5 à 6 °C plus froide à une profondeur de 14 m comparativement à la surface. La différence sera cependant négligeable au printemps et à l'automne lors du brassage, ainsi que durant la période hivernale.

L'eau plus froide relâchée en période estivale pourrait avoir un impact sur la température de l'eau dans le bief aval, ce qui pourrait s'avérer propice pour les espèces d'eau froide comme la ouananiche. À l'inverse, cette situation pourrait avoir une incidence sur la fraie de l'achigan à petite bouche dont des indices de fraie ont été observés dans le bief aval à la mi-juin. Un refroidissement de l'eau à cette période pourrait y entraîner un retard ou rendre les conditions non propices pour la fraie de l'espèce. Toutefois, il est à noter que ce phénomène pourrait ne pas être lié seulement au scénario d'exploitation projeté et qu'il pourrait se produire également, à l'occasion, dans le contexte de gestion actuelle du barrage. En effet, tel que décrit précédemment à la section 2.3.2.5, certaines années (13 % des années cas documentés) aucun débit n'est relâché au niveau des pertuis de surface durant la période de fraie de l'espèce et seul un débit minimal s'écoule alors des pertuis de fond. Dans ces conditions, l'exploitation de la centrale n'aura pas d'effet significatif sur la température, car l'eau relâchée est alors d'une température comparable.

L'effet sur le régime thermique sera récurrent annuellement, bien qu'il se limite à la période estivale. Il est difficile d'établir la portée de l'influence sur le régime thermique, mais il est possible que l'effet soit ressenti sur quelques kilomètres et donc à l'échelle locale. En raison de la nature de l'impact, aucune mesure d'atténuation n'est applicable. Compte tenu des éléments mentionnés, l'importance de l'impact potentiel de l'altération du régime thermique sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson est jugée **forte**. L'impact résiduel est considéré **important** en raison de l'absence de mesures d'atténuation applicables.

### Modification des patrons d'écoulement

Le canal de fuite sera situé en aval des pertuis existants et l'eau proviendra de la rive droite dans un axe différent. De plus, les débits évacués présentement par les pertuis de surface et de fond seront principalement relâchés par le canal de fuite durant l'exploitation lorsque les débits seront compris à l'intérieur de la plage d'opération des turbines. Ces changements entraîneront une modification du patron d'écoulement dans le bief aval par rapport à la situation actuelle lorsque le débit relâché transitera en partie ou en totalité par la centrale au lieu des pertuis du barrage. L'influence du projet sur le patron d'écoulement est toutefois limitée au bassin aval par la présence du seuil de contrôle situé à la sortie du bassin en amont du rapide.

La figure suivante (figure 17) tirée de l'étude sectorielle sur la modélisation des écoulements (volume 3, étude 2) présente les patrons et les vitesses d'écoulement dans le bassin aval en conditions actuelles et futures, et ce, pour quatre débits représentatifs.



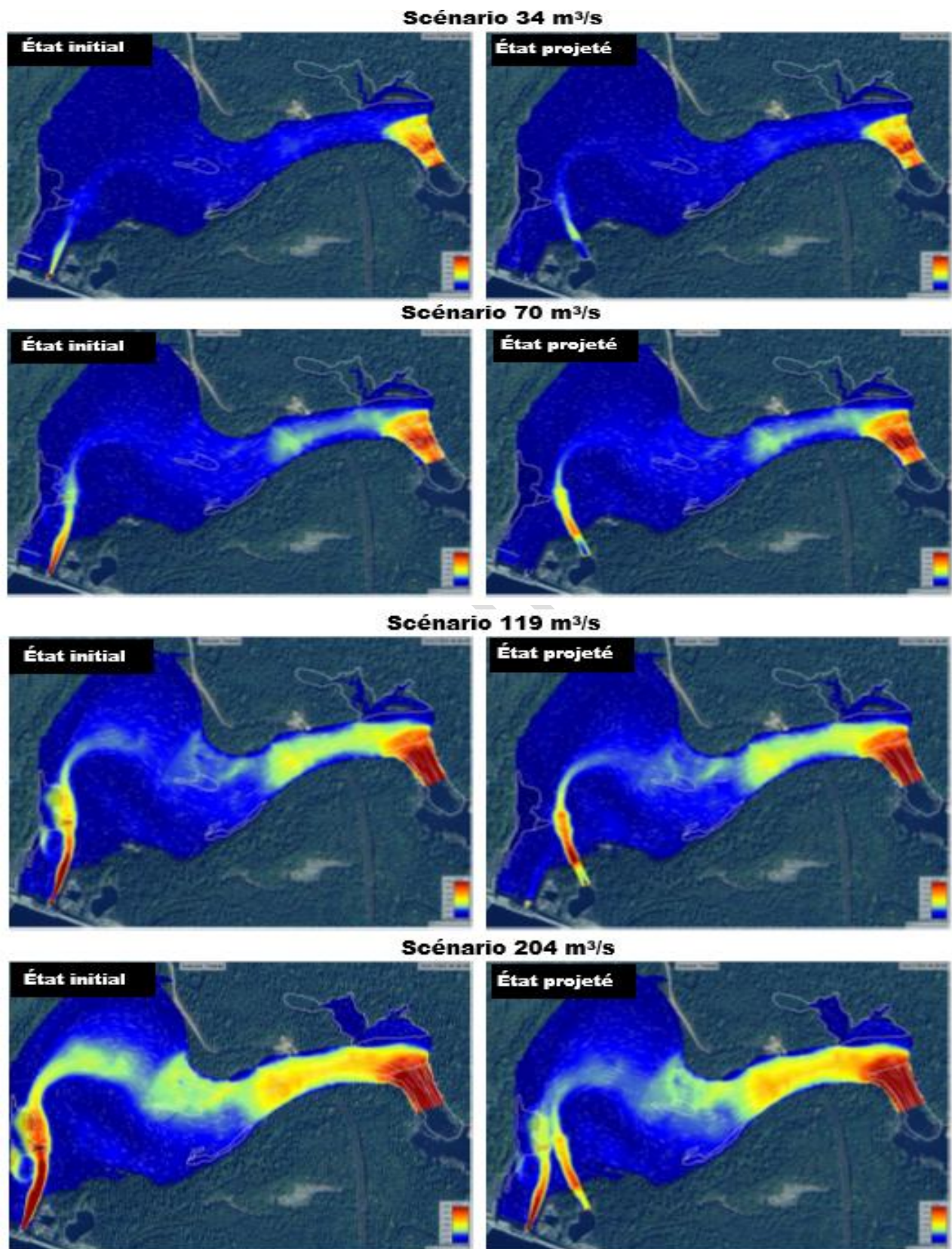


Figure 17. Patrons et vitesses d'écoulement du bassin aval en fonction des débits de 34, 70, 119 et 204 m<sup>3</sup>/s avant et après la mise en service de la centrale



La figure 17 permet de constater que l'exploitation de la centrale n'engendrera globalement que peu de changements des patrons d'écoulement dans le bief aval. En effet, bien que des différences importantes seront observées sur les 150 premiers mètres en aval du barrage en raison des changements apportés à la façon dont le débit transitera par les ouvrages, le patron d'écoulement retrouvera rapidement des conditions similaires à l'état initial lorsque le courant atteindra le bassin.

Cette modélisation (volume 3, étude 2) a également été utilisée afin de comparer les superficies d'habitat du poisson effectives actuelles, telles que décrites précédemment à la section 2.3.2.5, aux superficies effectives modélisées en phase d'exploitation. Le tableau 58 ci-dessous détaille les conséquences sur l'habitat du poisson qui sont anticipées à la suite de la modification du patron d'écoulement. L'analyse des informations de ce tableau permet d'émettre les constats suivants :

- Le changement du patron d'écoulement aura peu d'effet sur la disponibilité de l'habitat d'alevinage;
- Le changement du patron d'écoulement aura peu d'effet sur la disponibilité des habitats de fraie pour les espèces phytophiles;
- Un gain considérable de superficie effective pour la fraie des espèces lithophiles d'eau calme est anticipé lorsque les débits relâchés seront faibles à moyennement forts (70 et 119 m<sup>3</sup>/s);
  - Le gain se situe principalement au niveau de la frayère FC1 (volume 2, carte 9).
- Une perte importante de superficie effective pour la fraie des espèces lithophiles d'eau vive est anticipée lorsque les débits relâchés seront moyens à très forts (119 et 204 m<sup>3</sup>/s);
  - La perte se situe principalement au niveau de la frayère FC1.
- La superficie de gains d'habitat pour les espèces d'eau calme est supérieure à celle perdue pour les espèces d'eau vive.

**Tableau 57. Bilan de l'impact de la modification des patrons d'écoulement sur l'habitat du poisson**

ID habitat	Type d'habitat	Superficie effective en m <sup>2</sup> (% de la superficie totale disponible)											
		Débit de 34 m <sup>3</sup> /s			Débit de 70 m <sup>3</sup> /s			Débit de 119 m <sup>3</sup> /s			Débit de 204 m <sup>3</sup> /s		
		Initial	Projet	Δ	Initial	Projet	Δ	Initial	Projet	Δ	Initial	Projet	Δ
H2	Alevinage	188 (18)	161 (15)	-27 (-3)	721 (69)	661 (63)	-60 (-6)	1 023 (98)	1 021 (98)	-2 (-0)	527 (51)	503 (48)	-24 (-2)
	Fraie phytophile	48 (5)	42 (4)	-6 (-1)	272 (26)	210 (20)	-62 (-6)	216 (21)	233 (22)	+17 (+2)	118 (11)	20 (2)	-98 (-9)
H3	Alevinage	2 258 (26)	2 161 (25)	-97 (-1)	18 564 (21)	1 731 (20)	-123 (-5)	1 802 (21)	1 629 (19)	-173 (-2)	4 196 (49)	4 014 (46)	-182 (-2)
	Fraie phytophile	2 073 (24)	2 055 (24)	-18 (-1)	2 367 (27)	2 336 (27)	-31 (-0)	2 487 (29)	2 536 (30)	+49 (+1)	3 907 (45)	3 731 (43)	-176 (-2)

ID habitat	Type d'habitat	Superficie effective en m <sup>2</sup> (% de la superficie totale disponible)												
		Débit de 34 m <sup>3</sup> /s			Débit de 70 m <sup>3</sup> /s			Débit de 119 m <sup>3</sup> /s			Débit de 204 m <sup>3</sup> /s			
		Initial	Projet	Δ	Initial	Projet	Δ	Initial	Projet	Δ	Initial	Projet	Δ	
FP1	Fraie lithophile d'eau calme	92 (9)	16 (2)	-76 (-7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fraie lithophile d'eau vive	0	0	0	135 (13)	264 (25)	+129 (+12)	1 038 (100)	1 038 (100)	0	1 038 (100)	1 031 (99)	-7 (-1)	
FP2	Fraie lithophile d'eau calme	30 (18)	26 (16)	-4 (-2)	14 (8)	23 (14)	+9 (+6)	7 (4)	11 (7)	+4 (+2)	0	0	0	
	Fraie lithophile d'eau vive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (2)	+3 (+2)	
FC1	Fraie lithophile d'eau calme	3 101 (75)	3 224 (78)	+123 (+3)	1 395 (34)	3 709 (89)	+2 314 (+55)	650 (16)	3 990 (96)	+3 340 (+81)	608 (15)	746 (18)	+138 (+3)	
	Fraie lithophile d'eau vive	0	0	0	172 (4)	0	-172 (-4)	1 853 (45)	0	-1 853 (-45)	1 195 (29)	615 (15)	-580 (-14)	

Gain ou perte négligeable (inférieure à 10 %)

Gain substantiel (entre 10 et 25 %)

Gain important (+ de 25 %)

Perte substantielle (entre 10 et 25 %)

Perte importante (+ de 25 %)

Le tableau 58 présente le bilan des gains et des pertes en habitat par la modification des patrons d'écoulement. Ces derniers sont ensuite pondérés afin de prendre en compte la récurrence qui n'est pas uniforme entre les différentes classes de débits déversés (figure 11 de la section 2.3.2.5).

**Tableau 58. Bilan des gains et des pertes d'habitat du poisson liés à la modification des patrons d'écoulement**

Gains et pertes en superficie en m <sup>2</sup> (% de la superficie totale disponible)				
Type d'habitat	Débit de 34 m <sup>3</sup> /s	Débit de 70 m <sup>3</sup> /s	Débit de 119 m <sup>3</sup> /s	Débit de 204 m <sup>3</sup> /s
Alevinage	-124 (-1,3)	-183 (-1,9)	-175 (-1,8)	-206 (-2,1)
Fraie phytophile	-24 (-0,2)	-93 (-1,0)	+66 (+0,7)	-274 (-2,8)
Fraie lithophile d'eau calme	+43 (-0,8)	+2 353 (+44,0)	+3 344 (+62,5)	+138 (+2,6)
Fraie lithophile d'eau vive	0	-43 (-0,8)	-1 853 (-34,6)	-584 (-10,9)
Bilan absolu	-105	+2 353	+1382	-926
Occurrence durant la période de fraie printanière (%)	41	24	23	12
Bilan relatif pondéré (m <sup>2</sup> )	-42	+565	+318	-111
Bilan total pondéré (m <sup>2</sup> )	+730			

Gain ou perte négligeable (inférieure à 10 %)

Gain substantiel (entre 10 et 25 %)

Gain important (+ de 25 %)

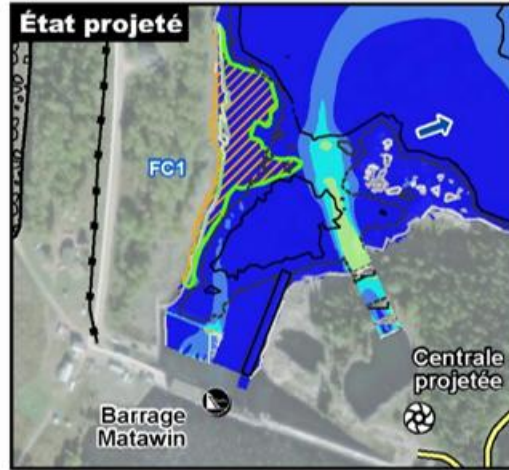
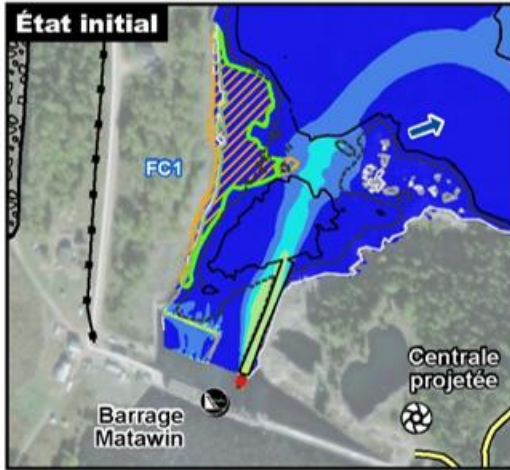
Perte substantielle (entre 10 et 25 %)




Perte importante (+ de 25 %)




Tel qu'indiqué précédemment, l'effet de l'altération du patron d'écoulement dans le bief aval se limite essentiellement à la frayère FC1 qui est une frayère multispécifique utilisée par le doré jaune (espèce lithophile d'eau vive), la perchaude et l'achigan à petite bouche (espèce lithophile d'eau calme). On anticipe à cette frayère une diminution marquée de la superficie utilisable pour la fraie du doré jaune au profit d'une augmentation considérable de la superficie utilisable pour la perchaude et l'achigan à petite bouche. Cet impact s'explique par le fait que le courant sera dirigé davantage vers l'est lors de la phase d'exploitation de sorte que la frayère FC1 se situera alors plus en marge du courant plutôt que dans sa trajectoire (figure 18).

**Scénario 34 m<sup>3</sup>/s**

⌘



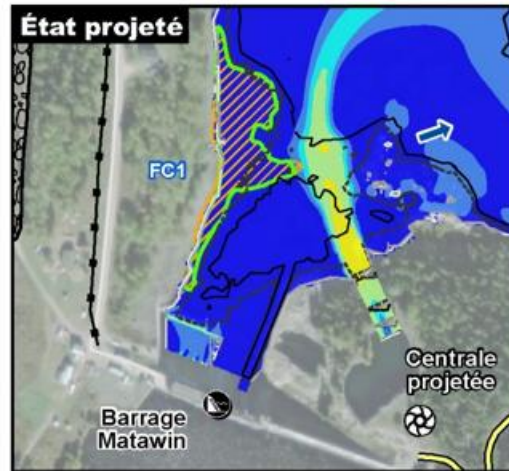
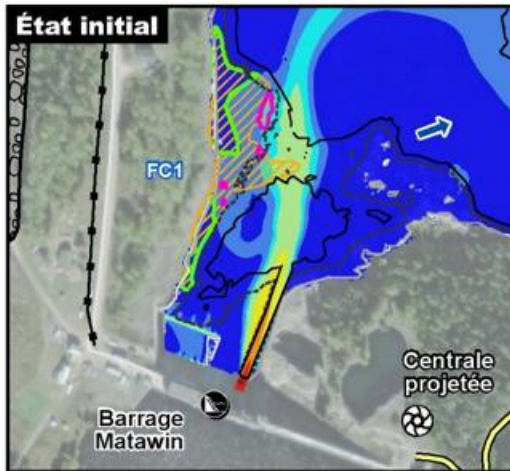
-  Frayère confirmée 4 148 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau calme 3 101 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau vive 0 m<sup>2</sup>




-  Frayère confirmée 4 148 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau calme 3 224 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau vive 0 m<sup>2</sup>




⌘

**Scénario 70 m<sup>3</sup>/s**

⌘



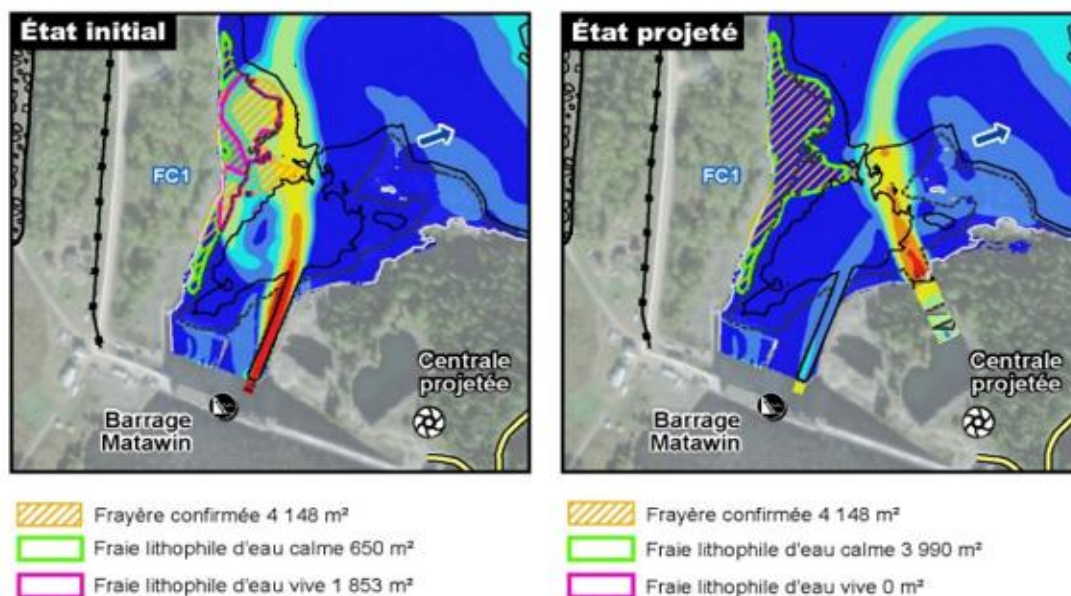
-  Frayère confirmée 4 148 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau calme 1 395 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau vive 172 m<sup>2</sup>

-  Frayère confirmée 4 148 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau calme 3 709 m<sup>2</sup>
-  Fraie lithophile d'eau vive 0 m<sup>2</sup>

⌘



### Scénario 119 m<sup>3</sup>/s



### Scénario 204 m<sup>3</sup>/s

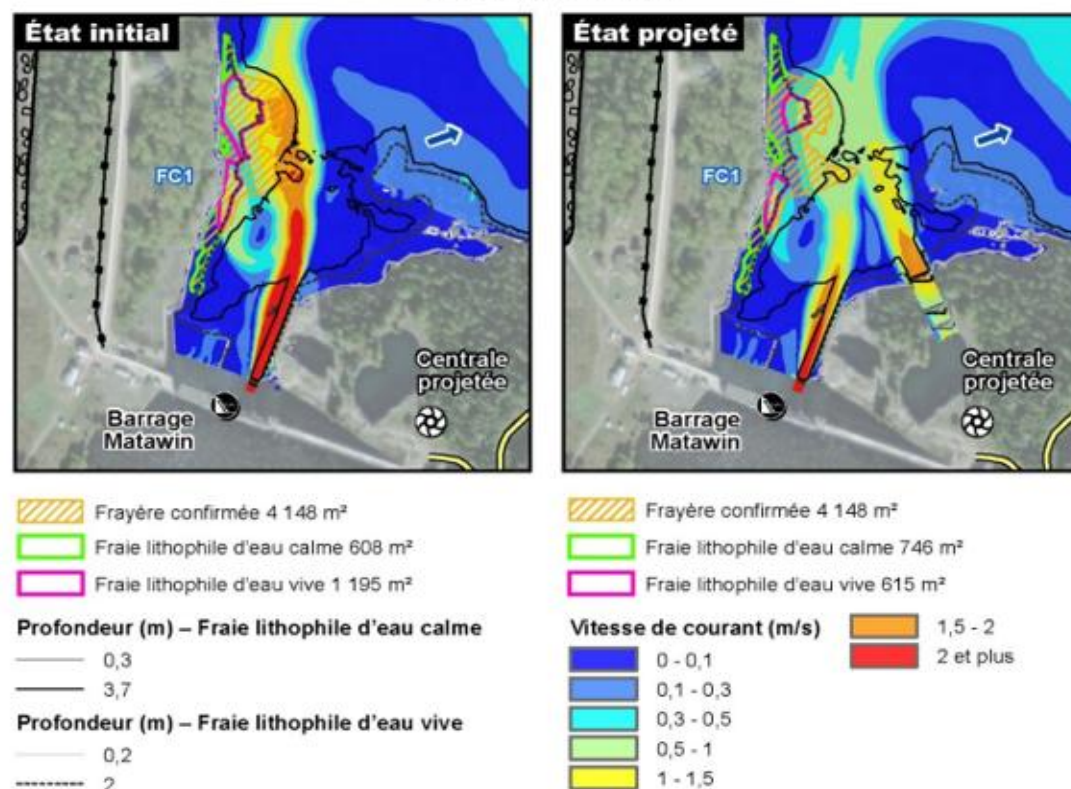


Figure 18. Superficies de fraie effectives à la frayère FC1 en fonction des débits de 34, 70, 119 et 204 m<sup>3</sup>/s avant et après la mise en service de la centrale

Il est donc anticipé que la mise en exploitation de la centrale engendre une perte d'habitat de fraie effectif pour le doré jaune se situant entre 0 et 1 853 m<sup>2</sup> et un gain d'habitat pour la perchaude et l'achigan à petite bouche se situant entre 43 et 3 344 m<sup>2</sup>, selon le débit relâché lors de la fraie. Rappelons toutefois que la fraie du doré jaune n'est pas toujours possible selon le débit dans les conditions actuelles. En outre, les données disponibles montrent une récurrence beaucoup plus importante durant la période de fraie printanière des classes de débits permettant la fraie des espèces d'eau calme comparativement aux classes de débits associées à la fraie des espèces d'eau vive (figure 11 et tableau 18, section 2.3.2.5). De plus, des frayères de qualité et de superficie grandement supérieures qui ne sont pas soumises aux mêmes contraintes de débits sont disponibles et utilisées par l'espèce à quelques centaines de mètres en aval dans la rivière (FC2 à FC5 et FP3, section 2.3.2.5).

En fonction de l'importance relativement faible de la frayère FC1 pour le doré jaune et du gain d'habitat important observé pour l'achigan à petite bouche et la perchaude, l'importance de l'impact potentiel de l'altération des patrons d'écoulement dans le bief aval sur l'habitat du poisson sera **moyenne**. En l'absence d'impact négatif sur cet aspect, aucune mesure d'atténuation n'est proposée et l'impact résiduel est jugé **important (positif)**.

La synthèse de l'évaluation des impacts sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson en phase d'exploitation est présentée au tableau 59.

**Tableau 59. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux hydriques (littoral et rives) et l'habitat du poisson en phase d'exploitation**

Évaluation de l'importance de l'impact	Altération de la qualité de l'eau	Altération du régime thermique	Modification des patrons d'écoulement
<b>Sources d'impact</b>			
Phase du projet	Exploitation	Exploitation	Exploitation
Activité du projet	Exploitation de la centrale	Exploitation de la centrale	Exploitation de la centrale
<b>Importance de l'impact potentiel</b>			
Valeur de la CVE	Grande	Grande	Grande
Intensité	Faible	Moyenne	Faible
Étendue	Locale	Locale	Ponctuelle
Durée	Longue	Longue	Longue
Importance	Moyenne	Forte	Moyenne
<b>Mesures d'atténuation</b>			
Mesures courantes	-	-	-
Mesures particulières	-	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Important</b>	<b>Important</b>	<b>Important (Positif)</b>

## 6.5.2 Sols

### 6.5.2.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Perturbation de la surface et du profil du sol

Les activités de la phase de construction, surtout les travaux d'excavation, de dynamitage, de remblayage et de nivellement, modifieront la topographie, la composition et le profil du sol afin de satisfaire aux exigences propres à la mise en place des ouvrages et des aménagements. L'empreinte au sol des composantes du projet totalisera 5,98 ha, mais plutôt 5,31 ha en excluant l'empiètement anticipé dans le littoral (volume 2, carte 16).

Le sol en périphérie des aires de travail pourrait subir les effets du passage de la machinerie et des véhicules de transport en raison du risque de compactage et d'orniérage. La modification de la composition et du profil du sol sur le site pourrait également perturber localement la dynamique d'écoulement des eaux de surface, ce qui pourrait provoquer une érosion du sol dans les milieux adjacents. La prédominance de roc sur le site réduit toutefois significativement ces risques de compactage, d'orniérage et d'érosion du sol dans les milieux adjacents.

Ces impacts sur le sol seront atténués par l'application de mesures courantes, visant notamment à limiter au strict nécessaire l'excavation et le dynamitage dans les aires de travail, à mettre en place des ouvrages de protection sur les terrains en pente et à corriger les problèmes d'érosion au fur et à mesure s'il y a lieu. À la fin des travaux, les sols mis à nu seront restaurés puis revégétalisés. L'ensemble des mesures d'atténuation courantes prévues pour cette CVE sont présentées à la section 6.4.1. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue pour cet impact.

Considérant la faible empreinte au sol du projet, la prédominance d'affleurements rocheux sur le site (un type de substrat qui n'est pas sensible à l'érosion), l'importance de l'impact potentiel des activités du projet sur la surface et le profil du sol sera **faible**. L'impact résiduel est qualifié de **peu important** en raison de l'application des mesures d'atténuation courantes.

#### Altération de la qualité du sol

L'utilisation et le ravitaillement de la machinerie et des équipements au cours des travaux de construction représentent des sources potentielles de contamination du sol par des hydrocarbures en cas de bris ou de déversement accidentel. En phase de construction, les endroits les plus exposés aux risques de déversement sont les aires de travail ainsi que les lieux de ravitaillement en carburant et d'entretien des équipements.

Plusieurs mesures d'atténuation courantes permettront de limiter les risques de contamination, notamment l'application d'un plan d'intervention en cas de déversement accidentel, l'utilisation de véhicules de transport et d'engins de chantier en parfait état de fonctionnement ainsi que la mise en œuvre de mesures relatives à la gestion des matières résiduelles.



Ainsi, l'importance de l'impact potentiel lié aux risques de contamination du sol par des hydrocarbures en phase de construction sera **faible**. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

### 6.5.2.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

#### Altération de la qualité du sol

Les impacts associés à cette composante en phase d'exploitation concernent la possibilité de contamination du sol par des hydrocarbures en cas de bris ou de déversement accidentel.

À l'instar de la phase de construction, certaines activités en phase d'exploitation (transport et circulation, entretien des infrastructures et des équipements) présentent des risques de contamination du sol par des hydrocarbures en cas de bris ou de déversement accidentel.

Les mesures d'atténuation courantes prévues pour limiter ces risques de contamination durant les travaux de construction seront également appliquées au cours de la phase d'exploitation.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact lié aux risques de contamination du sol par des hydrocarbures en phase d'exploitation sera **faible**. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

### 6.5.2.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

La synthèse de l'évaluation des impacts sur les sols est présentée au tableau 60.

**Tableau 60. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les sols**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perturbation de la surface et du profil du sol	Altération de la qualité du sol
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction	Construction/Exploitation
Activité du projet	Toutes les activités du projet	Toutes les activités du projet
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Faible	Faible
Intensité	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Longue	Longue
Importance	Faible	Faible
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC2, AC18 à AC23, AC25	AC4, AC5, AC6, AC24
Mesures particulières	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>

## 6.5.3 Milieux terrestres

### 6.5.3.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Perte ou altération de milieux terrestres

Les activités de déboisement prévues durant la phase de construction affecteront 5,0 ha de milieux terrestres localisés hors des rives du réservoir Taureau, de la rivière Matawin et de l'ancienne carrière (bassin 1). Elles affecteront majoritairement des superficies forestières (4,8 ha), mais des impacts sont appréhendés aussi pour de faibles superficies de terrains non forestiers (0,2 ha) (volume 2, carte 16).

Les peuplements forestiers qui seront touchés par le déboisement sont des peuplements résineux matures (1,4 ha), de jeunes peuplements résineux (2,0 ha), des peuplements mixtes matures (0,2 ha), ainsi que de jeunes peuplements feuillus (1,2 ha). C'est donc 67 % du déboisement qui aura lieu dans de jeunes forêts appartenant à la classe d'âge de 30 ans (21 à 40 ans) et 33 % dans des forêts matures de la classe d'âge de 50 ans (41 à 60 ans). Une superficie de 2,0 ha (42 %) de ces peuplements comporte de l'épinette rouge, une essence considérée en raréfaction dans la région par le MRNF. L'abondance de cette essence n'est toutefois pas connue dans l'aire de déboisement. Quant aux superficies non forestières, elles consistent en des friches herbacées et arbustives (< 0,1 ha), des dénudés secs (< 0,1 ha) et des milieux anthropiques (< 0,1 ha).

Les peuplements forestiers et autres milieux terrestres qui seront touchés par le déboisement sont très abondants dans la région. Les jeunes forêts, dénudés secs, friches et milieux anthropiques sont tous des milieux issus de perturbations, principalement d'anciennes coupes forestières. Par ailleurs, une partie (0,8 ha) des peuplements de l'aire de déboisement sont déjà ciblés par des coupes forestières planifiées par le MRNF et les exploitants forestiers de la région.

Des mesures d'atténuation courantes, présentées à la section 6.4.1, seront appliquées afin de minimiser l'impact appréhendé de la perte de milieux terrestres durant la phase de construction. Ces mesures consistent principalement à délimiter précisément les zones d'intervention lors des activités de déboisement et, à la fin des travaux de construction, à remettre en état rapidement les aires de travail temporaires puis à les revégétaliser avec des espèces végétales indigènes adaptées au milieu forestier. Cette dernière mesure favorisera une recolonisation rapide par la végétation. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue pour cet impact.

Compte tenu de l'étendue restreinte de l'aire de déboisement, que les milieux terrestres touchés sont communs et qu'une partie importante de l'aire de déboisement associée aux aires de travail temporaire sera restaurée et revégétalisée à la fin des travaux, l'importance de l'impact potentiel du déboisement sur les milieux terrestres sera **faible**. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

## Risque d'introduction et de propagation d'EVEE

Même si aucune EVEE n'a été détectée dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires floristiques de l'été 2024, la réalisation des travaux de construction présente un risque pour l'introduction et la propagation de telles espèces dans le milieu d'insertion. Ce risque est associé surtout aux activités d'excavation et de gestion des déblais, ainsi qu'au transport et à la circulation. Des mesures d'atténuation courantes énumérées à la section 6.4.1 permettront toutefois de réduire cet impact potentiel. Parmi celles-ci, il y a l'éradication de tout spécimen d'EVEE découvert sur le site du projet ainsi que la restauration et la revégétalisation rapide des sols perturbés à la fin des travaux de construction à l'aide d'espèces indigènes bien adaptées au milieu forestier.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact potentiel sur les milieux terrestres associé au risque d'introduction et de propagation d'EVEE sur le site du projet sera **faible** et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation courantes, l'impact résiduel est qualifié de **peu important**.

### 6.5.3.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Aucun impact supplémentaire sur les milieux terrestres n'est envisagé en période d'exploitation.

### 6.5.3.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

Le bilan de l'évaluation des impacts sur les milieux terrestres est présenté au tableau 61.

**Tableau 61. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les milieux terrestres**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perte ou altération de milieux terrestres	Risque d'introduction et de propagation d'EVEE
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction	Construction
Activité du projet	Déboisement et activités connexes, transport et circulation, restauration des aires de chantier	Déboisement, gestion des déblais, transport et circulation, restauration des aires de chantier
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Faible	Faible
Intensité	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)
Importance	Faible	Faible
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC25, AC36 à AC39	AC25, AC40 à AC43
Mesures particulières	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>

## **6.5.4 Ichtyofaune**

### **6.5.4.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction**

Pour cette CVE, le principal impact appréhendé lors de la phase de construction est le risque de mortalité de poissons.

#### Altération de la santé et mortalité de poissons

Les activités d'aménagement et de démantèlement des bretelles d'accès et des jetées temporaires, les travaux d'excavation, de dynamitage, de remblayage, ainsi que la gestion des déblais et des eaux d'excavation prévues dans le littoral en phase de construction sont susceptibles de causer la mortalité de poissons. En effet, la zone des travaux recoupe en partie l'habitat du poisson et ces activités pourraient donc engendrer la mortalité d'individus s'y trouvant ou se déplaçant à proximité.

Des mesures d'atténuation courantes (section 6.4.1) seront appliquées afin de minimiser les impacts du projet sur cette CVE durant la phase de construction. Une des principales mesures consiste à effectuer les travaux dans le bief aval, dans la mesure du possible, lors de la période recommandée par le MELCCFP (15 juillet au 15 septembre). Les travaux prévoient aussi l'installation de rideaux de turbidité, lorsqu'applicable (bief amont seulement) en périphérie de la zone des travaux afin de limiter l'émission de MES dans le milieu environnant et leur impact sur les poissons. Dans le bassin 1, l'eau du bassin sera préalablement pompée afin que les travaux y soient effectués à sec. Lors du pompage, une crépine sera prévue à l'extrémité amont des boyaux afin d'éviter l'aspiration de poissons. Enfin, les travaux respecteront aussi les lignes directrices de Pêches et Océans Canada concernant le dynamitage à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche (Wright et Hopky, 1998).

Des mesures particulières seront également appliquées afin de limiter la durée et l'ampleur des travaux réalisés en eau dans les biefs amont et aval. L'utilisation d'une jetée a été privilégiée au lieu d'un batardeau pour effectuer les travaux dans le littoral (mesure AP1). Ceci permettra de réduire la durée et l'importance des travaux en eau libre, ce qui minimisera du même coup l'impact sur les poissons. Dans le bassin 1, les poissons présents seront capturés et relocalisés dans la rivière pendant le processus de pompage et avant le début des travaux en eau (mesure AP3).

La période recommandée pour les travaux en eau par le MELCCFP a aussi été adaptée spécifiquement pour le site. Les travaux dans le bief amont seront réalisés en période hivernale (mesure AP2) puisque, même si la présence de ouananiche est documentée dans le réservoir Taureau, les sites de fraie sont éloignés des travaux et les impacts sur les œufs sont jugés improbables. Cette approche permet de profiter des faibles niveaux d'eau qui résultent alors du mode d'exploitation du réservoir (étiage maximal en hiver) et fait en sorte de grandement limiter la superficie (réduction jusqu'à 44 %) et la durée des travaux en eau libre et donc l'impact sur les poissons. Dans le bief aval, il est possible que les travaux s'étendent au-delà du 15 septembre en raison de leur ampleur. Bien que la période de protection en lien avec la reproduction des

salmonidés débute le 15 septembre, aucun habitat de fraie n'a été trouvé dans la zone des travaux et aucun impact significatif n'est donc appréhendé pour ces habitats. Finalement, lors des travaux de dynamitage, la limite de surpression résultante dans la vessie natatoire des poissons à respecter qui était autrefois de 100 kPa sera réduite à 30 kPa (14,5 psi) (François Larouche, MPO, communication personnelle).

Considérant les éléments mentionnés précédemment et compte tenu de l'absence d'espèces rares ou à statut précaire ainsi que de la faible superficie d'habitat visée, l'importance de l'impact potentiel sur les poissons en phase de construction sera **faible**. Les mesures d'atténuation courantes et particulières sont jugées efficaces et devraient permettre de réduire grandement le risque de mortalité de poissons associé aux activités de construction. En raison de la mise en œuvre de ces mesures, l'impact résiduel est jugé **peu important**.

#### **6.5.4.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

Pour cette CVE, les impacts considérés lors de la phase d'exploitation sont la mortalité de poissons et une modification de la composition de la communauté de poissons.

##### Mortalité de poissons

L'évaluation de l'impact du projet sur la mortalité des poissons en phase d'exploitation est complexe, car cet exercice doit non seulement évaluer les impacts associés à la mise en service de la centrale, mais aussi discriminer ces derniers des impacts déjà présents qui sont liés à l'exploitation actuelle du barrage. En effet, tel que décrit précédemment à la section 2.3.2.6, l'exploitation actuelle du barrage entraîne la mortalité de poissons surtout lorsque ceux-ci sont entraînés par les pertuis de surface. L'exploitation éventuelle de la centrale implique que la majorité des débits transitant actuellement par les pertuis de surface et de fond du barrage passeront par les turbines. La mortalité future du poisson doit donc être évaluée en considérant que l'évacuation du débit par la centrale présente également un risque de mortalité pour l'ichtyofaune. C'est l'élément principal qui modifiera autant la susceptibilité à l'entraînement (moins d'entraînement estival lorsque l'eau provient de la couche inférieure du réservoir par exemple), mais aussi la mortalité (moins de mortalité lors d'un passage dans une turbine que lors d'un passage par un pertuis de surface, mais plus que lors d'un passage dans un pertuis de fond par exemple).

Pour faciliter la compréhension des impacts associés à la mise en service de la centrale, une analyse sectorielle comparative de la mortalité imputable aux ouvrages actuels et à la future centrale a été produite (volume 3, étude 6). Les faits saillants de l'évaluation de la susceptibilité des poissons à l'entraînement et de la mortalité associée à la dévalaison sont présentés au tableau 62 et résumés plus loin. La mention entre parenthèses dans le tableau identifie la voie de dévalaison principale durant une phase.

**Tableau 62. Susceptibilité actuelle et future des poissons à la dévalaison en fonction de la période de gestion hydrique**

Période de gestion hydrique	Susceptibilité des poissons à la dévalaison	
	Gestion actuelle	Phase d'exploitation
Remplissage avant crue (avril)	Faible (pertuis de fond)	Faible (turbine)
Remplissage en crue printanière (mai)	Élevée (pertuis de surface)	Faible (turbine) à moyenne (pertuis de surface)
Maintien estival (juin à septembre)	Moyenne (pertuis de surface)	Négligeable (turbine)
Maintien automnal (octobre à novembre)	Moyenne (pertuis de surface)	Faible (turbine)
Vidange initiale (décembre à janvier)	Élevée (pertuis de surface)	Faible (turbine)
Vidange finale (février à mars)	Élevée (pertuis de fond)	Moyenne (turbine)

### *Susceptibilité des poissons à l'entraînement*

Actuellement, il est présumé que la susceptibilité des poissons à l'entraînement est généralement moyenne lors de la plupart des périodes de gestion des niveaux d'eau et qu'elle est à son maximum lors des crues printanières et de la vidange hivernale par les pertuis de surface. L'entraînement serait le plus faible lors du remplissage avant crue où le débit relâché est minimal (avril).

En phase d'exploitation, il est anticipé que l'entraînement des poissons sera généralement négligeable ou faible puisque la majeure partie du débit s'écoulera par les turbines. En effet, pour que le courant soit assez fort pour entraîner les poissons vers les turbines malgré l'absence de vortex, il faut que le réservoir soit à un niveau suffisamment bas pour que les poissons soient susceptibles de se trouver près du canal d'amenée. Cette situation se produit seulement à la fin de la vidange et de l'abaissement hivernal. En effet, l'analyse sectorielle sur la mortalité du poisson (volume 3, étude 6) démontre qu'en dehors de cette période la fréquentation des zones profondes du réservoir par les poissons est limitée par une série de facteurs écologiques et physiques. Dans ces conditions, l'entraînement des poissons serait négligeable. Les risques d'entraînement seront plus élevés et évalués comme étant moyens lors du remplissage en crue printanière et lors de la vidange finale puisqu'un certain débit sera relâché par les pertuis de surface en plus des turbines.

Remplissage du réservoir : contexte printanier avant et en crue (avril et mai)

Au début du mois d'avril, le niveau d'eau du réservoir est fréquemment à son plus bas et les poissons peuvent se trouver à proximité du canal d'amenée. Toutefois, peu de débit est évacué durant cette période puisque le mode de gestion préconise alors le remplissage du réservoir. Durant cette première phase de remplissage, les débits sont actuellement principalement relâchés par les pertuis de fond et le seront par les turbines en phase d'exploitation, ce qui ne modifie pas la susceptibilité à l'entraînement.

Vers la fin avril, le niveau du réservoir est généralement déjà considérablement plus élevé que l'élévation du canal d'amenée et les poissons sont alors peu susceptibles de se trouver à proximité. Durant cette deuxième phase du remplissage, les débits sont évacués seulement lors des événements de crues. Actuellement, cette évacuation se fait par les pertuis de surface. En phase d'exploitation, le débit sera principalement turbiné et le niveau d'eau à cette période est alors suffisamment élevé pour que les poissons soient peu susceptibles à l'entraînement du canal d'amenée. Le risque d'entraînement demeurera aussi inférieur à la situation actuelle en situation de débit excédentaire puisque le volume d'eau relâché par les pertuis de surface sera moins important et générera donc des vitesses de courant moins rapides et sera aussi inférieur en proportion par rapport au débit actuel. La susceptibilité à l'entraînement est donc considérée de faible à moyenne selon le débit évacué.

Maintien estival du réservoir : contexte de stabilité (juin à septembre)

Bien qu'un certain débit soit relâché par la centrale durant l'été, le risque d'entraînement du poisson sera négligeable. Effectivement, le débit qui s'écoule par les pertuis de surface sera majoritairement turbiné. La susceptibilité des poissons à l'entraînement sera donc inférieure en raison des limites écologiques naturelles qui concentrent les poissons dans les zones supralittorales. Les poissons ne seront donc pas susceptibles de percevoir l'entraînement au niveau du canal d'amenée qui est alors situé à environ 14 m de profondeur (élévation de 346 m).

Maintien automnal du réservoir : contexte de brassage et de refroidissement (octobre et novembre)

À l'automne, les niveaux d'eau dans le réservoir demeurent élevés et les limites écologiques qui concentrent les poissons dans les couches supérieures de la colonne d'eau s'appliquent toujours, excepté la stratification thermique. Le risque d'entraînement du poisson est jugé faible.

Vidange du réservoir : contexte hivernal initial (décembre à janvier)

La vidange du réservoir entraîne un abaissement du niveau d'eau qui se répercute sur les habitats disponibles au niveau du littoral dans le réservoir. L'habitat du poisson se confine progressivement de sorte que les poissons peuvent être amenés à circuler davantage à proximité du barrage. Toutefois, le niveau d'eau entre décembre et février demeure supérieur à 350 m et il est évalué que la susceptibilité à l'entraînement est faible dans ce contexte et donc inférieure à la situation actuelle puisque le débit est surtout turbiné et non pas relâché par les pertuis de surface.

Vidange du réservoir : contexte hivernal final (février à mars)

À partir du mois de février et plus particulièrement en mars, le niveau d'eau du réservoir descend à son plus bas. Il est alors considéré que les poissons sont susceptibles de se trouver près du canal d'amenée situé à l'élévation de 346 m et d'être entraînés vers les turbines. Les vitesses d'entraînement demeurent cependant relativement modestes et il est démontré dans l'étude sectorielle sur la mortalité du poisson (volume 3, étude 6) que les géniteurs de la plupart des espèces présentes possèdent une capacité natatoire suffisante pour s'extirper du courant



d'amenée. La susceptibilité des poissons à l'entraînement est donc considérée moyenne. Le risque d'entraînement est alors considéré moins important par rapport aux conditions actuelles. En effet, l'évacuation des débits à cette période se fait actuellement par les pertuis de fond et la rivière à la fin du mois de mars forme un canal de confinement qui a pour effet d'augmenter l'entraînement des poissons vers l'aval. Les pertuis de fond étant directement en ligne avec le canal qui se forme, l'entraînement serait plus important qu'avec la future configuration où le canal ne sera pas dans le même axe.

#### *Mortalité associée à la l'entraînement*

La mortalité associée à l'entraînement est différente selon qu'elle se produise dans les pertuis de fond, les pertuis de surface ou les turbines.

Le risque qu'un poisson trouve la mort lorsqu'il transite par un pertuis de fond au barrage Matawin est évalué comme étant pratiquement nul (volume 3, étude 6). Lors de l'entraînement par les pertuis de surface, ce risque se situerait environ entre 30 à 90 % en fonction de la longueur du poisson et du débit relâché.

Dans le cas de l'entraînement à travers une turbine, l'exercice empirique solide réalisé par Radinger et coll. (2022) à une échelle mondiale, estime un taux de mortalité des poissons entraînés dans les turbines Kaplan de 10 % des poissons de 20 cm, 15 % pour des poissons de 40 cm et 30 % pour des poissons de 60 cm. L'impact sur les poissons de plus de 40 cm serait donc le plus important, car il toucherait les géniteurs de plusieurs espèces valorisées. L'impact sur les poissons de taille inférieure à 20 cm (perchaude, barbotte, crapet, cyprinidés, poissons juvéniles) est mineur. Vu sa grande abondance, l'impact sur la perchaude serait négligeable.

L'évaluation de la mortalité actuelle a été décrite précédemment à la section 2.3.2.6. Le tableau 63 compare l'intensité de la mortalité actuelle à la mortalité projetée en phase d'exploitation. La démarche d'analyse considère la susceptibilité du poisson à l'entraînement (tel que décrit précédemment) et la mortalité associée à la dévalaison en considérant que celle-ci se fait dans un pertuis de fond, un pertuis de surface ou dans une turbine.

**Tableau 63. Risque de mortalité actuelle et future des poissons en fonction de la période de gestion hydrique**

Période de gestion hydrique	Risque de mortalité	
	Gestion actuelle	Phase d'exploitation
Remplissage avant crue (avril)	Faible (pertuis de fond)	Faible (turbine)
Remplissage en crue printanière (mai)	Élevée (pertuis de surface)	Faible (turbine) à moyenne (pertuis de surface)
Maintien estival (juin à septembre)	Moyenne (pertuis de surface)	Négligeable (turbine)
Maintien automnal (octobre à novembre)	Moyenne (pertuis de surface)	Négligeable (turbine)

Période de gestion hydrique	Risque de mortalité	
	Gestion actuelle	Phase d'exploitation
Vidange initiale (décembre à janvier)	Élevée (pertuis de surface)	Faible (turbine)
Vidange finale (février à mars)	Faible (pertuis de fond)	Moyenne (turbine)

En phase d'exploitation, il est évalué que le risque de mortalité sera donc moyen seulement de deux à trois mois par année, soit en février, mars et possiblement en mai selon les crues, alors qu'il sera négligeable ou faible le reste du temps.

Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable pour réduire les risques de mortalité, par contre, des mesures d'atténuation particulières ont été prévues. Ces mesures sont les suivantes :

- Utilisation de turbines Kaplan à cinq pales au lieu de six dont le nombre de rotations par minute (RPM) est inférieur à 200 (mesure AP5).
  - La littérature scientifique démontre que la réduction du nombre de pales et des RPM réduit significativement la mortalité des poissons dans les turbines (NSC Inc. et NA inc., 2009).
- Doter la grille à débris du canal d'amenée d'un maillage de 70 mm pour empêcher les poissons adultes de passer dans les turbines (mesure AP6).
  - Cette dimension a été calibrée par des mesures sur des perchaudes et des dorés. Elle permet de bloquer le passage vers les turbines des poissons de plus de 15 cm soit les géniteurs de la majorité des espèces présentes.
- Limiter les vitesses d'aspiration dans le canal d'amenée à 0,7 m/s d'avril à mars chaque année (mesure AP7).
  - Selon la capacité de nage des espèces présentes, cette valeur permet à la grande majorité des poissons de s'extirper latéralement et verticalement du canal.
- Limiter, chaque année, les vitesses d'aspiration dans le canal d'amenée à 1,0 m/s durant le mois de mars chaque année (mesure AP8).
  - Avec un réservoir abaissé à la cote minimale (346 m), cette valeur permet aux poissons de sortir du canal.

L'ajout d'une grille permet de bloquer le passage vers les turbines d'une majorité de géniteurs des espèces présentes. Les individus qui passeront à travers le maillage seront ceux d'une taille inférieure à 15 cm. Ces derniers subiront une mortalité résiduelle variant de 5 à 15 %, ce qui est bien en deçà de la mortalité estimée chez les individus de taille plus grande dont le passage est restreint par la grille. Rappelons que la dévalaison et donc la mortalité est essentiellement limitée aux mois de février et mars en fin de vidange, au moment où les poissons seront confinés au canal d'amenée. De plus, les critères de vitesse d'aspiration auront comme effet de limiter l'entraînement des poissons dans les turbines et d'ainsi réduire la mortalité qui survient à un moment de l'année où il ne s'accomplit aucune phase critique du cycle vital des espèces présentes dans le réservoir.

Globalement, il s'agit d'une réduction de mortalité importante par rapport aux conditions actuelles (volume 3, étude 6). Ainsi, l'importance de l'impact potentiel de l'exploitation de la centrale sur la mortalité du poisson sera donc **moyenne** et l'impact résiduel est jugé **important**.

#### Modification dans la communauté de poissons

Depuis des décennies, un certain nombre de poissons dévalent chaque année depuis le réservoir Taureau vers la rivière Matawin. Cette dévalaison survient surtout lors des surverses de la fin de la phase de remplissage et lors de la vidange hivernale alors que l'eau se concentre dans le réservoir puis est évacuée par les pertuis de fond. La présence, chaque printemps, de ouananiches et de dorés jaunes au pied du barrage de même que la capture de dorés marqués dans la rivière provenant du réservoir sont des preuves de cette dévalaison qui implique aussi d'autres espèces.

Tel que décrit précédemment dans l'analyse de la susceptibilité du poisson à l'entraînement, l'ichtyofaune sera moins susceptible à l'entraînement suite à la mise en service de la centrale. Comme la majorité des débits seront turbinés au lieu de s'écouler par les pertuis de surface ou de fond, l'entraînement sera réduit substantiellement et le fait que les turbines seront dotées d'une grille avec des mailles de 70 mm limitera d'autant plus cette dévalaison, en plus de réduire la mortalité induite par le barrage, particulièrement chez les individus matures et les géniteurs.

Un impact est donc anticipé au niveau de la composition de la communauté de poissons des biefs amont et aval puisque moins de poissons seront entraînés vers le bief aval. Dans le bief amont, l'exploitation de la centrale aura comme effet d'empêcher la dévalaison des poissons d'une taille supérieure à 15 cm par les turbines, ce qui inclut les géniteurs de la perchaude, de l'achigan à petite bouche, de la ouananiche, du doré jaune et du grand brochet. Cette situation est bénéfique pour le recrutement et le maintien des populations de poissons dans le bief amont, notamment pour le doré jaune, une espèce hautement valorisée comme en témoigne le programme de réintroduction de l'espèce en cours depuis plus de 20 ans.

Dans le bief aval, la baisse de l'entraînement limitera la migration de spécimens de grande taille et de géniteurs provenant du bief amont, ce qui pourrait avoir comme effet de limiter le recrutement sur les frayères présentes en aval. Cependant, la réduction de la mortalité anticipée des poissons de plus petite taille lors de la dévalaison aura un effet bénéfique sur la survie et la croissance des juvéniles et des poissons de faible taille provenant du bief amont.

Globalement, il est donc attendu que l'impact de l'exploitation de la centrale sur la communauté de poissons soit généralement positif. En prenant comme exemple le cas du doré jaune, les juvéniles qui survivront à la dévalaison en plus grand nombre (mortalité estimée de 5 à 15 % par les turbines contre 30 à 90 % par les pertuis de surface) coloniseront la rivière. Les géniteurs qui se maintiendront à l'amont continueront de contribuer au recrutement dans le réservoir et compenseront cette dévalaison en ayant la possibilité de s'y reproduire pendant plusieurs années. Au bilan, il s'agit donc d'un impact positif.

L'effet sur la composition dans la communauté de poissons sera de longue durée, car il s'étendra au minimum sur toute la durée de l'exploitation de la centrale. Il est difficile d'établir la portée de l'influence du projet sur la communauté de poissons, mais il est possible qu'elle soit ressentie sur une distance de quelques kilomètres dans les biefs amont et aval.

Bien que l'importance de l'impact potentiel soit jugée **moyenne**, les pertes dans le recrutement de géniteurs provenant de l'amont dans le bief aval seront compensées par une meilleure survie des juvéniles et par une rétention accrue des géniteurs dans le bief amont.

Certaines des mesures d'atténuation prévues pour réduire la mortalité du poisson permettront du même coup de minimiser les changements dans la communauté ichthyologique.

Somme toute, l'impact résiduel est jugé **important (positif)** sans toutefois engendrer de changements majeurs dans la composition de la communauté de poissons.

#### 6.5.4.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

Le bilan de l'évaluation des impacts sur l'ichtyofaune est présenté au tableau 64.

**Tableau 64. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur l'ichtyofaune**

Évaluation de l'importance de l'impact	Mortalité des poissons		Modification dans la communauté de poissons
<b>Sources d'impact</b>			
Phase du projet	Construction	Exploitation	Exploitation
Activité du projet	Travaux dans le littoral	Exploitation de la centrale	Exploitation de la centrale
<b>Importance de l'impact potentiel</b>			
Valeur de la CVE	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Intensité	Faible	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Locale	Locale
Durée	Moyenne	Longue	Longue
Importance	Faible	Moyenne	Moyenne
<b>Mesures d'atténuation</b>			
Mesures courantes	AC2, AC9, AC10, AC14, AC15	-	-
Mesures particulières	AP1, AP2, AP3	AP5, AP6, AP7, AP8	AP5, AP6, AP7, AP8
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Important (Positif)</b>	<b>Important (Positif)</b>

## 6.5.5 Avifaune, herpétofaune et mammifères

L'analyse des impacts sur les CVE de l'avifaune, de l'herpétofaune et des mammifères sera effectuée dans son ensemble, à l'exception des impacts sur les espèces en situation précaire de ces groupes fauniques qui seront traitées à la section 6.5.6.

### 6.5.5.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Perte et perturbation d'habitats

Le déboisement et l'aménagement de tout le chantier engendreront une perte et une perturbation temporaire et/ou permanente d'habitats potentiellement utilisés par l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères. En considérant l'empreinte totale au sol du projet hors littoral, les pertes permanentes d'habitats sont estimées à 1,45 ha et les pertes temporaires à 3,86 ha. Les milieux qui seront affectés sont les suivants : forêts résineuses et mixtes matures (1,79 ha), jeunes forêts feuillues, mixtes et résineuses (3,23 ha), dénudés secs (0,05 ha), friches (0,16 ha) et milieux anthropiques (0,08 ha) (volume 2, carte 16). Ces pertes d'habitats sont jugées très faibles considérant que des habitats similaires sont présents et abondants en périphérie immédiate du site du projet ainsi que dans le reste de la zone d'étude.

Les mesures d'atténuation courantes énumérées à la section 6.4.1, visant plus spécifiquement l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères, seront mises en œuvre afin de réduire l'impact appréhendé de la perte d'habitats sur ces CVE au cours de la phase de construction. Parmi celles-ci, notons la mesure qui consiste à limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de construction. Il y a aussi la restauration et la revégétalisation des aires de travail temporaire à la fin des travaux, au moyen d'espèces d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées indigènes de milieu forestier, qui permettront de reconstituer des habitats pouvant être utilisés à nouveau par la faune terrestre et l'avifaune. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est requise.

Considérant les dimensions restreintes des aires permanentes et temporaires de chantier, que les milieux touchés sont communs, que des habitats de remplacement sont abondants en périphérie et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation courantes, l'importance de l'impact potentiel associé au déboisement et à l'aménagement général du chantier sur la faune terrestre et l'avifaune sera **faible** durant la phase de construction. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

#### Dérangement et mortalités accidentelles

Les mouvements et le bruit occasionnés par les activités du projet aux différentes étapes de la phase de construction risquent de déranger l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères qui fréquentent la zone des travaux et ses environs, ce qui pourrait se traduire par un évitement temporaire de ces secteurs. Néanmoins, les individus utilisant les habitats touchés pendant la période des travaux pourront se relocaliser à proximité puisque des habitats similaires sont présents en périphérie. Par ailleurs, la circulation des véhicules de transport et de la machinerie

pourrait provoquer la mortalité accidentelle d'individus chez les groupes fauniques qui ont une plus faible capacité de déplacement comme les micromammifères et l'herpétofaune.

Les mesures d'atténuation courantes présentées à la section 6.4.1 seront appliquées pour minimiser les risques de dérangement, de collision et de mortalité accidentelle sur la faune terrestre et l'avifaune. L'une de ces mesures consiste à réaliser les travaux de déboisement entre le 31 août et le 15 avril pour éviter de perturber l'avifaune et les chiroptères durant leur période de reproduction. En ce qui a trait au risque de mortalité accidentelle, il est prévu notamment de circonscrire le déplacement des véhicules de transport et de la machinerie aux aires de chantier préalablement balisées, ainsi que de limiter la vitesse de circulation des véhicules de transport sur les chemins forestiers. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue pour cet impact.

Ainsi, l'importance de l'impact potentiel lié au risque de dérangement et de mortalité accidentelle au cours des travaux de construction sera **faible** à la suite de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

#### **6.5.5.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

##### Dérangement et mortalités accidentelles

Les activités de transport et de circulation associées à l'exploitation et à l'entretien de la centrale représentent la principale source d'impacts sur l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères en phase d'exploitation. L'impact appréhendé (dérangement et risque de mortalité accidentelle) est similaire à ce qui a été évalué en phase de construction, à la différence que le nombre de transports et la circulation sur le site seront beaucoup moins importants.

Certaines des mesures d'atténuation courantes envisagées en phase de construction (p. ex. : limiter la vitesse de circulation sur les chemins forestiers) seront également déployées en phase d'exploitation. L'importance de l'impact potentiel sera **faible** après la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation courantes et l'impact résiduel est considéré **peu important**.

#### **6.5.5.3 Synthèse de l'évaluation des impacts**

La synthèse de l'évaluation des impacts sur l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères est présentée au tableau 65.

**Tableau 65. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perte et perturbation d'habitats	Dérangement et mortalités accidentelles
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction	Construction/Exploitation
Activité du projet	Déboisement et activités connexes, aménagement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et gestion des déblais, transport et circulation, restauration des aires de chantier	Déboisement et activités connexes, aménagement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et gestion des déblais, construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique, restauration des aires de chantier, présence, exploitation et entretien des infrastructures et des équipements, transport et circulation
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Moyenne	Moyenne
Intensité	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)	Longue (exploitation) Moyenne (construction)
Importance	Faible	Faible
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC2, AC25, AC36	AC2, AC27, AC44
Mesures particulières	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>

## 6.5.6 Espèces fauniques en situation précaire

Les espèces fauniques en situation précaire dont la présence a été confirmée dans la future zone des travaux et ses environs lors des inventaires fauniques de 2022 et 2024 qui pourraient être affectées par le projet sont les chauves-souris argentée, cendrée, nordique et rousse, la petite chauve-souris brune, la pipistrelle de l'Est, l'hirondelle rustique, la paruline du Canada, le pygargue à tête blanche et enfin, la couleuvre à collier.

### 6.5.6.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Perte et perturbation d'habitats

##### *Chiroptères*

Le déboisement et l'aménagement des aires de travail entraîneront une perte et une perturbation temporaire et/ou permanente d'habitats susceptibles d'être utilisés par les différentes espèces de chiroptères. Cet impact sera lié principalement au déboisement des peuplements forestiers



matures dont le feuillage et la présence d'arbres avec cavités peuvent servir de sites de repos et de reproduction pour la plupart des espèces répertoriées dans la zone des travaux. La superficie en habitat potentiel, c'est-à-dire de forêts matures, est évaluée à 10,5 ha dans la zone des travaux. En considérant l'empreinte totale au sol du déboisement, les pertes permanentes d'habitats forestiers matures sont estimées à 1,8 ha ou 17 % de l'habitat disponible. Ces pertes sont jugées faibles compte tenu qu'une proportion importante en habitat potentiel sera conservée dans la zone des travaux et que des habitats similaires sont abondants en périphérie immédiate du site du projet.

Des mesures d'atténuation courantes seront appliquées afin de réduire les impacts du déboisement sur les chiroptères (section 6.4.1). Il est prévu notamment de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de ce groupe faunique qui s'étend du 1<sup>er</sup> juin au 31 juillet. À titre de mesure particulière, il est prévu de conserver toute végétation, chicots et arbres avec cavités lors de ces travaux qui ne nuiront pas à l'implantation des infrastructures et des équipements (mesure AP9).

Considérant les dimensions restreintes de l'aire de déboisement et que des habitats de remplacement sont abondants à l'intérieur et tout autour de la zone des travaux, l'importance de l'impact potentiel du déboisement sur les chiroptères sera **faible** dans les aires temporaires, mais elle sera **moyenne** dans les aires permanentes. L'impact résiduel est jugé **peu important** en raison des mesures d'atténuation courantes et de la mesure d'atténuation particulière prévues.

#### *Hirondelle rustique*

L'espèce niche sur des bâtiments d'Hydro-Québec connexes au barrage situés en rive gauche, soit à l'extérieur de la zone des travaux, mais utilise probablement les milieux ouverts (bassin aval de la rivière et dénudés secs) de la zone des travaux pour s'alimenter. Il est prévu que le déboisement et l'aménagement de l'ensemble du chantier entraîneront une perte et/ou une perturbation permanente d'habitats d'alimentation susceptibles d'être utilisés par l'espèce. La superficie totale d'habitat potentiel pour l'alimentation présente actuellement dans la zone des travaux est estimée à 1,1 ha, tandis que la superficie estimée en perte d'habitat d'alimentation est de 0,1 ha. L'intensité de cet impact sera faible considérant la très faible étendue des habitats perdus et l'abondance des habitats potentiels qui ne seront pas affectés par le projet et qui sont présents en périphérie de la zone des travaux (p. ex. : secteur aérien au-dessus de la rivière Matawin).

Parmi les mesures d'atténuation courantes qui seront appliquées durant cette phase du projet (section 6.4.1), on note : le respect de la Loi sur les oiseaux migrateurs qui consiste à réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux nicheurs qui s'étend du 15 avril au 31 août, de même que la restauration et la revégétalisation de la zone d'entreposage des déblais, d'une superficie de 2,9 ha, qui pourra servir d'habitat d'alimentation.

L'importance de l'impact potentiel du déboisement sur l'habitat d'alimentation de l'hirondelle rustique est considérée **faible** en tenant compte de ce qui précède et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

### *Paruline du Canada*

Le déboisement et l'aménagement de tout le chantier, incluant les activités de réfection du chemin d'accès à l'intérieur de la zone des travaux, entraîneront une perte et une perturbation permanente et temporaire d'habitats susceptibles d'être utilisés par la paruline du Canada. L'habitat potentiel existant dans la zone des travaux totalise 12,6 ha et correspond principalement en une zone forestière arbustive de 50 m de largeur bordant la rivière, le chemin d'accès, la ligne électrique à 34,5 kV et les anciens bancs d'emprunt. La perte d'habitat potentiel, estimée à 3,7 ha, se concentre principalement en bordure du chemin d'accès ainsi que dans le secteur de la centrale. Il est évalué qu'une partie de cette perte d'habitat sera compensée par la création à court terme de 1,7 ha d'habitats forestiers de bordure suite aux travaux de construction, notamment en bordure du chemin d'accès où une augmentation de la régénération arbustive après une période de 5 à 15 ans suivant la fin des travaux est attendue. La superficie en perte nette d'habitat est donc estimée à 2,1 ha. Ces pertes sont jugées faibles considérant l'abondance d'habitats similaires en périphérie immédiate du site du projet ainsi que dans le reste de la zone d'étude.

La principale mesure d'atténuation courante qui sera mise en œuvre pour limiter les impacts du déboisement sur la paruline du Canada consiste à réaliser ces travaux en dehors de la période de reproduction de l'espèce qui s'étend du 15 avril et au 31 août (section 6.4.1). Comme mesure particulière, il est prévu aussi de conserver toute végétation arborescente et arbustive lors de ces travaux qui ne nuira pas à l'implantation des infrastructures et des équipements (mesure AP9).

Compte tenu de la faible étendue des pertes nettes d'habitat anticipé et que des habitats de remplacement sont abondants en périphérie, l'importance de l'impact potentiel du déboisement sur la paruline du Canada sera **faible** dans les aires temporaires, mais elle sera **moyenne** dans les aires permanentes. L'impact résiduel est jugé **peu important** en raison des mesures d'atténuation courantes et de la mesure d'atténuation particulière prévues.

### *Pygargue à tête blanche*

Lors des inventaires hélicoptérés du printemps 2024, il a été confirmé que le pygargue à tête blanche niche en rive du réservoir Taureau dans un peuplement mixte mature situé à environ 2 km à l'ouest de la zone de travaux. Les individus du couple observé utilisaient également la surface d'eau du secteur de la baie du Barrage et de la rivière Matawin en aval comme aires d'alimentation. Le déboisement et l'aménagement de tout le chantier pourraient entraîner une perte et une perturbation permanente ou temporaire d'habitats de nidification susceptibles d'être utilisés par cette espèce. Les habitats potentiels de nidification présents dans la zone des travaux sont principalement des forêts matures riveraines s'étendant de la rive jusqu'à 300 m à l'intérieur des terres pour une superficie totale estimée à 10,5 ha. En considérant l'empreinte totale au sol du déboisement, les pertes permanentes d'habitats forestiers matures sont estimées à 1,8 ha ou 17 % de l'habitat disponible. Par ailleurs, on prévoit que l'habitat d'alimentation du pygargue dans le réservoir et la rivière sera perturbé par les travaux dans le littoral sur une superficie de 0,47 ha.

Dans l'ensemble, ces pertes et perturbations d'habitats sont jugées faibles considérant que l'habitat potentiel est très abondant tout autour de la zone des travaux.

Comme mesure d'atténuation courante, il est prévu de réaliser les travaux de déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend du 15 avril au 31 août (section 6.4.1). À titre de mesure particulière, il est prévu aussi de conserver toute végétation arborescente et chicots qui ne nuiront pas à l'implantation des infrastructures et des équipements (mesure AP9).

Considérant les dimensions restreintes des pertes d'habitat appréhendées et que des habitats de remplacement sont abondants à proximité, l'importance de l'impact potentiel du déboisement sur le pygargue à tête blanche sera **faible** dans les aires temporaires, mais elle sera **moyenne** dans les aires permanentes. L'impact résiduel est qualifié de **peu important** en raison des mesures d'atténuation courantes et de la mesure d'atténuation particulière prévues.

#### *Couleuvre à collier*

Le déboisement et l'aménagement des aires de travail entraîneront une perte et une perturbation temporaires d'habitats susceptibles d'être utilisés par la couleuvre à collier. L'habitat potentiel présent dans la zone des travaux, totalisant 4,3 ha, se compose surtout des deux anciens bancs d'emprunt, des bordures arbustives du chemin d'accès et d'une bande de 25 m de largeur des rives dénudées et arbustives de la rivière. Il est à noter que la localisation de la zone d'entreposage des déblais a été optimisée en phase de conception afin d'éviter complètement le secteur des anciens bancs d'emprunt et d'affleurements rocheux au nord (hibernacles potentiels) où la population de couleuvre à collier est présente (mesure AP10). En considérant l'empreinte totale au sol du projet, la perte et la perturbation de l'habitat anticipées est estimée à 0,9 ha. Elle touchera principalement les zones arbustives, bordant le chemin, à moins de 30 m des bancs d'emprunt, ainsi que quelques sections de rive de faible étendue près de la centrale.

Des mesures d'atténuation courantes sont prévues pour minimiser l'impact de la perte d'habitat sur la population de couleuvre à collier présente dans la zone des travaux, notamment (section 6.4.1) :

- Délimiter et baliser clairement les aires de chantier et limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de construction.
- À la fin des travaux de construction, remettre en état les aires de travail temporaire, dont la zone d'entreposage des déblais de 2,7 ha située en face des anciens bancs d'emprunt où des couleuvres à collier ont été observées (de l'autre côté du chemin d'accès), et revégétaliser rapidement ces surfaces au moyen d'espèces végétales indigènes de milieu forestier, ce qui permettra de reconstituer des habitats en friche pouvant être utilisés à nouveau par l'espèce.

À ces mesures courantes s'ajoutent les mesures particulières suivantes :

- Ériger et maintenir une clôture temporaire en géotextile d'exclusion de la petite faune d'environ 300 m de longueur au sud des bancs d'emprunt pour empêcher les couleuvres à collier d'atteindre la bordure et la surface de roulement du chemin d'accès (mesure AP11).

- À la fin des travaux de construction, créer des hibernacles dans la zone d'entreposage des déblais à l'aide des résidus de dynamitage et d'excavation afin d'augmenter la superficie d'habitat disponible pour la couleuvre à collier sur le site du projet (mesure AP12).

L'importance de l'impact potentiel sur la population de couleuvre à collier présente dans la zone des travaux sera **moyenne** au cours des travaux de construction. L'impact résiduel est considéré **peu important** à la suite de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières.

#### Dérangement et mortalités accidentelles

Les mouvements et le bruit occasionnés par les activités du projet aux différentes étapes de la phase de construction risquent de déranger les chiroptères en situation précaire, la paruline du Canada, l'hirondelle rustique et le pygargue à tête blanche qui fréquentent la zone des travaux et ses alentours, ce qui pourrait se traduire par un évitement temporaire de ces secteurs. La plupart de ces espèces sont hautement mobiles et les individus utilisant les habitats touchés pendant la période des travaux pourront se relocaliser à proximité puisque des habitats similaires sont présents en périphérie. Par ailleurs, la circulation des véhicules de transport et de la machinerie pourrait provoquer la mortalité accidentelle d'individus.

Les mesures d'atténuation courantes présentées à la section 6.4.1 seront déployées afin de réduire les risques de dérangement, de collision et de mortalité accidentelle sur les chiroptères et l'avifaune en situation précaire. L'une de ces mesures consiste à réaliser les travaux de déboisement entre le 31 août et le 15 avril pour éviter de perturber l'avifaune et les chiroptères durant leur période de reproduction. En ce qui concerne le risque de mortalité accidentelle, il est prévu notamment de circonscrire le déplacement des véhicules de transport et de la machinerie aux aires de chantier préalablement balisées, de même que de limiter la vitesse de circulation des véhicules de transport sur les chemins forestiers. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue pour cet impact.

Ainsi, l'importance de l'impact potentiel lié au risque de dérangement et de mortalité accidentelle des chiroptères et de l'avifaune en situation précaire en phase de construction sera **faible** à la suite de l'application des mesures d'atténuation courantes. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

#### *Couleuvre à collier*

Les déplacements des véhicules de transport et de la machinerie sont susceptibles d'engendrer des mortalités accidentelles de couleuvre à collier. En effet, les individus de la population présente dans la zone des travaux pourraient être attirés par les surfaces de sable et de gravier du chemin d'accès pour lézarder ou pour la dispersion et ainsi risquer d'être écrasés par des véhicules. Ce risque de mortalité se concentre à la hauteur des deux anciens bancs d'emprunt sur une longueur d'environ 300 m en bordure du chemin d'accès.

Les mesures d'atténuation courantes prévues pour minimiser les risques de mortalité accidentelle des autres espèces fauniques en situation précaire s'appliqueront aussi pour la couleuvre à collier (section 6.4.1). À ces mesures courantes s'ajoute la mesure particulière suivante :

- Ériger et maintenir une clôture temporaire en géotextile d'exclusion de la petite faune d'environ 300 m de longueur au sud des bancs d'emprunt pour empêcher les couleuvres à collier d'atteindre la bordure et la surface de roulement du chemin d'accès (mesure AP11).

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact potentiel du transport et de la circulation sur la couleuvre à collier sera **moyenne**. L'impact résiduel est considéré **peu important** en raison des mesures d'atténuation courantes et de la mesure d'atténuation particulière prévues.

### 6.5.6.2 Impacts et mesure d'atténuation en phase d'exploitation

#### Dérangement et mortalités accidentelles

En phase d'exploitation, les activités de transport et de circulation liées à l'exploitation et à l'entretien de la centrale constitueront la principale source d'impacts sur les espèces fauniques en situation précaire dans le secteur du projet. L'impact appréhendé (dérangement et risque de mortalité accidentelle) est similaire à ce qui a été évalué en phase de construction, à la différence que l'intensité de l'impact sera plus faible et que sa durée sera plus longue. Dans le cas de la couleuvre à collier, le risque de mortalité accidentelle est plus élevé en raison de sa mobilité réduite.

Certaines des mesures d'atténuation courantes prévues en phase de construction (p. ex. : limiter la vitesse de circulation sur les chemins forestiers) seront aussi appliquées en phase d'exploitation. Les mesures particulières suivantes seront également déployées pour la couleuvre à collier :

- Ériger et maintenir une clôture permanente d'exclusion de la petite faune d'environ 300 m de longueur au sud des bancs d'emprunt pour empêcher les couleuvres à collier d'atteindre la bordure et la surface de roulement du chemin d'accès (mesure AP13).
- Construire deux écopassages (tunnels avec grille au plafond) à petite faune sous le chemin d'accès entre les anciens bancs d'emprunt et la zone d'entreposage des déblais (mesure AP14).

Les deux écopassages permettront à la couleuvre à collier d'accéder en sécurité aux nouveaux habitats d'hibernacles qui auront été aménagés dans la zone d'entreposage des déblais. Il est prévu d'aménager un écopassage par banc d'emprunt. Ces écopassages profiteront non seulement à la couleuvre à collier, mais aussi à toute autre espèce de la petite faune, notamment aux amphibiens, aux autres espèces de reptiles, aux petits animaux à fourrure et aux micromammifères. L'installation d'une grille comme plafond des écopassages permettra de maximiser la quantité de lumière naturelle à l'intérieur des tunnels et de créer un passage plus attrayant pour la petite faune. De plus, ce type d'aménagement est bien adapté aux chemins en gravier. Il est important de préciser que les écopassages pourront être construits durant la phase de construction afin de profiter de la machinerie disponible sur les lieux. Si cette option est envisagée, les extrémités de chaque ouvrage devront toutefois être bloquées pendant toute la durée des travaux pour éviter la dispersion d'individus vers la zone d'entreposage des déblais où

du transport et de la circulation de machinerie se fera pendant la majeure partie de la période de construction. Les extrémités des écopassages pourront ensuite être ouvertes à la fin des travaux.

L'importance de l'impact potentiel sera **moyenne** pour les chiroptères et l'avifaune en situation précaire, ainsi que pour la couleuvre à collier. L'impact résiduel est qualifié de **peu important** en raison des mesures d'atténuation courantes et particulières prévues.

### **6.5.6.3 Synthèse de l'évaluation des impacts**

Le bilan des impacts sur les espèces fauniques en situation précaire est présenté au tableau 66.

**Tableau 66. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les espèces fauniques en situation précaire**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perte et perturbation d'habitats				Dérangement et mortalités accidentelles			
	Chiroptères <sup>1</sup>	Pygargue à tête blanche et hirondelle rustique	Paruline du Canada	Couleuvre à collier	Chiroptères <sup>1</sup>	Pygargue à tête blanche et hirondelle rustique	Paruline du Canada	Couleuvre à collier
<b>Sources d'impact</b>								
Phase du projet	Construction				Construction/Exploitation			
Activité du projet	Déboisement et activités connexes, aménagement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et gestion des déblais, transport et circulation, restauration des aires de chantier				Déboisement et activités connexes, aménagement des bretelles d'accès et des jetées, excavation, dynamitage et gestion des déblais, construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique, restauration des aires de chantier, présence, exploitation et entretien des infrastructures et des équipements, transport et circulation			
<b>Importance de l'impact potentiel</b>								
Valeur de la CVE	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande
Intensité	Faible	Faible	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires)	Longue (exploitation) Moyenne (construction)	Longue (exploitation) Moyenne (construction)	Longue (exploitation) Moyenne (construction)	Longue (exploitation) Moyenne (construction)
Importance	Moyenne (aires permanentes) Faible (aires temporaires)	Moyenne (aires permanentes) Faible (aires temporaires)	Moyenne (aires permanentes) Faible (aires temporaires)	Moyenne	Moyenne (exploitation) Faible (construction)	Moyenne (exploitation) Faible (construction)	Moyenne (exploitation) Faible (construction)	Moyenne
<b>Mesures d'atténuation</b>								
Mesures courantes	AC2, AC25, AC36	AC2, AC25, AC36	AC2, AC25, AC36	AC2, AC25, AC36	AC2, AC27, AC44	AC2, AC27, AC44	AC2, AC27, AC44	AC2, AC27
Mesures particulières	AP9	AP9	AP9	AP10, AP11, AP12	-	-	-	AP11 <sup>2</sup> , AP13 <sup>3</sup> , AP14 <sup>3</sup>
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>				<b>Peu important</b>			

<sup>1</sup> Chauve-souris argentée, chauve-souris cendrée, chauve-souris nordique, chauve-souris rousse, petite chauve-souris brune, pipistrelle de l'Est

<sup>2</sup> Phase de construction

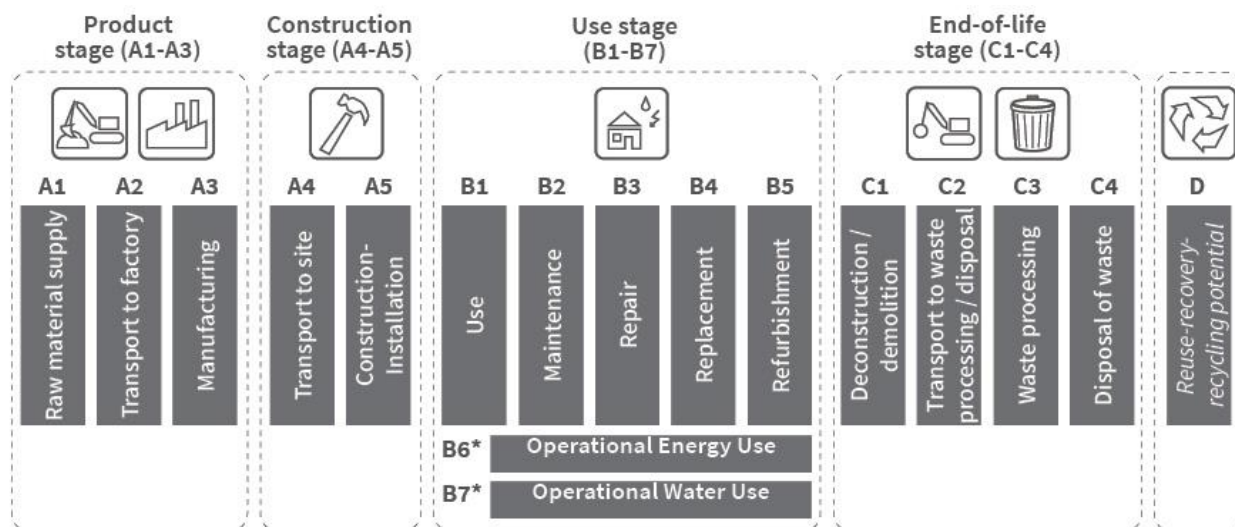
<sup>3</sup> Phase d'exploitation



## 6.5.7 Air et changements climatiques

Le Québec s'est engagé depuis plusieurs années à lutter contre les changements climatiques. Le Plan pour une économie verte 2030, qui guide l'action du gouvernement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux changements climatiques au cours de la présente décennie, vise à faire de cette lutte un levier majeur de développement économique et de rayonnement international (Gouvernement du Québec, 2020a). Le projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin s'insère donc dans un contexte où l'électrification de l'économie est une priorité et où les besoins en électricité sont grandissants afin d'accélérer la transition énergétique. L'électricité renouvelable produite pourrait notamment être utilisée par les véhicules électriques, pour le chauffage des bâtiments, ou encore pour la production d'hydrogène vert, ce qui entraînerait une diminution globale des émissions de GES. D'ailleurs, Hydro-Québec indique dans son plan d'action 2035 que 75 % de la nouvelle électricité nécessaire d'ici 2035 sera consacrée à la décarbonation du Québec (Hydro-Québec, 2023). Le projet est avantageux sur le plan de la lutte contre les changements climatiques, car il s'inscrit dans un contexte de production d'énergie renouvelable et qu'il sera réalisé sur un site comportant déjà un barrage et un réservoir, ce qui limite les émissions de GES par rapport à un nouvel aménagement hydroélectrique.

Une estimation des émissions de GES en tonnes métriques d'équivalents CO<sub>2</sub> (ci-après « t éq. CO<sub>2</sub> ») a été réalisée pour le projet dans son ensemble à l'aide des données d'ingénierie préliminaires disponibles. Cette quantification inclut le carbone intrinsèque et le carbone opérationnel du projet. Tel qu'illustré à la figure 19, le carbone intrinsèque comprend les émissions relatives à l'extraction des ressources primaires (A1), à leur transport vers les usines (A2), à la fabrication des matériaux (A3), au transport des matériaux jusqu'au site du projet (A4) et enfin, à la réalisation du projet (A5). Le carbone opérationnel se limite, quant à lui, aux émissions générées par les activités de maintenance (B2) en phase d'exploitation. Les émissions liées à la réparation (B3), au remplacement (B4) et à la remise à neuf (B5) des matériaux n'ont pas été considérées dans l'estimation, de même que les activités de démantèlement (C1 à C4). L'utilisation de l'électricité produite (B1) a également été exclue puisqu'elle ne diffère pas de l'utilisation de l'électricité sur le réseau. Enfin, la quantité d'eau traitée (B7) et d'électricité (B6) utilisée par la future centrale est considérée comme négligeable. Le tableau 67 présente l'estimation des émissions de GES par phase de cycle de vie considérée pour le projet.



\*Operational carbon stages that are typically excluded from life cycle assessments focused on embodied carbon.

© Copyright 2021, Carbon Leadership Forum

Figure 19. Phase du cycle de vie d'un bâtiment et d'une infrastructure (CLF, 2021)

Tableau 67. Estimation des émissions de GES du projet de centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin au cours des phases de construction et d'exploitation

Source d'émission de GES	Total estimé
<b>Phase de construction</b>	
Production des matériaux (A1-A3, figure 19)	5 217 t éq. CO <sub>2</sub>
Transport sur le site (A4, figure 19)	748 t éq. CO <sub>2</sub>
Construction/installation (A5, figure 19)	1 798 t éq. CO <sub>2</sub>
<b>Phase d'exploitation</b>	
Maintenance (B2, figure 19)	38 t éq. CO <sub>2</sub> /an
Total après 1 an d'opération	<b>7 801 t éq. CO<sub>2</sub></b>

### 6.5.7.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Émissions de GES

Bien que le projet réponde à l'objectif de réduction globale des émissions de GES au Québec, les travaux de construction généreront localement de faibles émissions de GES (carbone intrinsèque).

Le carbone intrinsèque a été calculé à partir des quantités de matériaux estimées, de la distance entre le site du projet et les différents fournisseurs de matériaux potentiels (distances qui varient entre Trois-Rivières et Montréal) ainsi que des hypothèses sur le fonctionnement de la machinerie

lourde sur le chantier. Les facteurs d'émissions utilisés pour les phases A1 à A3 (figure 19) sont issus de déclarations environnementales de produits. Les facteurs d'émissions pour les phases A4 et A5 sont, quant à eux, tirés du rapport d'inventaire national d'Environnement et changement climatique Canada (ECCC, 2024a). Les émissions totales de GES en phase de construction sont estimées à 7 763 t éq. CO<sub>2</sub> (tableau 67).

Une série de mesures d'atténuation courantes sont prévues afin de réduire les émissions de GES au cours des différentes étapes de la phase de construction (section 6.4.1). Elles consistent notamment à maintenir les véhicules et les équipements en bon état de fonctionnement, à limiter le temps de marche au ralenti des moteurs de la machinerie et des véhicules, à encourager le covoiturage des travailleurs et à éviter le brûlage des résidus ligneux lors des activités de déboisement. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est envisagée pour cet impact.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact potentiel des émissions de GES générées lors d'activités de construction sera **faible** à la suite du déploiement d'un nombre important de mesures d'atténuation courantes. L'impact résiduel est qualifié de **peu important**.

#### **6.5.7.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

##### Émissions de GES causées par les activités d'exploitation

Les déplacements des employés et des véhicules permettant la maintenance des installations contribueront très faiblement à l'émission de GES en phase d'exploitation (carbone opérationnel). Les facteurs d'émissions utilisés pour le calcul du carbone opérationnel proviennent du rapport d'inventaire national d'ECCC (2024a). Les émissions de GES en phase d'exploitation sont estimées à 38 t éq. CO<sub>2</sub> par année (tableau 67).

Certaines des mesures d'atténuation courantes envisagées en phase de construction pour les activités de transport et de circulation seront également mises en œuvre en phase d'exploitation. L'importance de cet impact sera moyenne et l'impact résiduel est jugé **peu important** après l'application de ces mesures d'atténuation courantes.

##### Réduction des émissions de GES liée à la production d'électricité

L'électricité produite par le projet pourra être consommée au Québec ou être exportée ailleurs, notamment en Ontario et aux États-Unis. L'impact du projet sur les changements climatiques est proportionnel à la méthode de production de l'électricité substituée. Il n'est, cependant, pas possible de savoir précisément où sera consommée l'électricité produite par la future centrale. Ainsi, les réductions d'émissions GES occasionnées par tous les scénarios sont considérées. Les facteurs d'émissions pour la production d'électricité dans ces différentes régions sont les suivants :

- Production d'électricité au Québec : 1,2 g éq. CO<sub>2</sub>/kWh;
- Production d'électricité en Ontario : 35,0 g éq. CO<sub>2</sub>/kWh;
- Production d'électricité dans le Nord-Est des États-Unis : 271,1 g éq. CO<sub>2</sub>/kWh.

Les facteurs d'émissions du Québec et de l'Ontario sont issus du rapport d'inventaire national 1990-2024 d'ECCE (2024a). Le facteur d'émissions pour le nord-est des États-Unis est calculé à partir des facteurs d'émissions régionaux publiés par l'Environmental Protection Agency (EPA, 2024). Ces facteurs d'émissions sont uniquement basés sur la consommation de combustibles fossiles directement utilisés pour la production d'électricité. Afin d'effectuer une comparaison cohérente, les émissions relatives à la production d'électricité de la future centrale sont considérées comme nulles. L'estimation des réductions annuelles d'émissions de GES selon l'emplacement de la consommation d'électricité est la suivante :

- Au Québec : 91 t éq. CO<sub>2</sub>/année;
- En Ontario : 2 660 t éq. CO<sub>2</sub>/année;
- Dans le Nord-Est des États-Unis : 20 607 t éq. CO<sub>2</sub>/année.

Durant la phase d'exploitation, la production d'électricité issue du projet contribuera à l'objectif de réduction des émissions de GES de la province et à la transition énergétique, compensant ainsi largement les émissions directes générées au cours de cette phase.

Il s'agit d'un impact positif du projet d'importance **moyenne**. L'impact résiduel est jugé **important** et positif en raison des émissions de GES évitées grâce à la production d'une énergie renouvelable pouvant contribuer au remplacement des énergies fossiles au Québec.

### 6.5.7.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

Le bilan de l'évaluation des impacts sur l'air et les changements climatiques est présenté au tableau 68.

**Tableau 68. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur l'air et les changements climatiques**

Évaluation de l'importance de l'impact	Émissions de GES	Réduction des émissions de GES liée à la production d'électricité
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction/Exploitation	Exploitation
Activité du projet	Toutes les activités du projet	Exploitation de la centrale hydroélectrique
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Moyenne	Moyenne
Intensité	Faible	Faible
Étendue	Régionale	Régionale
Durée	Longue (activités de la phase d'exploitation) Moyenne (activités de la phase de construction)	Longue
Importance	Moyenne	Moyenne

Évaluation de l'importance de l'impact	Émissions de GES	Réduction des émissions de GES liée à la production d'électricité
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC7, AC26 à AC35	AC7, AC26, AC27, AC30, AC31
Mesures particulières	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Important (Positif)</b>

## 6.5.8 Activités récréotouristiques

La future zone des travaux, en amont du barrage, est comprise à l'intérieur des limites du parc régional du Lac Taureau (littoral) et de la réserve faunique Mastigouche (rive et milieu terrestre). En aval, elle se trouve majoritairement sur le territoire de la réserve faunique, mais sa partie hydrique (littoral) touche à la zec du Chapeau-de-Paille (volume 2, cartes 13 et 14). Des activités récréotouristiques sont pratiquées sur ces territoires à l'intérieur de la zone des travaux, soit la chasse et la pêche sportives, la motoneige, le motoquad, le canot, le kayak et le rafting.

Par ailleurs, le chemin d'accès projeté transitant par le chemin de la Réserve-Mastigouche (routes forestières n<sup>os</sup> 3 et 32) permet l'accès aux aires de chasse et de pêche ainsi qu'aux infrastructures d'hébergement (chalets et sites de camping rustique) de la portion nord-ouest de la réserve faunique. Deux chalets (lacs Aubry et du Cap) et deux campings rustiques (lacs Tremblay et de la Bouteille) sont recensés dans le corridor de la future route d'accès.

### 6.5.8.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Perturbation des activités de chasse sportive

La zone des travaux borde la limite nord-ouest du secteur de chasse à l'orignal n<sup>o</sup> 57 de la réserve faunique (volume 2, carte 13). Elle s'avère relativement peu propice à la pratique de ce type de chasse en raison de la présence du barrage, des anciennes carrières et du relief accidenté dans une partie de la zone. La chasse au petit gibier (lièvre d'Amérique, gélinotte huppée et téttras du Canada) est potentiellement pratiquée sur les chemins forestiers de la zone des travaux. La fréquentation du secteur du projet pour la pratique de ces activités se fait à l'automne, soit de la mi-septembre à la fin de la première semaine d'octobre pour la chasse à l'orignal et à partir de la deuxième semaine d'octobre jusqu'à la fin octobre pour la chasse au petit gibier.

Les principales sources d'impact sur la chasse sportive sont liées au déboisement, à l'aménagement des aires de travail, à l'excavation et au dynamitage, au transport et à la circulation, ainsi qu'à la construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique. Le bruit produit par ces activités, la hausse de la circulation routière, de même que la restriction d'accès à certains secteurs durant les travaux, seront susceptibles de déranger temporairement les chasseurs, en plus d'accroître le risque d'accident sur les chemins forestiers. En outre, la

perturbation de l'ambiance sonore risque de faire fuir le gibier, ce qui pourrait exiger une adaptation temporaire de la part des chasseurs en les obligeant à se déplacer vers d'autres aires de chasse.

L'application des mesures d'atténuation courantes prévues pour minimiser les impacts sur la qualité de vie, listée à la section 6.4.1 et abordée plus loin à la section 6.5.11, permettra par la même occasion de réduire les nuisances et le risque d'accident auprès des chasseurs.

L'initiateur a rencontré les responsables de la Sépaq dans le processus de consultation de l'étude d'impact et poursuivra les discussions avec eux afin de compléter la liste des mesures d'atténuation qui permettront d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des usagers sur le chemin d'accès projeté et aux croisements des chemins secondaires (mesure AP15). Il pourrait être envisagé d'adapter le calendrier des travaux pour tenir compte de la période de chasse (mesure AP16).

Compte tenu que la zone des travaux est relativement peu fréquentée par les chasseurs et que le succès de chasse ne devrait pas y être altéré, car les travaux n'auront que très peu d'effets sur le gibier, l'importance de l'impact sur les activités de chasse sportive sera **faible**. L'impact résiduel sera **peu important** en raison des mesures d'atténuation courantes et particulières prévues.

#### Perturbation des activités de pêche sportive

Les activités de pêche sportive, à la hauteur de la zone des travaux, se concentrent dans la rivière Matawin faisant partie du territoire de la zec du Chapeau-de-Paille. Dans le réservoir Taureau, les estacades de sécurité présentes à l'entrée de la baie du Barrage empêchent l'accès aux embarcations des pêcheurs. Le bassin en aval du barrage est accessible en embarcation depuis le site de mise à l'eau de la rive gauche bordant la ligne électrique (volume 2, carte 14). Des sites de pêche gué sont également répertoriés en rive dont deux qui recoupent la zone des travaux. Les principales espèces de poissons recherchées par les pêcheurs sportifs dans ce secteur sont la ouananiche, l'achigan à petite bouche, le grand brochet, le doré jaune et la perchaude. La fréquentation de la rivière s'y fait surtout au printemps à partir de la mi-mai et en juin.

Les principales sources d'impact sur la pêche sportive sont associées à l'aménagement et au démantèlement des bretelles d'accès et des jetées, ainsi qu'à l'excavation et au dynamitage. La restriction d'accès à certaines portions des rives et du littoral de la rivière pendant les travaux, la perturbation de l'ambiance sonore causée par ces activités et la hausse de la circulation routière sur le chemin de la Réserve-Mastigouche pour les pêcheurs à gué de la rive droite, pourraient déranger temporairement ce groupe d'usagers récréatifs. L'augmentation de la circulation sur le chemin d'accès s'accompagne aussi d'un risque accru d'accident. Enfin, les travaux d'excavation et de dynamitage dans le bief aval pourraient perturber l'habitat des espèces de poissons d'intérêt sportif, ce qui pourrait altérer le succès de pêche dans cette portion de la rivière.

La mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes prévues pour mitiger les impacts sur la qualité de vie, listées à la section 6.4.1 et abordées plus loin à la section 6.5.11, permettra du même coup de réduire les nuisances et le risque d'accident auprès des pêcheurs.

Énergie Matawak a rencontré les responsables de la zec du Chapeau-de-Paille dans le processus de consultation de l'étude d'impact et poursuivra les discussions avec eux afin de compléter la liste des mesures d'atténuation visant à harmoniser les usages et à assurer la sécurité des pêcheurs sur la rivière (mesure AP17). Le calendrier des travaux a été planifié de manière à éviter les mois de mai, juin et juillet pour les travaux d'excavation et de dynamitage, période durant laquelle les activités de pêche sportive sont les plus importantes sur la rivière (mesure AP18).

Considérant que l'échéancier des travaux permet d'éviter la période de plus fort achalandage pour la pêche sportive et que le succès de pêche ne devrait pas être altéré, car les travaux n'auront pas d'effets importants sur les populations de poissons présentes dans ce tronçon de la rivière, l'importance de l'impact potentiel sur les activités de pêche sportive sera **faible**. L'impact résiduel sera **peu important** en raison de l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières.

#### Perturbation des activités de motoneige et de motoquad

Le sentier de motoneige régional n° 345 et le sentier de motoquad Trans-Québec n° 40 traversent la partie sud-ouest de la zone des travaux en transitant par le barrage (volume 2, carte 14). Au sud, ces deux sentiers poursuivent leur trajet vers Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon via le chemin de la Réserve-Mastigouche. Le secteur du barrage est prisé par les adeptes de randonnée motorisée en raison du point de vue qu'il offre sur la rivière Matawin et le réservoir Taureau. De plus, il s'agit d'un point névralgique du réseau de sentiers récréatifs motorisés du secteur, car il constitue l'unique passage entre les deux rives de la rivière en aval du réservoir.

Les activités de construction, plus particulièrement le transport et la circulation, risquent de perturber les activités de randonnée motorisée dans la zone des travaux et sur le chemin d'accès projeté. Elles représentent aussi un risque pour la santé et la sécurité des quadistes et des motoneigistes.

Certaines mesures d'atténuation courantes prévues pour minimiser les impacts sur la qualité de vie, principalement celles visant à harmoniser la circulation (section 6.4.1), permettront par la même occasion de réduire les nuisances et le risque d'accident auprès des adeptes de randonnée motorisée. Ces mesures consistent principalement à :

- Aviser les parties prenantes du calendrier des travaux aux différentes phases du projet et mettre en place un plan de communication avant le début des interventions;
- Informer régulièrement les usagers du milieu du déroulement des travaux de manière à nuire le moins possible à leurs activités ainsi qu'à leurs déplacements;
- Prévoir une signalisation appropriée sur les chemins d'accès menant au chantier, s'assurer que les véhicules de transport sont tous équipés d'un radio-émetteur de type CB et obliger les conducteurs à signaler régulièrement leur présence sur les chemins d'accès;
- Limiter la vitesse de circulation et respecter les limites de charge autorisées;
- Maintenir l'accès aux chemins forestiers et aux sentiers dans la zone des travaux en les laissant libres de tout équipement, matériaux ou débris;



- Assurer un entretien régulier du chemin d'accès incluant la réparation au fur et à mesure de tout dommage causé à l'infrastructure;
- Assurer l'entretien et le nettoyage régulier des chemins d'accès aux aires de travail, réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces infrastructures et prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas nuire à la circulation des autres usagers de la route;
- Utiliser des abat-poussières (eau ou autres produits reconnus par le MELCCFP) sur les chemins forestiers.

En raison des contraintes de sécurité, les véhicules récréatifs motorisés ne pourront plus emprunter le barrage Matawin et ce, de façon permanente. Lors de la consultation des acteurs locaux, les clubs quads et de motoneige ont exprimé leurs inquiétudes face à cette entrave à la circulation. Énergie Matawak propose de définir et d'aménager un tracé alternatif de sentier récréatif motorisé en concertation avec tous les acteurs pouvant être concernés par ce changement de tracé, soit les clubs locaux de quad et de motoneige, la Sépaq, la zec du Chapeau-de-Paille et le MRNF (mesure AP19). L'une des options envisagées et discutées avec les différents intervenants consiste en la réfection du pont Bailey, situé à environ 18 km en aval du barrage, et d'un sentier existant, ce qui permettrait de maintenir un lien permanent entre les deux rives de la rivière Matawin. Il est prévu que le tracé alternatif de sentier sera opérationnel avant le début des travaux de construction de la centrale pour éviter une interruption des activités de randonnée motorisée durant la phase de construction. Par ailleurs, l'initiateur pourra mettre à la disposition des clubs quads et de motoneige les déblais entreposés sur le site du projet pour leurs besoins d'entretien des sentiers (mesure AP20). Mentionnons enfin qu'Énergie Matawak poursuivra les discussions avec les clubs quads et de motoneige dans le but de compléter la liste des mesures d'atténuation qui permettront d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des quadistes et des motoneigistes (mesure AP21).

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact potentiel du projet sur les activités de motoquad et de motoneige sera **forte** en phase de construction, mais l'impact résiduel est jugé **peu important** après la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières.

#### Perturbation des activités nautiques

Le réservoir Taureau et la rivière Matawin constituent un parcours canotable reconnu par l'organisme Canot Kayak Québec. Trois sites de mise à l'eau sont répertoriés dans la zone d'étude locale dont deux en aval du barrage en rive gauche, à moins de 100 m de la zone des travaux (volume 2, carte 14). Un site de camping rustique est recensé également près du site de mise à l'eau le plus en aval. À la hauteur de la zone des travaux, la Coop Aventure Matawin fréquente occasionnellement (sur demande et pas nécessairement à chaque année) la rivière lors d'une expédition de rafting d'une durée de six jours. En 2023, l'activité avait été offerte à la fin juillet.

En amont du barrage, les excursions en bateau-mouche qui sont offertes l'été par la Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie (SDPRM) sur le réservoir se rendent jusqu'à la pointe de terre située à l'entrée de la baie du Barrage en rive gauche, à environ 250 m du barrage.

La Société projette d'y aménager un débarcadère et une aire de pique-nique dans le but de bonifier son forfait d'excursion nautique en offrant une visite guidée à pied du barrage.

Les principales sources d'impact sur les activités nautiques sont associées à l'aménagement et au retrait des bretelles d'accès et des jetées, de même qu'à l'excavation et au dynamitage. La restriction d'accès au barrage ainsi qu'à certaines portions des rives et du littoral de la rivière pendant les travaux et le bruit causé par ces activités pourraient déranger temporairement ce groupe d'utilisateurs. Les travaux représentent aussi un risque accru d'accident pour cette clientèle.

L'application des mesures d'atténuation courantes prévues pour minimiser les impacts sur la qualité de vie, listées à la section 6.4.1 et abordées plus loin à la section 6.5.1, permettra du même coup de réduire les nuisances et le risque d'accident auprès de ce groupe d'utilisateurs.

Compte tenu que les activités nautiques se déroulent en très grande partie durant la période estivale (juin, juillet et août) et que le calendrier des travaux a été planifié de manière à éviter cette période pour les travaux d'excavation et de dynamitage (mesure AP18), l'importance de l'impact potentiel sur les activités nautiques sera **faible** et l'impact résiduel est qualifié de **peu important** en raison de l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières.

#### **6.5.8.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

##### Mise en valeur du potentiel touristique

En phase d'exploitation, l'initiateur souhaite mettre en valeur le potentiel touristique de la centrale hydroélectrique par un aménagement à même le bâtiment de la centrale (p. ex. : belvédère) en s'inspirant des aménagements qui ont été faits dans le cadre du projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouatouchouan au village historique de Val-Jalbert et du projet d'aménagement hydroélectrique communautaire de la Onzième Chute de la rivière Mistassini. (mesure AP22). Ce projet pourrait s'avérer un complément intéressant au projet de la SDPRM décrit précédemment et bonifier, dans une certaine mesure, l'offre de produits récréotouristiques de la réserve faunique Mastigouche. Le concept détaillé sera défini en concertation avec le milieu. L'importance de cet impact positif sera **forte** et l'impact résiduel est qualifié d'**important**.

##### Maintien du réseau routier forestier

L'entretien régulier du chemin d'accès de la centrale transitant par le chemin de la Réserve-Mastigouche, visant à assurer un accès sécuritaire aux travailleurs d'Énergie Matawak, profitera également aux usagers récréatifs de la réserve faunique en améliorant l'accès au territoire, notamment à la hauteur des lacs Aubry et du Cap. Il s'agit d'un impact positif du projet qui est jugé d'importance **faible**. L'impact résiduel est considéré **peu important**.

### **6.5.8.3 Synthèse de l'évaluation des impacts**

La synthèse de l'évaluation des impacts sur les activités récréotouristiques est présentée au tableau 69.

**Tableau 69. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les activités récréotouristiques**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perturbation des activités de chasse sportive	Perturbation des activités de pêche sportive	Perturbation des activités de motoneige et de motoquad	Perturbation des activités nautiques	Mise en valeur du potentiel touristique de la centrale	Maintien du réseau routier forestier
<b>Sources d'impact</b>						
Phase du projet	Construction	Construction	Construction	Construction	Exploitation	Exploitation
Activité du projet	Déboisement et activités connexes, excavation et dynamitage, transport et circulation, construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique, restauration des aires de chantier	Aménagement et retrait des bretelles d'accès et des jetées, excavation et dynamitage	Déboisement et activités connexes, excavation et dynamitage, transport et circulation, construction de la centrale, du poste et de la ligne de raccordement électrique, restauration des aires de chantier	Aménagement et retrait des bretelles d'accès et des jetées, excavation et dynamitage	Présence et exploitation de la centrale hydroélectrique	Transport et circulation
<b>Importance de l'impact potentiel</b>						
Valeur de la CVE	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande
Intensité	Faible	Faible	Forte	Faible	Moyenne	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle	Régionale	Ponctuelle	Régionale	Ponctuelle
Durée	Moyenne	Moyenne	Longue	Moyenne	Longue	Longue
Importance	Faible	Faible	Forte	Faible	Forte	Moyenne
<b>Mesures d'atténuation</b>						
Mesures courantes	AC30, AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AC30, AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC54, AC56 à AC60	-	-
Mesures particulières	AP15, AP16	AP17, AP18	AP19, AP20, AP21	AP18	AP22	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Important (Positif)</b>	<b>Peu important (Positif)</b>

## 6.5.9 Activités forestières

### 6.5.9.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

#### Perturbation des activités forestières

Les travaux de déboisement couvriront une superficie totale d'environ 5 ha entièrement située sur des terres du domaine de l'État faisant partie de l'UA 062-71 où les volumes de bois sont attribués à des bénéficiaires de garantie d'approvisionnement. Le déboisement se traduira par une faible perte de superficies forestières productives (1,2 ha) dans les aires de travail permanentes.

Énergie Matawak consultera la direction de la gestion des forêts de Lanaudière et des Laurentides du MRNF afin de planifier les coupes forestières, la récupération et le transport des volumes de bois. Un permis sera demandé au Ministère pour le déboisement en territoire public.

Selon l'entente à conclure avec le MRNF, les bénéficiaires de droits forestiers pourraient procéder eux-mêmes à la récolte des bois issus du déboisement. Les bois marchands seront acheminés aux usines désignées par le MRNF ou le délégataire gestionnaire. Le bois non marchand sera géré selon les modalités et possibilités régionales (p. ex. : récolte et transport vers des usines de valorisation de la biomasse forestière, abandon en forêt, avec ou sans broyage).

Les activités de transport aux différentes étapes de la phase de construction pourraient perturber les activités forestières le long du chemin d'accès menant au site du projet. Comme mesures d'atténuation courantes (section 6.4.1), il est prévu notamment d'informer le MRNF du calendrier des travaux, de mettre en place une signalisation appropriée, d'assurer un entretien régulier du chemin d'accès incluant la réparation au fur et à mesure de tout dommage causé à l'infrastructure.

À la fin des travaux de construction, il est prévu de remettre en état les aires de travail temporaires et de les reboiser à l'aide d'espèces d'arbres et d'arbustes déjà présentes dans ce secteur, ce qui permettra d'y maintenir les usages forestiers.

Compte tenu que les pertes de superficies forestières productives sont extrêmement réduites et de l'application des mesures d'atténuation courantes liées à la récupération des volumes de bois, à l'harmonisation des activités de transport et à la remise en état des aires de travail temporaires, l'importance de l'impact potentiel du déboisement sur les activités forestières sera **faible** en phase de construction. L'impact résiduel est considéré **peu important**.

#### Maintien du réseau routier forestier

En phase d'exploitation, l'entretien régulier du chemin d'accès de la centrale visant à assurer un accès sécuritaire aux travailleurs d'Énergie Matawak profitera également aux exploitants forestiers en facilitant l'accès à leurs secteurs d'aménagement forestier. Cet impact positif est jugé d'importance **faible** et l'impact résiduel est considéré **peu important**.

### 6.5.9.2 Synthèse de l'évaluation des impacts

Le bilan de l'évaluation des impacts sur les activités forestières est présenté au tableau 70.

**Tableau 70. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les activités forestières**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perturbation des activités forestières	Maintien du réseau routier forestier
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction	Exploitation
Activité du projet	Déboisement, transport et circulation, restauration des aires de chantier	Transport et circulation
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Moyenne	Moyenne
Intensité	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Longue (aires permanentes) Moyenne (aires temporaires et activités de transport)	Longue
Importance	Faible	Faible
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC30, AC45 à AC52, AC61 à AC68	-
Mesures particulières	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important (Positif)</b>

### 6.5.10 Activités traditionnelles autochtones

La zone des travaux est entièrement située sur le territoire ancestral des Atikamekw, le Nitaskinan. Elle touche aussi en partie, en rive, à un territoire familial de la communauté de Manawan (volume 2, carte 14). Les aires valorisées par la communauté pour la pratique d'activités traditionnelles se concentrent surtout en rive gauche ainsi que dans le secteur de la baie aux Cenelles du réservoir donc à l'extérieur de la zone des travaux. Les membres de la communauté rencontrés lors de la consultation du 19 novembre 2024 à Manawan ont confirmé que la partie terrestre de la zone des travaux, faisant partie du territoire de la réserve faunique de Mastigouche, n'est pas spécialement fréquentée par les Atikamekw. Ils ont indiqué toutefois qu'une partie du bassin de la rivière au pied du barrage, près de la zone des travaux en milieu hydrique, constitue un site de pêche au doré jaune (surtout au printemps) et qu'ils y accèdent en embarcation par le site de mise à l'eau répertorié en rive gauche, près du site de camping rustique (volume 2, carte 14). La rivière dans

ce secteur constitue aussi un parcours de canotage historique et contemporain pour la communauté.

#### **6.5.10.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction**

Les principaux impacts potentiels du projet sur les activités traditionnelles des Atikamekw concernent les activités de pêche au doré jaune et de canotage dans la rivière Matawin en aval du barrage. Ces impacts potentiels pourraient se traduire par un changement au niveau de la fréquentation du territoire par les usagers Atikamekw et de leur expérience traditionnelle.

Les travaux de construction du canal de fuite, impliquant l'aménagement et le démantèlement de la bretelle d'accès et de la jetée aval de même que l'excavation et le dynamitage du canal, représenteront la principale source d'impact sur les activités de pêche et de canotage pratiquées par les Atikamekw. En raison de contraintes de sécurité imposées par le chantier, l'accès au bassin aval de la rivière sera restreint durant les travaux, mais l'impact sera minimisé, car ils seront effectués à partir de la fin de l'été (septembre), en automne et en hiver (mesure AP18). Comme la période de pointe pour la pêche et le canotage s'étend du printemps jusqu'en août et que la rivière est beaucoup moins fréquentée à partir de septembre et en automne, les travaux n'auront donc pas d'incidences importantes sur la pratique de ces activités traditionnelles pour les Atikamekw. Par ailleurs, tel que décrit précédemment à la section 6.5.1, les travaux et l'empiètement du projet dans le littoral de la rivière n'auront pas d'effets importants sur la population de doré jaune qui s'y trouve. Étant donné que l'impact du projet sur cette ressource halieutique valorisée par les Atikamekw sera faible, il n'y aura pas de répercussions sur le succès de pêche de cette espèce.

La mise en œuvre des diverses mesures visant à atténuer les perturbations sur l'utilisation du territoire, la qualité de vie, les milieux hydriques et l'ichtyofaune permettra du même coup de réduire les impacts sur les activités traditionnelles autochtones.

Considérant que le calendrier des travaux permet d'éviter la période la plus importante pour les Atikamekw pour la pratique des activités de pêche et de canotage sur la rivière et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation courantes, l'importance de l'impact appréhendé sur cette CVE sera **faible**. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

#### **6.5.10.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

Aucun impact n'est anticipé sur les activités traditionnelles des Atikamekw en phase d'exploitation.

#### **6.5.10.3 Synthèse de l'évaluation des impacts**

Le bilan de l'évaluation des impacts sur les activités traditionnelles autochtones est présenté au tableau 71.



**Tableau 71. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur les activités traditionnelles autochtones**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perturbation des activités traditionnelles autochtones de pêche au doré jaune et de canotage dans le bief aval
<b>Sources d'impact</b>	
Phase du projet	Construction
Activité du projet	Aménagement et retrait des bretelles d'accès et des jetées, excavation et dynamitage
<b>Importance de l'impact potentiel</b>	
Valeur de la CVE	Grande
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Moyenne
Importance	Faible
<b>Mesures d'atténuation</b>	
Mesures courantes	AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC60
Mesures particulières	AP18
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>

## 6.5.11 Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)

### 6.5.11.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

Les activités de construction sont susceptibles d'occasionner certaines nuisances (bruit, poussières, vibrations, hausse de la circulation routière) qui risquent de déranger temporairement les usagers récréatifs (chasseurs, pêcheurs, canoteurs, quadistes et motoneigistes) dans le secteur du projet, ses environs et sur le chemin d'accès transitant par la réserve faunique Mastigouche. Elles représentent aussi un risque pour la santé et la sécurité (accidents et blessures) de ces mêmes usagers près du chantier et sur les voies de circulation.

Plusieurs mesures d'atténuation courantes (section 6.4.1) sont prévues afin de réduire les dérangements auprès des usagers du milieu en phase de construction dont celles-ci :

- Aviser les parties prenantes du calendrier des travaux aux différentes phases du projet et mettre en place un plan de communication avant le début des interventions;
- Informer régulièrement les usagers du milieu du déroulement des travaux de manière à nuire le moins possible à leurs activités ainsi qu'à leurs déplacements;
- Prévoir un affichage approprié en périphérie de la zone des travaux qui informera les usagers du milieu sur la nature du projet, les différentes étapes du projet, le calendrier de réalisation des travaux, l'étendue des travaux et les coordonnées du responsable de chantier;

- Utiliser des méthodes de dynamitage qui limiteront les nuisances sonores;
- Utiliser des abat-poussières sur les chemins non pavés, particulièrement par temps sec;
- Réaliser les travaux durant les heures régulières de travail (soit de 7 h à 19 h).

Pour assurer la sécurité de ces usagers, s'ajoutent aussi, notamment, les mesures suivantes :

- Élaborer et appliquer un plan de prévention en santé et sécurité;
- Baliser et contrôler l'accès aux aires de travail, sécuriser les zones dangereuses par la mise en place de clôtures de protection et appliquer un périmètre de sécurité suffisant autour des zones de dynamitage afin de protéger les usagers du milieu;
- Prévoir une signalisation appropriée sur les chemins d'accès menant au chantier, s'assurer que les véhicules de transport sont tous équipés d'un radio-émetteur de type CB et obliger les conducteurs à signaler régulièrement leur présence sur les chemins d'accès.

Compte tenu que la zone des travaux se trouve en milieu forestier, à une distance importante des noyaux urbains, dans un secteur où la villégiature est absente, l'importance de l'impact potentiel des activités de construction sur la composante de la qualité de vie sera **faible** à la suite de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes. L'impact résiduel est jugé **peu important**.

#### **6.5.11.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

L'opération de la centrale hydroélectrique pourrait représenter une source de nuisance sonore pour les usagers du milieu qui fréquenteront le secteur. Cet impact sera toutefois de faible intensité puisqu'il sera atténué par le bruit ambiant de la rivière Matawin.

Le transport quotidien des employés et les transports occasionnels de matériaux, de machinerie et d'équipements en phase d'exploitation pourraient déranger les autres usagers du chemin d'accès et représenter un risque pour leur santé et sécurité (accidents et blessures). Il s'agit d'un impact de faible intensité étant donné que ce nombre de transports sera peu élevé.

L'accès aux ouvrages permanents, particulièrement le canal d'amenée, la prise d'eau, le bâtiment de la centrale et le canal de fuite, présente un risque d'accident pour les usagers du milieu et les employés d'Énergie Matawak qui circuleront près de ces sites, si ceux-ci ne sont pas sécurisés. Cet impact sera minimisé par l'installation de barrières cadenassées et de clôtures empêchant l'accès aux zones dangereuses (mesure AP23). Il est prévu aussi d'installer des pancartes d'avertissement en rive en amont de l'entrée du canal d'amenée et en aval de la sortie du canal de fuite (mesure AP24).

Ainsi, l'importance de l'impact potentiel associé à la présence, l'opération et l'entretien des infrastructures et des équipements sur cette CVE sera **moyenne**. L'impact résiduel est jugé **peu important** après l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières.

### 6.5.11.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

La synthèse de l'évaluation des impacts sur la qualité de vie est présentée au tableau 72.

**Tableau 72. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur la qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)**

Évaluation de l'importance de l'impact	Nuisances, risques d'accident et de blessure en phase de construction	Nuisances, risques d'accident et de blessure en phase d'exploitation
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction	Exploitation
Activité du projet	Toutes les activités du projet	Toutes les activités du projet
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Grande	Grande
Intensité	Faible	Faible
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Moyenne	Longue
Importance	Faible	Moyenne
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC30, AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AC62 à AC68
Mesures particulières	-	AP23, AP24
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>

## 6.5.12 Patrimoine archéologique

### 6.5.12.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

Les activités de construction, surtout l'aménagement des aires de travail et des bretelles d'accès ainsi que les travaux d'excavation, de dynamitage et de terrassement, pourraient endommager ou détruire des vestiges archéologiques sur le site du projet. Ce risque est toutefois très faible en considérant que la future zone des travaux ne comporte aucun bien ou site archéologique protégé par le gouvernement du Québec, qu'elle ne touche à aucune des trois zones de potentiel archéologique identifiées dans l'étude de potentiel archéologique (volume 3, étude 7) et qu'elle se trouve dans une zone de sols minces et de roc affleurant non propice à la présence d'artéfacts.

À titre de mesure d'atténuation courante, en cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un site archéologique lors des activités de construction, l'initiateur s'engage à cesser immédiatement les travaux à cet endroit ainsi qu'à contacter un archéologue accrédité et le personnel du MCC.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact potentiel des activités de construction sur la composante du patrimoine archéologique sera **moyenne**. L'impact résiduel est jugé **peu important** à la suite de la mise en œuvre de la mesure d'atténuation décrite précédemment.

### 6.5.12.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Aucun impact n'est appréhendé sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation.

### 6.5.12.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

Le bilan de l'évaluation des impacts sur le patrimoine archéologique est présenté au tableau 73.

**Tableau 73. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur le patrimoine archéologique**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perturbation du patrimoine archéologique
<b>Sources d'impact</b>	
Phase du projet	Construction
Activité du projet	Déboisement, aménagement des aires de travail et des bretelles d'accès, excavation et dynamitage
<b>Importance de l'impact potentiel</b>	
Valeur de la CVE	Grande
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Importance	Moyenne
<b>Mesures d'atténuation</b>	
Mesures courantes	AC69
Mesures particulières	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important</b>

### 6.5.13 Paysage

Pour chaque unité de paysage, l'évaluation de l'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison du degré de perturbation, du degré de perception des infrastructures projetées et de la résistance que démontre l'unité face à l'ajout de ces infrastructures. Le degré de résistance d'une unité de paysage tient compte de la combinaison du niveau d'impact appréhendé sur le paysage et de la valorisation du paysage. L'évaluation du degré de perturbation du paysage se fonde sur le degré d'absorption et le degré d'insertion des composantes du projet à l'intérieur du champ visuel

où elles s'insèrent. L'évaluation du degré de perception prend en compte l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité au paysage observé et le rayonnement de l'impact sur les populations exposées à la présence de l'ouvrage.

### **6.5.13.1 Évaluation de la résistance**

La résistance est évaluée par unité de paysage dans son ensemble et non en fonction de points de vue spécifiques. Cette analyse a pour objectif de déterminer l'opposition de l'unité aux modifications paysagères qu'entraîne le projet. L'évaluation de la résistance des unités de paysage comprises dans la zone d'étude est décrite ci-après et résumée au tableau 74.

Une très forte résistance est attribuée au paysage lacustre du réservoir Taureau (L1). Ce grand réservoir, au caractère lacustre et naturel, limite les possibilités d'intégration des interventions projetées sans qu'elles n'altèrent la qualité intrinsèque du paysage actuel. L'impact appréhendé est ainsi considéré fort. La reconnaissance du réservoir comme un paysage marquant et un attrait touristique important de la région confirme sa grande valeur.

Une forte résistance est attribuée aux deux portions de la rivière Matawin correspondant à ses portions amont (R1) et aval (R2) décrites précédemment. Bien que sa fréquentation soit plutôt restreinte et surtout saisonnière, la reconnaissance de la rivière comme un territoire d'intérêt, un important cours d'eau du secteur et un élément structurant du paysage, confirme la grande valeur accordée. Pour ces deux unités, la dominance du couvert forestier sur les rives et les versants favorisent l'absorption des composantes projetées. Dans sa portion amont, la présence du barrage Matawin et les divers bâtiments existants aident aussi à leur insertion. L'insertion est toutefois considérée faible pour la portion aval (R2). L'impact appréhendé est considéré moyen pour ces deux unités.

Le paysage lacustre du lac Baril (L2), ceinturé de rives boisées, offre de faibles capacités d'absorption et d'insertion des composantes anthropiques sans altérer son caractère naturel. Sa fréquentation très occasionnelle (pêcheurs, motoneigistes, quadistes et automobilistes) diminue toutefois sa valeur accordée à moyenne, d'où la résistance moyenne qui lui est attribuée.

Une résistance moyenne est aussi accordée aux paysages forestiers du secteur de la zec du Chapeau-de-Paille (F1) et à celui au sud de la rivière Matawin (F2) en raison essentiellement du couvert forestier qui limite l'accessibilité visuelle et favorise l'absorption visuelle des composantes projetées. Le caractère naturel de ces unités contraste toutefois avec celui des composantes projetées, plus industriel, et conduit à une faible capacité d'insertion. L'impact appréhendé est considéré moyen pour ces deux unités. Ces territoires à vocation particulière (zec et réserve faunique) témoignent d'un certain intérêt, bien que leur fréquentation soit limitée. La valeur qui leur est accordée est considérée moyenne.

Enfin, une faible résistance est attribuée aux paysages des collines boisées situées à l'ouest du réservoir Taureau (F3). Le couvert forestier omniprésent et l'absence d'éléments bâtis conduisent

à un impact appréhendé moyen. Ce territoire forestier ne démontre aucune fréquentation spécifique par la population locale, d'où la faible valeur accordée à cette unité.

**Tableau 74. Résistance des unités de paysage**

Unités et sous-unités de paysage	Impact appréhendé			Valeur accordée			Résistance
	Capacité absorption	Capacité insertion	Impact appréhendé	Qualité intrinsèque	Intérêt du milieu	Valeur accordée	
<b>Paysages lacustres</b>							
L1 – Réservoir Taureau	Faible	Faible	Fort	Grande	Grand	Forte	Très forte
L2 – Lac Baril	Faible	Faible	Fort	Moyenne	Moyen	Moyen	Moyenne
<b>Paysages de rivière</b>							
R1 – Amont de la rivière Matawin	Moyenne	Moyenne	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
R2 – Aval de la rivière Matawin	Moyenne	Faible	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
<b>Paysages forestiers</b>							
F1 – Zec du Chapeau-de-Paille	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Grand	Moyenne	Moyenne
F2 – Rive sud de la rivière Matawin	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Grand	Moyenne	Moyenne
F3 – Collines boisées à l'ouest du réservoir Taureau	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Faible	Faible	Faible



### **6.5.13.2 Évaluation du degré de perception**

Pour chacune des unités de paysage, le degré de perception a été évalué selon l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité et la proportion d'observateurs pouvant être touchés par le projet. Le tableau 75 présente l'évaluation des degrés de perception pour chaque unité de paysage et leur justification. D'emblée, le nombre d'observateurs potentiels étant très restreint, le degré de perception est considéré moyen à nul selon les unités de paysage concernées, même si certains points de vue offrent une grande visibilité sur le site du projet.

**Tableau 75. Évaluation du degré de perception**

Unités de paysage	Points de vue	Degré de perception	Notes, explications et observations au terrain
L1 – Réservoir Taureau	PV 1 - Photo 13	Moyen à nul	Phase de construction : vue sur les aires de travail et d'accès déboisées, la jetée temporaire, la bretelle temporaire, le canal d'amenée, les parois de roc exposé, la clôture de sécurité, la présence des équipements de chantier, la construction des diverses installations surpassant le niveau supérieur du barrage. Plan intermédiaire et arrière-plan – observateurs : villégiateurs, motoneigistes, quadistes et plaisanciers occasionnels – rayonnement ponctuel.
		Moyen à nul	Phase d'exploitation : vue sur le canal d'amenée, les parois de roc exposé et la clôture de sécurité, les installations (structures et accès au toit) supérieures au niveau du barrage, et possiblement le poste et la ligne électriques. Plan intermédiaire et arrière-plan – observateurs villégiateurs, motoneigistes, quadistes et plaisanciers occasionnels – rayonnement ponctuel.
L2 – Lac Baril	-	Nul	Aucune vue offerte sur le site du projet.
R1 – Rivière Matawin, secteur amont (bassin)	PV4 – Photo 16	Moyen	Phase de construction : vue sur les aires de travail, de services et d'entreposage déboisées, tous les travaux de construction (centrale, poste et ligne électriques, emprise déboisée, bretelle temporaire, canal de fuite, paroi de roc exposé, les clôtures de sécurité, les équipements de chantier, etc.). Avant-plan — observateurs occasionnels (pêcheurs, motoneigistes, quadistes, kayakistes, etc.) — rayonnement ponctuel.
	PV6 – Photo 18 PV7 – Photo 19	Moyen	Phase d'exploitation : vue sur la centrale, le canal de fuite, les parois de roc exposé, les clôtures de sécurité, le poste et la ligne électriques (volume 2, simulations visuelles 1 et 2). Avant-plan — observateurs occasionnels (pêcheurs, motoneigistes, quadistes, canoteurs-kayakistes, etc.) — rayonnement ponctuel.
R2 – Rivière Matawin, secteur aval	PV10 – Photo 22	Faible à nul	Phase construction : le déboisement requis pour la bretelle d'accès temporaire, l'aire de travail, le bassin de sédimentation et le canal de fuite augmentera la visibilité du barrage Matawin. -Arrière-plan — observateurs occasionnels (pêcheurs, canoteurs-kayakistes, etc.) — rayonnement ponctuel
		Faible à nul	Phase d'exploitation : visibilité du barrage Matawin augmentée. Aucune vue offerte sur les installations.
F1 – Zec du Chapeau-de-Paille	-	Nul	Aucune vue offerte sur le site du projet.
F2 – Réserve faunique Mastigouche	-	Faible à nul	Phase construction : modifications du sentier récréatif motorisé en route d'accès à la centrale. Avant-plan — observateurs occasionnels (motoneigistes, quadistes, etc.) — rayonnement ponctuel.
		Nul	Aucune vue offerte sur le site du projet.
F3 – Collines boisées à l'ouest du réservoir	-	Nul	Aucune vue offerte sur le site du projet.

### 6.5.13.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

L'aménagement de la centrale hydroélectrique modifiera la qualité visuelle de certaines vues offertes à divers degrés d'importance. Les principales sources d'impact sur le paysage en phase de construction sont liées au déboisement et à l'aménagement des aires de travail, à l'excavation et au dynamitage requis pour la construction du canal d'amenée, de la centrale et du canal de fuite, à la construction de la centrale, du poste et de la ligne électriques et à la restauration des aires de chantier à la fin des travaux. Pour toutes les unités de paysages évaluées, les perturbations du paysage durant la phase de construction sont considérées ponctuelles, en raison du faible nombre d'observateurs potentiels, et de longue durée puisque les transformations du paysage seront permanentes.

À partir du réservoir Taureau (L1), la configuration de la baie du Barrage et la présence de l'estacade en amont du barrage diminuent l'accessibilité visuelle du site d'intervention pour les observateurs potentiels à partir du plan d'eau. Ces observateurs occasionnels pourront néanmoins observer le déboisement de certaines aires de travail et de la bretelle d'accès temporaire, la mise en place des jetées temporaires, l'excavation et le dynamitage du canal d'amenée, les parois de roc exposé, l'ajout de clôtures, la présence des équipements de chantier, ainsi que la construction des diverses installations surpassant le niveau supérieur du barrage. Les transformations du paysage lacustre sont considérées moyennes, puisqu'elles altéreront la qualité visuelle d'une portion de la rive à droite du barrage. Ailleurs sur le réservoir Taureau, le site d'intervention ne sera pas visible des plaisanciers et autres observateurs potentiels. Considérant le degré de perception jugé moyen à nul, ces considérations conduisent à un impact visuel résiduel **peu important à nul**.

À partir de la rivière Matawin, secteur du bassin (R1), les observateurs occasionnels de la rive gauche percevront les interventions en rive droite de la rivière, notamment le déboisement des aires de travail, de service et d'entreposage, le dynamitage du site de la centrale et du canal de fuite, la gestion des matières résiduelles, les parois de roc exposé, la construction de la centrale, du poste et de la ligne électriques, l'ajout de clôtures et la présence des équipements de chantier et matériaux de construction. Bien que les diverses zones de travaux et l'accès au barrage seront sous contrôle d'accès et limités exclusivement aux travailleurs du chantier durant toute la période des travaux, cette restriction d'accès ne diminuera en rien le degré de perception des observateurs potentiels. Les transformations du paysage seront considérables et altéreront, durant toute la phase de construction, la qualité visuelle des vues offertes des divers sites d'accès à la rive gauche de la rivière. Considérant le faible nombre d'observateurs potentiels qui conduit à un degré de perception jugé moyen, l'impact visuel résiduel des travaux projetés pour cette unité est **peu important**.

Plus en aval, la configuration des rives de la rivière Matawin (R2) limite la visibilité du site de construction de la centrale et du canal de fuite. Néanmoins, le déboisement et l'aménagement requis pour la bretelle d'accès temporaire, l'aire de travail, le bassin de sédimentation et le canal de fuite, dans la portion sud du site d'intervention, augmentera la visibilité du barrage Matawin et modifiera l'horizon visuel de la rive droite, notamment à partir du site de pêche et de camping

rustique situés en rive gauche de la rivière (volume 2, carte 14). La configuration du lit de la rivière et de ses rives, après la première sinuosité en aval, empêche toute vue sur le site du projet. Le degré de perception faible à nul conduit à un impact visuel résiduel **peu important à nul** pour cette unité.

Les unités de paysage L1, F1 et F3 n'offrant aucune visibilité sur le site du projet, un degré de perturbation nul leur est attribué. Ces unités sont exclues de l'évaluation des impacts. Pour l'unité de paysage forestier de la réserve faunique Mastigouche (F2), les observateurs occasionnels qui empruntent le sentier récréatif motorisé perdront leur accès à la rivière et au barrage durant toute la durée des travaux de construction. Le sentier sera élargi et aménagé en route d'accès à la centrale. Ailleurs dans l'unité, l'accessibilité visuelle à proximité des sites des travaux est limitée par la densité du couvert boisé qui prédomine. Ces considérations font en sorte qu'aucune perturbation pour le paysage de l'unité F2 n'est appréhendée. Cette unité est également exclue de l'évaluation des impacts.

Certaines mesures d'atténuation courantes permettront de minimiser l'importance de l'impact visuel sur le paysage, principalement celles visant à intégrer les nouvelles installations au milieu environnant (section 6.4.1). Ces mesures consistent principalement à :

- Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de construction;
- Conserver, dans la mesure du possible, toute végétation qui ne nuit pas à l'implantation des infrastructures et des équipements;
- Pour le nouveau bâtiment, utiliser des matériaux aux couleurs neutres qui s'agencent au milieu environnant afin d'optimiser son harmonisation au paysage;
- Remettre en état les sols perturbés et revégétaliser rapidement ces surfaces en utilisant des espèces indigènes adaptées au milieu.

L'application de ces mesures d'atténuation courantes, spécifiques au paysage, permettra de réduire l'importance des impacts durant la phase de construction.

#### **6.5.13.4 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

Pendant la durée de vie utile des ouvrages, les sources d'impact sur le paysage seront la présence des diverses installations (centrale, canal d'amenée, canal de fuite, poste et ligne électriques, clôtures, etc.), l'exposition des parois de roc dynamité aux sites des ouvrages et l'accès au belvédère aménagé sur le toit de la centrale. Comme mentionné précédemment, pour toutes les unités de paysage évaluées, les perturbations du paysage sont considérées ponctuelles, en raison du faible nombre d'observateurs potentiels, et de longues durées puisque les transformations du paysage sont permanentes.

À partir du réservoir Taureau (L1), la configuration de la baie du Barrage et la présence de l'estacade en amont du barrage réduisent l'accessibilité visuelle du site de la centrale pour les observateurs potentiels à partir du plan d'eau. Les transformations du paysage résulteront

néanmoins de la présence du canal d'amenée et des parois de roc exposé adjacentes, atteignant une hauteur variant de près 3 m à 9 m selon le niveau du lac, contribuant à l'artificialisation de la rive. La position encaissée de la centrale fait en sorte que seules les installations supérieures au niveau du barrage seront visibles, notamment certaines structures et les accès au toit, et possiblement le poste et la ligne électriques. La végétalisation des aires de travail atténuera progressivement les secteurs environnants la centrale, leur redonnant un caractère forestier caractéristique du milieu. Ces transformations modifieront de façon moyenne le cadre visuel de la rive de cette portion du réservoir. Un débarcadère et une aire de pique-nique sont projetés sur la pointe à l'entrée de la baie du Barrage en rive gauche (volume 2, carte 14). Ces installations récréatives contribueront à bonifier l'expérience visuelle des observateurs en facilitant l'accessibilité au site du barrage. Elles pourraient également augmenter légèrement le nombre d'observateurs potentiels. Ces considérations, combinées au degré de perception moyen à nul, conduisent à un impact visuel résiduel **peu important à nul**.

À partir de la rivière Matawin, secteur du bassin (R1), les transformations du paysage résulteront de la présence de la centrale, du canal de fuite, des parois de roc exposé, des clôtures, du poste et de la ligne électriques. Ces installations additionnelles présentent un caractère industriel qui s'apparente à celui du barrage existant. Le bâtiment de la centrale est d'ailleurs conçu de manière à minimiser son empreinte visuelle et à optimiser son intégration au milieu naturel environnant. La végétalisation des aires de travail redonnera progressivement un caractère forestier aux secteurs environnants. La qualité visuelle des vues offertes des divers sites d'accès à la rive gauche de la rivière sera néanmoins altérée par la présence des infrastructures. Deux simulations visuelles illustrent les changements anticipés par la présence des nouvelles installations dans le paysage de la rivière Matawin (secteur du bassin) et les zones de travaux revégétalisés (volume 2, simulations 1 et 2). Ces considérations combinées au degré de perception moyen conduisent à un impact visuel résiduel **peu important**.

L'accès au belvédère, aménagé sur le toit de la centrale, offrira un nouveau point de vue sur le barrage Matawin, la rivière et ses rives, augmentant ainsi l'attrait récréatif du secteur. Ce nouveau point de vue offrira une toute nouvelle expérience visuelle pour les usagers du territoire et les observateurs potentiels avec une vue en plongée sur le canal de fuite, le bassin au pied du barrage et une vue ouverte sur la rivière et ses collines boisées en aval. Il s'agit d'un impact positif du projet qui est jugé d'importance moyenne. L'impact visuel résiduel est considéré **peu important**.

Plus en aval sur la rivière Matawin (R2), la végétalisation des aires de travail dissimulera progressivement la partie est du barrage Matawin et redonnera progressivement le caractère naturel forestier de la rive droite, visible à partir du site de pêche et de camping rustique situés en rive gauche de la rivière (volume 2, carte 14). Ces considérations, combinées au degré de perception faible à nul, conduisent à un impact visuel résiduel **peu important à nul**.

Pour toutes les autres unités de paysage, aucune transformation du paysage n'est appréhendée en phase d'exploitation, elles sont donc exclues de l'évaluation des impacts.

#### **6.5.13.5 Synthèse de l'évaluation des impacts**

La synthèse de l'évaluation des impacts sur le paysage est présentée au tableau 76.

**Tableau 76. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur le paysage**

Évaluation de l'importance de l'impact	Perturbation du paysage du réservoir Taureau (L1)		Perturbation du paysage de la rivière Matawin, secteur bassin (R1)			Perturbation du paysage de la rivière Matawin, secteur aval (R2)	
<b>Sources d'impact</b>							
Phase du projet	Construction	Exploitation	Construction	Exploitation		Construction	Exploitation
Activité du projet	Déboisement et activités connexes, excavation et dynamitage, construction de la centrale, du poste et de la ligne électriques, restauration des aires de chantier	Présence de la centrale, des diverses installations et des parois de roc exposé	Déboisement et activités connexes, excavation et dynamitage, construction de la centrale, du poste et de la ligne électriques, restauration des aires de chantier	Présence de la centrale, des diverses installations et des parois de roc exposé	Accès au belvédère aménagé sur le toit de la centrale	Déboisement et activités connexes, restauration des aires de chantier	Présence de la centrale et des diverses installations
<b>Importance de l'impact potentiel</b>							
Valeur de la CVE	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande	Grande
Intensité	Moyenne à nul	Moyenne à nul	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible à nul	Faible à nul
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Longue	Longue	Longue	Longue	Longue	Longue	Longue
Importance	Moyenne à nul	Moyenne à nul	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne à nul	Moyenne à nul
<b>Mesures d'atténuation</b>							
Mesures courantes	AC25, AC36, AC38, AC70	-	AC25, AC36, AC38, AC70	-	-	AC25, AC36, AC38, AC70	-
Mesures particulières	-	-	-	-	-	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Peu important à nul</b>	<b>Peu important à nul</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important</b>	<b>Peu important (Positif)</b>	<b>Peu important à nul</b>	<b>Peu important à nul</b>



## 6.5.14 Retombées économiques

### 6.5.14.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

En phase de construction, le projet nécessitera des travaux qui représenteront un investissement total estimé à environ 110 M\$ (volume 3, étude 8). Ces travaux généreront des retombées économiques locales et régionales.

Au total, jusqu'à 444 emplois seront créés durant la construction dont 161 emplois locaux (volume 3, étude 8). Ces emplois représenteront des retombées économiques directes du projet pour les communautés locales. À titre de mesures de maximisation des retombées économiques locales, Énergie Matawak prévoit, d'une part, former un comité de liaison avant le début du projet et, d'autre part, favoriser les entreprises et travailleurs locaux et autochtones de la communauté de Manawan à compétences, capacité et prix égaux, en fonction des disponibilités de la main-d'œuvre et des échéanciers à respecter.

L'achat de biens et services dans les communautés locales représentera aussi un potentiel de retombées économiques indirectes du projet aux différentes étapes de la phase de construction.

Cet impact économique positif est jugé d'importance **forte** et l'impact résiduel sera **important**. Le comité de liaison œuvrera durant toutes les phases du projet afin de s'assurer de maximiser les retombées économiques pour le milieu.

### 6.5.14.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les revenus résultant de l'opération de la centrale hydroélectrique lors de la première année d'exploitation sont évalués à environ 10 M\$ pour des bénéfices nets estimés à environ 6 M\$ (volume 3, étude 8). Les revenus annuels générés seront partagés entre les trois partenaires d'Énergie Matawak, soit le Conseil des Atikamekw de Manawan, la MRC de Matawinie et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. L'exploitation des ouvrages permettra aussi la création de deux emplois permanents. Par ailleurs, des contrats seront attribués sporadiquement à des entreprises locales afin d'accomplir des tâches spécifiques ou saisonnières associées principalement à l'entretien des équipements (p. ex. : travaux mécaniques et électriques, entretien du chemin d'accès et de l'emprise de la ligne de raccordement électrique, etc.). Cet impact économique positif du projet est considéré d'importance **forte** et l'impact résiduel sera **important**.

### 6.5.14.3 Synthèse de l'évaluation des impacts

La synthèse de l'évaluation des impacts sur la composante des retombées économiques est présentée au tableau 77.

**Tableau 77. Sommaire de l'évaluation des impacts du projet sur la création d'emplois et les retombées économiques**

Évaluation de l'importance de l'impact	Création d'emplois et retombées économiques en phase de construction	Création d'emplois et retombées économiques en phase d'exploitation
<b>Sources d'impact</b>		
Phase du projet	Construction	Exploitation
Activité du projet	Toutes les activités du projet	Toutes les activités du projet
<b>Importance de l'impact potentiel</b>		
Valeur de la CVE	Grande	Grande
Intensité	Forte	Forte
Étendue	Régionale	Régionale
Durée	Moyenne	Longue
Importance	Forte	Forte
<b>Mesures d'atténuation</b>		
Mesures courantes	AC71, AC72, AC73	AC71, AC72
Mesures particulières	-	-
<b>Impact résiduel</b>	<b>Important (Positif)</b>	<b>Important (Positif)</b>

## **6.6 Impacts résiduels et mesures de compensation**

Tout impact qui persiste après l'application de mesures d'atténuation courantes et particulières est un impact résiduel. Tel que présenté à la section 6.5, l'impact résiduel du projet sur plusieurs CVE est jugé peu important et il est même considéré positif dans certains cas. Toutefois, malgré l'application des mesures d'atténuation, il subsistera des impacts résiduels sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson qui sont qualifiés d'importants au cours des phases de construction et d'exploitation. Ces impacts résiduels pourraient nécessiter la mise en œuvre de mesures de compensation. Les mesures de compensation proposées sont présentées ci-après.

### **6.6.1 Pertes permanentes de littoral et d'habitat du poisson**

Le projet engendrera des pertes permanentes dans l'habitat du poisson (littoral) au bassin 1 qui sont évaluées à une superficie totale de 1 923 m<sup>2</sup>.

Il est recommandé de compenser entièrement cette perte d'habitat en donnant un accès à l'ichtyofaune à une superficie d'habitat équivalente ou supérieure aux superficies d'empiètement. Pour ce faire, il est proposé d'établir la libre circulation du poisson entre la rivière Matawin et les bassins 2 et 3 (mesure compensatoire COMP1), puis d'agrandir la superficie de la frayère multispécifique FC1 (mesure compensatoire COMP2) (volume 2, carte 9).

Le bassin 2 est isolé potentiellement toute l'année de la rivière Matawin, donc inaccessible pour les poissons de la zone d'étude. Il est donc proposé de connecter ce bassin à la rivière. Il est jugé de qualité supérieure ou égale à l'habitat perdu. Ceci permettrait de compenser la perte de 653 m<sup>2</sup> d'habitat pour le poisson. Le bassin 3 ne communique pas avec la rivière lorsque les débits sont modestes, une situation prévalente en été. Établir une connectivité permanente entre ce bassin et la rivière permettrait donc un accès continu à 474 m<sup>2</sup> d'habitat propice à l'alevinage. Finalement, la frayère multispécifique FC1 pourrait être agrandie d'au minimum 2 000 m<sup>2</sup> afin d'offrir des conditions de fraie propices aux dorés lors des débits plus importants, tout en étant propice aux espèces lithophiles d'eau calme lors des faibles débits évacués.

Ces aménagements permettraient d'augmenter la superficie d'habitat disponible en tout temps à partir de la rivière de 1 127 m<sup>2</sup>, soit 59 % de la superficie des empiètements, en plus d'ajouter une superficie de fraie multispécifique d'au minimum 2 000 m<sup>2</sup>, ce qui complète la balance des superficies de pertes anticipées en plus de présenter un gain net de 1 204 m<sup>2</sup> par rapport aux pertes. De plus, la superficie compensée ne sera pas seulement d'une superficie supérieure à la superficie d'empiètement en termes d'étendue (m<sup>2</sup>), mais elle présentera également un différentiel de qualité d'habitat positif entre l'habitat gagné et l'habitat perdu. En effet, les empiètements permanents se situent entièrement dans le bassin 1 qui s'avère un habitat de piètre qualité complètement isolé du réseau hydrique. En revanche, les superficies compensées seront des habitats propices à l'alevinage, à la croissance et à la fraie de l'ichtyofaune.

## **6.6.2 Altération de la qualité de l'eau et du régime thermique en phase d'exploitation**

### **6.6.2.1 Altération de la qualité de l'eau**

L'impact résiduel est jugé important essentiellement parce qu'il n'y a pas de mesures d'atténuation courante ou particulière qui sont applicables pour réduire l'importance de l'impact potentiel qui est moyenne. Mais cette importance est évaluée ainsi en raison de la grande valeur de la CVE et de la durée de l'impact qui est longue. Concrètement, la qualité de l'eau ne sera pas significativement altérée et restera propice à la survie et à la croissance de l'ichtyofaune au cours de la phase d'exploitation. Aucune mesure de compensation n'est donc envisagée.

### **6.6.2.2 Altération du régime thermique**

Il est difficile de prévoir avec un haut niveau de certitude l'effet de l'exploitation de la centrale sur le régime thermique dans le bief aval, mais il est attendu qu'un refroidissement de l'eau sera observé en aval du barrage en période estivale. Le refroidissement de l'eau pourrait alors avoir un impact négatif sur la fraie de l'achigan à petite bouche, mais cette hypothèse reste à valider. Dans le doute, l'impact résiduel est jugé important.

Il est donc recommandé, dans un premier temps, de valider l'existence réelle et l'ampleur du refroidissement en période estivale, puis de vérifier si ces conditions entraînent véritablement un impact sur la fraie avant de proposer des travaux de compensation.

## **6.7 Impacts cumulatifs**

Conformément aux directives du MELCCFP, les effets cumulatifs potentiels du projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin ont fait l'objet d'une évaluation. L'objectif de cette évaluation, réalisée conformément au Guide du praticien de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (Hegmann et coll., 1999), est de décrire comment les impacts résiduels permanents négatifs ou positifs du projet à l'étude peuvent s'ajouter à ceux d'autres projets, réalisations ou activités anthropiques passées, présentes ou futures dans le même secteur ou à proximité, pour produire des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. Ainsi, l'évaluation des effets cumulatifs constitue un outil d'étude approfondie des impacts d'un projet sur une échelle temporelle et spatiale dépassant le contexte propre au projet et à son évaluation environnementale conventionnelle.

### **6.7.1 Cadre d'analyse**

Le cadre d'analyse spatial et temporel qui a été utilisé dans l'analyse des impacts cumulatifs est basé sur les paramètres suivants :

- Les zones d'étude considérées sont les suivantes (section 2.1 et carte 1 du volume 2) :
  - La zone d'étude locale, totalisant 1 703,9 ha, inclut l'extrémité est du réservoir Taureau et un peu moins de 3 km de la rivière Matawin en aval du barrage;
  - La zone d'étude régionale a aussi été considérée afin d'identifier des effets cumulatifs à plus grande échelle. Cette zone beaucoup plus grande (1 563 km<sup>2</sup>) inclut le réservoir Taureau au complet et un peu plus de 22 km de la rivière Matawin en aval du barrage.
- Les limites temporelles passées, présentes et futures utilisées sont les suivantes :
  - Les limites passées débutent avant que ne se produisent les effets des actions ou des projets considérés dans l'analyse;
  - Les limites futures correspondent au moment où les conditions initiales auront retrouvé un certain équilibre (Hegmann et coll., 1999). Elles ont été fixées à 2039, soit environ 10 ans après la mise en service de la centrale. Au-delà de cette période, il est difficile de réaliser des projections basées sur la documentation existante et l'analyse risque de devenir spéculative.

### **6.7.2 Projets, réalisations et activités retenues pour l'évaluation**

Aux échelles locale et régionale, très peu de projets passés, présents et futurs risquent d'entraîner des effets cumulatifs avec le projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Le caractère isolé du barrage, le peu d'impacts résiduels négatifs associés au projet et en considérant que ceux-ci sont essentiellement présents en aval, peu de projets sont ainsi susceptibles de représenter une source d'effets cumulatifs pour les CVE du milieu récepteur. Les projets identifiés sont les mêmes pour le passé et le présent. Il s'agit des projets suivants :

- Passés et présents :
  - Pêche sportive dans les secteurs amont et aval du barrage Matawin;
  - Programme de réintroduction du doré jaune dans le réservoir Taureau depuis 2002;
  - Interdiction de la pêche au doré jaune dans le réservoir Taureau depuis 2002;
  - Interdiction de la pêche hivernale (pêche blanche) dans le réservoir Taureau.

Il est probable que la plupart des activités mentionnées pour le passé et le présent se poursuivront au cours des prochaines années. À cela s'ajoutent les impacts résiduels de l'aménagement de la centrale ainsi que des aménagements de compensation (Accès aux bassins 2 et 3 et agrandissement de la frayère multispécifique FC1). Enfin, aucun autre projet d'aménagement hydroélectrique n'est prévu à court ou moyen terme sur la rivière Matawin.

### **6.7.3 Composantes retenues pour l'évaluation**

L'étude d'impact sur l'environnement a permis d'évaluer les impacts du projet sur les CVE, en lien avec les enjeux préalablement identifiés. Afin d'évaluer les impacts cumulatifs potentiels, il est nécessaire d'identifier les composantes pour lesquelles un impact résiduel subsistera après la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation et l'existence de projets, réalisations ou activités passés, présents et futurs qui sont susceptibles d'avoir un impact sur cette même composante à l'intérieur de l'étendue de l'impact appréhendé.

La majorité des impacts résiduels identifiés lors de l'analyse des impacts du projet sont peu importants et ont une étendue ponctuelle. Ils ne sont pas non plus concomitants avec d'autres projets, réalisations ou activités qui s'y sont déroulés, s'y déroulent ou s'y dérouleront. Ils ne représentent donc pas une source potentielle d'effets cumulatifs. Même lorsque l'impact est important comme dans le cas de la perte permanente de littoral et d'habitat du poisson par empiètement dans les biefs amont et aval, le fait qu'aucun projet n'est présent à cette échelle (étendue ponctuelle) fait en sorte qu'aucun impact cumulatif n'est anticipé.

Les projets énumérés précédemment pourraient entraîner des impacts résiduels et avoir une portée spatiale susceptible de conduire à des impacts cumulatifs sur la composante de l'ichtyofaune.

### **6.7.4 Analyse des effets cumulatifs**

Le résumé des impacts résiduels anticipés découlant du présent projet et des impacts potentiels provenant des projets, réalisations et activités retenus comme étant susceptible de produire des effets cumulatifs ainsi que l'analyse de ces effets cumulatifs sont décrits ci-après.

#### **6.7.4.1 Icthyofaune**

Tel que décrit à la section 6.5.4, les impacts résiduels du projet sur l'ichtyofaune sont positifs autant sur la mortalité du poisson que sur la communauté de poissons. En effet, le projet a pour effet de diminuer la susceptibilité des poissons à l'entraînement. Cette dernière passerait d'un niveau moyen à un niveau généralement négligeable ou faible à l'échelle annuelle. La mortalité découlant de cet entraînement passerait, quant à elle, d'un niveau généralement moyen à un niveau généralement faible. La baisse de l'entraînement du poisson aura un impact positif sur la communauté de poissons dans le réservoir Taureau puisqu'un plus grand nombre de poissons y resteront et qu'un moins grand nombre de géniteurs seront entraînés vers l'aval en raison de la présence d'une grille à l'entrée des turbines. Cette baisse d'entraînement pourrait avoir un impact sur la composition de la communauté de poissons en aval. Cependant, la diminution de la mortalité aura un effet positif sur cette même communauté étant donné que, bien qu'un plus petit nombre de poissons y seront entraînés, ceux qui le seront auront une meilleure chance de survie en raison du mode de dévalaison et des tailles de poissons qui dévaleront.

Les projets, réalisations et activités suivants ont eu ou ont toujours un impact sur la communauté de poissons. Tout d'abord, la pêche sportive est présente dans le réservoir Taureau et dans la rivière Matawin en aval du barrage. Bien que les statistiques de pêche ne soient pas disponibles pour le réservoir Taureau, l'intérêt pour cette activité est toujours présent et une augmentation des captures a été observée pour toutes les espèces durant les années 2019, 2020 et 2021 dans la rivière Matawin (tableau 15 de la section 2.3.2.4).

Le programme de réintroduction du doré jaune dans le réservoir Taureau a été entrepris par le MELCCFP en 2002. Il vise à rétablir la population de doré jaune qui avait grandement décliné dans les années 1950 dans le réservoir afin de redonner une vigueur à la pêche sportive. Le premier programme n'a pas donné les résultats escomptés, mais un second programme a débuté en 2021 et devrait se poursuivre sur une durée de 10 ans. L'impact de ce programme sera évalué par le MELCCFP en 2027.

L'interdiction de pêche au doré jaune dans le réservoir est en vigueur depuis 2002 en parallèle avec le programme de réintroduction. L'objectif est de favoriser les efforts de réintroduction du doré. Bien que les statistiques n'y soient pas documentées, il a possiblement eu pour effet de diminuer l'achalandage des pêcheurs sportifs sur le réservoir et d'augmenter l'achalandage dans les zecs avoisinantes et dans la réserve faunique Mastigouche. Il est cependant pressenti que, lorsque la population de doré jaune sera rétablie, la pêche devrait connaître un nouvel essor.

Des aménagements de compensation de l'habitat du poisson sont prévus dans le bief aval. Ceux-ci ont pour objectif premier de compenser la perte permanente d'habitat du poisson résultant de l'empiètement projeté de certaines infrastructures du présent projet dans le littoral et auront comme effet d'augmenter le recrutement du poisson en aval. En effet, en compensant la perte d'habitat de moindre qualité et l'agrandissement d'une frayère existante, ils augmenteront le potentiel de recrutement déjà présent en aval.

L'analyse des impacts cumulatifs permet de faire ressortir que la majorité des activités identifiées comme ayant un impact sur l'ichtyofaune sont au niveau du bief amont. Seuls la pêche sportive et les aménagements de compensation ont été identifiés comme des activités présentant un cumul potentiel d'impacts dans le bief aval.

L'analyse des actions passées et présentes sur l'ichtyofaune semble laisser présager une amélioration de la situation pour la communauté de poissons, notamment pour le doré jaune en amont. La baisse de l'entraînement du poisson découlant du présent projet aurait donc un effet cumulatif positif avec les efforts entrepris dans le cadre du projet de réintroduction du doré et en général sur la communauté de poissons du réservoir Taureau. La baisse de l'entraînement du poisson vers l'aval et la hausse potentielle de la pression de pêche causée par le moratoire dans le réservoir pourraient avoir un impact cumulatif négatif, mais il serait en partie ou totalement annulé par la diminution de la mortalité, résultat de l'implantation de la centrale et par les aménagements compensatoires qui auront un impact positif sur le recrutement du poisson du bief aval.



### **6.7.5 Mesures d'atténuation**

Grâce à l'intégration des meilleures pratiques de conception, au respect des normes environnementales et à la mise en place de mesures d'atténuation courantes et particulières ainsi que de mesures de compensation, ce projet n'aura aucun impact négatif résiduel d'importance majeure sur les composantes valorisées du milieu qui ont été déterminées dans le cadre de l'étude. Étant donné que les impacts cumulatifs sont principalement positifs, aucune mesure d'atténuation additionnelle ne sera mise en œuvre en lien avec ceux-ci.

## **6.8 Analyse de la résilience aux changements climatiques**

### **6.8.1 Scénarios de changements climatiques dans la zone du projet**

Il est difficile de prévoir exactement comment les changements climatiques évolueront dans le futur. Les scénarios d'émission permettent de décrire divers avenir potentiels basés sur une gamme d'émissions futures. Notamment, les profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP), basés sur des facteurs tels que les émissions futures de gaz à effet de serre, la déforestation et la croissance démographique sont fréquemment utilisés (ECCC, 2024b).

La projection optimiste correspond au scénario RCP 4.5 et la projection pessimiste correspond au scénario RCP 8.5. Les analyses suivantes seront faites selon le scénario RCP 8.5 qui considère que les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter au rythme actuel.

### **6.8.2 Impacts sur l'hydraulicité**

L'Atlas hydroclimatique du MELCCFP a été consulté. Ce dernier fournit des prédictions d'évolution des débits en climat futur (2011–2040, 2041–2070 et 2071-2100) (CEHQ, 2024). Les analyses suivantes porteront sur les horizons 2041-2070 et 2071-2100 en scénario RCP8.5.

Le tableau 78 présente les indicateurs de changements climatiques pour l'hydraulicité de la rivière Matawin en amont du réservoir Taureau, l'un de principaux affluents du réservoir. Il est à noter que les indicateurs des autres affluents du réservoir présentent les mêmes tendances.

**Tableau 78. Indicateurs de changements climatiques pour l'hydraulicité (tronçon de la rivière Matawin en amont du réservoir Taureau)**

Débit moyen	Valeur de référence (L/s/km <sup>2</sup> )	Horizon 2041-2070		Horizon 2071-2100	
		Direction	Ampleur	Direction	Ampleur
Annuel	18,15	Augmentation probable	4,4	Absence de consensus	3,0
Été-Automne	13,89	Diminution probable	-10,4	Diminution probable	-17,7
Hiver-Printemps	21,03	Augmentation très probable	11,9	Augmentation très probable	15,5
Janvier	9,36	Augmentation très probable	56,0	Augmentation très probable	112,3
Février	8,17	Augmentation très probable	73,2	Augmentation très probable	150,4
Mars	9,46	Augmentation très probable	90,2	Augmentation très probable	158,1
Avril	42,17	Augmentation probable	13,3	Absence de consensus	-4,4
Mai	48,38	Diminution très probable	-36,7	N/A	-52,0
Juin	19,58	Diminution probable	-17,7	Diminution très probable	-25,2
Juillet	12,82	Diminution probable	-17,2	Diminution probable	-24,5
Août	9,50	Diminution probable	-18,1	Diminution probable	-28,2
Septembre	9,64	Diminution probable	-19,6	Diminution probable	-27,7
Octobre	14,03	Diminution probable	-11,6	Diminution probable	-23,1
Novembre	17,47	Absence de consensus	6,3	Absence de consensus	-0,4
Décembre	13,43	Augmentation très probable	36,9	Augmentation très probable	54,3

Pour les horizons 2041-2070 et 2071-2100, l'Atlas indique une diminution probable du débit moyen durant la période été-automne et une augmentation très probable du débit moyen au cours de la période hiver-printemps pour l'ensemble des affluents du réservoir Taureau. Une augmentation probable du débit moyen annuel est attendue pour l'horizon 2041-2070 et il y a absence de consensus pour l'horizon 2071-2100.

Concernant les crues printanières, il y a absence de consensus pour la plupart des affluents, hormis le tronçon de la rivière Matawin en amont du réservoir pour lequel on attend une augmentation probable de la crue printanière de récurrence de 100 ans pour l'horizon 2041-2070 et une diminution probable de la crue printanière de récurrence de 2 ans au cours de l'horizon 2071-2100. Dans tous les autres cas où il y a absence de consensus, on s'attend à ce qu'il n'y ait pas beaucoup de changement au débit de la crue printanière. Cependant, pour les deux horizons, il est attendu que la crue printanière sera plus hâtive. En effet, pour le tronçon de la rivière Matawin en amont du réservoir, l'Atlas indique une crue printanière 14 jours plus tôt pour l'horizon 2041-2070 et

23 jours plus tôt pour l'horizon 2071-2100. Les crues plus hâtives seraient causées par la hausse des températures, la diminution du couvert de neige et l'augmentation des précipitations.

Pour les crues estivales et automnales, l'Atlas indique une augmentation probable ou l'absence de consensus pour l'horizon 2041-2070. Pour l'horizon 2071-2100, les crues estivales et automnales montrent une augmentation probable qui varie selon les affluents, allant jusqu'à 37,9 %.

### **6.8.3 Impacts météorologiques**

#### **6.8.3.1 Pluie verglaçante**

Portraits climatiques, le portail du Consortium Ouranos sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques fournit des données de pluie verglaçante en climat futur. Les données fournies par Ouranos ont été générées à partir de simulations du Modèle régional canadien du climat, version 5 (MRCC5). Le MRCC5 a été développé par le Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale (ESCER) de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) avec la collaboration d'ECCE (Ouranos, 2024).

Selon Portraits climatiques, le nombre annuel d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée ( $\geq$  à 6h) devrait diminuer selon le scénario RCP8.5 dans le secteur à l'étude. Cette diminution serait de 0,2 pour l'horizon 2041-2070 et de 0,5 pour l'horizon 2071-2100. Le nombre annuel d'épisodes avec au moins 10 mm de pluie verglaçante devrait également diminuer. Cette diminution serait de 0,7 pour les horizons 2041-2070 et 2071-2100 (Ouranos, 2024).

#### **6.8.3.2 Température**

Les impacts des changements climatiques parmi les plus concrets et avec un degré de certitude plus élevé sont liés à l'augmentation de la température moyenne annuelle globale. L'augmentation de la température observée et projetée au Canada est environ deux fois plus grande que l'augmentation de la température à l'échelle globale. En effet, le Canada démontre déjà une augmentation de la température moyenne annuelle de 1,7 °C entre 1948 et 2016 (Bush et Lemmen, 2019). Le tableau 79 résume les données de température selon les projections des différents modèles de changements climatiques pour le scénario RCP8.5 pour le secteur du réservoir Taureau. Ces données sont disponibles sur l'Atlas climatique du Canada qui utilise des données de modèles climatiques globaux qui ont été obtenues à partir du Consortium sur les impacts climatiques du Pacifique (Prairie Climate Centre, 2019).

**Tableau 79. Données de température sur les projections des modèles (réservoir Taureau)**

Variable	Période	Valeur de référence Moyenne	Valeur moyenne	Valeur moyenne
			Horizon 2021-2050	Horizon 2051-2080
Température moyenne (°C)	Annuel	2,5	4,7 (+2,0)	7,0 (+4,5)
Température moyenne (°C)	Printemps	1,7	3,7 (+2,0)	5,9 (+4,2)
Température moyenne (°C)	Été	16,1	18,2 (+2,1)	20,4 (+4,3)
Température moyenne (°C)	Automne	4,8	7,0 (+2,2)	9,0 (+4,2)
Température moyenne (°C)	Hiver	-12,9	-10,3 (+2,6)	-7,6 (+5,3)
Nuits tropicales <sup>1</sup>	Annuel	0,2	1,7 (+1,5)	7,8 (+7,6)
Jours très chauds (+30°C)	Annuel	3,3	10,9 (+7,6)	27,8 (+24,5)
Jours très froids (-30°C)	Annuel	13,5	6,3 (-7,3)	1,9 (-11,6)
Date du dernier gel printanier	Annuel	29 mai	17 mai	7 mai
Date du premier gel automnale	Annuel	15 septembre	28 septembre	10 octobre
Cycle de gel/dégel	Annuel	83,2	76,3 (-6,9)	73,4 (-9,8)
Degrés-jours de chauffage <sup>2</sup> (°C- jours)	Annuel	5 731	5 027 (-704)	4 351 (-1 380)
Degrés-jours de refroidissement <sup>3</sup> (°C- jours)	Annuel	79,5	178,5 (+99,0)	346,0 (+266,5)

1. Une nuit tropicale survient lorsque la plus basse température de la journée ne descend pas sous 20 °C.

2. Les degrés-jours de chauffage sont égaux au nombre de degrés Celsius où la température moyenne d'un jour donné est inférieure à 18 °C.

3. Les degrés-jours de refroidissement (DJR) sont égaux au nombre de degrés Celsius d'un jour donné dont la température moyenne surpasse 18 °C

À la lumière des prévisions climatiques, la modélisation suggère que les extrêmes de température hivernale devraient être moins prononcés, tandis que les températures extrêmes estivales devraient augmenter drastiquement. En effet, le nombre de jours par année de plus de 30 °C passera de 3 à 11 dans l'horizon 2021-2050 puis à 28 dans l'horizon 2051-2080.

La température moyenne du secteur du réservoir Taureau aura augmenté de 2,5 à 4,7 °C d'ici 2050 et jusqu'à 7,0 °C d'ici 2080. Le nombre de degrés-jours de chauffage indiquant le besoin de chauffage devrait diminuer de 24 % d'ici 2080 et le nombre de degrés-jours de refroidissement indiquant le besoin en climatisation devrait connaître une augmentation de 335 %. De plus, bien que le nombre total de jours durant lequel un événement de gel-dégel aura lieu tend à diminuer en contexte de changements climatiques, il est attendu que la fréquence des événements de gel-dégel augmentera étant donné les températures près du point de congélation en hiver. Ces événements seront donc plus rapprochés les uns des autres et seront plus fréquents sur une période totale moins longue. En effet, pour l'horizon 2051-2080, le nombre de cycles gel-dégel

diminuera de 83,2 à 73,4 cycles, mais la période sur laquelle les gels-dégels auront lieu passera d'environ 36 semaines (du 15 septembre au 29 mai) à 30 semaines (du 10 octobre au 7 mai).

#### **6.8.4 Impacts sur les ouvrages**

Il est très difficile de déterminer les impacts des changements climatiques sur le projet étant donné le contexte de gestion anthropique des niveaux d'eau du réservoir Taureau. Toutefois, selon les tendances du scénario retenu, on peut s'attendre aux impacts suivants :

- Production hydroélectrique :
  - Augmentation de la production hivernale due à une hausse des débits moyens. Cette augmentation se traduit par un remplissage plus rapide du réservoir;
  - Augmentation de la production printanière, car le remplissage du réservoir est plus rapide et que moins d'eau est requise pour ce remplissage, possibilité de déversements plus fréquents sans production;
  - Légère diminution de la production estivale et automnale due à une baisse des débits.
- Impacts sur le bâtiment de la centrale, le poste et la ligne de raccordement électriques :
  - Augmentation du risque de mise hors service du poste et de la ligne électrique en raison du risque plus élevé de tempêtes, de feux de forêt et de verglas;
  - Augmentation des besoins de ventilation en période estivale en raison d'une hausse des événements de canicule.

### **6.9 Respect des principes du développement durable**

Les 16 principes définis dans la Loi sur le développement durable (RLRQ, c. D-8.1.1) ont été pris en compte par Énergie Matawak aux différentes étapes de la planification de son projet selon les trois axes du développement durable (écologique, social et économique). Le tableau 80 présente les différents liens entre le projet et ces 16 principes. L'exercice a été effectué en se basant sur le *Guide pour la prise en compte des principes de développement durable* (MDDEP, 2009).

**Tableau 80. Évaluation du projet selon les principes du développement durable**

Principes du développement durable	Démarches visant l'application des principes
<p><b>Santé et qualité de vie</b></p> <p>Les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production d'énergie renouvelable propre qui contribuera à la réduction des GES</li> <li>- Le projet est localisé en milieu forestier à une distance importante des noyaux urbains et plusieurs mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les impacts sur la qualité de vie (bien-être, santé et sécurité) des usagers du milieu.</li> </ul>
<p><b>Équité et solidarité sociale</b></p> <p>Les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partenariat entre le Conseil des Atikamekw de Manawan, la MRC de Matawinie et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan pour la réalisation du projet.</li> <li>- Le projet se distingue par son modèle d'énergie communautaire qui favorise, d'une part, l'embauche locale et l'attribution de contrats aux entreprises régionales et, d'autre part, la redistribution des bénéfices pour soutenir les organisations des partenaires autochtones et municipaux.</li> <li>- Création de 444 emplois, dont 161 emplois locaux en phase de construction, et de 2 emplois permanents en phase d'exploitation.</li> <li>- Préparation en amont de l'employabilité des ressources de Manawan pour le projet.</li> </ul>
<p><b>Protection de l'environnement</b></p> <p>Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction importante de l'impact du projet sur l'environnement par l'utilisation d'un barrage et d'infrastructures existantes.</li> <li>- Connaissance du territoire et des enjeux environnementaux par les consultations effectuées auprès des intervenants du milieu et de la population ainsi que par les travaux d'inventaire réalisés dans la zone d'étude.</li> <li>- Le projet respectera le cadre réglementaire en vigueur.</li> <li>- Plusieurs mesures d'atténuation courantes et particulières sont prévues pour minimiser l'impact sur l'environnement.</li> <li>- Un programme de surveillance et de suivi environnemental sera mis en œuvre.</li> </ul>
<p><b>Efficacité économique</b></p> <p>L'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet contribuera à la création d'emplois locaux et régionaux.</li> <li>- Le milieu local (MRC de Matawinie et le Conseil des Atikamekw de Manawan), appuyé par Pekuakamiulnuatsh Takuhikan de Mashteuiahtsh, fait partie de la société en commandite créée pour le projet</li> <li>- Des mesures seront mises en place pour favoriser la formation et l'embauche de ressources locales, en particulier au sein de la Première Nation Atikamekw.</li> </ul>
<p><b>Participation et engagement</b></p> <p>La participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès le début du projet, Énergie Matawak s'est engagée à développer un projet sous un modèle communautaire.</li> <li>- Le projet est réalisé en concertation avec le MELCCFP et autres autorités réglementaires, les acteurs locaux et citoyens du milieu allochtone, ainsi que les membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan.</li> <li>- La démarche d'information et de consultation décrite au chapitre 4 confirme les efforts réalisés en 2023 et 2024 pour prendre en</li> </ul>

Principes du développement durable	Démarches visant l'application des principes
	<p>considération les différents enjeux potentiels et préoccupations soulevées et de les intégrer dans l'optimisation du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une communication continue avec le public a été assurée entre février et octobre 2024 afin de répondre aux questions et commentaires concernant le projet.</li> </ul>
<p><b>Accès au savoir</b></p> <p>Les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragés de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Énergie Matawak dispose d'un site web pour présenter le projet.</li> <li>- L'étude d'impact sera disponible pour le public sur le registre des évaluations environnementales du MELCCFP.</li> <li>- Les inventaires biophysiques réalisés et les suivis environnementaux prévus contribuent à l'amélioration des connaissances sur l'environnement et la biodiversité dans la zone d'étude.</li> <li>- Collaboration avec la Société de développement économique de Manawan pour contribuer à la préparation et à la formation des futurs employés afin de pallier aux difficultés pour les Atikamekws d'obtenir les qualifications requises.</li> </ul>
<p><b>Subsidiarité</b></p> <p>Les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le développement du projet suit le processus réglementaire provincial et respecte le processus d'information et de consultation publique.</li> <li>- Des séances d'information et de consultation publique ont été réalisées.</li> <li>- La démarche d'information et de consultation a permis d'établir un dialogue constructif avec les parties prenantes et les membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan.</li> <li>- Un comité de liaison et de maximisation des retombées économiques locales et régionales, composé de représentants de l'initiateur et d'acteurs locaux, sera créé et sera effectif au cours des phases de construction et d'exploitation.</li> </ul>
<p><b>Partenariat et coopération intergouvernementale</b></p> <p>Les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'initiateur a obtenu des consignes des agences gouvernementales fédérales et provinciales concernant les exigences ou attentes pour la réalisation des inventaires biophysiques.</li> <li>- Le projet est réalisé en partenariat avec le Conseil des Atikamekw de Manawan, la MRC de Matawinie et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.</li> <li>- Le projet est réalisé en concertation avec le MELCCFP et autres autorités réglementaires, les acteurs locaux et citoyens du milieu allochtone, ainsi que les membres de la Première Nation Atikamekw de Manawan.</li> <li>- Signature d'une entente entre Énergie Matawak et Hydro-Québec pour une période visée de 40 ans (protocole en cours d'élaboration et partage ultérieur auprès des parties prenantes concernées).</li> <li>- Implication de la communauté autochtone de Mashteuiatsh et de son gouvernement comme partenaire pour leur expertise dans ce type de projet d'énergie communautaire.</li> <li>- Maintien des ententes de gestion actuelle du réservoir Taureau et du barrage Matawin entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints</li> </ul>
<p><b>Prévention</b></p> <p>En présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les consultations et inventaires réalisés ont permis de broser un portrait détaillé des risques anticipés.</li> <li>- Application de la séquence éviter-minimiser-compenser afin de réduire les impacts appréhendés sur les milieux naturels</li> </ul>



Principes du développement durable	Démarches visant l'application des principes
<p>correction doivent être mises en place, en priorité à la source.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de mesures d'atténuation courantes et particulières lorsqu'un risque est appréhendé au niveau des CVE.</li> <li>- Mise en place d'un programme de surveillance et de suivi environnemental.</li> </ul>
<p><b>Précaution</b></p> <p>Lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de mesures d'atténuation courantes et particulières lorsqu'un risque est appréhendé au niveau des CVE.</li> <li>- Mise en place d'un programme de surveillance et de suivi environnemental. Les suivis environnementaux permettront de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues dans l'étude d'impact et pour lesquelles il subsiste une incertitude.</li> </ul>
<p><b>Protection du patrimoine culturel</b></p> <p>Le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des consultations ont été effectuées auprès de la population, notamment auprès des membres de la communauté autochtone de Manawan utilisant une partie du territoire de la zone d'étude locale pour leurs activités traditionnelles, afin de s'assurer que le projet n'ait pas d'impacts négatifs sur la pratique de ces activités.</li> <li>- Protection du patrimoine culturel et archéologique selon la réglementation en vigueur.</li> <li>- L'étude d'impact traite de l'évaluation des impacts sur le patrimoine culturel et archéologique.</li> <li>- Une étude de potentiel archéologique a été réalisée et confirme qu'aucune zone de potentiel archéologique n'est présente dans la zone des travaux ni dans la zone d'influence du projet.</li> <li>- L'étude d'impact prévoit la mise en œuvre de mesures d'atténuation advenant la découverte fortuite d'artefacts pendant les travaux.</li> </ul>
<p><b>Préservation de la biodiversité</b></p> <p>La diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée pour le bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Du fait de l'intégration du projet au sein d'un barrage existant et du maintien du mode de gestion actuel de cet ouvrage, l'impact sur la biodiversité sera faible considérant la nature du projet (hydroélectrique).</li> <li>- Application de la séquence éviter-minimiser-compenser dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique.</li> <li>- De nombreuses mesures d'atténuation courantes et particulières sont prévues dans l'étude d'impact pour minimiser les impacts sur la biodiversité.</li> <li>- Il est prévu que le projet ait un impact positif sur certains aspects de la biodiversité locale (mortalité et communauté de poissons).</li> <li>- Un programme de surveillance et de suivi environnemental sera mis en œuvre.</li> </ul>
<p><b>Respect de la capacité de support des écosystèmes</b></p> <p>Les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet utilisera le barrage existant et n'a pas d'impact sur le mode de gestion de la rivière. Il aura peu d'impact sur les écosystèmes.</li> <li>- De nombreuses mesures d'atténuation courantes et particulières sont prévues dans l'étude d'impact pour minimiser les impacts sur la biodiversité.</li> <li>- Le projet aura un impact positif sur certains aspects de la biodiversité locale (mortalité et communauté de poissons).</li> <li>- Un programme de surveillance et de suivi environnemental sera mis en œuvre.</li> </ul>

Principes du développement durable	Démarches visant l'application des principes
<p><b>Production et consommation responsables</b></p> <p>Des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'écoefficience, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet s'inscrit dans un contexte de transition énergétique et contribuera à la décarbonation du Québec par la production d'une énergie renouvelable.</li> <li>- Le ratio entre la production d'énergie et le coût environnemental et social du projet est optimisé grâce à l'implantation d'une centrale hydroélectrique au niveau d'un barrage et d'un réservoir existants.</li> </ul>
<p><b>Pollueur payeur</b></p> <p>Les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un plan de mesures d'urgence sera mis en œuvre et l'initiateur respectera la réglementation en vigueur.</li> <li>- De nombreuses mesures d'atténuation sont prévues dans l'étude d'impact en lien avec les impacts potentiels sur les sols, l'eau et la qualité de l'air.</li> <li>- Un programme de surveillance et de suivi environnemental sera mis en œuvre.</li> <li>- Des projets de compensation sont prévus afin de compenser les pertes d'habitat du poisson anticipées et de bonifier certains habitats existants.</li> <li>- Les coûts associés aux études environnementales, aux suivis et aux projets de compensation, sont assumés par l'initiateur.</li> </ul>
<p><b>L'internalisation des coûts</b></p> <p>La valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considérant le faible impact du projet sur l'environnement et ses retombés économiques et sociales positives, le bilan des coûts est considéré positif.</li> </ul>

## **7 Gestion des risques d'accident et de défaillance**

### **7.1 Programme de maintenance et de surveillance des ouvrages sous la responsabilité d'Énergie Matawak**

Les opérateurs de la centrale seront des résidents locaux engagés sur une base permanente avant le début de la phase d'exploitation. Ils devront posséder certaines aptitudes techniques (p. ex. : connaissance de l'ingénierie hydraulique et de l'opération de machines). Ils seront formés de façon à se familiariser avec les divers éléments de la gestion d'un projet hydroélectrique. Les exploitants qui assurent déjà la maintenance des centrales hydroélectriques de la rivière Oujatchouan au village historique de Val-Jalbert et de l'aménagement hydroélectrique communautaire de la Onzième Chute de la rivière Mistassini offriront aux opérateurs une formation en opération et en maintenance d'une centrale durant la phase de construction du projet.

Des activités de surveillance, soit des visites de reconnaissance, des inspections régulières et des inspections statutaires, seront effectuées périodiquement afin de constater l'état général des ouvrages sous la responsabilité d'Énergie Matawak de façon visuelle et sommaire et d'effectuer le suivi de toute anomalie qui pourrait survenir. Il est important de préciser que l'inspection du barrage Matawin demeure sous l'entière responsabilité d'Hydro-Québec. Les inspections régulières consistent en une surveillance continue des anomalies par examen visuel et peuvent comprendre, le cas échéant, certaines mesures de prévention, de correction, de réhabilitation, etc. Le but des inspections statutaires est de surveiller le comportement des ouvrages et de chacun de leurs éléments. Ces inspections sont détaillées et peuvent comprendre la prise de mesures particulières. Toutes ces inspections auront à être effectuées et/ou dirigées par un ingénieur dûment qualifié.

### **7.2 Plan préliminaire des mesures d'urgence**

Un plan des mesures d'urgence (PMU) sera appliqué au cours des différentes phases du projet. Le PMU entrera en vigueur dès le début de la phase de construction du projet. Il sera mis à jour au besoin, à une fréquence régulière.

Fort de son expertise et de son expérience en opération d'une petite centrale hydroélectrique, l'initiateur, par l'entremise de Développement PEK de Mashteuiatsh, est familier avec l'élaboration, la mise en œuvre et le maintien d'un PMU pour ce type de projet. Énergie Matawak mettra donc en place un système de prévention et d'intervention qui permettra de bien identifier les personnes et les autorités responsables, ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence.

Le PMU décrira principalement :

- Les types d'accidents et de défaillances possibles ou probables (analyse des risques);
- Les mesures de sécurité, de prévention et d'intervention en cas d'urgence;
- Les procédures d'urgence à mettre en œuvre (personnes responsables, équipements disponibles, actions à entreprendre, trajets à privilégier, etc.);
- Le plan de communication et d'alerte selon les ressources disponibles à l'interne et à l'externe;
- La formation des intervenants;
- Les modalités de mise à jour ou d'évaluation du plan.

### **7.2.1 Responsabilités**

Le responsable des opérations d'Énergie Matawak s'assurera de la mise en application du PMU au cours des phases de construction et d'exploitation. Il aura la responsabilité d'informer les entrepreneurs, les sous-traitants, les employés et les visiteurs des principales mesures d'urgence à appliquer en cas d'incident.

### **7.2.2 Plan de communication**

#### **7.2.2.1 Communications internes**

Le plan de communication interne qui sera intégré dans le PMU permettra :

- L'accessibilité de l'information sur les systèmes de communication à tous les employés et visiteurs présents sur le site;
- La possibilité de rejoindre le responsable des opérations, les superviseurs et les autres employés présents sur le site par téléphone, radio ou système d'alarme;
- Le signalement automatique d'une urgence à la direction d'Énergie Matawak et au responsable des opérations qui devra mettre en application les mesures de sécurité ou désigner quelqu'un pour les mettre en œuvre.

#### **7.2.2.2 Communications externes**

Une liste sommaire des services d'urgence à contacter ou pouvant intervenir a été établie à titre indicatif. Cette liste, présentée au tableau 81, fera partie intégrante du plan de communication. Elle sera mise à jour et complétée avant le début de la phase de construction. L'ensemble du personnel présent sur le site du projet aura accès à cette liste et devra contacter immédiatement les services concernés en cas d'incident.

**Tableau 81. Liste préliminaire des organismes à contacter en cas d'urgence**

Type d'organisme	Organisme et coordonnées
Services d'urgence	Urgence 9-1-1
Services de police	Sûreté du Québec Poste auxiliaire de la MRC de Matawinie 8081, chemin Brassard Saint-Michel-des-Saints, QC J0K 3B0 Tél. : 450 833-6378 ou 9-1-1
Services ambulanciers	Paraxion services préhospitaliers 732, rue Brassard Saint-Michel-des-Saints, QC J0K 3B0 Tél. : 1 888 302-5436
Services de santé	Info-Santé 8-1-1
	Centre de santé et de services sociaux (CLSC) de Saint-Michel-des-Saints 171, rue Guy-Gauthier Saint-Michel-des-Saints, QC J0K 3B0 Tél. accueil CLSC : 450 833-6334 Tél. clinique sans rendez-vous : 450 833-1138
Services de sécurité incendie et SOPFEU	Hôpital Centre hospitalier régional de Lanaudière (Hôpital de Joliette) 1000, boulevard Sainte-Anne Saint-Charles-Borromée, QC J6E 6J2 Tél. : 450 759-8222
	Service de sécurité incendie de Saint-Michel-des-Saints 141, rue Saint-Maurice Ouest Saint-Michel-des-Saints, QC J0K 3B0 Tél. : 450 833-6266
Services environnementaux	Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) Tél. : 1 800-463-FEUX (3389)
	Urgence-Environnement Tél. : 866-694-5454
	Centre national des urgences environnementales Tél. : 1 866 283-2333
Services municipaux	Municipalité de Saint-Michel-des-Saints 441 Rue Brassard Saint-Michel-des-Saints, QC J0K 3B0 Tél. : 450 886-4502 Tél. en cas d'urgence : 514 863-1278
	Municipalité de Saint-Zénon 6101, rue Principale Saint-Zénon, QC J0K 3N0 Tél. : 450 884-5987
Gouvernement du Québec	Centre des opérations gouvernementales (COG) Tél. : 1 866 776-8345 ou 418 643-3256

### **7.2.2.3 Communications avec les médias**

Un responsable sera désigné aux fins de communication avec les médias dans le but de rendre compte d'une urgence ou d'une situation particulière. L'initiateur veillera à s'arrimer avec les municipalités concernées, responsables des communications avec les citoyens.

### **7.2.2.4 Formation**

Le responsable des opérations d'Énergie Matawak, les superviseurs du chantier et tous les employés présents sur le site du projet seront formés et préparés à intervenir en cas d'urgence. L'ensemble du personnel, incluant les nouveaux employés, sera formé et renseigné sur les mesures de sécurité et les mesures préventives et d'intervention en cas d'urgence. Une mise à jour sera effectuée relativement à l'établissement de nouvelles mesures.

## **8 Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental**

### **8.1 Surveillance environnementale en phase de construction**

La surveillance environnementale des travaux s'exerce pendant la réalisation d'un projet et consiste à assurer l'application des lois et des règlements en vigueur, ainsi que le respect des engagements et obligations particulières de nature environnementale. La surveillance débute avec l'intégration des mesures d'atténuation et autres mesures de protection de l'environnement dans les plans et devis et elle se poursuit pendant toutes les étapes de la réalisation d'un projet.

Un responsable de la surveillance environnementale sera présent sur le chantier sur une base quotidienne, et ce, dès le début des travaux. Il se rapportera directement au responsable de chantier que l'initiateur aura désigné.

Avant le début des travaux, le responsable de la surveillance environnementale devra s'assurer que toutes les demandes d'autorisation et de permis nécessaires à la réalisation du projet ont été adressées aux autorités compétentes et que les certificats d'autorisation et les permis ont été obtenus.

Une réunion de chantier sera organisée avant le début des travaux de construction avec l'ensemble des ressources affectées au projet afin de les informer sur les dispositions environnementales et de sécurité qui devront être observées durant toute la période des travaux et aussi sur le fonctionnement général des activités de surveillance. Cette rencontre sera l'occasion de rappeler que des mesures d'atténuation ont été intégrées aux contrats et que celles-ci doivent être appliquées.

Tout au long des travaux, le responsable de l'environnement se chargera de contrôler l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières et il sera également responsable de l'application des mesures de sécurité. Sans s'y limiter, il portera une attention particulière au respect des limites de déboisement, à la protection de l'habitat du poisson, à la protection de la qualité de l'eau, à la circulation de la machinerie à proximité des zones sensibles (notamment près de la zone sensible identifiée pour la couleuvre à collier), à la gestion des matières résiduelles et à la restauration des aires de travail.

En ce qui concerne le patrimoine archéologique, si l'entrepreneur découvre des artefacts sur le chantier, l'entrepreneur devra cesser les travaux d'excavation à cet endroit et informer sans délai le responsable d'Énergie Matawak, qui communiquera avec un archéologue accrédité ainsi qu'avec le personnel du MCC afin de connaître les mesures de protection à préconiser.



À la fin des travaux, le responsable de la surveillance environnementale devra superviser la remise en état des lieux et il complètera le rapport de surveillance environnementale qui rend compte des faits saillants de l'ensemble des activités rattachées au programme de surveillance.

## **8.2 Suivi environnemental**

Conformément à la directive émise par le MELCCFP pour le projet d'implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin (MELCCFP, 2023i), l'initiateur s'engage à mettre en place les suivis environnementaux appropriés afin de vérifier la justesse des prévisions et de l'évaluation de certains impacts ainsi que l'efficacité des mesures d'atténuation.

Les CVE qui feront l'objet de ces suivis en phase d'exploitation du projet sont les milieux hydriques et l'habitat du poisson, l'ichtyofaune et la végétation. Les programmes de suivi finaux pour chacune de ces composantes seront présentés au MELCCFP et au MPO lors de la demande d'autorisation ministérielle pour l'exploitation de la centrale hydroélectrique.

### **8.2.1 Suivi de la qualité de l'eau**

L'objectif de ce suivi est de vérifier si l'exploitation de la centrale a un effet significatif sur les conditions physico-chimiques de l'eau (pH et oxygène dissous) en aval du barrage. Il vise aussi à valider que les conditions physico-chimiques demeurent propices à la vie aquatique.

Afin de réaliser ce suivi, des mesures *in situ* du pH et de l'oxygène dissous seront réalisées durant la période de stratification thermique des eaux du réservoir Taureau en amont (référence) et en aval du barrage jusqu'à une certaine distance où un effet anticipé ne serait plus perceptible selon les critères pour la protection de la vie aquatique.

Un suivi annuel sur trois années consécutives sera réalisé durant la période de stratification thermique suite la mise en opération de la centrale.

### **8.2.2 Suivi du régime thermique**

L'objectif de ce suivi est de vérifier si l'exploitation de la centrale a un effet significatif sur la température de l'eau dans le bief aval.

Le suivi sera effectué par la prise de mesures de température journalière en période estivale dans le bassin aval où les eaux provenant du réservoir se mélangent avec celles de la rivière Matawin, jusqu'à une certaine distance où un effet anticipé ne serait plus perceptible.

Ce suivi sera réalisé lors des trois années suivant la mise en exploitation de la centrale et visera uniquement la période de stratification thermique du réservoir Taureau.

### **8.2.3 Suivi de la mortalité du poisson**

L'objectif de ce suivi est de confirmer l'hypothèse émise à la section 6.5.4.2, soit que les mesures d'atténuation particulières qui seront mises en place durant la phase d'exploitation permettront de réduire la mortalité de poissons comparativement aux conditions actuelles.

Pour ce faire, il est nécessaire de quantifier la dévalaison actuelle (année 0) et future (année 1) au niveau du barrage. L'approche suggérée est l'utilisation d'un sonar au niveau des pertuis de surface avant la mise en service de la centrale et au niveau des pertuis de surface et du canal d'amenée suite à la mise en service de la centrale de façon à détecter et quantifier les individus qui dévalent le barrage (entraînement).

Il est proposé de réaliser le suivi à l'année 0, puis à l'année 1 suivant la mise en exploitation de la centrale. Ce suivi devrait être effectué lors de périodes représentatives des différents modes d'exploitation (remplissage, maintien et vidange du réservoir), en fonction de la faisabilité d'un tel exercice, pour être en mesure d'extrapoler les résultats de mortalité sur une année complète.

### **8.2.4 Suivi des mesures de compensation pour la perte d'habitat du poisson**

Le programme de suivi environnemental s'appliquera également au suivi des mesures de compensation suivantes : établissement et amélioration d'un lien hydrologique avec les bassins 2 et 3 et agrandissement de la frayère multispécifique FC1 (volume 2, carte 9).

Le programme détaillé du suivi des mesures de compensation sera proposé suite aux discussions avec les autorités ministérielles concernées.

#### **8.2.4.1 Suivi des accès aux bassins 2 et 3 pour l'ichtyofaune**

L'objectif de ce suivi est de valider que les aménagements compensatoires réalisés puissent assurer un accès permanent pour les poissons aux bassins 2 et 3.

Le suivi sera réalisé lors de l'étiage le plus sévère, soit en condition où aucune eau n'est déversée au barrage et consistera à valider qu'une épaisseur minimale de 10 cm est présente au niveau du passage entre la rivière Matawin et les bassins, de sorte à assurer le libre passage du poisson.

Puisque l'étiage le plus sévère est fonction de la gestion du niveau d'eau au barrage et qu'il peut être instauré indépendamment des variations climatiques annuelles, un seul suivi lors de l'année suivant la réalisation des aménagements compensatoires est jugé suffisant.

#### **8.2.4.2 Suivi de la frayère multispécifique aménagée**

L'objectif est d'abord de valider que la frayère multispécifique (FC1) aménagée pour compenser la perte d'habitat fonctionnel pour le doré jaune possède les caractéristiques physiques prévues. Il ne sera pas possible de caractériser les vitesses de courant *in situ* en raison de la dangerosité d'un tel suivi, mais les travaux de modélisation fournis dans la présente étude documentent ces conditions. Le suivi s'attardera donc principalement aux conditions physiques attendues pour la fraie du doré jaune (profondeur, granulométrie du substrat, affouillement, sédimentation, etc.). Un suivi de l'utilisation de la frayère est également prévu.

Ce suivi sera réalisé à trois reprises, soit aux années 1, 3 et 5 suivant les travaux d'aménagement de la frayère multispécifique.

#### **8.2.5 Suivi de la reprise végétale dans les aires de travail**

Un suivi de la reprise végétale dans les aires de travail restaurées et revégétalisées (ensemencement et reboisement) sera effectué afin d'assurer un taux de recouvrement de la végétation d'au moins 80 % sur ces surfaces l'année suivant la revégétalisation. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP après la réalisation du suivi.

## 9 Synthèse du projet

Le projet d'Énergie Matawak prévoit la mise en valeur du potentiel hydroélectrique du réservoir Taureau par l'aménagement d'une centrale hydroélectrique en rive droite, indépendante des infrastructures existantes du barrage Matawin opéré par Hydro-Québec. La centrale projetée aura une puissance installée de 17 MW.

Le projet est situé tout juste à l'est du réservoir Taureau sur le TNO Baie-de-la-Bouteille de la MRC de Matawinie, à environ 28 km au nord-est du noyau villageois de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. En outre, il est localisé sur des terres publiques ainsi que sur le territoire ancestral de la communauté Atikamekw de Manawan.

Le projet comprendra les phases de construction et d'exploitation. La mise en service de la centrale hydroélectrique est prévue en juin 2029. Hydro-Québec sera responsable du raccordement de la centrale à son réseau électrique via le poste Provost localisé à Saint-Zénon. Le projet représente un investissement total de 110 M\$ et permettra la création d'environ 444 emplois au cours de la phase de construction. Pendant la phase d'exploitation, deux nouveaux emplois permanents directs seront créés. À cela s'ajoute 48 emplois créés et maintenus, notamment grâce aux liquidités générées pour les municipalités et communautés autochtones partenaires du projet.

Les principaux enjeux du projet identifiés dans la directive ministérielle pour la réalisation de l'étude d'impact, au cours du processus d'information et de consultation et par l'initiateur sont les suivants :

- La protection des milieux humides et hydriques;
- La protection de la biodiversité et des écosystèmes;
- La lutte contre les changements climatiques;
- La conciliation des usages et le maintien de l'accès au territoire;
- Le maintien de la qualité de vie et de la sécurité des usagers du milieu;
- La protection du patrimoine archéologique;
- Le maintien de la qualité des paysages;
- La maximisation des retombées économiques locales et régionales.

L'évaluation détaillée des impacts des activités du projet sur les composantes valorisées du milieu est présentée selon ces enjeux à la section 6. Le tableau 82 ci-dessous brosse un portrait global de cette évaluation et des mesures d'atténuation courantes et particulières ainsi que des mesures compensatoires prévues aux différentes phases du projet.

Un plan de mesures d'urgence et un programme de surveillance environnementale seront déployés pendant le projet. Des suivis environnementaux seront aussi effectués durant l'exploitation afin de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation.

**Tableau 82. Synthèse de l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation prévues**

Enjeux	CVE	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (section 6.4.1)	Mesure d'atténuation particulière (section 6.4.2) et mesure compensatoire (section 6.6.1)	Impact résiduel	
<b>Protection des milieux humides et hydriques</b>	Milieux hydriques et habitat du poisson	Perte ou altération du littoral et de l'habitat du poisson	<b>Moyenne</b> (biefs amont et aval)	AC1, AC2, AC8, AC15, AC17	AP1, AP2 COMP1, COMP2	<b>Peu important</b>	
			<b>Forte</b> (bassin 1)	-	-	<b>Important</b>	
		Perte ou altération de la rive	<b>Moyenne</b> (aires permanentes)	AC1, AC2, AC8, AC15	-	-	<b>Peu important</b>
			<b>Faible</b> (aires temporaires)				
		Risque d'introduction et de propagation d'EVEE et d'EAAE	<b>Faible</b>	AC2, AC6, AC8,	-	<b>Peu important</b>	
		Altération de la qualité de l'eau	<b>Faible</b> (phase de construction)	AC2, à AC5, AC7, AC8, AC10, à AC13, AC16	AP1, AP2	<b>Peu important</b>	
			<b>Moyenne</b> (phase d'exploitation)	-	-	<b>Important</b>	
		Altération du régime thermique	<b>Forte</b>	-	-	<b>Important</b>	
Modification des patrons d'écoulement	<b>Moyenne</b>	-	-	<b>Important</b> (positif)			
<b>Protection de la biodiversité et des écosystèmes</b>	Sols	Perturbation de la surface et du profil du sol	<b>Faible</b>	AC2, AC18 à AC23, AC25	-	<b>Peu important</b>	
		Altération de la qualité du sol	<b>Faible</b>	AC4, AC5, AC6, AC24	-	<b>Peu important</b>	

Enjeux	CVE	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (section 6.4.1)	Mesure d'atténuation particulière (section 6.4.2) et mesure compensatoire (section 6.6.1)	Impact résiduel
	Milieux terrestres	Perte ou altération de milieux terrestres	<b>Faible</b>	AC25, AC36 à AC39	-	<b>Peu important</b>
		Risque d'introduction et de propagation d'EVEE	<b>Faible</b>	AC25, AC40 à AC43	-	<b>Peu important</b>
	Ichtyofaune	Mortalité du poisson	<b>Faible</b> (phase de construction)	AC2, AC9, AC10, AC14, AC15	AP1, AP2, AP3	<b>Peu important</b>
			<b>Moyenne</b> (phase d'exploitation)	-	AP5, AP6, AP7, AP8	<b>Important</b> (positif)
		Modification dans la communauté de poissons	<b>Moyenne</b>	-	AP5, AP6, AP7, AP8	<b>Important</b> (positif)
	Mammifères, avifaune, herpétofaune	Perte et perturbation d'habitats	<b>Faible</b>	AC2, AC25, AC36	-	<b>Peu important</b>
		Dérangement et mortalités accidentelles	<b>Faible</b>	AC2, AC27, AC44	-	<b>Peu important</b>
	Espèces fauniques en situation précaire	Perte et perturbation d'habitats - Chiroptères <sup>1</sup>	<b>Moyenne</b> (aires permanentes) <b>Faible</b> (aires temporaires)	AC2, AC25, AC36	AP9	<b>Peu important</b>
		Perte et perturbation d'habitats - Pygargue à tête blanche et hirondelle rustique	<b>Moyenne</b> (aires permanentes) <b>Faible</b> (aires temporaires)	AC2, AC25, AC36	AP9	<b>Peu important</b>
		Perte et perturbation d'habitats - Paruline du Canada	<b>Moyenne</b> (aires permanentes) <b>Faible</b> (aires temporaires)	AC2, AC25, AC36	AP9	<b>Peu important</b>
		Perte et perturbation d'habitats - Couleuvre à collier	<b>Moyenne</b>	AC2, AC25, AC36	AP10, AP11, AP12	<b>Peu important</b>
		Dérangement et mortalités accidentelles - Chiroptères <sup>1</sup>	<b>Moyenne</b> (phase d'exploitation)	AC2, AC27, AC44	-	<b>Peu important</b>

Enjeux	CVE	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (section 6.4.1)	Mesure d'atténuation particulière (section 6.4.2) et mesure compensatoire (section 6.6.1)	Impact résiduel
			<b>Faible</b> (phase de construction)			
		Dérangement et mortalités accidentelles - Pygargue à tête blanche et hirondelle rustique	<b>Moyenne</b> (phase d'exploitation) <b>Faible</b> (phase de construction)	AC2, AC27, AC44	-	<b>Peu important</b>
		Dérangement et mortalités accidentelles - Paruline du Canada	<b>Moyenne</b> (phase d'exploitation) <b>Faible</b> (phase de construction)	AC2, AC27, AC44	-	<b>Peu important</b>
		Dérangement et mortalités accidentelles - Couleuvre à collier	<b>Moyenne</b>	AC2, AC27	AP11 <sup>2</sup> , AP13 <sup>3</sup> , AP14 <sup>3</sup>	<b>Peu important</b>
<b>Lutte contre les changements climatiques</b>	Air et changements climatiques	Émission de GES	<b>Moyenne</b>	AC7, AC26 à AC35	-	<b>Peu important</b>
		Réduction des émissions de GES liée à la production d'électricité	<b>Moyenne</b>	AC7, AC26, AC27, AC30, AC31	-	<b>Important</b> (positif)
<b>Conciliation des usages et maintien de l'accès au territoire</b>	Activités récréotouristiques	Perturbation des activités de chasse sportive	<b>Faible</b>	AC30, AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AP15, AP16	<b>Peu important</b>
		Perturbation des activités de pêche sportive	<b>Faible</b>	AC30, AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AP17, AP18	<b>Peu important</b>
		Perturbation des activités de motoneige et de motoquad	<b>Forte</b>	AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	AP19, AP20, AP21	<b>Peu important</b>
		Perturbation des activités nautiques	<b>Faible</b>	AC34, AC45 à AC50, AC52 à	AP18	<b>Peu important</b>



Enjeux	CVE	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (section 6.4.1)	Mesure d'atténuation particulière (section 6.4.2) et mesure compensatoire (section 6.6.1)	Impact résiduel
				AC54, AC56 à AC60		
		Mise en valeur du potentiel touristique de la centrale	<b>Forte</b>	-	AP22	<b>Important</b> (positif)
		Maintien du réseau routier forestier	<b>Moyenne</b>	-	-	<b>Peu important</b> (positif)
	Activités forestières	Perturbation des activités forestières	<b>Faible</b>	AC30, AC45 à AC52, AC61 à AC68	-	<b>Peu important</b>
		Maintien du réseau routier forestier	<b>Faible</b>	-	-	<b>Peu important</b> (positif)
	Activités traditionnelles autochtones	Perturbation des activités traditionnelles autochtones de pêche au doré jaune et de canotage dans le bief aval	<b>Faible</b>	AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC60	AP18	<b>Peu important</b>
<b>Maintien de la qualité de vie et de la sécurité des usagers du milieu</b>	Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)	Nuisances, risques d'accident et de blessure en phase de construction	<b>Faible</b>	AC30, AC34, AC45 à AC50, AC52 à AC68	-	<b>Peu important</b>
		Nuisances, risques d'accident et de blessure en phase d'exploitation	<b>Moyenne</b>	AC62 à AC68	AP23, AP24	<b>Peu important</b>
<b>Protection du patrimoine archéologique</b>	Patrimoine archéologique	Perturbation du patrimoine archéologique	<b>Moyenne</b>	AC69	-	<b>Peu important</b>
<b>Maintien de la qualité des paysages</b>	Paysage	Perturbation du paysage du réservoir Taureau (L1)	<b>Moyenne à nul</b> (phase de construction)	AC25, AC36, AC38, AC70	-	<b>Peu important à nul</b>
			<b>Moyenne à nul</b> (phase d'exploitation)	-	-	<b>Peu important à nul</b>

Enjeux	CVE	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (section 6.4.1)	Mesure d'atténuation particulière (section 6.4.2) et mesure compensatoire (section 6.6.1)	Impact résiduel
		Perturbation du paysage de la rivière Matawin, secteur bassin (R1)	<b>Moyenne</b> (phase de construction)	AC25, AC36, AC38, AC70	-	<b>Peu important</b>
			<b>Moyenne</b> (phase d'exploitation)	-	-	<b>Peu important</b> (présence de la centrale, des diverses installations et des parois de roc exposé)
				-	-	<b>Peu important</b> (positif) (accès au belvédère aménagé sur le toit de la centrale)
		Perturbation du paysage de la rivière Matawin, secteur aval (R2)	<b>Moyenne à nul</b> (phase de construction)	AC25, AC36, AC38, AC70	-	<b>Peu important à nul</b>
			<b>Moyenne à nul</b> (phase d'exploitation)	-	-	<b>Peu important à nul</b>
<b>Maximisation des retombées économiques locales et régionales</b>	Retombées économiques	Création d'emplois et retombées économiques en phase de construction	<b>Forte</b>	AC71, AC72, AC73	-	<b>Important</b> (positif)
		Création d'emplois et retombées économiques en phase d'exploitation	<b>Forte</b>	AC71, AC72	-	<b>Important</b> (positif)

## 10 Références

- Agosta, S.J. 2002. Habitat use, diet and roost selection by the big brown bat (*Eptesicus fuscus*) in North America: a case for conserving an abundant species. *Mammal Review*, 32, 179-198.
- Association Nature inc. 2002. Plan de développement d'activités récréatives 2001-2005 de la zec Chapeau-de-Paille. 138 pages.
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ). 2023. Banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ). 2019. Résultats de l'atlas (cartes). [En ligne] : <https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/cartes.jsp?lang=fr>
- Auberge du Lac Taureau. 2024. Auberge du Lac Taureau – Hébergement et activités. [En ligne] : <https://www.lactaureau.com/>
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). 2004. Recueil des avis issus de la consultation auprès des ministères et organismes. Implantation d'une mi-centrale hydroélectrique au pied du barrage Matawin. [En ligne] : <https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Matawin/documents/PR6.pdf>
- Bass, E., L. 1971. Temperature acclimation in the nervous system of the brown bullhead (*Ictalurus nebulosus*). 17 pages.
- Beaulieu, M. 2021. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, mai 2021, 326 pages. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf>
- Bédard, K. 2023. Plan de gestion de l'ours noir au Québec 2020-2027, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Québec, 37 pages.
- Bernatchez, L. et M. Giroux. 2000. Guide des poissons d'eau douce du Québec et leur distribution dans l'est du Canada. Éditions Broquetinc., La Patrie, Québec. 304 pages.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess, D. Hill et S. Mustoe. 2000. Bird census techniques. San Diego, Academic Press inc.

- Blondel, J., C. Ferry et B. Frochot. 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». *Alauda* 38 : 55–71.
- Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S. et Limpens, H.J.G.A. 2004. Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Austin: Bat Conservation International. Austin, TX.
- Broders, H.G., Burns, L.E. et McCarthy, S.C. 2013. First records of the northern myotis (*Myotis septentrionalis*) from Labrador and summer distribution records and biology of little brown bats (*Myotis lucifugus*) in southern Labrador. 127.
- Brown, T.G., B. Runciman, M.J. Bradford. et S. Pollard. 2009. A biological synopsis of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). *Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2887: v + 50 p.
- Bush, E. et Lemmen, D.S. (éd.). 2019. Rapport sur le climat changeant du Canada. Gouvernement du Canada. Ottawa. Ontario. 446 pages. [En ligne] : [https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/Climate-change/pdf/RCCC\\_FULLREPORT-FR-FINAL.pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/Climate-change/pdf/RCCC_FULLREPORT-FR-FINAL.pdf)
- Cabinet de la ministre du tourisme. 2024. La ministre Caroline Proulx annonce plus de 3,6 M\$ pour soutenir la réalisation de projets touristiques dans Lanaudière. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/la-ministre-caroline-proulx-annonce-plus-de-36-m-pour-soutenir-la-realisation-de-projets-touristiques-dans-lanaudiere-55746>
- Canot Kayak Québec. 2024. Cartes interactives et relevés de rivière – Matawin. [En ligne] : [https://canot-kayak.gc.ca/cartes-et-relevés/?details\\_parcour=107](https://canot-kayak.gc.ca/cartes-et-relevés/?details_parcour=107)
- Carbon Leadership Forum (CLF). 2021. An analysis of Environmental Product Declaration (EPD) definitions in Buy Clean and other North American procurement policies. [En ligne] : <https://carbonleadershipforum.org/epd-requirements-in-procurement-policies/>
- Casselman, J.M., et C.A. Lewis. 1996. Habitat requirements of northern pike (*Esox lucius*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 53 (Suppl. 1) : 161-174.
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). 2012. Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface, DR-09-10. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 7 p. [En ligne] : [https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09\\_10eauxsurf.pdf](https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_10eauxsurf.pdf)
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). 2023. Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols, DR-09-02, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 11 p., [En ligne] [https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09\\_02sols.pdf](https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_02sols.pdf)

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2023. Carte des occurrences d'espèces en situation précaire. Site web: <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/occurrences-espèces-en-situation-precaire/resource/4ef01c0d-c510-4c5c-86ac-902a06fb473c>. Consulté en 2023

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2024. Outil « Potentiel ». Version 1.3.1. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/potentiel.zip>

Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). 2024. Atlas hydroclimatique du Québec – Carte des indicateurs. Gouvernement du Québec. [En ligne] : <https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/carte-indicateurs/index.htm>

Charbonneau, P., Fabianek, F., McDuff, J. et Tessier, N. 2023. Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec. pp. 44. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, QC, Québec.

Chauve-souris.ca. 2024. Chauve-souris aux abris. [En ligne] : <https://chauve-souris.ca/>

Choinière, J., et M. Beaumier. 1997. Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec. Ministère des Ressources naturelles. Service des minéraux industriels et de l'assistance à l'exploration. 28 p. et annexes.

Cink, C. L., P. Pyle et M. A. Patten. 2017. Eastern Whip-Poor-Will (*Antrostomus vociferus*), version 3.0. In The Birds of North America (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology. [En ligne] : <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/whip-p1>

Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec. 2002. Plan de rétablissement du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. 43 pages.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Grive des bois (*Hylocichla mustelina*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-espèces-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/grive-bois-2012.html>

- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Pioui de l'Est (*Contopus virens*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/pioui-est-2012.html>
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/hirondelle-rivage.html>
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2016. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Gros-bec errant (*Coccythraustes vespertinus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/gros-bec-errant-2016.html>
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2017. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/quiscale-rouilleux-2017.html>
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur L'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) au Canada 2018, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/engoulevent-amerique-2018.html>
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018b. Évaluation et Rapport de situation sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/martinet-ramoneur-2018.html>
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018c. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/moucherolle-cotes-olive-2018.html>

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2020a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Petit chevalier (*Tringa flavipes*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/petit-chevalier-2020.html>

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2020b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/paruline-canada-2020.html#toc0>

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2021. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/hirondelle-rustique-2021.html>

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2022a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/engoulevent-bois-pourri-2022.html>

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2022b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/goglu-pres-2022.html>

Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 2011. Manuel des protocoles d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau au Canada. PN 1462, ISBN 978-1-896997-79-7 PDF. [En ligne] : <https://publications.gc.ca/site/fra/9.641879/publication.html>

Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 2024. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. [En ligne] : [https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian\\_environmental\\_quality\\_guidelines/index.html](https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html)

Conseil de la Nation Atikamekw (CNA). 2017. Atikamekw Nehirowisiw – Mémoire présenté par le Conseil de la Nation Atikamekw au Comité permanent des affaires autochtones et du Nord dans le cadre des audiences publiques du Comité tenues à Québec le 28 septembre 2017. [En ligne] : <https://www.noscommunes.ca/Content/Committee/421/INAN/Brief/BR9126264/br-external/ConseilDeLaNationAtikamekw-f.pdf>



- Conseil des Atikamekw de Manawan. 2024. Conseil des Atikamekw de Manawan. [En ligne] : <https://www.manawan.com/>
- Coop Aventures Matawin. 2024. Coop Aventures Matawin – Activités et hébergement [En ligne] : <https://coopaventuresmatawin.ca/>
- Corbett, B. W. et Powles, P. M. 1986. Spawning and Larva Drift of Sympatric Walleyes and White Suckers in an Ontario Stream, Transactions of the American Fisheries Society, 115:1, 41-46. [En ligne] : [https://doi.org/10.1577/1548-8659\(1986\)115<41:SALDOS>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8659(1986)115<41:SALDOS>2.0.CO;2)
- Couillard, L., N. Dignard, P. Petitclerc, D. Bastien, A. Sabourin et J. Labrecque. 2012. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Outaouais, Laurentides et Lanaudière. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 434 pages.
- Cryan, P.M., Bogan, M.A., Rye, R.O., Landis, G.P. et Kester, C. 2004. Stable Hydrogen isotope analysis of bat hair as evidence for seasonal molt and long-distance migration. Journal of Mammalogy, 85, 995-1001.
- David, N. 1996. Liste commentée des oiseaux du Québec. Association Québécoise des groupes d'ornithologues, Montréal. xxv + 169 pages.
- Desrosiers, N., R. Morin et J. Jutras. 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 92 pages.
- Dessau-Soprin. 2004. Implantation d'une minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin (MRC de Matawinie) par Innergex II. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement du Québec. 351 pages.
- Dignard, N., L. Couillard, J. Labrecque, P. Petitclerc et B. Tardif. 2008. Guide de reconnaissance des habitats forestiers 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 pages.
- eBird, 2024. Explorateur de sites publics. [En ligne] : <https://ebird.org/home>
- Edwards, E. A., G. Gebhart et O. E. Maughan. 1983. Habitat suitability information : Smallmouth bass. U.S. Dept. Int. Fish. Wildl. Serv. FWS/OBS-82/10.36. 47 p.
- Environnement Canada (EC) et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. 39 pages.

- Environnement Canada (EC). 2002. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 2 : Manuel du praticien de terrain. Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels, 93 p. [En ligne] : <http://publications.gc.ca/collections/Collection/En154-1-2002-2F.pdf>
- Environnement Canada. 2014. Faits saillants de la version « Nouveautés » – Tableaux et graphiques d'Environnement Canada sur l'intensité, la durée et la fréquence (IDF) des chutes de pluie. Service de l'environnement atmosphérique, Division du traitement des données. [En ligne] : <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/2b9bc161-ca00-4a1e-9c75-58ed621ef4b1>
- Environnement Canada. 2016. Programme de rétablissement du Moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) au Canada. Environnement Canada, Ottawa (Ontario). vii + 57 p.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2018. Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (*Antrastomus vociferus*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Lois sur les espèces en péril, Environnement et Changement climatique Canada. Ottawa. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/programmes-retablissement/engoulevent-bois-pourri-2018.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2024a. Rapport d'inventaire national 1990 - 2024 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. [En ligne] : <https://publications.gc.ca/site/eng/9.506002/publication.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2024b. Scénarios et modèles climatiques. Gouvernement du Canada. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/centre-canadien-services-climatiques/essentiels/scenarios-modeles.html>
- Environmental Protection Agency (EPA). 2024. GHG Emission Factors Hub. Régions des États-Unis considérées : NEWE, NYUP, NYLI, NYCW et RFCE. [En ligne] : <https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub>
- Équipe de Rétablissement des Chauves-Souris du Québec (ERCSQ). 2019. Plan de rétablissement de trois espèces de chauves-souris résidentes du Québec : la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) — 2019-2029., pp. 102. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, Québec, QC.
- Erickson, J.L. et West, S.D. 2002. The influence of regional climate and nightly weather conditions on activity patterns of insectivorous bats. *Acta Chiropterologica*, 4, 17-24.

- Fabianek, F. 2015. Sélection de l'habitat diurne des chauves-souris dans un contexte d'aménagements sylvicoles en forêt boréale. Ph. D., Université Laval.
- Fabianek, F., Froidevaux, J. et Provost, M.-C. 2016. Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole. Groupe Chiroptères du Québec, Québec, QC.
- Fabianek, F., Gagnon, D. et Delorme, M. 2011. Bat distribution and activity in Montréal island green spaces: responses to multi-scale habitat effects in a densely urbanized area. *Ecoscience*, 18, 9-17.
- Fauteux, D., G. Lupien, F. Fabianek, J. Gagnon, M. Séguy & L. Imbeau. 2014. An illustrated key to the mandibles of small mammals of eastern Canada. *Canadian Field-naturalist* 128(1): 25–37.
- Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ). 2024. Carte interactive des sentiers de motoneige au Québec. [En ligne] : <https://fcmq.fcmqapi.ca/carte-motoneige/index.html#map>
- Fédération québécoise des Clubs de Quad (FQCQ). 2024. Carte interactive des sentiers de motoneige au Québec. [En ligne] : <https://www.fcq.qc.ca/carte-interactive/>
- FloraQuebeca. 2009. Plantes rares du Québec méridional. Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Comité flore québécoise de FloraQuebeca. Les Publications du Québec. Québec. 406 pages.
- Fondation de la faune du Québec (FFQ) et ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF). 1996. Habitat du poisson. Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. Québec. 133 pages.
- Ford, M.W., Menzel, M.A., Rodrigue, J.L., Menzel, J.M. et Johnson, J.B. 2005. Relating bat species presence to simple habitat measures in a central Appalachian forest. *Biological Conservation*, 126, 528-539.
- Frank, C.L., Michalski, A., McDonough, A.A., Rahimian, M., Rudd, R.J. & Herzog, C. (2014) The resistance of a North american bat species (*Eptesicus fuscus*) to white-nose syndrome (WNS). *PLoS ONE*, 9, e113958.
- Frey P. et M. Church. 2009. How river beds moves. *Science*, vol. 325, num. 5947, pages 1509 et 1510.
- Frick, W.F., Stepanian, P.M., Kelly, J.F., Howard, K.W., Kuster, C.M., Kunz, T.H. et Chilson, P.B. 2012. Climate and Weather Impact Timing of Emergence of Bats. *PLoS ONE*, 7, e42737.

- Fulton, R.J. 1989. Le Quaternaire du Canada et du Groenland. Commission géologique du Canada, Géologie du Canada, vol. 1, 907 pages.
- Garneau, M. et S. Vans Bellen. 2016. Synthèse de la valeur et la répartition du stock de carbone terrestre au Québec. Rapport présenté au Ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques du Québec, 60 p.
- GDG Environnement Ltée. 1994. Étude ichtyologique du réservoir Taureau. Rapport présenté à Hydro-Québec, Direction Mauricie. 91 pages + annexes.
- Girard, F. et B. Bélanger. 2003. Synthèse des principales données fauniques sur le réservoir Taureau en réponse aux demandes de consultants du mois de juillet 2002 relativement au projet de centrale du barrage Matawin. Document préparé par la FAPAQ, région Lanaudière. 7 pages + annexes.
- Gorresen, P.M., Cryan, P.M., Huso, M.M., Hein, C.D., Schirmacher, M.R., Johnson, J.A., Montoya-Aiona, K.M., Brinck, K.W. et Bonaccorso, F.J. 2015. Behavior of the hawaiian hoary bat (*Lasiurus cinereus semotus*) at wind turbines and its distribution across the North Koolau mountains, Oahu.
- Gosselin, J. 2002. Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 4b – Coteaux du réservoir Cabonga et 4c – Collines du Moyen-Saint-Maurice. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations. [En ligne] : <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/guide-ecologique-4bc.pdf>
- Gosselin, J. 2014. Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 3c – Hautes collines du Bas-Saint-Maurice, 2e édition. Ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations. [En ligne] : <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/guide-ecologique-3c.pdf>
- Gouvernement du Canada. 2024. Liste des espèces en péril : annexe 1. [En ligne] : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/especes-peril-loi-accord-financement/processus-inscription/especes-annexe-1.html>
- Gouvernement du Québec. 2017. Mesure de protection du pygargue à tête blanche à l'égard des activités d'aménagement forestier. Québec. Sous-comité faune de l'Entente administrative. 10 pages.

Gouvernement du Québec. 2020a. Plan pour une économie verte 2030 – Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques. 128 p. [En ligne] : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf>

Gouvernement du Québec. 2020b. Le tourisme au Québec en bref – 2017. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/services-industrie-touristique/etudes-statistiques/faits-saillants-tourisme-quebec/tourisme-en-bref-2017#c67470>

Gouvernement du Québec. 2023. Périodes de piégeage. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-air/piegeage/periodes-piegeage>

Gouvernement du Québec. 2024a. Engagements du Québec pour le climat. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/comprendre-changements-climatiques/engagements-quebec>

Gouvernement du Québec. 2024b. Données sur les espèces en situation précaire. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire>

Gouvernement du Québec. 2024c. Liste des espèces floristiques menacées ou vulnérables. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/flore/especes-floristiques-menacees-ou-vulnerables/liste-especes>

Gouvernement du Québec. 2024d. Liste des espèces fauniques – Cerf de Virginie. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/fiches-especes-fauniques/cerf-virginie>

Gouvernement du Québec. 2024e. Données sur les quantités de fourrures vendues pour la période 2022-2023 – UGAF 26, 35 et 36. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/statistiques-donnees/donnees-fourrures-piegeage>

Gouvernement du Québec. 2024f. Liste des espèces fauniques. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques>

Gouvernement du Québec. 2024g. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>

Gouvernement du Québec. 2024h. Liste des espèces fauniques (filtre "Chauves-souris"). [En ligne] : [https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/fiches-especes-fauniques?id=23879&tx\\_solr%5Bq%5D=&tx\\_solr%5Bfilter%5D%5B%5D=specie%20interest%3AChauves-souris&tx\\_solr%5Bsort%5D=alphaAsc%20asc&tx\\_solr%5BresultsPerPage%5D=10&tx\\_solr%5Bpage%5D=1](https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/fiches-especes-fauniques?id=23879&tx_solr%5Bq%5D=&tx_solr%5Bfilter%5D%5B%5D=specie%20interest%3AChauves-souris&tx_solr%5Bsort%5D=alphaAsc%20asc&tx_solr%5BresultsPerPage%5D=10&tx_solr%5Bpage%5D=1)

Gouvernement du Québec. 2024i. Portrait de l'emploi et du marché du travail de la région de Lanaudière. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/emploi/informer-metier-profession/marche-travail/portrait-lanaudiere>

Gouvernement du Québec. 2024j. Périodes de chasse. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-air/chasse-sportive/periodes-limites>

Gouvernement du Québec. 2024k. Pêche sportive au Québec – Périodes, limites et exceptions. [En ligne] : <https://peche.faune.gouv.qc.ca/regpec/fr/info/reglements>

Gouvernement du Québec. 2024l. Données sur les quantités de fourrures vendues pour la période 2022-2023. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/statistiques-donnees/donnees-fourrures-piegeage#c199393>

Gouvernement du Québec. 2024m. Territoire et droits forestiers – Droits forestiers consentis et délégation de gestion. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/forets/gestion-forets-publiques/territoires-droits-forestiers/droits-consentis-delegation-gestion#c225047>

Gouvernement du Québec. 2024n. Aménagement forestier en Mauricie. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/forets/planification-forestiere/plans-regionaux-consultations/mauricie>

Grindal, S.D., Morissette, J.L. et Brigham, R.M. 1999. Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Canadian Journal of Zoology*, 77, 972–977.

Groupe CNW. 2024. Négociations avec le Conseil de la Nation Atikamekw : le gouvernement du Québec souligne la conclusion d'une entente-cadre. [En ligne] : <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/negociations-avec-le-conseil-de-la-nation-atikamekw-le-gouvernement-du-quebec-souligne-la-conclusion-d-une-entente-cadre-898027522.html>

Groupe CSA. 2022. Norme CSA Z768-F01 (C2022). Évaluation environnementale de site, phase I. 44 pages.

- Hanson, A., L. Swanson, D. Ewing, G. Grabas, S. Meyer, L. Ross, M. Watmough et J. Kirby. 2008. Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides. Service canadien de la faune, série de rapports techniques n°497, Région de l'Atlantique, 70 pages.
- Hayes, J.P. 2000. Assumptions and practical considerations in the design and interpretation of echolocation-monitoring studies. *Acta Chiropterologica*, 2, 225-236.
- Hazel, P.-P. et R. Fortin. 1986. Le doré jaune (*Stizostedion vitreum Mitchill*) au Québec : biologie et gestion. Université du Québec à Montréal, pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche. Québec, 417 p.
- Hegmann, G., C. Cocklin, R. Creasey, S. Dupuis, A. Kennedy, L. Kingsley, W. Ross, H. Spalding et D. Stalker. 1999. Évaluations des effets cumulatifs, guide du praticien. Rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. Et le Groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Hull (Québec). [En ligne] : [www.ceaa.gc.ca/013/0001/0004/index\\_f.htm](http://www.ceaa.gc.ca/013/0001/0004/index_f.htm)
- Henderson, L.E., Farrow, L.J. et Broders, H.G. 2008. Intra-specific effects of forest loss on the distribution of the forest-dependent northern long-eared bat (*Myotis septentrionalis*). *Biological Conservation*, 141, 1819-1828.
- Hogberg, L.K., Patriquin, K.J. et Barclay, R.M.R. 2002. Use by bats of patches of residual trees in logged areas of the boreal forest. *American Midland Naturalist*, 148, 282-288.
- Houde, L. 2006. Caractéristiques des ouananiches capturées par les pêcheurs au lac Mékinac en 2003 et 2004. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Faune Québec. Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie. Rapport technique. 16 pages.
- Hydro-Québec. 1992. Méthode d'évaluation environnementale — Lignes et postes — Le paysage. (1re éd.). Réalisation : Le groupe Viau et Le groupe conseil Entraco. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Service Ressources et Aménagement du territoire. 325 pages.
- Hydro-Québec. 2023. Vers un Québec décarboné et prospère – Plan d'action 2035. 27 p. [En ligne] : <https://www.hydroquebec.com/data/a-propos/pdf/plan-action-2035.pdf>
- Hydro-Québec. 2024a. Stratégie de réconciliation économique et de renforcement des relations avec les Premières Nations et les Inuit. 13 p. [En ligne] : <https://www.hydroquebec.com/data/a-propos/pdf/strategie-de-reconciliation-premieres-nations-inuit.pdf>
- Hydro-Québec. 2024b. Données journalières enregistrées à la station limnimétrique à l'aval du barrage Matawak – période 2005-2023.
- Hydro-Québec. 2024c. Portail CherLoc – Recherche avancée. [En ligne] : <https://cherloc.ca/SelectMC.htm?NumReq=191911391919>



- Institut de la Statistique du Québec (ISQ). 2021a. Bulletin statistique régional — Lanaudière. [En ligne] : <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/bulletin-statistique-regional-lanaudiere-2021.pdf>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2021b. Bulletin statistique régional — Mauricie. [En ligne] : <https://statistique.quebec.ca/en/fichier/bulletin-statistique-regional-mauricie-2021.pdf>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2023a. Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions. [En ligne] : <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2023b. Panorama des régions du Québec. [En ligne] : <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/panorama-des-regions-du-quebec-edition-2023.pdf>
- Jutras, J. et Vasseur, C. 2010. Chirops no. 10: Bulletin de liaison du Réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauves-souris. pp. 32.
- Jutras, J., Delorme, M., McDuff, J. & Vasseur, C. 2012. Le suivi des chauves-souris du Québec. Le Naturaliste Canadien, 136, 48-52.
- Knight, E. 2018. Protocole canadien d'Inventaire des Engoulements. 20 pages.
- Krieger, D. A., J. W. Terrell et P.C. Nelson. 1983. Habitat suitability information: Yellow perch. U.S. Fish Wildl. Serv. FWS/OBS-83/10.55. [En ligne] : <https://www3.epa.gov/region1/npdes/merrimackstation/pdfs/ar/AR-63.pdf>
- Kunz, T.H. et Fenton, M.B. 2006. Bat Ecology. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Kunz, T.H. et Lumsden, L.F. 2003. Ecology of cavity and foliage roosting bats. Bat ecology (eds T.H. Kunz & M.B. Fenton), pp. 3–19. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Kunz, T.H. et Parsons, S. 2009. Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats, Second edn. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Cooper, B.M., Erickson, W.P., Larkin, R.P., Mabee, T., Morrison, M.L., Strickland, M. et Szewczak, J.M. 2007. Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document. Journal of Wildlife Management, 71, 2449-2486.
- Kurta, A. 2001. Bats on the surface: the need for shelter, food, and water. Bat conservation and mining (eds K.C. Vories & D. Throgmorton), pp. 14-16. Office of Surface Mining, U.S. Department of the Interior, Alton, IL.
- Kurta, A. et Baker, R.H. 1990. *Eptesicus fuscus*, big brown bat. Mammalian species, 356, 1-10.

- Lachance, D., G. Fortin et G. Dufour Tremblay. 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional – décembre 2021. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Direction adjointe de la conservation des milieux humides. 70 p. + annexes.
- Lebel, F. et S. De Bellefeuille. 2021. Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2020-2027, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 50 pages.
- Li, T., J.-P. Ducruc, M.-J. Côté, D. Bellavance et F. Poisson, 2019. Les provinces naturelles : première fenêtre sur l'écologie du Québec. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la connaissance écologique, 24 pages.
- Loeb, S.C. et O'Keefe, J.M. 2011. Bats and gaps: the role of early successional patches in the roosting and foraging ecology of bats. *Sustaining Young Forest Communities* (eds C. Greenberg, B. Collins & F. Thompson III), pp. 167-189. Springer, New York, New York, NY.
- Manny, A. B., G. W. Kennedy, J. C. Boase, J. D. Allen et E. F. Roseman. 2010. Spawning by walleye (*Sander vitreus*) and white sucker (*Catostomus commersoni*) in the Detroit River : Implications for spawning habitat enhancement. *Journal of Great Lakes Research*. Vol.36, 490-496.
- McCain, C.M. 2007. Could Temperature and Water Availability Drive Elevational Species Richness Patterns? A global Case Study for Bats. *Global Ecology and Biogeography*.
- Millette, G. 2008. Comparaison de la richesse spécifique, de l'abondance et de la composition des macrophytes du lit mineur de la rivière Matawin en amont et en aval du réservoir Taureau (Québec) Canada. Mémoire de Maîtrise en Sciences de l'Environnement, Université du Québec à Trois-Rivières, 40 pages + annexes.
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec (MEIE). 2023a. Structure économique — Lanaudière. [En ligne] : <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/lanaudiere/portrait-regional/structure-economique>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec (MEIE). 2023b. Structure économique — Mauricie. [En ligne] : <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/mauricie/portrait-regional/structure-economique>
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2015a. Le plan d'affectation du territoire public – Une vision globale des terres et des ressources. 12 pages. [En ligne] : <https://mrrnf.gouv.qc.ca/documents/territoire/guide-patp.pdf>

- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2015b. Plan d'affectation du territoire public de Lanaudière. 352 p. [En ligne] : <https://mrnf.gouv.qc.ca/nos-publications/patp-lanaudiere/>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021. Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes prioritaires. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2 pages. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/liste-EFEE-prioritaires.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022. Aide-mémoire – Méthodes de détermination de la limite du littoral. 15 pages + annexes. [En ligne] : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2018. Milieux humides potentiels, [Jeu de données], dans Données Québec, 2018, mis à jour le 3 mai 2024. [En ligne] : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022. Inventaires d'espèces floristiques en situation précaire au Québec – Aide-mémoire. Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/aide-memoire.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023a. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 41 pages + annexes. [En ligne] : <https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage.htm>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023b. Espèce vulnérable au Québec – Goodyérie pubescente. [En ligne] : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/goodyerie\\_pubescente/goodyeriePubescente.pdf](https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/goodyerie_pubescente/goodyeriePubescente.pdf)
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023c. Espèce vulnérable au Québec – Aster à feuilles de linaires. [En ligne] : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/aster\\_linaire/asterFeuillesLinaire.pdf](https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/aster_linaire/asterFeuillesLinaire.pdf)

- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023d. Protocole standardisé pour les inventaires de micromammifères au Québec, gouvernement du Québec, Québec, 33 pages + annexes.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023e. Implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Demande d'information faunique et floristique. Numéro de référence DF-202312121455400. Courriel réponse reçu le 20 décembre 2023.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023f. Statistiques historiques de chasse et de piégeage au Québec, [Jeu de données], dans Données Québec, 2023, mis à jour le 13 février 2024. [En ligne] : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/statistiques-historiques-de-chasse-et-piegeage-au-quebec/resource/49659da5-c2d2-4ffa-be2f-f566eb7636b0>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023g. Protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres et la recherche d'hibernacles au Québec, gouvernement du Québec, Québec, 26 pages + annexes.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023h. Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec, gouvernement du Québec, Québec, 28 pages + annexes.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023i. Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement. Implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Dossier 3211-12-256. 27 pages + annexe.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023j. Guide sur la méthode d'analyse des impacts structurée par enjeux. 25 pages. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/eie-guide-par-enjeu.pdf>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023k. Compilation des enjeux soumis dans le cadre de la consultation sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder. Implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Dossier 3211-12-256. 5 pages + annexe.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024a. Normales climatiques du Québec 1981-2010. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024b. Critères de la qualité de l'eau de surface. [En ligne] : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024c. Terrains contaminés : Guide de caractérisation des terrains. Les Publications du Québec, 225 pages + annexes. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024d. Réponse à la demande d'information faunique (Message électronique à Jeff Goulet; [jgoulet@synergis.ca](mailto:jgoulet@synergis.ca)).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024e. Aires protégées – carte interactive. [En ligne] : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/carte-interactive.htm](https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/carte-interactive.htm)

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parc (MELCCFP). 2024f. Répertoire des barrages – barrage Matawin (X0004459). [En ligne] : [https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no\\_mef\\_lieu=X0004459](https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no_mef_lieu=X0004459)

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parc (MELCCFP). 2024g. Répertoire des barrages – digue Matawin (X0004460). [En ligne] : [https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no\\_mef\\_lieu=X0004460](https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no_mef_lieu=X0004460)

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parc (MELCCFP). 2024h. Aires protégées au Québec – Les provinces naturelles. Niveau I du cadre écologique de référence du Québec. Description des provinces naturelles — Province C — Les Laurentides méridionales. Portrait sommaire. [En ligne] : [https://environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/provinces/partie4c.htm](https://environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4c.htm)

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parc (MELCCFP). 2024i. Aires protégées au Québec – Les provinces naturelles. Niveau I du cadre écologique de référence du Québec. Description des provinces naturelles — Province C — Les Laurentides méridionales. Conclusion. [En ligne] : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/provinces/conclusion.htm](https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/conclusion.htm)

Ministère de la Culture et des Communications (MCC). 2024a. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. [En ligne] : <https://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/accueil.do;jsessionid=7D9497F073C32E29B0766AF9485D36BD?methode=afficher>

- Ministère de la Culture et des Communications (MCC). 2024b. Bibliothèque numérique en archéologie du Québec. [En ligne] : <https://biblioisaq.mcc.gouv.qc.ca/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2014a. Protocole de validation d'une colonie de chauves-souris. (ed. M. Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs), pp. 1. Québec, QC.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2014b. Protocole pour un décompte de chauve-souris dans une maternité. (ed. M. Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs), pp. 4. Québec, QC.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2016. Plan de gestion du doré au Québec 2016-2026. Pour une pêche durable et de qualité. Gouvernement du Québec. 12 pages.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2019. Protocole d'inventaire des anoues du Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 pages.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2008. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. pp. 10. Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune, Secteur Faune, Québec, Qc.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2012. Plan d'affectation du territoire public de la Mauricie. 422 p. [En ligne] : <https://mrnf.gouv.qc.ca/nos-publications/patp-mauricie/>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2003-2024. Carte interactive – Système d'information géominière du Québec. [En ligne] : [https://siggeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/l1108\\_afchCarteIntr](https://siggeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/l1108_afchCarteIntr)
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MNRNF). 2016. Classification écologique du territoire québécois, [Jeu de données], dans Données Québec, 2016, mis à jour le 21 novembre 2023. [En ligne] : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/systeme-hierarchique-de-classification-ecologique-du-territoire>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2016-2024. Titres miniers. [En ligne] : <https://mrnf.gouv.qc.ca/mines/titres-miniers/>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MNRNF). 2017. Carte écoforestière à jour, [Jeu de données], dans Données Québec, 2017, mis à jour le 13 juillet 2023. [En ligne] : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations>

- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2019. Couche des droits fonciers (baux). [En ligne] : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/couche-des-droits-fonciers-baux>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2022. Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. [En ligne] : [https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/FE\\_zones\\_vegetation\\_bioclimatiques\\_MRNF.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/FE_zones_vegetation_bioclimatiques_MRNF.pdf)
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2023. Le territoire et ses occupants — Document en soutien à l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré tactiques — Région de la Mauricie. [En ligne] : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4725387>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2024a. Registre du domaine de l'État. [En ligne] : <https://appli-s.foncier.gouv.qc.ca/Rde/CarteInteractive/Bureau?q=46709520-ccb0-4a4f-a00b-7b7c3a7e4334>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2024b. GA-453\_9455-8624\_Quebec\_Biomasse\_du\_lac-Taureau. [En ligne] : [https://diffusion.mern.gouv.qc.ca/public/DGAB/Registre\\_public/04\\_Copies\\_ententes/01\\_Copies\\_GA/2023-2028/14\\_Lanaudiere/](https://diffusion.mern.gouv.qc.ca/public/DGAB/Registre_public/04_Copies_ententes/01_Copies_GA/2023-2028/14_Lanaudiere/)
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2024c. Gestion des titres miniers (GESTIM). [En ligne] : [https://gestim.mines.gouv.qc.ca/ftp//cartes/carte\\_quebec.asp](https://gestim.mines.gouv.qc.ca/ftp//cartes/carte_quebec.asp)
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2017. Débit de circulation, [Jeu de données], dans Données Québec, 2017, mis à jour le 22 octobre 2024. [En ligne] : [https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&visiblelayers=circulation\\_routier,bgr\\_mtq\\_annotation](https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&visiblelayers=circulation_routier,bgr_mtq_annotation)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2014. Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces. Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-69205-8 (PDF), 19 p. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/2014/ENV20140909.htm>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Procédures d'échantillonnage pour le suivi de la qualité de l'eau en rivière. Québec. Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-77216-3 (PDF) 25 p. + 1 annexe. [En ligne] : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/guides-protocoles.htm>



- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2016. Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments. 62 p. + annexes.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2009. Guide pour la prise en compte des principes de développement durable. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Bureau de coordination du développement durable. 36 pages.
- Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MTESS). 2021a. Bulletin annuel du marché du travail au Québec — Région de Lanaudière. [En ligne] : [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/emploi-solidarite-sociale/publications-adm/imt/bulletins-annuels/14-lanaudiere/14\\_bmt\\_annuel\\_2021.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/emploi-solidarite-sociale/publications-adm/imt/bulletins-annuels/14-lanaudiere/14_bmt_annuel_2021.pdf)
- Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MTESS). 2021b. Bulletin annuel du marché du travail au Québec — Mauricie. [En ligne] : [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/emploi-solidarite-sociale/publications-adm/imt/bulletins-annuels/04-mauricie/04\\_int\\_BMT\\_2021.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/emploi-solidarite-sociale/publications-adm/imt/bulletins-annuels/04-mauricie/04_int_BMT_2021.pdf)
- MRC de Matawinie. 2008. Plan d'aménagement et de gestion du parc régional du lac Taureau. 166 pages.
- MRC de Matawinie. 2018. Schéma d'aménagement et de développement révisé. [En ligne] : <https://mrcmatawinie.org/schema-damenagement-et-de-developpement-revise>
- MRC de Matawinie. 2024. MRC de Matawinie. [En ligne] : <https://mrcmatawinie.org/>
- MRC de Mékinac. 2008. Schéma d'aménagement révisé. [En ligne] : <https://mrcmekinac.com/schema-damenagement/>
- MRC de Mékinac. 2024. MRC de Mékinac. [En ligne] : <https://mrcmekinac.com/>
- Municipalité de Saint-Michels-des-Saints (SMDS). 2024. Municipalité de Saint-Michel-des-Saints. [En ligne] : <https://smds.quebec/>
- Municipalité de Saint-Zénon. 2024. Municipalité de Saint-Zénon. [En ligne] : <https://www.saint-zenon.com/>
- Murphy, C. A., J. D. Romer, K. Stertz, I. Arismendi, R. Emig, F. Monzyk, S. L. Johnson. 2021. Damming salmon fry: evidence for predation by non-native warmwater fishes in reservoirs. *Ecosphere*. 12(9): e03757. [En ligne] : <https://doi.org/10.1002/ecs2.3757>

- Nadon, L. 1991. Régime alimentaire et croissance de la ouananiche (*Salmo salar* L.) du lac St-Jean. Mémoire présenté à l'Université du Québec à Chicoutimi comme exigence partielle de la maîtrise en ressources renouvelables. [En ligne] : <https://claplacsaintjean.com/app/uploads/2021/03/36-regime-alimentaire-et-croissance-de-la-ouananiche.pdf>
- North/South Consultants (NSC) inc. et Normandeau Associates (NA) inc. 2009. Survival and Movement of fish experimentally passed through a re-runnered turbine at the Kelsey generating station, 2008. A report prepared for Manitoba Hydro.
- Nove Environnement. 1990. Identification des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique. Service de recherches en environnement et en santé publique, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 133 pages.
- Ontario Ministry of the Environment (OMOE). 1984. Water Management- Goals, Policies, Objectives and Implementation Procedures of the Ministry of the Environment - Revised edition, 70 p.
- Ontario Ministry of Environment and Energy (OMOEE). 1994. Water Management. Policies, Guidelines, Provincial Water Quality Objectives of the Ministry of Environment and Energy - Toronto, 32 p.
- Ouranos. 2024. Portraits climatiques. Version 2.3 du 9 avril 2024. [En ligne] : [https://portraits.ouranos.ca/fr/spatial?a=0&c=0&discrete=1&e=CMIP6&i=tq\\_mean&p=50&r=0&s=annual&scen=ssp245&w=0&yr=2071](https://portraits.ouranos.ca/fr/spatial?a=0&c=0&discrete=1&e=CMIP6&i=tq_mean&p=50&r=0&s=annual&scen=ssp245&w=0&yr=2071)
- Planet Insights Platform. 2024. Sentinel-hub EO-Browser. [En ligne] : <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>
- Prairie Climate Centre. 2019. Atlas climatique du Canada, version 2. [En ligne] : <https://atlasclimatique.ca/>
- Prescott, J. et P. Richard. 2013. Mammifères du Québec et de l'Est du Canada. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec, 3<sup>e</sup> éd. 480 pages.
- QuébecOiseaux. 2024. Implantation d'une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Demande d'extraction à partir de la banque de données du Programme de suivi des populations d'oiseaux en péril du Québec (SOS-POP). Courriel réponse reçu le 17 janvier 2024.
- Radinger J., R. Van Treeck et C. Wolter. 2022. Evident but context-dependent mortality of fish passing hydroelectric turbines, *Conservation Biology*, 36, 3, e13870.

- Rainville, V. et M. Thériault. 2023. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 26, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, Québec, 14 pages.
- Ralph, C.J., S. Droege et J.R. Sauer. 1995. Managing and monitoring birds using point counts: Standards and applications. In C.J. Ralph, J.R. Sauer et. Droege (éd.). Monitoring bird populations by point counts. U.S. Department of Agriculture Forest Service General Technical Report, PSW-GTR-149, p.161-175.
- Randall, L.A., Jung, T.S. et Barclay, R.M. 2014. Roost-site selection and movements of little brown myotis (*Myotis lucifugus*) in southwestern Yukon. *Northwestern Naturalist*, 95, 312-317.
- Réseau Zec. 2021. Plan d'affaires – Prêt-à-camper sur les zecs en Mauricie (Zec Chapeau-de-Paille). 114 pages.
- Réseau Zec. 2024. Zec Chapeau-de-Paille. [En ligne] : <https://zecchapeaudepaille.reseauzec.com/>
- Robitaille, A. et J.P. Saucier. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques. Les Publications du Québec. 213 pages.
- Rodrigue, D. et J.F. Desroches. 2018. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. 322 pages + annexes.
- Roy, G. 2023. Géologie du Québec. Carte à l'échelle 1 : 2 000 000, DV 2023-01, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Direction générale de géologie Québec.
- Rydin, H., Jeglum, J. K., et Bennett, K. D. 2013. *The biology of peatlands*, 2e. OUP Oxford.
- Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal. Société de la faune et des parcs du Québec, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec, Sainte-Foy. 48 pages.
- Scott, W. B. et E. J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada, ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer, Bulletin 184. 1026 pages.
- Segers, J.L. et Broders, H.G. 2014. Interspecific effects of forest fragmentation on bats. *Canadian Journal of Zoology*, 92, 665-673.
- Seibold, S., Buchner, J., Bässler, C. et Müller, J. 2013. Ponds in Acidic Mountains are More Important for Bats in Providing Drinking Water than Insect Prey. *Journal of Zoology*.

- Services Québec. 2022. Portrait du marché du travail de la région de Lanaudière. [En ligne] : [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/emploi-solidarite-sociale/publications-adm/autres/14-lanaudiere/14\\_imt\\_portrait\\_2016\\_partie1.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/emploi-solidarite-sociale/publications-adm/autres/14-lanaudiere/14_imt_portrait_2016_partie1.pdf)
- SNC-Lavalin. 2019. Projet Matawinie – Étude d’impact environnemental et social du projet minier de Nouveau Monde Graphite à Saint-Michel-des-Saints. Étude d’impact sur l’environnement déposée au ministre de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 863 pages.
- Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie (SDPRM). 2013. Plan d’aménagement et de gestion du parc régional du Lac Taureau. 63 pages + annexes.
- Société de développement des parcs régionaux de la Matawinie (SDPRM). 2024. Parc régional du Lac Taureau. [En ligne] : <https://parcsregionaux.org/parc/parc-regional-du-lac-taureau/>
- Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq). 2024. Réserve faunique Mastigouche. [En ligne] : <https://www.sepaq.com/rf/mas/>
- Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (SHNVSL). 2023. Implantation d’une centrale hydroélectrique en rive droite du barrage Matawin. Demande d’information concernant les espèces d’amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur Réservoir Taureau – Rivière Matawin. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec. Lettre réponse reçue le 14 décembre 2023.
- Statistique Canada. 2021. Série « Perspective géographique », Recensement de la population de 2021. [En ligne] : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/as-sa/fogs-spg/Index.cfm?Lang=F>
- Tardif, B., B. Tremblay, G. Jolicoeur et J. Labrecque. 2016. Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction générale de l’écologie et de la conservation, Québec, 420 pages.
- Tourisme Mauricie. 2024. Trois-Rives – Zec du Chapeau-de-Paille. [En ligne] : <https://tourismemauricie.com/repertoire/zec-chapeau-de-paille>
- Tourisme Mékinac. 2024. Tourisme Mékinac. [En ligne] : <https://tourismemekinac.com/>
- Tremblay, J.A. et Jutras, J. 2010. Les chauves-souris arboricoles en situation précaire au Québec: synthèse et perspectives. Le Naturaliste Canadien, 134, 29-40.
- Union des producteurs agricoles (UPA). 2024. L’agriculture au Québec. [En ligne] : <https://www.upa.qc.ca/citoyen/apprendre/lagriculture-au-quebec>

- Vallières, L., et R. Fortin. 1988. Le grand brochet (*Esox lucius*) au Québec : biologie et gestion. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec. 298 pages.
- Wetzel, R. G. 1983. Limnology. Saunders College Publishing. 767 p. Ref. + Index. ISBN 0-03-057913-9.
- Weymok. 2024. Réfection de la centrale hydroélectrique de la Trenche et de ses ouvrages régulateurs - Caractérisation de la dynamique des rives de la rivière Saint-Maurice à l'aval de la centrale. Rapport du projet 23-0158. 50 pages + annexes.
- Willis, C.K.R. et Brigham, R.M. 2007. Social thermoregulation exerts more influence than microclimate on forest roost preferences by a cavity-dwelling bat. Behavioral Ecology and Sociobiology, 62, 97-108.
- Wright, D.G. et G. E. Hopky. 1998. Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes. Rapp. Tech. Can. Sc. Halieut. Aquat. 2107. 14 pages + annexes.
- Zec du Chapeau-de-Paille. 2024a. Statistiques de pêche sportive des 10 dernières années de la rivière Matawin dans le territoire de la zec du Chapeau-de-Paille.
- Zec du Chapeau-de-Paille. 2024b. Statut des lacs. [En ligne] : <https://zecchapeaudepaille.reseauzec.com/statut-des-lacs/>

## **Annexe A**

### **Documentation relative à la démarche d'information et de consultation**

# FAITS SAILLANTS

Café-rencontre

Présentation du projet de minicentrale hydroélectrique  
Matawak

27 février 2024





## INTRODUCTION

Transfert Environnement et Société (ci-après Transfert), a été mandaté par Énergie Matawak pour assurer l'animation et la facilitation des échanges, ainsi que la prise de notes, lors du café-rencontre de présentation du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak tenue le 27 février 2024, au Golf Lac Taureau à Saint-Michel-des-Saints.

Ce document n'est pas un verbatim, il vise à rapporter le plus fidèlement possible les principaux éléments qui ressortent des échanges tenus. Il a pour objectif de refléter les questionnements, commentaires et préoccupations soulevés lors de la rencontre. Ces éléments ont été regroupés par thématique et sont résumés à titre indicatif. Le contenu de ce compte rendu ne peut être considéré comme les paroles textuelles (citations) d'Énergie Matawak ou des personnes qui ont participé à la rencontre. La vulgarisation scientifique, la transparence et la rigueur sont les principes qui ont guidé l'élaboration du document.

## SOMMAIRE

Le café-rencontre de la présentation du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak s'est tenue le 27 février 2024, au Golf Lac Taureau, situé au 220 chemin du Mont-Trinité à Saint-Michel-des-Saints.

  
Mardi 27 février 2024

  
18 h 30 à 20 h 30

  
Golf Lac Taureau

  
84 personnes présentes

Représentants et représentantes d'Énergie Matawak :

<b>Marc Morin</b>	Directeur du projet
<b>Daniel Migneault</b>	Agent de liaison et de communication

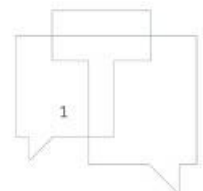
Représentantes de Transfert

<b>Stéphanie Fortin</b>	Directrice de projets – Facilitatrice et animatrice de la rencontre
<b>Justine Simard</b>	Conseillère principale

La rencontre du 27 février a réuni 84 personnes issues du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ou de diverses organisations du milieu. Les participant.e.s présent.e.s avaient été invité.e.s par voie postale et par divers moyens électroniques, quelques semaines avant la séance.



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DU CAFÉ RENCONTRE – 27 FÉVRIER 2024



## COMPTE RENDU

### MOT DE BIENVENUE

Mme Stéphanie Fortin, facilitatrice et animatrice de la rencontre, précise que Transfert Environnement et Société, est une firme spécialisée en participation publique et acceptabilité sociale et qu'elle été mandatée par Énergie Matawak, notamment pour structurer la présente rencontre et être la gardienne de la démarche.

### OBJECTIFS DE LA RENCONTRE, DÉROULEMENT ET MODALITÉS DE PRISE DE PAROLE

Mme Fortin présente les objectifs de la rencontre :

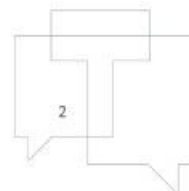
1. Prendre connaissance des étapes réalisées et à venir pour le projet de minicentrale et obtenir l'information sur le cheminement habituel et prévu pour ce type de projet;
2. Participer à identifier les solutions en amont des impacts potentiels;
3. Identifier les canaux de communication pour établir et maintenir un dialogue constructif et transparent;
4. Permettre à Énergie Matawak d'écouter vos idées et propositions.

L'ordre proposé de la rencontre ainsi que les règles d'engagement pour assurer le bon déroulement de la rencontre sont ensuite présentés et acceptés par l'assistance.

### PRÉSENTATION DU PROJET DE MINICENTRALE D'ÉNERGIE MATAWAK

M. Marc Morin, directeur du projet, présente les éléments importants du projet de minicentrale d'Énergie Matawak dont voici quelques éléments importants :

- Le projet découle d'un partenariat novateur entre le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5%), la MRC de Matawinie (37,5%) et la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (25%).
- Le Conseil des Atikamekw de Manawan et la MRC de Matawinie ont souhaité s'adjoindre de l'expérience des projets de minicentrale développés par la communauté au Lac-Saint-Jean (Val-Jalbert et Onzième chute).
- La corporation sans but lucratif détenu à 100% par le Conseil des Pekuakamiulnuatsh, Développement PEK, sera maître d'œuvre du projet.
- Le début de la construction est prévu pour 2025 pour une mise en service prévue en 2027.
- La gestion des eaux du réservoir Taureau ne sera pas modifiée par le projet de minicentrale étant donné qu'Hydro-Québec demeure l'opérateur du barrage.



M. Daniel Migneault, agent de liaison et de communication, présente ensuite les objectifs et les grandes étapes de la démarche d’information et de consultation prévue pour le projet :

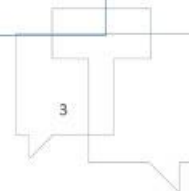
<p><b>Mars 2023</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Dépôt de l’avis de projet au ministère de l’Environnement, de la Lutte aux Changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)</li> </ul>	<p><b>Automne 2024</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Dépôt de l’étude d’impacts</li> </ul> <p><b>Début 2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Processus d’évaluation et d’autorisation du projet du MELCCFP</li> </ul>
<p><b>Automne 2023</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Réalisation des inventaires environnementaux nécessaires à la réalisation de l’étude d’impacts</li> </ul>	<p><b>Été 2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Obtention des autorisations gouvernementales</li> </ul> <p><b>Automne 2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Début des travaux de construction</li> </ul>
<p><b>Hiver 2024-Printemps 2024</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Démarche d’information et de consultation</li> </ul>	<p><b>Automne 2027</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Mise en service commerciale</li> </ul>

Il ajoute qu’une démarche de consultation distincte sera réalisée par le Conseil des Atikamekw de Manawan spécifiquement pour leurs membres.

La présentation complète du projet et de la démarche d’information et de consultation prévue est disponible à l’Annexe I.

Les personnes présentes sont ensuite invitées à prendre la parole pour une période de questions et d’échanges. Les questions, préoccupations et enjeux mentionnés par les gens de l’assistance sont résumés dans le tableau ci-après.

RÉSUMÉ DES ÉCHANGES		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
<b>Circulation des véhicules hors-route (VHR)</b>	Quels seront les impacts durant et après les travaux pour les véhicules hors-route qui empruntent le barrage présentement (VTT et motoneige) ?	Une coupure du barrage est prévue pendant la période estivale, donc il ne devrait pas y avoir d’impacts pour la circulation des motoneiges sur le barrage. Concernant la circulation en VTT lors de cette période estivale, les besoins devront être évalués afin d’adresser cette problématique de la manière la plus optimale.
<b>Construction et opération de la minicentrale</b>	L’énergie produite sera acheminée à quel endroit et de quelle manière ?	Hydro-Québec est responsable de construire cette ligne électrique, donc pour l’instant le tracé de la ligne envisagé n’est pas défini, mais il est fort probable que celle-ci emprunte le même chemin que la ligne électrique qui alimente présentement le barrage. Celle-ci sera raccordée au poste de Saint-Zénon.



## RÉSUMÉ DES ÉCHANGES

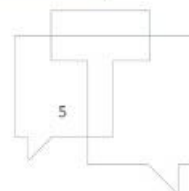
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	La production est estimée à combien de mégawatts annuellement et comment sont pris en compte les changements climatiques dans ces estimations ?	Les estimations ont été faites à partir des débits de la rivière Matawin et de leurs niveaux correspondants pour le facteur de chute qui est important dans l'estimation de la production d'énergie. Les estimations sont d'environ 70 000 mégawattheures par année. Lors des pires années pour les centrales hydroélectriques au Québec, lorsqu'il y a moins de précipitations, celles-ci produisent environ 70% de leur valeur moyenne.
	Quelle proportion de l'eau de la rivière Matawin sera évacuée par les turbines ?	En hiver, l'eau sera évacuée à 100% par la centrale. En période printanière, les déversoirs du barrage d'Hydro-Québec seront utilisés lors des crues.
	Lors de l'opération de la minicentrale, est-ce que la gestion sera faite par Hydro-Québec ou par Énergie Matawak ?	La minicentrale sera détenue par les trois partenaires d'Énergie Matawak et sera opérée par Développement PEK qui a un contrat avec Énergie Matawak. Le barrage demeure une entité à part géré par Hydro-Québec.
	L'échéance de deux ans et demi pour la construction du projet semble assez courte.	M. Morin mentionne que peu de travaux sont requis et l'échéancier prévu est suffisamment long pour la réalisation du projet.
	Quelle est la puissance actuelle du barrage en comparaison et le projet de minicentrale compte ajouter combien de turbines ?	Actuellement, aucune turbine n'est présente sur le barrage, donc aucune électricité n'est produite. Il s'agit d'un barrage de régulation des eaux pour alimenter le bassin versant Saint-Maurice. Le projet d'Énergie Matawak prévoit deux turbines.
Gestion des eaux	Durant la période des travaux ou en hiver, est-ce qu'il y aura des impacts sur le niveau d'eau du réservoir ?	La minicentrale d'Énergie Matawak n'aura aucune incidence sur les niveaux d'eaux du réservoir qui continueront d'être gérés par Hydro-Québec. Ce type de minicentrale a la capacité de produire peu importe le niveau du lac et s'ajuste en fonction des niveaux d'eau disponibles. Les travaux n'auront pas d'incidence sur le niveau d'eau du réservoir.
	La Zec Chapeau-de-Paille a développé une importante offre d'activités nautique (kayak, paddleboard, etc.) et de pêche sur la rivière Matawin. Le projet semble mobilisateur à première vue, mais il sera important de s'assurer	La gestion des débits d'eau sera gérée selon le protocole sur les niveaux du barrage d'Hydro-Québec. Hydro-Québec a également un engagement envers la Zec Chapeau-de-Paille pour respecter certains débits sortants établis. M. Morin ajoute que le rendement des turbines sera sensiblement le même peu importe les débits d'eau et s'adapte selon les protocoles déjà en place d'Hydro-Québec.





## RÉSUMÉ DES ÉCHANGES

THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	qu'il ne génère pas d'impacts sur les activités en aval du barrage. Dans quelle mesure pourrez-vous contrôler l'eau qui descend vers la rivière Matawin ?	Énergie Matawak est ouvert à tenir des discussions avec la Zec et Hydro-Québec pour assurer la poursuite des activités sur la rivière Matawin.
	Une entente est effectivement en vigueur avec Hydro-Québec, mais une clause mentionne qu'Hydro-Québec peut ne pas la respecter dans une situation particulière. Je crains que la Société d'État ne la respecte pas lorsque le niveau d'eau sera peu élevé afin de turbiner davantage d'eau.	M. Morin mentionne que l'ajout de la minicentrale ne modifiera rien à la gestion actuelle du barrage. Les participants sont invités à transmettre leur proposition d'ajustement à la gestion des niveaux de l'eau lors de l'atelier participatif et des ateliers de travail à venir afin que ceux-ci puissent être consignés et transmis à Hydro-Québec pour raffiner la gestion de l'eau actuelle du barrage.
	Est-ce que des barrages pourraient être ajoutés sur la rivière Matawin en amont de Saint-Michel-des-Saints pour réduire les risques d'inondations ?	Cette décision devrait être prise par Hydro-Québec, le gouvernement et la MRC et ne fait pas l'objet du projet d'Énergie Matawak étant donné que ça concerne des enjeux de protection lors de crues.
<b>Biodiversité</b>	Est-ce que des mesures seront prises pour conserver davantage les poissons dans le réservoir puisqu'ils ne pourront pas passer dans les turbines ?	Une grille sera installée en amont des turbines pour empêcher les poissons de passer. Le ministère de l'Environnement est impliqué pour s'assurer que cette grille respectera l'espacement requis selon les espèces.
<b>Localisation et accès</b>	Quel chemin sera utilisé pour accéder au chantier lors des travaux ? Est-ce que le chemin du barrage sera utilisé ?	Le chemin qui sera utilisé est un chemin existant qui rejoint Saint-Ignace-du-Lac au barrage. Il n'est pas prévu d'utiliser le chemin du barrage.
	Géographiquement, le barrage Matawin est situé à quel endroit ?	Le barrage est situé dans le territoire non-organisé (TNO) de la MRC de Matawinie, à la limite de la MRC de Mékinac.
<b>Gouvernance</b>	Est-ce que l'entité qui chapeaute le projet est un organisme à but non lucratif (OBNL) formé de trois partenaires ? De quelles sources proviendront les fonds ?	Énergie Matawak est une société en commandité formée des trois partenaires suivants : Conseil des Atikamekw (37,5%), la MRC Matawinie (37,5%), Matawak et la Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25%). Chacun des partenaires apportera sa contribution pour la mise de fonds du projet équivalente à leur participation dans le projet. Énergie Matawak détiendra ainsi les droits de gestion et d'opération de la minicentrale octroyés par Hydro-Québec et un contrat de gestion est donné à Développement PEK qui est un OBNL ayant une expertise dans le domaine.



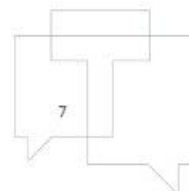
## RÉSUMÉ DES ÉCHANGES

THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	Est-ce qu'un représentant d'Hydro-Québec est présent et sinon, est-ce qu'ils étaient informés de la rencontre ? Il serait apprécié qu'ils soient présents lors d'une prochaine rencontre pour confirmer certaines informations.	Hydro-Québec était informé de la tenue de la rencontre de ce soir, mais à cette étape-ci du projet, ils ne souhaitent pas être présents dans la démarche. Ils préfèrent tout d'abord que la démarche de consultation soit réalisée par le promoteur avant de s'impliquer. Plusieurs rencontres ont eu lieu avec Hydro-Québec pour présenter le projet et ils ont d'ailleurs fourni une lettre d'appui au projet.
	Concernant les appels d'offres, est-ce qu'il y aura réellement des retombées locales si le donneur d'ouvrage du projet est situé à Mashteuiatsh ?	Développement PEK est un OBNL qui est effectivement localisé à Mashteuiatsh et qui agira à titre de maître d'œuvre du projet et recevra les propositions pour les contrats de construction. M. Morin précise qu'ils suivront les processus d'appels d'offres publics et seront diffusés sur la plateforme SEAO du gouvernement du Québec.
	Est-ce que le pourcentage de parts des trois partenaires équivaut au pourcentage de mise de fonds dans le projet ?	Effectivement le pourcentage de parts des trois partenaires équivaut au pourcentage de mise de fonds.
	À quelle hauteur sont estimés les revenus récurrents et qui en bénéficiera ?	Les revenus de la vente d'énergie permettent d'avoir accès à des taux d'emprunt avantageux. Comme le projet génère des revenus, cela n'affecte généralement pas la capacité d'emprunt des partenaires. Les revenus reviennent entièrement aux partenaires. Au départ, une gestion prudente est réalisée pour s'assurer de combler la dette liée à l'emprunt. Très rapidement, des fonds peuvent être versés aux partenaires qui décident de leur utilisation. Ces fonds ne font qu'augmenter au fur et à mesure du remboursement de l'emprunt. Plusieurs informations sont à confirmer pour avoir les meilleures estimations sur les revenus du projet.
	Est-ce que des représentants de la MRC et de la communauté de Manawan sont présents ?	Aucun représentant du conseil d'administration d'Énergie Matawak ne sont présent ce soir puisque Développement Pek est un organisme indépendant de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh. La démarche de consultation de la Première Nation des Atikamekw de Manawan sera dictée par le Conseil de bande et sera réalisée en parallèle.
	Est-ce que l'entente entre Énergie Matawak et Hydro-Québec sera	Le protocole qui sera établi avec Hydro-Québec est toujours en négociation et n'est pas rédigé actuellement. Énergie Matawak pourra donner plus de détails ultérieurement.



## RÉSUMÉ DES ÉCHANGES

THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	publicisée avant de lancer les appels d'offres ?	
Retombées économiques / rentabilité	Est-ce qu'une étude de rentabilité du projet fut réalisée ?	Plusieurs scénarios furent analysés en fonction du cadre donné par Hydro-Québec concernant des tarifs potentiels qui sont à définir. Étant donné qu'une grande partie de la production annuelle sera faite en période hivernale, cette minicentrale devient très intéressante pour Hydro-Québec qui cherche à combler des manques en hiver.
	En comparaison au projet d'Innergex qui fut abandonné il y a 20 ans, quelles seront les redevances pour les citoyens de Saint-Michel-des-Saints et où ira la production d'énergie générée par le barrage ?	Le projet d'Innergex avait ses enjeux et M. Morin ne connaît pas spécifiquement les raisons qui ont mené l'abandon du projet à l'époque. Il mentionne que les partenaires communautaires ne recevront aucune redevance du projet, mais plutôt des retours sur les investissements qui seront faits en proportion de leur participation dans le projet. La ligne électrique sera raccordée au poste de Saint-Zénon qui est raccordé au réseau d'Hydro-Québec. Au Québec, les promoteurs de minicentrale ont des contrats d'achat d'énergie avec Hydro-Québec et n'a pas le droit d'en distribuer à des particuliers. La gestion de l'énergie au Québec est assurée uniquement par Hydro-Québec.
Gestion des risques	Si une situation d'urgence survient et que l'ouverture d'un déversoir du barrage est nécessaire, comment cette situation sera gérée sachant qu'un délai important est requis pour le déplacement d'un employé d'Hydro-Québec jusqu'au barrage ?	Le projet prévoit une vanne de <i>by-pass</i> qui ne nécessitera pas l'intervention d'Hydro-Québec advenant une situation exceptionnelle. Ces éléments seront discutés dans le cadre du protocole d'entente avec Hydro-Québec.
	Quelle est la responsabilité d'Énergie Matawak si un dommage important au barrage survient ? Les dommages éventuels qui pourraient être causés à la communauté advenant un bris du barrage devraient faire partie des assurances du promoteur.	Le promoteur aura effectivement des assurances de responsabilité civile puisqu'il agit comme maître d'œuvre du projet.





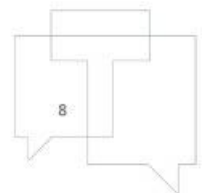
## ATELIER PARTICIPATIF

L'atelier participatif a comme objectif de documenter le savoir citoyen, les connaissances locales, les sensibilités et dresser le portrait actuel du territoire et de la communauté en rapport avec le projet afin d'en tenir compte dans les phases du projet.

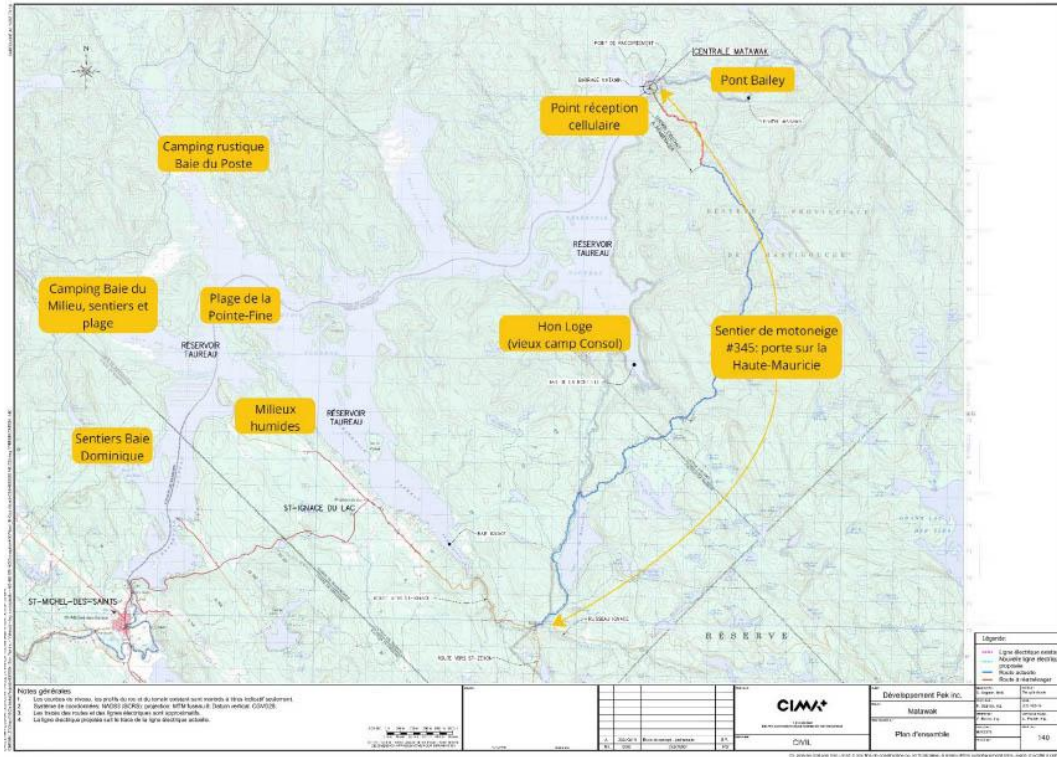
Le déroulement de l'atelier est expliqué par Mme Fortin et les participants sont invités à se regrouper pour réaliser les deux activités suivantes :

1. Identification des activités et lieux ayant une importance locale
2. Partage des préoccupations, commentaires et suggestions

Les résultats de l'atelier résultant des partages de chacun des sous-groupes sont présentés ci-dessous.

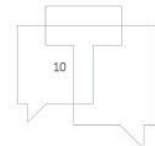


PARTIE 1 – IDENTIFICATION DES ACTIVITÉS ET LIEUX AYANT UNE IMPORTANCE LOCALE

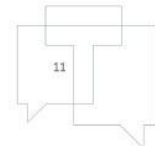


PARTIE 2 – PARTAGE DES PRÉOCCUPATIONS, COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS

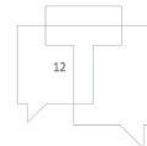
PRÉOCCUPATIONS	ÉLÉMENTS À APPROFONDIR	SUGGESTIONS/BONIFICATIONS
<b>Circulation véhicules hors-route (VHR)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Crainte de perdre l'accès au sentier VHR/motoneige qui circule sur le barrage</li> <li>· Le sentier #345 du Club Royaume Motoneige Saint-Zénon emprunte en partie la route 3 qui sera utilisée pour se rendre au barrage.</li> <li>· Le déneigement de la route 3 pour permettre l'accès au barrage en hiver aura un impact sur l'accès au sentier #345 qui permet de rejoindre le sentier #360 au nord du barrage qui permet un lien vers la Haute-Mauricie, Matawin, La Tuque, Lac-Saint-Jean.</li> <li>· Risques associés à la fermeture du sentier #345 pour les touristes et les locaux qui y circule.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Évaluer la mise en place d'une route alternative pour la circulation des VHR/motoneige pendant les travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconstruire/réparer le pont situé environ à 10 km plus bas sur la rivière (pont Bailey) pour permettre une alternative de circulation des VHR/motoneige lorsque le barrage ne sera pas accessible pour la circulation</li> <li>· Relocaliser le sentier motoneige</li> <li>· Utiliser le chemin du barrage à l'ouest du Lac Taureau et non le chemin Mastigouche (appartenant à la SEPAQ) afin de favoriser les retombées économiques à Saint-Michel-des-Saints et aussi investir sur l'entretien du chemin qui est peu entretenu actuellement faute de ressources.</li> </ul>
<b>Retombées économiques</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Perte de retombées économiques importantes liées au tourisme à Saint-Zénon et Saint-Michel-des-Saints (restaurants, auberges, pourvoires, hôtel, chalets locatifs), particulièrement en lien avec la clientèle motoneigiste si le sentier #345 n'est plus accessible.</li> <li>· Emploi d'une main-d'œuvre locale pour la gestion de l'opération de la centrale (opérateurs, techniciens, mécaniciens, électriciens, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Quels seront les réels impacts économiques pour les villages du secteur ? (ex : les travailleurs engagés seront des travailleurs spécialisés temporaires qui ne résideront pas dans les villages).</li> <li>· Suivi des contrats et des emplois locaux</li> </ul>	



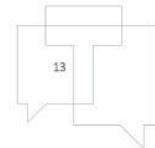
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souhait d'obtenir des redevances citoyennes sans obligation de présenter des projets structurants à la MRC.</li> <li>• Davantage de retombées économiques pour les localités.</li> </ul>
<b>Gestion des eaux</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souhait que la gestion du Lac Taureau soit inchangée.</li> <li>• Souhait que le débit d'eau de la rivière Matawin ouest à partir du Parc Rouge-Matawin soit régularisé avec un barrage pour éviter de potentielles inondations à Saint-Michel-des-Saints.</li> <li>• Gestion des niveaux d'eau adéquate pour les résidents autour du Lac.</li> <li>• Inquiétudes concernant les milieux humides.</li> <li>• Respect de l'entente au niveau des cotes de niveaux du réservoir avec les différents partenaires.</li> </ul>
<b>Écosystèmes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souhait que les débits d'eau soient régulés par une entente pour préserver la présence de plusieurs espèces de poissons (omble, doré, ouananiche, brochet, achigan, perchaude, etc.) pêchés sur la rivière Matawin (pêche sportive).</li> <li>• Présence de frayères (ouananiches) à surveiller selon le nouveau patron de sortie de l'eau</li> <li>• Assurer un équilibre entre l'impact du marnage, les besoins en eau pour produire l'électricité et la préservation des habitats des poissons</li> <li>• Perte de fosses migratoires pour les poissons</li> </ul>



<b>Gestion du risque/sécurité</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurance responsabilité du promoteur en cas de dommage majeur durant les travaux et pendant l'exploitation de la minicentrale</li> <li>Questionnement quant aux risques de rupture du barrage</li> <li>Risque d'affaiblissement de la structure du barrage par d'éventuels dynamitages</li> <li>Enjeux de sécurité possible si le réseau cellulaire n'est pas accessible au barrage</li> </ul>		
<b>Récréotourisme</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact du projet sur les activités de pêche et de villégiature le long de la rivière Matawin</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer l'aspect touristique à la centrale (visite, promenade vitrée, passerelle, sentiers, aire de pique-nique, etc.) sur quatre saisons</li> </ul>
<b>Gouvernance</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'iniquité de l'investissement des trois «actionnaires » en comparaison aux revenus</li> <li>Examiner la possibilité que le village de Saint-Michel-des-Saints soit partenaire du projet</li> <li>Questionnement concernant la rentabilité du projet</li> <li>Questionnement concernant la qualité de la construction du projet si le plus bas soumissionnaire est retenu</li> <li>Inquiétudes concernant la bonne coordination entre les trois partenaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Échanges avec les représentants d'Hydro-Québec, de Manawan, des Innus du Lac-Saint-Jean, de l'Association pour la protection du Lac Taureau, de la MRC Matawinie, de la MRC Mékinac</li> <li>Moyens de financement des partenaires</li> <li>Les responsabilités et conditions de remise en état du barrage lors de la fin de vie du projet.</li> </ul>	



Général		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souhait que le projet soit assujéti à un BAPE</li> <li>• Préoccupations concernant les impacts des changements climatiques sur le projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échéancier de l'évolution des travaux</li> <li>• Moyens de communication sur l'évolution des travaux et le partage d'informations à chacune des étapes de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité de réaliser un BAPE</li> <li>• Permettre le partage d'opinions citoyennes et d'interactions sur votre site internet</li> </ul>



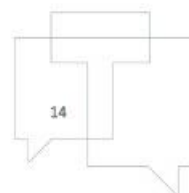
## CONCLUSION

MM. Morin et Migneault présentent en rappel les prochaines étapes de la démarche et remercient les personnes présentes pour leur participation en grand nombre à la rencontre.

Mme Fortin mentionne que des ateliers de travail thématiques auront lieu au printemps pour élaborer des mesures d'atténuation aux enjeux et préoccupations spécifiques qui furent partagés aujourd'hui.

Les détails de ces ateliers seront communiqués par courriel aux personnes présentes.

La rencontre se termine à 20h45.

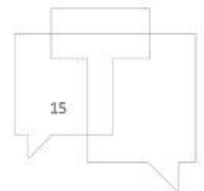


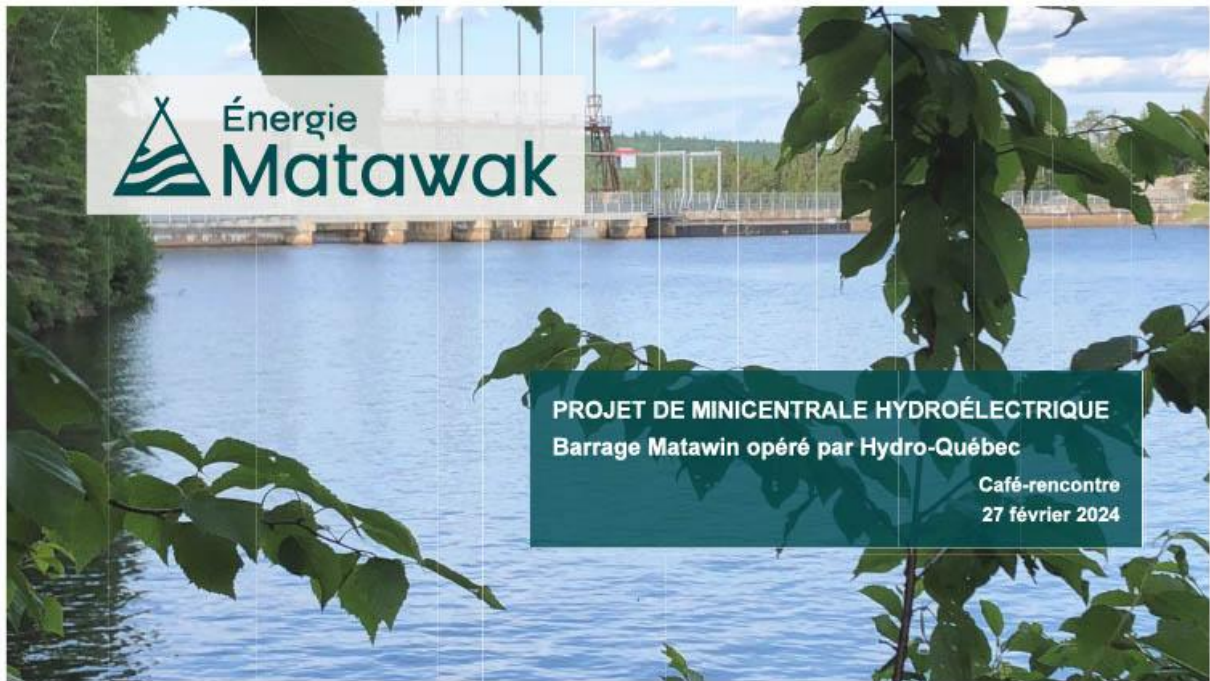


## ANNEXE 1 – PRÉSENTATION



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DU CAFÉ RENCONTRE – 27 FÉVRIER 2024





**18 h 35** Présentation d'Énergie Matawak

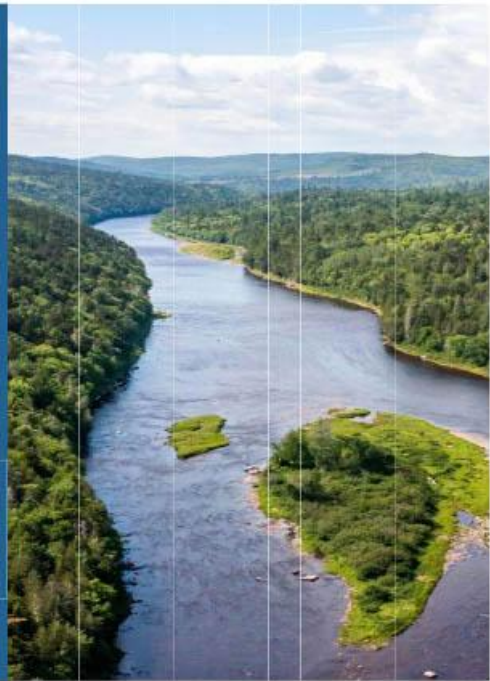
**18 h 50** Période de questions

**19 h 45** Atelier participatif et échanges informels

**20 h 45** Sondage de rétroaction sur la rencontre

**21 h** Fin de la rencontre

# RÔLE DE TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ



## BÂTIR DES PONTS TOUT LE MONDE Y GAGNE

Firme d'impact regroupant près de 40 ressources professionnelles chevronnées et jouissant d'un solide réseau de collaborations, Transfert œuvre principalement dans le secteur minier, industriel, de l'aménagement urbain et des énergies renouvelables.

Son expertise vise à évaluer et, lorsque possible, conjuguer les objectifs d'affaires des entreprises aux attentes et besoins socio-économiques, communautaires et environnementaux des communautés locales et autochtones.



**5 bureaux au Québec**  
et présence en Ontario

Montréal, Estrie, Québec, Abitibi-  
Témiscamingue, Saguenay-Lac-Saint-Jean



## LE RÔLE DE FACILITATEUR DE TRANSFERT

- Être une personne-ressource neutre
- Animer les rencontres et s'assurer d'un droit de parole équitable
- Bien documenter les questions et les préoccupations citoyennes
- Produire des comptes rendus des échanges et veiller au suivi des questions en suspens



5

## RÈGLES D'ENGAGEMENT DE LA RENCONTRE

- ✓ Je prends ma place, toute ma place, mais juste ma place
- ✓ Je débats, oui, mais dans le respect
- ✓ Je prends la parole
- ✓ Je respecte le processus établi



6

## INTENTIONS DU CAFÉ RENCONTRE

- 🎯 Que vous puissiez prendre connaissance des étapes réalisées et à venir pour le projet de minicentrale et obtenir l'information sur le cheminement habituel et prévu pour ce type de projet
  - 🎯 Que vous participiez à identifier les solutions en amont des impacts potentiels
- 



7

## INTENTIONS DU CAFÉ RENCONTRE

- 🎯 Que vous identifiez les canaux de communication pour établir et maintenir un dialogue constructif et transparent
  - 🎯 Que Énergie Matawak puisse écouter vos idées et propositions
- 



8





## Les partenaires

Énergie Matawak est un projet qui sera réalisé sur une base 100 % communautaire. Cela signifie que le projet sera réalisé PAR et POUR le milieu.



Le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %)



La MRC de Matawinie (37,5 %)



**Pekuakamiulnuatsh  
Takuhikan**

Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25 %)

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

## À propos de Développement PEK

Développement PEK est une corporation sans but lucratif créée pour supporter le concept d'énergie communautaire.

Développement PEK regroupe une équipe de professionnels multidisciplinaires expérimentés qui accompagne efficacement la communauté de Mashteuiatsh, les communautés autochtones et les organisations municipales tout au long des étapes inhérentes à l'acquisition, au développement, à la construction et à l'exploitation de projets issus des énergies renouvelables.



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

11



## Le projet



Le projet Énergie Matawak, c'est :

**20** mégawatts de puissance

**110 M\$** d'investissement (estimation)

**2025** Année prévue de début de la construction

**2027** Année prévue de mise en service

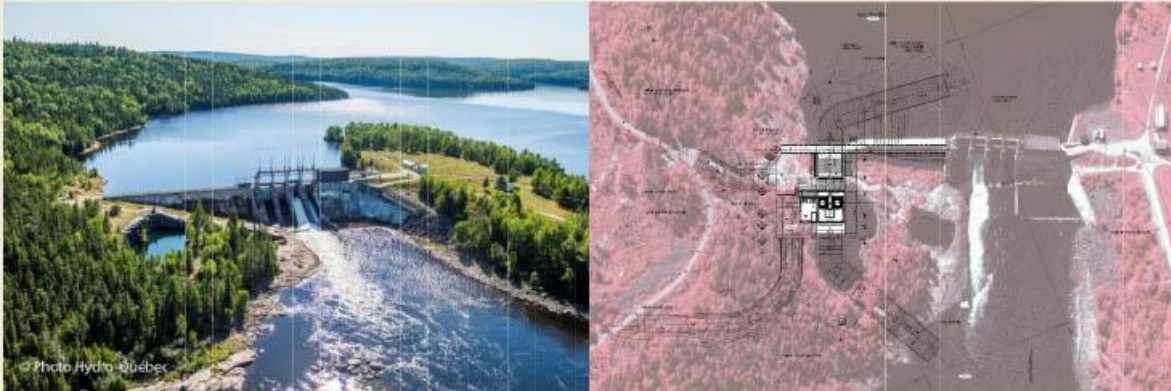
Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

12





## Le projet



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

13



## Un potentiel à valoriser

La construction de la minicentrale hydroélectrique s'intégrera au barrage Matawin exploité par Hydro-Québec.

Hydro-Québec favorise le développement de projet d'énergie renouvelable détenus et gérés à 100 % par les communautés. Des discussions sont en cours pour convenir d'un contrat de vente.

Notre projet s'inscrit bien dans le Plan d'action 2035 d'Hydro-Québec qui vise notamment à augmenter la production énergétique du Québec et à améliorer les relations avec les communautés autochtones.

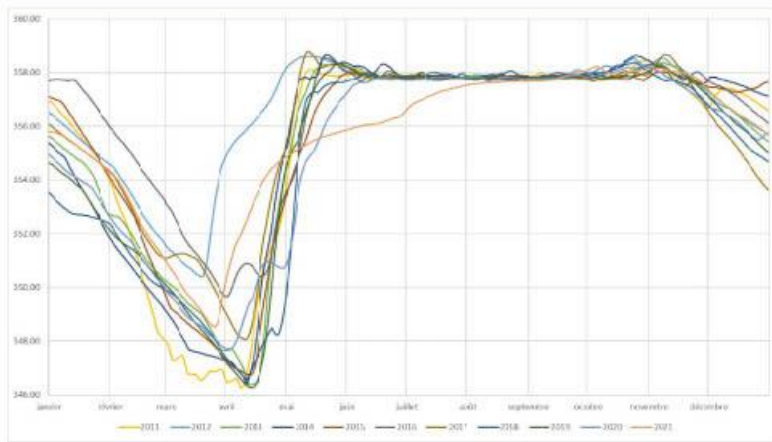


Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

14



## Niveau d'eau du réservoir Taureau



- Niveau cible en été : 357,85 m (+/- 15cm)
- Vidange à partir de la mi-novembre
- Vidange complétée au début du mois d'avril pour faire face à la crue printanière
- En cas de situations exceptionnelles, ce mode de remplissage peut être modifié pour limiter les risques d'inondation.

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

15



## Les avantages

- ✓ Maintien de la gestion actuelle du réservoir du lac Taureau par Hydro-Québec
- ✓ Création d'un partenariat d'affaires entre autochtones et non autochtones
- ✓ Des revenus récurrents pour au moins les 40 prochaines années
- ✓ Création d'emplois et embauche de main-d'œuvre locale
- ✓ Soutien à l'économie régionale



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

16



## Information et consultation

### Objectifs

- Permettre à la communauté d'accueil de mieux comprendre le projet et ainsi favoriser son acceptabilité.
- Intégrer les connaissances du milieu et de répondre à leurs préoccupations pour minimiser les impacts.
- Maximiser les retombées.
- Bonifier le concept du projet et intégrer, le cas échéant, directement ces modifications à l'étude d'impact.

### Conseil des Atikamekw de Manawan

Le déroulement et le nombre de rencontres à réaliser seront déterminés avec la communauté.

### Objectifs

- Répondre aux préoccupations que la communauté pourrait avoir en lien avec le projet.
- Informer la communauté des étapes de développement du projet.
- Identifier les pistes de collaboration envisageables dans le cadre du développement du projet.

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



17

## Échéancier

### **Mars 2023**

Dépôt de l'avis de projet au ministère de l'Environnement, de la Lutte aux Changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

### **Automne 2023**

Réalisation des inventaires environnementaux nécessaires à la réalisation de l'étude d'impacts

### **Hiver 2024-Printemps 2024**

Démarche d'information et de consultation

### **Automne 2024**

Dépôt de l'étude d'impacts

### **Début 2025**

Processus d'évaluation et d'autorisation du projet du MELCCFP

### **Été 2025**

Obtention des autorisations gouvernementales

### **Automne 2025**

Début des travaux de construction

### **Automne 2027**

Mise en service commerciale

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



18



## Pour nous joindre

**Courriel :** [info@matawak.ca](mailto:info@matawak.ca)

**Téléphone :** 418 275-4262

**Adresse :**

Énergie Matawak S.E.C.

1423 Ouiatchouan

Mashteuiatsh, Québec

G0W 2H0

**Site web** [matawak.ca](http://matawak.ca)

- Informations à propos du projet
- Section Actualités
- Appel d'offres
- Contact

**Infolettre**

- Abonnez-vous au [www.matawak.ca/infolettre](http://www.matawak.ca/infolettre)

**Page Facebook**

- [www.facebook.com/energiematawak](http://www.facebook.com/energiematawak)

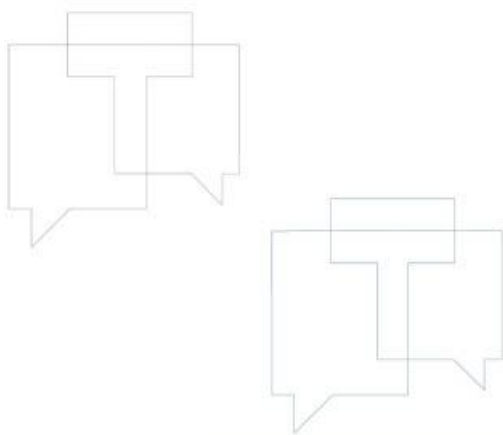
Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



19



## PÉRIODE D'ÉCHANGES



21



## ATELIER PARTICIPATIF

Portrait du territoire et des sensibilités



22

## OBJECTIF DE L'ATELIER



Documenter le savoir citoyen, les connaissances locales, les sensibilités et dresser le portrait actuel du territoire et de la communauté en rapport avec le projet afin d'en tenir compte dans les phases du projet.



23

## DÉROULEMENT

- En équipe, à chacune des tables, nous vous invitons à réaliser deux exercices à l'aide des cartons

- 1) Choisissez d'abord une personne qui prendra les notes sur le carton pendant vos discussions 
- 2) Chacune des étapes est numérotée et expliquée, passez chacune d'elle une à la fois.
- 3) Assurez-vous de respecter le temps de parole et les idées de chacun. 



**Vous disposez de 30 minutes pour réaliser les deux activités**



24

## DÉROULEMENT

### Partie 1 – Identification des activités et lieux ayant une importance locale



15 minutes

- Identifier sur la carte les activités et lieux à considérer par Énergie Matawak dans la conception des travaux et des activités du projet de minicentrale.
  - Par exemple: point d'intérêt pour la communauté, lieux significatifs, sentiers de marche, endroit de recueillement, sentiers de motoneige, activités sportives, cueillette de champignons, etc.
- Utiliser les crayons et *posts-its* afin d'indiquer clairement le territoire concerné directement sur la carte grand format.



25

## DÉROULEMENT

### Partie 2 – Partage de vos préoccupations, commentaires et suggestions



15 minutes

- Répondre aux questions suivantes:
  1. Quelles sont vos principales préoccupations en lien avec le projet de minicentrale ?
  2. Indiquez les éléments du projet pour lesquelles vous désireriez plus d'information ou pour lesquels vous avez un plus grand intérêt à obtenir de l'information et contribuer à la réflexion.
  3. Avez-vous des suggestions, à ce stade, pour bonifier le projet ?



26





## Prochaines étapes

### **Printemps-été 2024**

Réalisation des inventaires environnementaux

### **Avril 2024**

Premier atelier thématique sur les enjeux

### **Mai 2024**

Second atelier thématique sur les enjeux

### **Été 2024**

Rédaction de l'étude d'impact

### **Automne 2024**

Dépôt de l'étude d'impacts au MELCCFP

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

28



## Pour nous joindre

Courriel : [info@matawak.ca](mailto:info@matawak.ca)

Téléphone : 418 275-4262

**Adresse :**

Énergie Matawak S.E.C.

1462 Ouiatchouan

Mashteuiatsh, Québec

G0W 2H0

**Nos outils de communication**

Site web [matawak.ca](http://matawak.ca)

**Page Facebook**

[www.facebook.com/energiematawak](http://www.facebook.com/energiematawak)

**Inscrivez-vous à notre infolettre**

(coin inférieur droit du site web

[www.matawak.ca](http://www.matawak.ca))

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



29

## PROCHAINES ÉTAPES DE LA DÉMARCHE PARTICIPATIVE



### Deux ateliers thématiques à venir

pour élaborer des mesures d'atténuation aux enjeux et préoccupations

**Atelier #1 – Avril**

Thématiques: raison d'être  
du projet, infrastructures et  
environnement

**Atelier #2 – Juin**

Thématiques: retombées  
économiques et  
récréotourisme

**POUR PARTICIPER AUX ATELIERS THÉMATIQUES:**

Merci de nous confirmer votre intérêt en donnant vos coordonnées à la table d'inscription à la sortie de la salle ou en écrivant à [info@matawak.ca](mailto:info@matawak.ca)

30

## FAITS SAILLANTS

Raison d'être du projet,  
infrastructures proposées et  
maximisation des impacts positifs

23 avril 2024



## INTRODUCTION

Transfert Environnement et Société (ci-après Transfert), a été mandaté par Énergie Matawak pour assurer l'animation et la facilitation des échanges, ainsi que la prise de notes, lors du premier atelier de travail sur la raison d'être du projet, les infrastructures proposées et la maximisation des impacts positifs du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak tenue le 23 avril 2024, à la salle communautaire de Saint-Michel-des-Saints.

Ce document n'est pas un verbatim, il vise à rapporter le plus fidèlement possible les principaux éléments qui ressortent des échanges tenus. Il a pour objectif de refléter les questionnements, commentaires et préoccupations soulevés lors de la rencontre. Ces éléments ont été regroupés par thématique et sont résumés à titre indicatif. Le contenu de ce compte rendu ne peut être considéré comme les paroles textuelles (citations) d'Énergie Matawak ou des personnes qui ont participé à la rencontre. La vulgarisation scientifique, la transparence et la rigueur sont les principes qui ont guidé l'élaboration du document.

## SOMMAIRE

Le tableau suivant présente les détails associés à l'atelier de travail #1 sur la raison d'être du projet, les infrastructures proposées et la maximisation des impacts positifs du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak.



Mardi 23 avril 2024



18 h 30 à 20 h 30



Salle communautaire de Saint-Michel-des-Saints, 390 rue Matawin



17 personnes présentes

### Représentants et représentantes d'Énergie Matawak :

Keith-Michel Flamand	Président d'Énergie Matawak et directeur général de la Société de développement économique de Manawan
Édith Gravel	Vice-présidente d'Énergie Matawak et directrice générale de la MRC de Matawinie
Marc Morin	Directeur du projet
Daniel Migneault	Agent de liaison et de communication
Luc Tardif	Directeur de construction

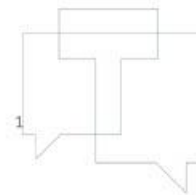
### Représentantes de Transfert Environnement et Société :

Marie-Eve Martin	Directrice de projets – Facilitatrice de la rencontre
Justine Simard	Conseillère principale

Outre les représentants d'Énergie Matawak et de Transfert Environnement et Société, la rencontre du 23 avril a réuni 11 personnes issues du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ou de diverses organisations du milieu. Les participant.e.s présent.e.s avaient été invité.e.s par divers moyens électroniques à la suite de leur participation au café-rencontre du 27 février 2024 ou encore par invitation ciblée.



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024





## COMPTE RENDU

### MOT D'INTRODUCTION ET OBJECTIFS DE LA RENCONTRE

Mme Marie-Eve Martin, facilitatrice de la rencontre, et représentante de Transfert Environnement et Société qui est une firme spécialisée en participation publique, souhaite la bienvenue à toutes les personnes présentes pour ce premier atelier de travail sur le projet de minicentrale d'Énergie Matawak qui porte sur la raison d'être du projet, les infrastructures proposées et la maximisation des impacts positifs.

Elle présente les principes pour faciliter le bon déroulement de la rencontre et présente les objectifs que visent les ateliers de travail :

1. Approfondir la compréhension du projet pour permettre aux participants de mieux comprendre les différents aspects et objectifs du projet afin qu'ils puissent contribuer de manière plus informée.
2. Examiner les défis potentiels auxquels le projet pourrait être confronté, ainsi que les opportunités qui pourraient être exploitées pour améliorer sa mise en œuvre et ses résultats pour la communauté.
3. Développer des solutions créatives pour résoudre les problèmes identifiés et pour bonifier certains aspects du projet.

Mme Martin présente l'ordre du jour de la rencontre et cède la parole aux représentant.e.s d'Énergie Matawak pour le mot de bienvenue. Un tour de table est ensuite réalisé.

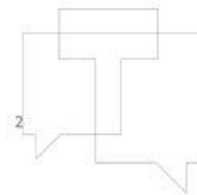
### PRÉSENTATION DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET DE MINICENTRALE ET DE SES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS

M. Keith-Michel Flamand, président d'Énergie Matawak et directeur général de la Société de développement économique de la communauté de Manawan, et Mme Édith Gravel, vice-présidente d'Énergie Matawak et directrice générale de la MRC de Matawinie, présentent les raisons d'être du projet, dont voici les faits saillants :

- La contribution des résident.es et organismes de la région est importante pour bien cibler les impacts et enjeux du projet;
- Les trois partenaires du projet sont : Le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %), la MRC de Matawinie (37,5 %) et la Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25 %). Le Conseil d'administration d'Énergie Matawak est formé de deux représentants par organismes partenaires.
- La communauté de Mashteuatsh est impliquée dans le projet en raison de son expertise dans l'énergie communautaire.
- Le concept d'énergie communautaire fut choisi afin de maximiser les retombées économiques localement. Énergie Matawak deviendra un puissant levier de développement économique pour la MRC et la communauté de Manawan.
- Pour la communauté de Manawan, les revenus autonomes générés permettront d'améliorer les services à la communauté (santé, éducation, développement économique, etc.).
- La communauté de Manawan et la MRC ont le souci de développer un projet respectueux de l'environnement.



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



- Le projet est bien reçu par Hydro-Québec étant donné qu'il cadre bien dans son plan d'action 2035 et qu'Hydro-Québec a une grande ouverture pour les projets d'énergie communautaire, surtout dans le contexte de réconciliation avec les Premières Nations.
- Le projet est en cours de développement et les deux ateliers de travail permettront de développer le projet et les mesures d'atténuation pour répondre aux enjeux qui seront inclus dans l'entente avec Hydro-Québec.

M. Marc Morin, directeur du projet, présente les différentes infrastructures et aménagements prévus pour le projet de minicentrale :

- La minicentrale sera située en rive droite du barrage
- Un batardeau sera aménagé en rive droite du barrage pour assécher cette section pour la durée des travaux. Ingénierie du batardeau n'est pas encore définie.
- Le projet générera des rebuts de construction en quantité significative dont leur disposition n'a pas été encore déterminée.
- Certains tronçons de sentiers de motoneige pourraient être révisés et il sera important d'analyser les options en collaboration avec les clubs de motoneige.

M. Daniel Migneault, agent de liaison et de communication, présente ensuite quelques éléments de réflexion en vue de l'atelier participatif pour maximiser les impacts positifs du projet (ex : comité de maximisation des retombées économiques régionales, exemples d'utilisation des revenus par les partenaires).

Résumé des échanges		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
Travaux de construction	Est-ce qu'il est prévu d'excaver en amont de la minicentrale ?	L'excavation sera nécessaire pour réaliser un canal pour que l'eau circule vers la prise d'eau. La centrale sera installée dans une excavation existante qui avait été réalisée lors de la construction du barrage, ce qui minimisera l'excavation nécessaire.
	Est-ce que des études environnementales seront réalisées pour mesurer l'impact environnemental des travaux d'excavation ?	Des études environnementales incluant des inventaires environnementaux seront effectivement réalisées en amont des travaux. La majorité des travaux dans cette section seront réalisés à sec ce qui minimisera les impacts environnementaux. L'échéancier des travaux prévoit la réalisation du batardeau et l'excavation lors le niveau de l'eau du réservoir sera au minimum.
	Si je comprends bien, au lieu de modifier les niveaux d'eau, vous allez profiter des bas niveaux d'eau pour effectuer les travaux ?	Effectivement, il n'y aura aucune modification des niveaux d'eau durant la construction ni durant l'opération.
	Comment allez-vous tenir compte des fluctuations des niveaux d'eau qui varient d'année en année ?	Les estimations furent déterminées selon les données passées des niveaux d'eau et seront ajustées en fonction des aléas de la météo. Un batardeau peut être réalisé lorsque le niveau d'eau est plus élevé si c'est requis.
	Est-ce que les résidus découlant des travaux pourraient être réutilisés pour réaménager des routes et	Les travaux seront réalisés en rive droite, donc il ne sera pas possible de les utiliser pour les chemins au nord du barrage, mais leur utilisation pour entretenir des sentiers



Résumé des échanges		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	entretenir des chemins forestiers (ex : chemin autour du réservoir) ?	et chemins au sud du barrage pourrait effectivement être analysée selon les volumes générés.
	Est-ce que les travaux requis pour déplacer les sentiers de motoneige et de VTT seront financés par le projet ?	Effectivement, les travaux requis pour déplacer les sentiers de motoneige et de VTT seront prévus dans le projet.
	Notre plus grande préoccupation face à ce projet est la circulation des motoneiges et VTT d'une rive à l'autre durant les travaux. La réfection du pont Bailey situé à 6 km du barrage est la solution la plus optimale à notre avis.	L'alternative du pont Bailey sera analysée puisque la circulation à proximité du barrage devra être réduite au minimum pour des questions de sécurité.
	Il sera intéressant de prévoir un aménagement pour encadrer l'observation de l'évolution des travaux au lieu d'interdire complètement l'accès puisque les gens seront curieux.	Cette proposition sera analysée.
Maximisation des impacts positifs	Une importante clientèle touristique visite le secteur le parc régional du lac Taureau, autant en été qu'en hiver, pour effectuer le tour du lac soit en motoneige ou VTT. C'est un des principaux attraits touristiques du secteur.	
	Cet hiver, les mauvaises conditions climatiques et le déneigement du chemin par des compagnies forestières en janvier ont eu des impacts majeurs sur la baisse des retombées touristiques liées à la motoneige.	L'échéancier des travaux prévu limitera les impacts du chantier de construction. Très peu de travaux seront réalisés lors de l'hiver 2025-2026 pour préparer le terrain pour le printemps 2026 où les plus gros travaux débiteront pour limiter les impacts dans le temps.
	Pour l'aménagement touristique autour du barrage, il fut très difficile par le passé d'obtenir des autorisations d'Hydro-Québec pour réaliser ce type de projet, même pour l'ajout de panneaux d'interprétation sur le barrage.	Les participant.es sont invité.es à partager toutes leurs idées lors de l'atelier participatif et leur faisabilité sera analysée ultérieurement.
Raison d'être du projet et gouvernance	Si je comprends bien, le projet sera financé à 100% à même la dette et il n'y aura pas de fonds propre requis pour chacun des partenaires ?	Cette situation s'applique à la phase actuelle de développement du projet. Chaque partenaire devra ensuite injecter son financement pour la mise de fonds en proportion de leur part dans le projet.





Résumé des échanges		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	Quelle sera la source des fonds de la MRC injectés dans la mise de fonds du projet ?	Les financements de projets dans le milieu municipal, notamment par une MRC se font par règlement d'emprunt, un processus encadré par le Code municipal. Cette méthode assure de bons taux de financement étant donné que le cadre est garanti par le gouvernement. Le Conseil de la MRC est conscient que c'est un risque d'affaires, mais il est prêt à prendre ce risque pour développer ce projet porteur.
	Quelle sera la durée du contrat avec Hydro-Québec et est-ce qu'il sera basé sur la puissance et l'énergie étant donné que la minicentrale fonctionnera surtout en hiver ?	L'entente avec Hydro-Québec sera signée pour une période de 40 ans. Dans le contexte actuel du cadre commercial avec les Premières Nations, Hydro-Québec est désormais ouvert à négocier des ententes sur des périodes de 40 ans. Pour l'instant, il est prévu d'être payé seulement à l'énergie, mais Énergie Matawak souhaiterait que le tarif négocié soit supérieur étant donné que l'énergie sera produite surtout en hiver en période de pointe. Il n'est pas garanti qu'Hydro-Québec accepte le tout. Le projet serait viable malgré tout.
	Le projet apparaît très ficelé, surtout au niveau de la gouvernance du projet. Pourquoi les municipalités locales ne sont pas partenaires du projet au lieu de la MRC et de la communauté du Lac-Saint-Jean ?	La MRC est constituée de toutes les municipalités de son territoire et elle a une vision d'aménagement et de développement du territoire, notamment grâce à des projets structurants. La MRC discute avec la communauté de Manawan depuis presque 10 ans pour développer le projet de minicentrale. Le barrage est situé dans le territoire non organisé (TNO) de la MRC, ce qui explique justement que la MRC est porteuse du projet. Il est également important de considérer que la capacité en termes de ressources (financières et humaines) de la MRC est plus importante que celle d'une municipalité. La communauté de Mashteuiatsh est présente comme partenaire en raison de son expertise, au lieu qu'un partenaire privé soit impliqué pour développer ce projet. Les communautés autochtones ont également un système de gestion différent d'une municipalité puisqu'elles jouent le rôle d'un gouvernement pour leur territoire et leur champ d'expertise est plus large.
	Pourquoi l'équipe d'Hydro-Québec ne développe pas le projet elle-même ?	La loi régissant les activités d'Hydro-Québec ne lui permet pas de réaliser des projets de centrale de 50 mégawatts et moins.
	Quelles sont les perceptions et les préoccupations de la communauté de Manawan face au projet ?	Le territoire ciblé est moins utilisé par les membres de la communauté ainsi que la famille liée à ce territoire, mais le projet fut globalement très bien reçu, notamment pour le potentiel de partenariats.



## ATELIER PARTICIPATIF

Voici les résultats découlant des échanges lors de l'atelier participatif sur la maximisation des impacts positifs du projet de minicentrale selon les quatre principales attentes formulées lors du café-rencontre du 27 février 2024 :

### 1. Maintien des activités économiques générées par la pratique de la motoneige et VTT

#### Déviations et pérennité du sentier de motoneige #345 et de VTT #40

- › Prévoir les investissements nécessaires pour dévier le sentier de motoneige et assurer la pérennité de ce nouveau sentier
- › Prévoir la fluidité de la circulation des motoneiges de la mi-novembre à la mi-avril et des VTT de la fin du dégel à la mi-novembre
- › Réparer certains secteurs des sentiers de motoneige et VTT avec les résidus/rebuts de construction du barrage
- › Valider avec la SEPAQ pour connaître leurs projets pour la Réserve faunique Mastigouche pour mieux planifier la déviation du sentier de motoneige/VTT

#### Réfection du pont Bailey pour assurer le lien entre les rives nord et sud

- › Reconstruction du vieux pont Bailey et de la passerelle pour permettre le maintien des activités de motoneige et VTT

#### Cohabitation des usages et communications

- › Afin d'assurer une cohabitation avec les sentiers de motoneige/VTT, il sera nécessaire de bien planifier et d'informer les usagers en amont, idéalement plusieurs mois d'avance.
- › Installation de la signalisation nécessaire

### 2. Élaboration d'un projet en adéquation avec le développement touristique du secteur

#### Intégration du projet dans son milieu

- › Assurer une intégration architecturale de la minicentrale au barrage pour qu'elle soit à l'image de la Matawinie et de la communauté de Manawan et devienne une image signature distinctive
- › Assurer une adéquation avec les projets de développement de la SEPAQ (nouveaux chalets, etc.)
- › Ne pas modifier l'Entente de gestion du niveau du réservoir avec Hydro-Québec
  - Le principal enjeu est le respect de l'entente pour les niveaux d'eau du lac : pour les villégiateurs, les activités nautiques, mais aussi pour la faune aquatique (frayères, milieux humides)

#### Développement d'un nouveau produit touristique

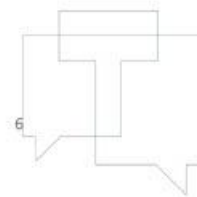
- › Faire de la minicentrale un attrait touristique avec musée sur l'histoire du réservoir et des artefacts suite à l'inondation du village de Saint-Ignace
  - Mettre en valeur l'histoire autour du réservoir Taureau (drave, expropriations des villages, etc.)
- › Mettre en valeur le site du barrage et de la centrale par des panneaux d'interprétation, un site de repos, une halte pour les excursionnistes (bateaux, VTT et motoneige)
- › Publiciser l'existence du barrage et de la minicentrale pour attirer la clientèle touristique et rentabiliser les excursions en bateau sur le lac Taureau

#### Assurer la disponibilité de services en milieu isolé

- › Aménager un site de services d'urgence en milieu isolé de manière plus formelle



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



- Rendre disponible au public une toilette
- Assurer le réseau cellulaire
- Offrir un espace chauffé

### 3. Garantie de retombées économiques locales et régionales

#### Maximisation des retombées pour les entrepreneurs locaux

- › Le fait de scinder le projet en plusieurs petits contrats aidera assurément les entrepreneurs locaux à soumissionner et favorisera positivement le développement économique de la région
- › Faciliter l'accès des entrepreneurs de Manawan aux contrats (traduction/accompagnement)
- › Organiser une séance publique d'information auprès des entrepreneurs de la région en collaboration avec la Chambre de commerce de la Haute-Matawinie
- › Création d'un comité de maximisation des retombées économiques
- › Instaurer des mesures dans les contrats (ex : garantir une proportion de main-d'œuvre locale) et miser sur le développement des compétences

#### Utilisation d'une partie des revenus générés par le projet pour les municipalités, communautés et organismes concernés par le projet

- › Prioriser le TNO et les municipalités impactées directement par le projet dans l'octroi des retombées économiques du projet
- › Utiliser les retombées économiques du projet pour améliorer le balisage (bouées) sur le lac Taureau
- › Utiliser les revenus générés pour faciliter l'accès à la communauté de Manawan en rendant la route plus carrossable

### 4. Communication (transparence) à propos des retombées et contrats octroyés (valeur et attribution)

#### Transparence

- › Exposer publiquement et régulièrement l'état des résultats financiers du projet aux citoyens de la région

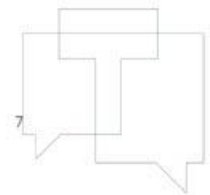
#### Accessibilité du site

- › Favoriser l'accessibilité au site pendant les travaux de manière sécuritaire et encadrée pour favoriser le sentiment d'appartenance et l'appropriation du projet.

#### Autres suggestions et commentaires partagés :

- › Prévoir des améliorations pour la faune aquatique dans le projet<sup>1</sup>
  - Ex : ajout de grilles à l'entrée d'eau
  - Si compensation de l'habitat du poisson, le faire dans le Lac Taureau (ex : pour réintégrer le Doré)
- › Projet générateur de nouveaux projets : un projet rassembleur comme celui-ci avec un succès presque garanti encouragera d'autres projets dans la région
- › L'enjeu de l'hébergement des travailleurs temporaires est une problématique connue dans la région, mais devra être considéré.

<sup>1</sup> Cette thématique sera abordée plus en profondeur durant l'Atelier #2 prévu en juin 2024.



## CONCLUSION

M. Migneault présente en rappel les prochaines étapes de la démarche et remercie les personnes présentes pour leur participation à ce premier atelier de travail.

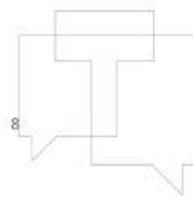
Voici les informations pour participer au deuxième atelier de travail :

- **Thème** : impacts appréhendés et mesures d'atténuation envisagées
- **Quand** : mardi 4 juin 2024
- **Heure** : 18 h 30
- **Endroit** : salle J.M. Bellerose, 140 Saint-Jacques, Saint-Michel-des-Saints

La rencontre se termine à 21h.



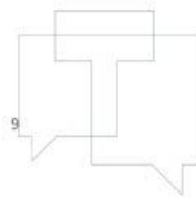
ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



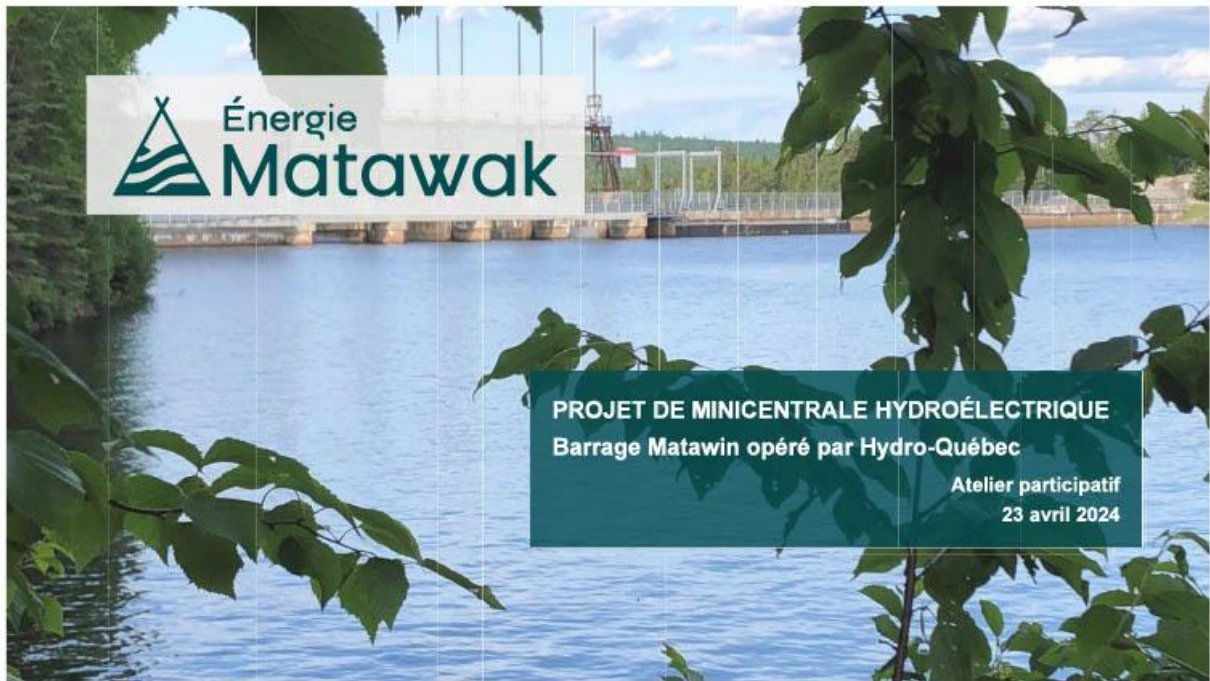
## ANNEXE 1 – PRÉSENTATION



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



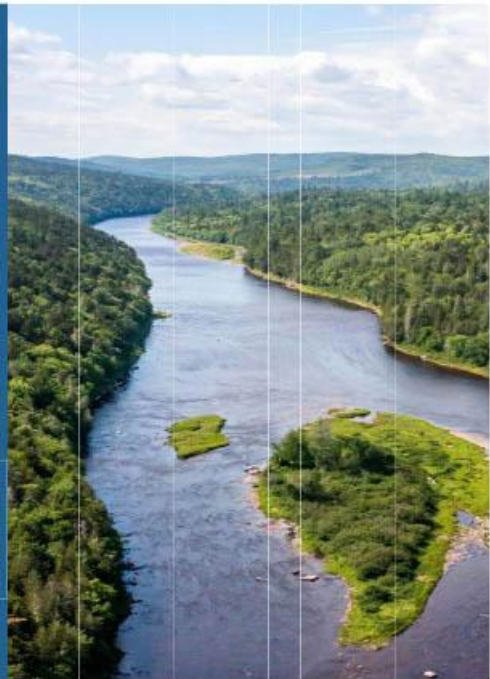




**ORDRE DU  
JOUR PROPOSÉ**

- 18 h 30 Mot de bienvenue
- 18 h 35 Présentation d'Énergie Matawak
- 19 h 00 Période d'échanges
- 19 h 30 Atelier participatif
- 20 h 20 Prochaines étapes
- 20 h 30 Fin de la rencontre

# RÔLE DE TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ



## LE RÔLE DE FACILITATEUR DE TRANSFERT

- Être une personne-ressource neutre
- Animer les rencontres et s'assurer d'un droit de parole équitable
- Bien documenter les questions et les préoccupations citoyennes
- Produire des comptes rendus des échanges et veiller au suivi des questions en suspens





## PRINCIPES POUR LE BON DÉROULEMENT DE LA RENCONTRE

- ✓ Transparence
- ✓ Respect
- ✓ Collaboration
- ✓ Partage



## INTENTIONS DES ATELIERS DE TRAVAIL

- 🎯 Approfondir la compréhension du projet pour permettre aux participants de mieux comprendre les différents aspects et objectifs du projet afin qu'ils puissent contribuer de manière plus informée.
- 🎯 Examiner les défis potentiels auxquels le projet pourrait être confronté, ainsi que les opportunités qui pourraient être exploitées pour améliorer sa mise en œuvre et ses résultats pour la communauté.
- 🎯 Développer des solutions créatives pour résoudre les problèmes identifiés et pour bonifier certains aspects du projet.





## Raison d'être du projet

### Les partenaires

Énergie Matawak est un projet qui sera réalisé sur une base 100 % communautaire. Cela signifie que le projet sera réalisé PAR et POUR le milieu.



Le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %)



La MRC de Matawinie (37,5 %)



**Pekuakamiulnuatsh  
Takuphikan**

Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25 %)

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



## L'énergie communautaire

- Des projets dont les communautés sont propriétaires
- Des bénéfices qui restent au sein des communautés
- Des leviers de développement économique et d'autosuffisance
- Des projets responsables, durables et socialement acceptables
- Des projets conformes aux valeurs des partenaires
- Des sociétés gérées par représentants des partenaires (administrateurs non élus)



Le conseil d'administration d'Énergie Matawak S.E.C.

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

Énergie  
Matawak

9

## Un potentiel à valoriser

- Une minicentrale à même le barrage Matawin (infrastructure existante)
- Une puissance garantie en période de pointe hivernale grâce à la vidange du lac Taureau
- Un cadre commercial avec Hydro-Québec, plutôt qu'un appel d'offres, qui constitue une base de négociations pour le coût payé du mégawatt ce qui favorise le développement du projet



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

Énergie  
Matawak

10



## Plan d'action 2035 d'Hydro-Québec – Vers un Québec décarboné et prospère

### Objectifs

- Ajouter 60 térawattheures d'électricité, soit de 8000 à 9000 MW de puissance
- Lutte aux changements climatiques
- Soutenir l'objectif du gouvernement du Québec d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050

### Priorité #3

« Augmenter la production d'électricité – Déterminer et démarrer les meilleurs projets qui nous permettront de produire plus d'électricité pour soutenir les ambitions du Québec, en gardant un esprit ouvert par rapport à l'ensemble des options qui s'offrent à nous. »

### Priorité #4

« Collaborer plus étroitement avec les communautés autochtones – Entamer une démarche de réconciliation économique avec les Premières Nations et les Inuits, en collaboration avec le gouvernement du Québec. »

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

11



## Le projet



Le projet Énergie  
Matawak, c'est :

**20** mégawatts de puissance

**110 M\$** d'investissement (estimation)

**2025** Année prévue de début de la  
construction

**2027** Année prévue de mise en service

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

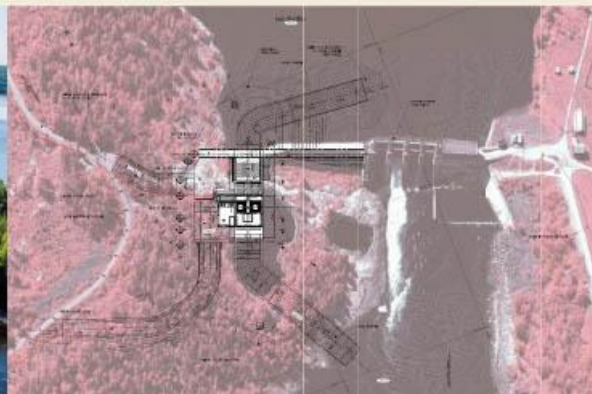
13



## Le projet



© Photo Hydro-Québec



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

14





## Batardeau



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

15

Énergie  
Matawak

## Site de résidus

Le projet générera des rebuts de construction en quantité significative.

Un site approprié devra être identifié pour y stocker ces résidus tout en limitant les impacts sur l'environnement.

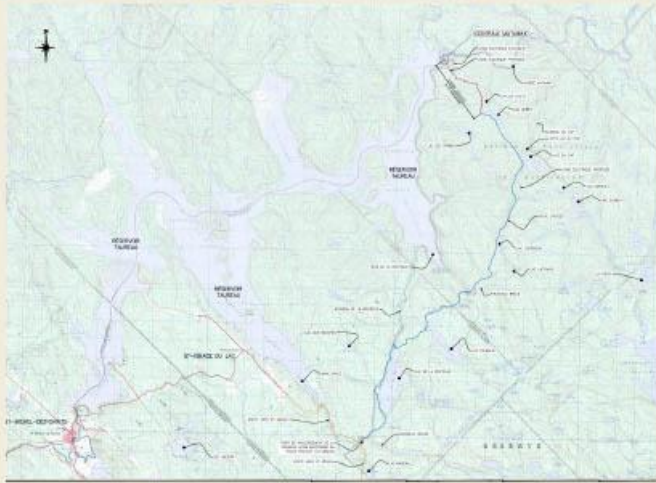


Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

16

Énergie  
Matawak

## Chemin d'accès



### Éléments à considérer

- Présence des sentiers de motoneige et de quad
- Chemin pour accéder à la centrale en tout temps
- Circulation sur le barrage pendant et après les travaux

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

17





## Soutien à l'économie locale

- ✓ Plusieurs contrats accordés pour permettre à plusieurs entreprises de répondre aux appels d'offres
- ✓ Des appels d'offres publiés sur le site SEAO
- ✓ Des achats en biens et services localement

### Piste de discussion

*Mise en place d'un comité de maximisation des retombées économiques régionales*



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

19



## L'utilisation des revenus par les partenaires

### **Exemples au Lac-Saint-Jean**

- Investissement dans le Manoir Chambordais (résidence pour personnes âgées)
- Développement du Village historique de Val-Jalbert
- Soutien aux infrastructures locales (aréna, pistes cyclables, sentiers multifonctionnels, etc.)
- Création du Parc régional des Grandes Rivières
- Acquisition du monastère des Pères trappistes par la MRC de Maria-Chapdelaine
- D'importants revenus autonomes pour offrir des services aux membres de la communauté de Mashteuiatsh et investir dans des projets structurants

### **Quelques pistes pour le Conseil des Atikamekw de Manawan et la MRC de Matawinie**

- Investissement dans les parcs régionaux de la Matawinie
- Amélioration des services offerts aux membres de la communauté de Manawan

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

20



## Tourisme

### L'exemple de la minicentrale de Val-Jalbert

- Une minicentrale parfaitement intégrée à son milieu d'accueil
- Belvédère sur le toit de la centrale
- Interprétation de la production énergétique
- Débit esthétique en saison touristique



### L'exemple de la minicentrale de la Onzième Chute

- Aménagement du secteur de l'Énergie du Parc régional des Grandes-Rivières du Lac-Saint-Jean
- Sentiers et passerelles surplombant la rivière
- Plateformes pour Camping sauvage
- Circuit d'interprétation de l'utilisation de la rivière par les Innus et de la production de l'énergie hydroélectrique



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

21



## Échéancier

### Mars 2023

Dépôt de l'avis de projet au ministère de l'Environnement, de la Lutte aux Changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

### Automne 2023

Réalisation des inventaires environnementaux nécessaires à la réalisation de l'étude d'impacts

### Hiver 2024-Printemps 2024

Démarche d'information et de consultation

### Automne 2024

Dépôt de l'étude d'impacts

### Début 2025

Processus d'évaluation et d'autorisation du projet du MELCCFP

### Été 2025

Obtention des autorisations gouvernementales

### Automne 2025

Début des travaux de construction

### Automne 2027

Mise en service commerciale

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

22



## PÉRIODE D'ÉCHANGES



23



 **TRANSFERT**  
ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

## ATELIER PARTICIPATIF

Maximisation des impacts positifs



24

## OBJECTIF DE L'ATELIER

Recueillir les commentaires et suggestions pour maximiser les impacts positifs du projet.



25

## Retour sur le café-rencontre

Préoccupations soulevées en lien avec la maximisation des impacts positifs

- Questionnements concernant les retombées économiques locales et régionales réelles générées par le projet.
- Crainte de perdre les retombées économiques liées à la motoneige si le sentier #345 n'est plus accessible.
- Souhait que le promoteur soit transparent dans l'octroi des contrats et emplois locaux.
- Volonté d'adéquation du projet avec le développement touristique du secteur (activités récréotouristiques, villégiature, pourvoiries, etc.).

Autres préoccupations d'intérêt en lien avec cette thématique ?



26



## Retour sur le café-rencontre

Suggestions de bonifications du projet apportées en lien avec la maximisation des impacts positifs

- Développer l'aspect touristique à la centrale (visite, promenade vitrée, passerelle, sentiers, aire de pique-nique, etc.) sur quatre saisons.
- Faciliter l'accès à la réception cellulaire et son affichage subséquent.



27

## DÉROULEMENT

Attentes envers le projet :

1. Maintien des activités économiques générées par la pratique de la motoneige
2. Élaboration d'un projet en adéquation avec le développement touristique du secteur
3. Garantie de retombées économiques locales et régionales
4. Transparence des contrats octroyés (valeur et attribution)

En sous-groupe, vous êtes invité.es à répondre à la question suivante pour les quatre attentes énumérées:

Comment répondre à ces attentes dans la conception du projet, les mesures d'atténuation/bonification ou les engagements?



28

## DÉROULEMENT

### Échanges en sous-groupes



40 minutes

- Présence d'un animateur de Transfert Environnement et Société pour la coordination de l'atelier et prise de notes et d'un représentant d'Énergie Matawak
1. Moment de réflexion individuel – *5 minutes*
    - Prenez le temps de bien réfléchir et notez toutes vos idées sur les papillons autocollants pour chacune des 4 attentes
  2. Partage à tour de rôle des idées et échanges entre les participant.es pour les bonifier
    - 1<sup>ère</sup> ronde : attentes 1 et 2 pour le sous-groupe A et attentes 3 et 4 pour le sous-groupe B – *20 minutes*
    - 2<sup>e</sup> ronde : échange des attentes et bonification des idées partagées par l'autre sous-groupe – *15 minutes*



29



## Prochaines étapes

### Atelier participatif 2 : impacts appréhendés et mesures d'atténuation envisagées

Quand : Mardi 4 juin 2024

Heure : 18 h 30

Endroit : Salle J.M. Bellerose, 140 Saint-Jacques, Saint-Michel-des-Saints

### Printemps-Été 2024

Inventaires environnementaux

### Automne 2024

Rencontre bilan de la démarche d'information et de consultation

### Automne 2024

Dépôt de l'étude d'impacts

### Début 2025

Processus d'évaluation et d'autorisation du projet du MELCCFP

#### Conseil des Atikamekw de Manawan

Le déroulement et le nombre de rencontres à réaliser seront déterminés avec la communauté.

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

31



## Pour nous joindre

Daniel Migneault

Agent de liaison et de communication

Courriel : [info@matawak.ca](mailto:info@matawak.ca)

Téléphone : 418 275-4262

Site web [matawak.ca](http://matawak.ca)

Page Facebook

[www.facebook.com/energiematawak](http://www.facebook.com/energiematawak)

Inscrivez-vous à notre infolettre

[www.matawak.ca/infolettre](http://www.matawak.ca/infolettre)



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

32





## FAITS SAILLANTS

Raison d'être du projet,  
infrastructures proposées et  
maximisation des impacts positifs

23 avril 2024



## INTRODUCTION

Transfert Environnement et Société (ci-après Transfert), a été mandaté par Énergie Matawak pour assurer l'animation et la facilitation des échanges, ainsi que la prise de notes, lors du premier atelier de travail sur la raison d'être du projet, les infrastructures proposées et la maximisation des impacts positifs du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak tenue le 23 avril 2024, à la salle communautaire de Saint-Michel-des-Saints.

Ce document n'est pas un verbatim, il vise à rapporter le plus fidèlement possible les principaux éléments qui ressortent des échanges tenus. Il a pour objectif de refléter les questionnements, commentaires et préoccupations soulevés lors de la rencontre. Ces éléments ont été regroupés par thématique et sont résumés à titre indicatif. Le contenu de ce compte rendu ne peut être considéré comme les paroles textuelles (citations) d'Énergie Matawak ou des personnes qui ont participé à la rencontre. La vulgarisation scientifique, la transparence et la rigueur sont les principes qui ont guidé l'élaboration du document.

## SOMMAIRE

Le tableau suivant présente les détails associés à l'atelier de travail #1 sur la raison d'être du projet, les infrastructures proposées et la maximisation des impacts positifs du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak.



Mardi 23 avril 2024



18 h 30 à 20 h 30



Salle communautaire de Saint-Michel-des-Saints, 390 rue Matawin



17 personnes présentes

### Représentants et représentantes d'Énergie Matawak :

Keith-Michel Flamand	Président d'Énergie Matawak et directeur général de la Société de développement économique de Manawan
Édith Gravel	Vice-présidente d'Énergie Matawak et directrice générale de la MRC de Matawinie
Marc Morin	Directeur du projet
Daniel Migneault	Agent de liaison et de communication
Luc Tardif	Directeur de construction

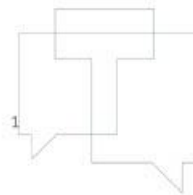
### Représentantes de Transfert Environnement et Société :

Marie-Eve Martin	Directrice de projets – Facilitatrice de la rencontre
Justine Simard	Conseillère principale

Outre les représentants d'Énergie Matawak et de Transfert Environnement et Société, la rencontre du 23 avril a réuni 11 personnes issues du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ou de diverses organisations du milieu. Les participant.e.s présent.e.s avaient été invité.e.s par divers moyens électroniques à la suite de leur participation au café-rencontre du 27 février 2024 ou encore par invitation ciblée.



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



## COMPTE RENDU

### MOT D'INTRODUCTION ET OBJECTIFS DE LA RENCONTRE

Mme Marie-Eve Martin, facilitatrice de la rencontre, et représentante de Transfert Environnement et Société qui est une firme spécialisée en participation publique, souhaite la bienvenue à toutes les personnes présentes pour ce premier atelier de travail sur le projet de minicentrale d'Énergie Matawak qui porte sur la raison d'être du projet, les infrastructures proposées et la maximisation des impacts positifs.

Elle présente les principes pour faciliter le bon déroulement de la rencontre et présente les objectifs que visent les ateliers de travail :

1. Approfondir la compréhension du projet pour permettre aux participants de mieux comprendre les différents aspects et objectifs du projet afin qu'ils puissent contribuer de manière plus informée.
2. Examiner les défis potentiels auxquels le projet pourrait être confronté, ainsi que les opportunités qui pourraient être exploitées pour améliorer sa mise en œuvre et ses résultats pour la communauté.
3. Développer des solutions créatives pour résoudre les problèmes identifiés et pour bonifier certains aspects du projet.

Mme Martin présente l'ordre du jour de la rencontre et cède la parole aux représentant.e.s d'Énergie Matawak pour le mot de bienvenue. Un tour de table est ensuite réalisé.

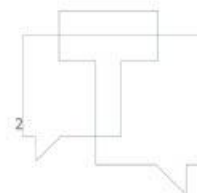
### PRÉSENTATION DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET DE MINICENTRALE ET DE SES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS

M. Keith-Michel Flamand, président d'Énergie Matawak et directeur général de la Société de développement économique de la communauté de Manawan, et Mme Édith Gravel, vice-présidente d'Énergie Matawak et directrice générale de la MRC de Matawinie, présentent les raisons d'être du projet, dont voici les faits saillants :

- La contribution des résident.es et organismes de la région est importante pour bien cibler les impacts et enjeux du projet;
- Les trois partenaires du projet sont : Le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %), la MRC de Matawinie (37,5 %) et la Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25 %). Le Conseil d'administration d'Énergie Matawak est formé de deux représentants par organismes partenaires.
- La communauté de Mashteuiatsh est impliquée dans le projet en raison de son expertise dans l'énergie communautaire.
- Le concept d'énergie communautaire fut choisi afin de maximiser les retombées économiques localement. Énergie Matawak deviendra un puissant levier de développement économique pour la MRC et la communauté de Manawan.
- Pour la communauté de Manawan, les revenus autonomes générés permettront d'améliorer les services à la communauté (santé, éducation, développement économique, etc.).
- La communauté de Manawan et la MRC ont le souci de développer un projet respectueux de l'environnement.



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



- Le projet est bien reçu par Hydro-Québec étant donné qu'il cadre bien dans son plan d'action 2035 et qu'Hydro-Québec a une grande ouverture pour les projets d'énergie communautaire, surtout dans le contexte de réconciliation avec les Premières Nations.
- Le projet est en cours de développement et les deux ateliers de travail permettront de développer le projet et les mesures d'atténuation pour répondre aux enjeux qui seront inclus dans l'entente avec Hydro-Québec.

M. Marc Morin, directeur du projet, présente les différentes infrastructures et aménagements prévus pour le projet de minicentrale :

- La minicentrale sera située en rive droite du barrage
- Un batardeau sera aménagé en rive droite du barrage pour assécher cette section pour la durée des travaux. Ingénierie du batardeau n'est pas encore définie.
- Le projet générera des rebuts de construction en quantité significative dont leur disposition n'a pas été encore déterminée.
- Certains tronçons de sentiers de motoneige pourraient être révisés et il sera important d'analyser les options en collaboration avec les clubs de motoneige.

M. Daniel Migneault, agent de liaison et de communication, présente ensuite quelques éléments de réflexion en vue de l'atelier participatif pour maximiser les impacts positifs du projet (ex : comité de maximisation des retombées économiques régionales, exemples d'utilisation des revenus par les partenaires).

Résumé des échanges		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
Travaux de construction	Est-ce qu'il est prévu d'excaver en amont de la minicentrale ?	L'excavation sera nécessaire pour réaliser un canal pour que l'eau circule vers la prise d'eau. La centrale sera installée dans une excavation existante qui avait été réalisée lors de la construction du barrage, ce qui minimisera l'excavation nécessaire.
	Est-ce que des études environnementales seront réalisées pour mesurer l'impact environnemental des travaux d'excavation ?	Des études environnementales incluant des inventaires environnementaux seront effectivement réalisées en amont des travaux. La majorité des travaux dans cette section seront réalisés à sec ce qui minimisera les impacts environnementaux. L'échéancier des travaux prévoit la réalisation du batardeau et l'excavation lors le niveau de l'eau du réservoir sera au minimum.
	Si je comprends bien, au lieu de modifier les niveaux d'eau, vous allez profiter des bas niveaux d'eau pour effectuer les travaux ?	Effectivement, il n'y aura aucune modification des niveaux d'eau durant la construction ni durant l'opération.
	Comment allez-vous tenir compte des fluctuations des niveaux d'eau qui varient d'année en année ?	Les estimations furent déterminées selon les données passées des niveaux d'eau et seront ajustées en fonction des aléas de la météo. Un batardeau peut être réalisé lorsque le niveau d'eau est plus élevé si c'est requis.
	Est-ce que les résidus découlant des travaux pourraient être réutilisés pour réaménager des routes et	Les travaux seront réalisés en rive droite, donc il ne sera pas possible de les utiliser pour les chemins au nord du barrage, mais leur utilisation pour entretenir des sentiers

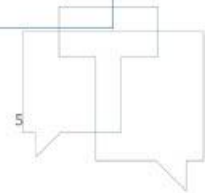




Résumé des échanges		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	entretenir des chemins forestiers (ex : chemin autour du réservoir) ?	et chemins au sud du barrage pourrait effectivement être analysée selon les volumes générés.
	Est-ce que les travaux requis pour déplacer les sentiers de motoneige et de VTT seront financés par le projet ?	Effectivement, les travaux requis pour déplacer les sentiers de motoneige et de VTT seront prévus dans le projet.
	Notre plus grande préoccupation face à ce projet est la circulation des motoneiges et VTT d'une rive à l'autre durant les travaux. La réfection du pont Bailey situé à 6 km du barrage est la solution la plus optimale à notre avis.	L'alternative du pont Bailey sera analysée puisque la circulation à proximité du barrage devra être réduite au minimum pour des questions de sécurité.
	Il sera intéressant de prévoir un aménagement pour encadrer l'observation de l'évolution des travaux au lieu d'interdire complètement l'accès puisque les gens seront curieux.	Cette proposition sera analysée.
Maximisation des impacts positifs	Une importante clientèle touristique visite le secteur le parc régional du lac Taureau, autant en été qu'en hiver, pour effectuer le tour du lac soit en motoneige ou VTT. C'est un des principaux attraits touristiques du secteur.	
	Cet hiver, les mauvaises conditions climatiques et le déneigement du chemin par des compagnies forestières en janvier ont eu des impacts majeurs sur la baisse des retombées touristiques liées à la motoneige.	L'échéancier des travaux prévu limitera les impacts du chantier de construction. Très peu de travaux seront réalisés lors de l'hiver 2025-2026 pour préparer le terrain pour le printemps 2026 où les plus gros travaux débiteront pour limiter les impacts dans le temps.
	Pour l'aménagement touristique autour du barrage, il fut très difficile par le passé d'obtenir des autorisations d'Hydro-Québec pour réaliser ce type de projet, même pour l'ajout de panneaux d'interprétation sur le barrage.	Les participant.es sont invité.es à partager toutes leurs idées lors de l'atelier participatif et leur faisabilité sera analysée ultérieurement.
Raison d'être du projet et gouvernance	Si je comprends bien, le projet sera financé à 100% à même la dette et il n'y aura pas de fonds propre requis pour chacun des partenaires ?	Cette situation s'applique à la phase actuelle de développement du projet. Chaque partenaire devra ensuite injecter son financement pour la mise de fonds en proportion de leur part dans le projet.



Résumé des échanges		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	Quelle sera la source des fonds de la MRC injectés dans la mise de fonds du projet ?	Les financements de projets dans le milieu municipal, notamment par une MRC se font par règlement d'emprunt, un processus encadré par le Code municipal. Cette méthode assure de bons taux de financement étant donné que le cadre est garanti par le gouvernement. Le Conseil de la MRC est conscient que c'est un risque d'affaires, mais il est prêt à prendre ce risque pour développer ce projet porteur.
	Quelle sera la durée du contrat avec Hydro-Québec et est-ce qu'il sera basé sur la puissance et l'énergie étant donné que la minicentrale fonctionnera surtout en hiver ?	L'entente avec Hydro-Québec sera signée pour une période de 40 ans. Dans le contexte actuel du cadre commercial avec les Premières Nations, Hydro-Québec est désormais ouvert à négocier des ententes sur des périodes de 40 ans. Pour l'instant, il est prévu d'être payé seulement à l'énergie, mais Énergie Matawak souhaiterait que le tarif négocié soit supérieur étant donné que l'énergie sera produite surtout en hiver en période de pointe. Il n'est pas garanti qu'Hydro-Québec accepte le tout. Le projet serait viable malgré tout.
	Le projet apparaît très ficelé, surtout au niveau de la gouvernance du projet. Pourquoi les municipalités locales ne sont pas partenaires du projet au lieu de la MRC et de la communauté du Lac-Saint-Jean ?	La MRC est constituée de toutes les municipalités de son territoire et elle a une vision d'aménagement et de développement du territoire, notamment grâce à des projets structurants. La MRC discute avec la communauté de Manawan depuis presque 10 ans pour développer le projet de minicentrale. Le barrage est situé dans le territoire non organisé (TNO) de la MRC, ce qui explique justement que la MRC est porteuse du projet. Il est également important de considérer que la capacité en termes de ressources (financières et humaines) de la MRC est plus importante que celle d'une municipalité. La communauté de Mashteuatsh est présente comme partenaire en raison de son expertise, au lieu qu'un partenaire privé soit impliqué pour développer ce projet. Les communautés autochtones ont également un système de gestion différent d'une municipalité puisqu'elles jouent le rôle d'un gouvernement pour leur territoire et leur champ d'expertise est plus large.
	Pourquoi l'équipe d'Hydro-Québec ne développe pas le projet elle-même ?	La loi régissant les activités d'Hydro-Québec ne lui permet pas de réaliser des projets de centrale de 50 mégawatts et moins.
	Quelles sont les perceptions et les préoccupations de la communauté de Manawan face au projet ?	Le territoire ciblé est moins utilisé par les membres de la communauté ainsi que la famille liée à ce territoire, mais le projet fut globalement très bien reçu, notamment pour le potentiel de partenariats.





## ATELIER PARTICIPATIF

Voici les résultats découlant des échanges lors de l'atelier participatif sur la maximisation des impacts positifs du projet de minicentrale selon les quatre principales attentes formulées lors du café-rencontre du 27 février 2024 :

### 1. Maintien des activités économiques générées par la pratique de la motoneige et VTT

#### Déviation et pérennité du sentier de motoneige #345 et de VTT #40

- › Prévoir les investissements nécessaires pour dévier le sentier de motoneige et assurer la pérennité de ce nouveau sentier
- › Prévoir la fluidité de la circulation des motoneiges de la mi-novembre à la mi-avril et des VTT de la fin du dégel à la mi-novembre
- › Réparer certains secteurs des sentiers de motoneige et VTT avec les résidus/rebuts de construction du barrage
- › Valider avec la SEPAQ pour connaître leurs projets pour la Réserve faunique Mastigouche pour mieux planifier la déviation du sentier de motoneige/VTT

#### Réfection du pont Bailey pour assurer le lien entre les rives nord et sud

- › Reconstruction du vieux pont Bailey et de la passerelle pour permettre le maintien des activités de motoneige et VTT

#### Cohabitation des usages et communications

- › Afin d'assurer une cohabitation avec les sentiers de motoneige/VTT, il sera nécessaire de bien planifier et d'informer les usagers en amont, idéalement plusieurs mois d'avance.
- › Installation de la signalisation nécessaire

### 2. Élaboration d'un projet en adéquation avec le développement touristique du secteur

#### Intégration du projet dans son milieu

- › Assurer une intégration architecturale de la minicentrale au barrage pour qu'elle soit à l'image de la Matawinie et de la communauté de Manawan et devienne une image signature distinctive
- › Assurer une adéquation avec les projets de développement de la SEPAQ (nouveaux chalets, etc.)
- › Ne pas modifier l'Entente de gestion du niveau du réservoir avec Hydro-Québec
  - Le principal enjeu est le respect de l'entente pour les niveaux d'eau du lac : pour les villégiateurs, les activités nautiques, mais aussi pour la faune aquatique (frayères, milieux humides)

#### Développement d'un nouveau produit touristique

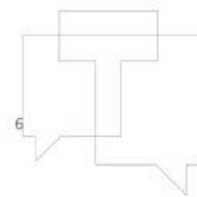
- › Faire de la minicentrale un attrait touristique avec musée sur l'histoire du réservoir et des artefacts suite à l'inondation du village de Saint-Ignace
  - Mettre en valeur l'histoire autour du réservoir Taureau (drave, expropriations des villages, etc.)
- › Mettre en valeur le site du barrage et de la centrale par des panneaux d'interprétation, un site de repos, une halte pour les excursionnistes (bateaux, VTT et motoneige)
- › Publiciser l'existence du barrage et de la minicentrale pour attirer la clientèle touristique et rentabiliser les excursions en bateau sur le lac Taureau

#### Assurer la disponibilité de services en milieu isolé

- › Aménager un site de services d'urgence en milieu isolé de manière plus formelle



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



- Rendre disponible au public une toilette
- Assurer le réseau cellulaire
- Offrir un espace chauffé

### 3. Garantie de retombées économiques locales et régionales

#### Maximisation des retombées pour les entrepreneurs locaux

- › Le fait de scinder le projet en plusieurs petits contrats aidera assurément les entrepreneurs locaux à soumissionner et favorisera positivement le développement économique de la région
- › Faciliter l'accès des entrepreneurs de Manawan aux contrats (traduction/accompagnement)
- › Organiser une séance publique d'information auprès des entrepreneurs de la région en collaboration avec la Chambre de commerce de la Haute-Matawinie
- › Création d'un comité de maximisation des retombées économiques
- › Instaurer des mesures dans les contrats (ex : garantir une proportion de main-d'œuvre locale) et miser sur le développement des compétences

#### Utilisation d'une partie des revenus générés par le projet pour les municipalités, communautés et organismes concernés par le projet

- › Prioriser le TNO et les municipalités impactées directement par le projet dans l'octroi des retombées économiques du projet
- › Utiliser les retombées économiques du projet pour améliorer le balisage (bouées) sur le lac Taureau
- › Utiliser les revenus générés pour faciliter l'accès à la communauté de Manawan en rendant la route plus carrossable

### 4. Communication (transparence) à propos des retombées et contrats octroyés (valeur et attribution)

#### Transparence

- › Exposer publiquement et régulièrement l'état des résultats financiers du projet aux citoyens de la région

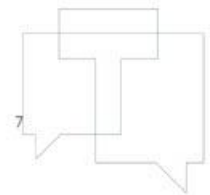
#### Accessibilité du site

- › Favoriser l'accessibilité au site pendant les travaux de manière sécuritaire et encadrée pour favoriser le sentiment d'appartenance et l'appropriation du projet.

#### Autres suggestions et commentaires partagés :

- › Prévoir des améliorations pour la faune aquatique dans le projet<sup>1</sup>
  - Ex : ajout de grilles à l'entrée d'eau
  - Si compensation de l'habitat du poisson, le faire dans le Lac Taureau (ex : pour réintégrer le Doré)
- › Projet générateur de nouveaux projets : un projet rassembleur comme celui-ci avec un succès presque garanti encouragera d'autres projets dans la région
- › L'enjeu de l'hébergement des travailleurs temporaires est une problématique connue dans la région, mais devra être considéré.

<sup>1</sup> Cette thématique sera abordée plus en profondeur durant l'Atelier #2 prévu en juin 2024.



## CONCLUSION

M. Migneault présente en rappel les prochaines étapes de la démarche et remercie les personnes présentes pour leur participation à ce premier atelier de travail.

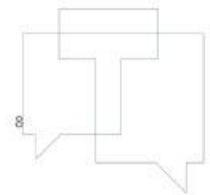
Voici les informations pour participer au deuxième atelier de travail :

- **Thème** : impacts appréhendés et mesures d'atténuation envisagées
- **Quand** : mardi 4 juin 2024
- **Heure** : 18 h 30
- **Endroit** : salle J.M. Bellerose, 140 Saint-Jacques, Saint-Michel-des-Saints

La rencontre se termine à 21h.



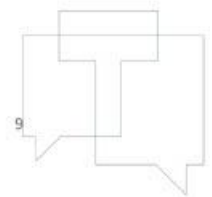
ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024

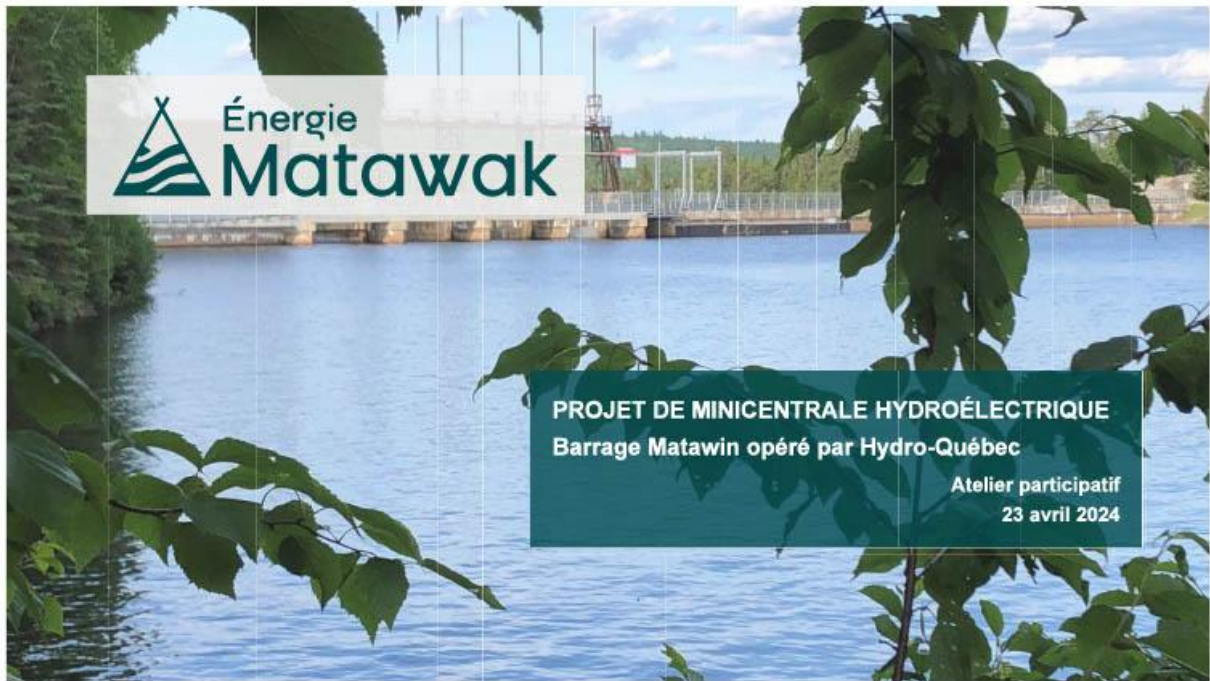


## ANNEXE 1 – PRÉSENTATION



ÉNERGIE MATAWAK – FAITS SAILLANTS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #1 – 23 AVRIL 2024



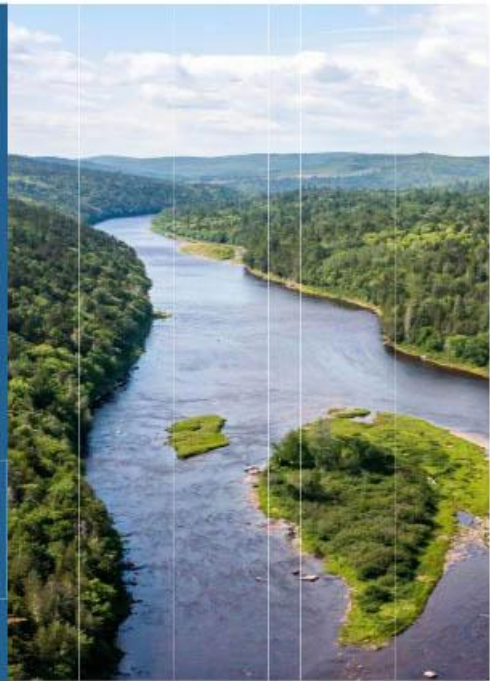


**ORDRE DU  
JOUR PROPOSÉ**

- 18 h 30 Mot de bienvenue
- 18 h 35 Présentation d'Énergie Matawak
- 19 h 00 Période d'échanges
- 19 h 30 Atelier participatif
- 20 h 20 Prochaines étapes
- 20 h 30 Fin de la rencontre



# RÔLE DE TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ



## LE RÔLE DE FACILITATEUR DE TRANSFERT

- Être une personne-ressource neutre
- Animer les rencontres et s'assurer d'un droit de parole équitable
- Bien documenter les questions et les préoccupations citoyennes
- Produire des comptes rendus des échanges et veiller au suivi des questions en suspens





## PRINCIPES POUR LE BON DÉROULEMENT DE LA RENCONTRE

- ✓ Transparence
- ✓ Respect
- ✓ Collaboration
- ✓ Partage



## INTENTIONS DES ATELIERS DE TRAVAIL

- 🎯 Approfondir la compréhension du projet pour permettre aux participants de mieux comprendre les différents aspects et objectifs du projet afin qu'ils puissent contribuer de manière plus informée.
- 🎯 Examiner les défis potentiels auxquels le projet pourrait être confronté, ainsi que les opportunités qui pourraient être exploitées pour améliorer sa mise en œuvre et ses résultats pour la communauté.
- 🎯 Développer des solutions créatives pour résoudre les problèmes identifiés et pour bonifier certains aspects du projet.





## Les partenaires

Énergie Matawak est un projet qui sera réalisé sur une base 100 % communautaire. Cela signifie que le projet sera réalisé PAR et POUR le milieu.



Le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %)



La MRC de Matawinie (37,5 %)



**Pekuakamiulnuatsh  
Takuhikan**

Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25 %)

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

8



## L'énergie communautaire

- Des projets dont les communautés sont propriétaires
- Des bénéfices qui restent au sein des communautés
- Des leviers de développement économique et d'autosuffisance
- Des projets responsables, durables et socialement acceptables
- Des projets conformes aux valeurs des partenaires
- Des sociétés gérées par représentants des partenaires (administrateurs non élus)



Le conseil d'administration d'Énergie Matawak S.E.C.

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



9

## Un potentiel à valoriser

- Une minicentrale à même le barrage Matawin (infrastructure existante)
- Une puissance garantie en période de pointe hivernale grâce à la vidange du lac Taureau
- Un cadre commercial avec Hydro-Québec, plutôt qu'un appel d'offres, qui constitue une base de négociations pour le coût payé du mégawatt ce qui favorise le développement du projet



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



10



## Plan d'action 2035 d'Hydro-Québec – Vers un Québec décarboné et prospère

### Objectifs

- Ajouter 60 térawattheures d'électricité, soit de 8000 à 9000 MW de puissance
- Lutte aux changements climatiques
- Soutenir l'objectif du gouvernement du Québec d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050

### Priorité #3

« Augmenter la production d'électricité – Déterminer et démarrer les meilleurs projets qui nous permettront de produire plus d'électricité pour soutenir les ambitions du Québec, en gardant un esprit ouvert par rapport à l'ensemble des options qui s'offrent à nous. »

### Priorité #4

« Collaborer plus étroitement avec les communautés autochtones – Entamer une démarche de réconciliation économique avec les Premières Nations et les Inuits, en collaboration avec le gouvernement du Québec. »

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

11



## Le projet



Le projet Énergie  
Matawak, c'est :

**20** mégawatts de puissance

**110 M\$** d'investissement (estimation)

**2025** Année prévue de début de la  
construction

**2027** Année prévue de mise en service

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

13

 Énergie  
Matawak

## Le projet



© Photo Hydro-Québec

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

14

 Énergie  
Matawak



## Batardeau



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

15

Énergie  
Matawak

## Site de résidus

Le projet générera des rebuts de construction en quantité significative.

Un site approprié devra être identifié pour y stocker ces résidus tout en limitant les impacts sur l'environnement.



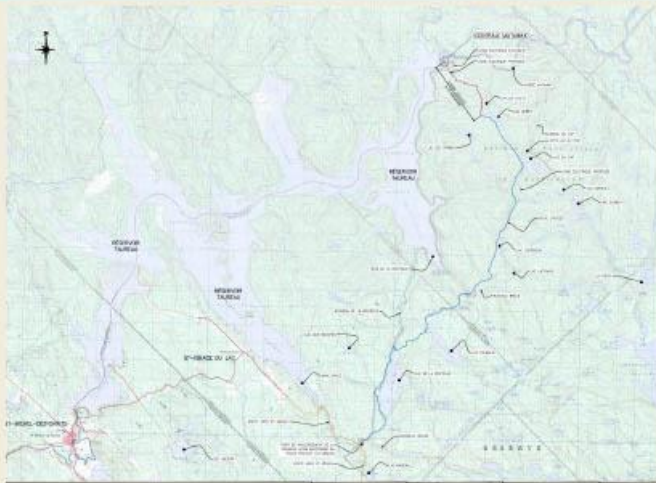
Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

16

Énergie  
Matawak



## Chemin d'accès



### Éléments à considérer

- Présence des sentiers de motoneige et de quad
- Chemin pour accéder à la centrale en tout temps
- Circulation sur le barrage pendant et après les travaux

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

17



Maximisation des  
impacts positifs

## Soutien à l'économie locale

- ✓ Plusieurs contrats accordés pour permettre à plusieurs entreprises de répondre aux appels d'offres
- ✓ Des appels d'offres publiés sur le site SEAO
- ✓ Des achats en biens et services localement

### Piste de discussion

*Mise en place d'un comité de maximisation des retombées économiques régionales*



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

19



## L'utilisation des revenus par les partenaires

### **Exemples au Lac-Saint-Jean**

- Investissement dans le Manoir Chambordais (résidence pour personnes âgées)
- Développement du Village historique de Val-Jalbert
- Soutien aux infrastructures locales (aréna, pistes cyclables, sentiers multifonctionnels, etc.)
- Création du Parc régional des Grandes Rivières
- Acquisition du monastère des Pères trappistes par la MRC de Maria-Chapdelaine
- D'importants revenus autonomes pour offrir des services aux membres de la communauté de Mashteuiatsh et investir dans des projets structurants

### **Quelques pistes pour le Conseil des Atikamekw de Manawan et la MRC de Matawinie**

- Investissement dans les parcs régionaux de la Matawinie
- Amélioration des services offerts aux membres de la communauté de Manawan

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

20





## Tourisme

### L'exemple de la minicentrale de Val-Jalbert

- Une minicentrale parfaitement intégrée à son milieu d'accueil
- Belvédère sur le toit de la centrale
- Interprétation de la production énergétique
- Débit esthétique en saison touristique



### L'exemple de la minicentrale de la Onzième Chute

- Aménagement du secteur de l'Énergie du Parc régional des Grandes-Rivières du Lac-Saint-Jean
- Sentiers et passerelles surplombant la rivière
- Plateformes pour Camping sauvage
- Circuit d'interprétation de l'utilisation de la rivière par les Innus et de la production de l'énergie hydroélectrique



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

21



## Échéancier

### Mars 2023

Dépôt de l'avis de projet au ministère de l'Environnement, de la Lutte aux Changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

### Automne 2023

Réalisation des inventaires environnementaux nécessaires à la réalisation de l'étude d'impacts

### Hiver 2024-Printemps 2024

Démarche d'information et de consultation

### Automne 2024

Dépôt de l'étude d'impacts

### Début 2025

Processus d'évaluation et d'autorisation du projet du MELCCFP

### Été 2025

Obtention des autorisations gouvernementales

### Automne 2025

Début des travaux de construction

### Automne 2027

Mise en service commerciale

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec

22



## PÉRIODE D'ÉCHANGES



23



 **TRANSFERT**  
ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

## ATELIER PARTICIPATIF

Maximisation des impacts positifs



24

## OBJECTIF DE L'ATELIER

Recueillir les commentaires et suggestions pour maximiser les impacts positifs du projet.



25

## Retour sur le café-rencontre

Préoccupations soulevées en lien avec la maximisation des impacts positifs

- Questionnements concernant les retombées économiques locales et régionales réelles générées par le projet.
- Crainte de perdre les retombées économiques liées à la motoneige si le sentier #345 n'est plus accessible.
- Souhait que le promoteur soit transparent dans l'octroi des contrats et emplois locaux.
- Volonté d'adéquation du projet avec le développement touristique du secteur (activités récréotouristiques, villégiature, pourvoiries, etc.).

Autres préoccupations d'intérêt en lien avec cette thématique ?



26

## Retour sur le café-rencontre

Suggestions de bonifications du projet apportées en lien avec la maximisation des impacts positifs

- Développer l'aspect touristique à la centrale (visite, promenade vitrée, passerelle, sentiers, aire de pique-nique, etc.) sur quatre saisons.
- Faciliter l'accès à la réception cellulaire et son affichage subséquent.



27

## DÉROULEMENT

Attentes envers le projet :

1. Maintien des activités économiques générées par la pratique de la motoneige
2. Élaboration d'un projet en adéquation avec le développement touristique du secteur
3. Garantie de retombées économiques locales et régionales
4. Transparence des contrats octroyés (valeur et attribution)

En sous-groupe, vous êtes invité.es à répondre à la question suivante pour les quatre attentes énumérées:

Comment répondre à ces attentes dans la conception du projet, les mesures d'atténuation/bonification ou les engagements?



28



## DÉROULEMENT

### Échanges en sous-groupes



40 minutes

- Présence d'un animateur de Transfert Environnement et Société pour la coordination de l'atelier et prise de notes et d'un représentant d'Énergie Matawak
1. Moment de réflexion individuel – *5 minutes*
    - Prenez le temps de bien réfléchir et notez toutes vos idées sur les papillons autocollants pour chacune des 4 attentes
  2. Partage à tour de rôle des idées et échanges entre les participant.es pour les bonifier
    - **1<sup>ère</sup> ronde** : attentes 1 et 2 pour le sous-groupe A et attentes 3 et 4 pour le sous-groupe B – *20 minutes*
    - **2<sup>e</sup> ronde** : échange des attentes et bonification des idées partagées par l'autre sous-groupe – *15 minutes*



29



## Prochaines étapes

### Atelier participatif 2 : impacts appréhendés et mesures d'atténuation envisagées

Quand : Mardi 4 juin 2024

Heure : 18 h 30

Endroit : Salle J.M. Bellerose, 140 Saint-Jacques, Saint-Michel-des-Saints

### Printemps-Été 2024

Inventaires environnementaux

### Automne 2024

Rencontre bilan de la démarche d'information et de consultation

### Automne 2024

Dépôt de l'étude d'impacts

### Début 2025

Processus d'évaluation et d'autorisation du projet du MELCCFP

#### Conseil des Atikamekw de Manawan

Le déroulement et le nombre de rencontres à réaliser seront déterminés avec la communauté.

Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



31

## Pour nous joindre

Daniel Migneault

Agent de liaison et de communication

Courriel : [info@matawak.ca](mailto:info@matawak.ca)

Téléphone : 418 275-4262

Site web [matawak.ca](http://matawak.ca)

Page Facebook

[www.facebook.com/energiematawak](http://www.facebook.com/energiematawak)

Inscrivez-vous à notre infolettre

[www.matawak.ca/infolettre](http://www.matawak.ca/infolettre)



Projet de minicentrale hydroélectrique  
Barrage Matawin opéré par Hydro-Québec



32



# FAITS SAILLANTS

Rencontre bilan

Présentation du projet de minicentrale hydroélectrique  
Matawak

5 novembre 2024



## INTRODUCTION

Transfert Environnement et Société (ci-après Transfert), a été mandaté par Énergie Matawak pour assurer l'animation et la facilitation des échanges, ainsi que la prise de notes, lors de la rencontre bilan du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak tenue le 5 novembre 2024, au Golf Lac Taureau à Saint-Michel-des-Saints.

Ce document n'est pas un verbatim, il vise à rapporter le plus fidèlement possible les principaux éléments qui ressortent des échanges tenus. Il a pour objectif de refléter les questionnements, commentaires et préoccupations soulevés lors de la rencontre. Ces éléments ont été regroupés par thématique et sont résumés à titre indicatif. Le contenu de ce compte rendu ne peut être considéré comme les paroles textuelles (citations) d'Énergie Matawak ou des personnes qui ont participé à la rencontre. La vulgarisation scientifique, la transparence et la rigueur sont les principes qui ont guidé l'élaboration du document.

## SOMMAIRE

La rencontre du bilan des consultations et des prochaines étapes du projet de minicentrale hydroélectrique Matawak s'est tenue le 5 novembre 2024, au Golf Lac Taureau, situé au 220 chemin du Mont-Trinité à Saint-Michel-des-Saints.



Mardi 5 novembre 2024



18 h à 21 h



Golf Lac Taureau



26 personnes présentes

Représentant.es d'Énergie Matawak

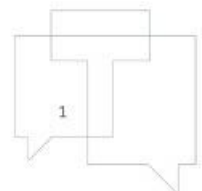
<b>Marc Morin</b>	Directeur du projet
<b>Daniel Migneault</b>	Conseiller en communication et relations avec les communautés
<b>Luc Tardif</b>	Directeur de construction
<b>Édith Gravel</b>	Vice-présidente et représentante de la MRC de Matawinie
<b>Jonathan Launière</b>	Administrateur et représentant de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan

Représentant du Groupe Synergis

<b>Stéphane Bernard</b>	Directeur de projet
-------------------------	---------------------



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024





#### Représentantes de Transfert

**Stéphanie Fortin** Directrice de projets — Facilitatrice et animatrice de la rencontre  
**Laurence Roger** Chargée de projets — Prise de notes

La rencontre du 5 novembre a réuni 26 personnes issues du secteur de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ou de diverses organisations du milieu. Les participant.es présent.es avaient été invité.es par voie postale et par divers moyens électroniques, quelques semaines avant la séance.

Le carton d'invitation à la rencontre bilan est en annexe 1.

## COMPTE RENDU

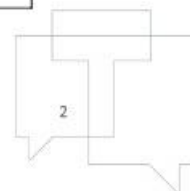
### PORTES OUVERTES

La rencontre bilan a débuté par des portes ouvertes de 18 h à 19 h 15, suivie de la présentation magistrale et d'une période de questions et d'échanges.

Lors des portes ouvertes, les participant.es ont été invité.es à suivre un parcours de kiosques d'information, chacun dédié à une thématique spécifique du projet. Des panneaux explicatifs et des personnes-ressources étaient présents pour fournir des informations, répondre aux questions ou animer une activité interactive.

Le tableau ci-dessous explique les thématiques des kiosques :

KIOSQUE	CONTENU DES AFFICHES
1. <b>Survol du projet et les retombées économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Le projet en bref</li><li>· Le modèle de l'énergie communautaire</li><li>· Les partenaires de la société en commandite</li><li>· Les retombées économiques</li></ul>
2. <b>Localisation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Les avantages de la localisation</li><li>· Une carte du secteur en grand format</li></ul>
3. <b>Étude d'impact</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Présentation de la méthodologie de l'étude d'impact</li><li>· Résultats de l'étude d'impact</li></ul>
4. <b>Relations avec le milieu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Échéancier préliminaire du projet</li><li>· Étapes BAPE réglementaires à venir</li><li>· Présentation de la démarche de consultation et résultats</li></ul>





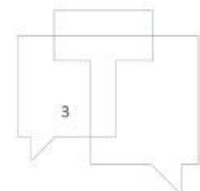
5. Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité participative pour recueillir les perceptions face aux mesures d'atténuation et de suivi par rapport aux impacts appréhendés</li> </ul>
--------------------------	---

Les panneaux des kiosques sont disponibles à l'annexe 2.

Le tableau suivant résume les échanges qui ont eu lieu entre les participant.es et les représentant.es aux kiosques :

KIOSQUE	PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES
1. Survol du projet et les retombées économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien du sentier pour les quads et point de vue du barrage</li> <li>Retombées économiques à Saint-Michel-des-Saints et développement écotouristique</li> <li>Durée de vie de l'entente avec Hydro-Québec</li> <li>Financement du projet et le dépassement de coût</li> <li>Participation de la communauté de Manawan</li> <li>Participation de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints</li> </ul>
2. Localisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accès alternatif pour les quads et les motoneiges</li> </ul>
3. Étude d'impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulation des VTT et des motoneiges sur le barrage en phase d'exploitation, même s'il y aura une voie de contournement</li> <li>Impacts potentiels sur la frayère au pied du barrage et sur l'accessibilité aux sites de pêche et de gué en rive gauche pendant les travaux</li> <li>Mise en valeur récréotouristique de la pointe en amont du barrage</li> <li>Gestion des débits</li> </ul>
4. Relations avec le milieu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remise en état des ponceaux menant au pont Bailey</li> <li>Conception de la conduite forcée</li> <li>Niveau du lac</li> <li>Vue et passage du barrage par rapport à l'interdiction d'accès</li> </ul>
5. Mesures d'atténuation	Les résultats de l'activité participative de ce kiosque sont illustrés dans un tableau en annexe 3.

Les participant.es ont ensuite été invité.es à assister à la présentation magistrale.



## MOT DE BIENVENUE

Mme Stéphanie Fortin, facilitatrice et animatrice de la rencontre, précise que Transfert Environnement et Société, est une firme spécialisée en participation publique et acceptabilité sociale et qu'elle été mandatée par Énergie Matawak, notamment pour structurer la présente rencontre et être la gardienne de la démarche.

Elle remercie les participant.es pour leur présence à cette dernière activité consultative dans le cadre de la démarche d'Énergie Matawak.

## OBJECTIFS DE LA RENCONTRE, DÉROULEMENT ET MODALITÉS DE PRISE DE PAROLE

Mme Fortin présente les objectifs de la rencontre :

1. Présenter le bilan des consultations et des inventaires environnementaux ainsi que les mesures d'atténuation proposées
2. Échanger avec la population et, le cas échéant, intégrer leurs commentaires à l'étude d'impacts
3. Discuter des prochaines étapes de développement du projet

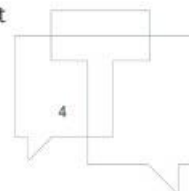
L'ordre proposé de la rencontre ainsi que les règles d'engagement pour assurer le bon déroulement de la rencontre sont ensuite présentés et acceptés par l'assistance.

## PRÉSENTATION DU PROJET DE MINICENTRALE D'ÉNERGIE MATAWAK

Mme Édith Gravel, vice-présidente d'Énergie Matawak et représentante de la MRC de Matawinie, débute en présentant le projet de minicentrale hydroélectrique. Puis, M. Marc Morin, directeur du projet, fait état de la mise à jour du projet et dévoile la nouvelle configuration du projet.

M. Daniel Migneault, conseiller en communication et relations avec les communautés, enchaîne avec l'échéancier préliminaire par rapport aux étapes déterminantes du projet en termes de réglementation et d'échéances. Il est rappelé que les étapes de la démarche d'information et de consultation ont débuté avec l'avis de projet en 2023 jusqu'à cette rencontre bilan. Les prochaines étapes pour Énergie Matawak sont présentées, soit le dépôt de l'étude d'impact au début de l'année 2025, suivi du processus d'évaluation environnemental du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Le mandat de ce processus est confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

Les principaux engagements issus des consultations sont ensuite partagés, comme l'identification d'une solution permanente pour les usagers des sentiers de motoneige et



de VTT ou encore la création d'un comité de travail pour étudier la question d'un développement touristique en lien avec le barrage.

S'en suit une présentation des enjeux et impacts appréhendés ainsi que les engagements et les mesures d'atténuation prévus en ce qui concerne les retombées économiques, les activités touristiques, la communication et la consultation, la sécurité et la gestion des risques, et l'environnement.

M. Stéphane Bernard, directeur de projet pour le Groupe Synergis, poursuit avec l'étude d'impact environnemental en présentant la série de mesures d'atténuation prévues selon les différentes composantes du milieu naturel et du milieu humain.

La présentation complète du projet et du bilan de la démarche d'information et de consultation est disponible à l'annexe 4.

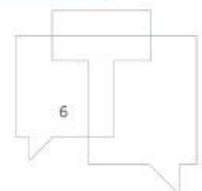
Les personnes présentes sont ensuite invitées à prendre la parole pour une période de questions et d'échanges. Les questions, préoccupations et enjeux mentionnés par les gens de l'assistance sont résumés dans le tableau ci-après.

RÉSUMÉ DES ÉCHANGES		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
Circulation des véhicules hors route (VHR)	Les rencontres de consultation ont donné l'impression que les VTT et les motoneiges pourraient circuler sur le barrage. Où sont rendues les démarches pour passer ailleurs ?	M. Migneault soutient que pour des questions de sécurité, il est préférable que les VTT et motoneiges ne circulent pas sur le barrage. Des infrastructures d'observation seront notamment aménagées pour compenser cela. Énergie Matawak est présentement en démarche pour la création d'un sentier permanent au niveau du pont Bailey.
	Est-ce que pont Bailey sera réparé avant le commencement des travaux de la centrale à l'automne prochain ?	M. Migneault assure que le pont Bailey et toutes les infrastructures pour y avoir accès est un dossier prioritaire pour Énergie Matawak.
Construction et opération de la minicentrale	Combien aura-t-il de turbines ?	Deux turbines.
	Est-ce que l'eau du canal et des turbines peut être retirée ?	M. Migneault explique qu'il y aura des portes en avant de la centrale qui pourront se fermer s'il est nécessaire d'arrêter de turbiner et empêcher l'eau de passer, notamment lors de la maintenance.



## RÉSUMÉ DES ÉCHANGES

THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
	Le dénivelé est de combien de mètres?	20 mètres.
	Est-ce que la ligne d'Hydro-Québec qui a été faite il y a une dizaine d'années sera modifiée?	M. Morin affirme que des modifications par rapport à la capacité de la ligne seront nécessaires. Pour alimenter les opérations du barrage, la ligne doit être montée à 34,5 kV et le câblage doit être d'une dimension suffisante pour passer les 17 mégawatts prévus par le projet.
Localisation et accès	Pourra-t-on utiliser les quais qui sont à proximité du site et visiter le site?	M. Migneault souligne que cela sera pris en considération. Énergie Matawak s'engage à mettre sur pied le comité de travail touristique dans le but d'évaluer ce type d'usage du territoire.
	Il ne sera plus possible de faire le barrage à pied?	M. Migneault mentionne que le barrage ne sera pas accessible durant les travaux et fort probablement durant les opérations aussi. Énergie Matawak veut aménager un point d'observation du barrage puisque c'est un attrait touristique important.
Retombées économiques/rentabilité	Est-ce qu'il aura des emplois permanents créés avec la centrale?	M. Morin répond qu'il est prévu d'avoir deux opérateurs en permanence pour visiter la centrale chaque jour. Les employés seront payés par Énergie Matawak. Plus précisément, ils seront employés par Développement Pek, soit l'organisme à but non lucratif de Mashteuiatsh avec qui Énergie Matawak a des contrats de service pour fournir les ressources nécessaires. M. Migneault ajoute qu'il y aura aussi des emplois indirects pour la maintenance
	Par rapport à l'indexation des tarifs d'Hydro-Québec, qu'est-ce qu'Hydro-Québec vous propose?	M. Morin explique que, pour l'instant, Énergie Matawak a mis une indexation fixe dans son modèle financier. La forme du contrat est connue, mais la formule pour le tarif et la condition d'indexation ne sont pas encore



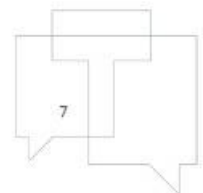


RÉSUMÉ DES ÉCHANGES		
THÉMATIQUES	QUESTIONS, PRÉOCCUPATIONS OU COMMENTAIRES	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES
		établies. Une analyse économique et une évaluation des risques devront être faites.
Patrimoine et archéologie	Est-ce que les vestiges archéologiques de la construction du barrage situé sur le côté du site de la centrale seront impactés?	M. Migneault affirme que cela est pris en note pour l'étude d'impact.

## CONCLUSION

Les représentant.es d'Énergie Matawak remercient les personnes présentes pour leur participation à la rencontre ainsi que leur implication durant l'ensemble des activités de consultation.

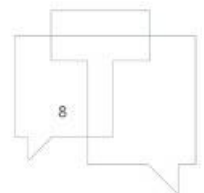
La rencontre se termine à 20 h 45.



ANNEXE 1 — CARTON D'INVITATION



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024





Recto

## Activité bilan des consultations

Énergie Matawak vous invite à une rencontre pour dresser le bilan des consultations et présenter l'avancement du projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin opéré par Hydro-Québec.



Crédit photo : Justin Lapierre



Mardi  
5 novembre 2024

Dès 18h \*

\*À partir de 18h, venez visiter les kiosques sous une formule portes ouvertes. Une présentation formelle débutera dès 19h15.

**Golf Lac Taureau**  
220 Chemin Mont-Trinité  
Saint-Michel-des-Saints, J0K 3B0

Verso

### Objectifs de la rencontre

1. Présenter le bilan des consultations et des inventaires environnementaux ainsi que les mesures d'atténuation proposées
2. Échanger avec la population et, le cas échéant, intégrer leurs commentaires à l'étude d'impacts
3. Discuter des prochaines étapes de développement du projet

### Le projet en bref

Énergie Matawak souhaite développer le potentiel hydroélectrique du réservoir du Lac Taureau en aménageant une minicentrale hydroélectrique à même les infrastructures existantes du barrage Matawin opéré par Hydro-Québec.

Le Conseil des Atikamekw de Manawan, la MRC de Matawinie et Paskukamiinuatah Takuhikan (Première nation des Innus du Lac-Saint-Jean) sont partenaires au sein d'Énergie Matawak.

À noter que des collations et breuvages seront offerts.

Pour vous inscrire et recevoir le résumé de la rencontre :

[matawak.ca/inscription](https://matawak.ca/inscription)



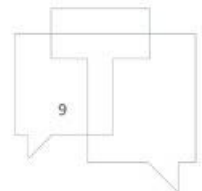
Pour plus d'informations

info@matawak.ca  
(418) 275-4262  
matawak.ca





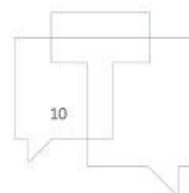
ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024



## ANNEXE 2 — PANNEAUX DES KIOSQUES



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024



## Le projet en bref

Énergie Matawak est un projet qui sera réalisé sur une base 100% communautaire. Cela signifie que le projet sera réalisé **PAR** et **POUR** le milieu.

Les partenaires



Le conseil d'administration d'Énergie Matawak S.E.C.



### Les avantages de l'énergie communautaire

- Des projets dont les communautés sont propriétaires
- Des bénéfices qui restent au sein des communautés
- Des leviers de développement économique et d'autosuffisance
- Des projets responsables, durables et socialement acceptables
- Des projets conformes aux valeurs des partenaires
- Des sociétés gérées par les représentants des partenaires (administrateurs non élus)



## Le projet



Le projet Énergie Matawak, c'est :

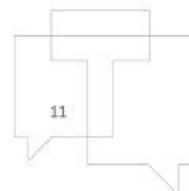
**17** mégawatts de puissance

\* Puissance revue suite à l'étude d'intégration au réseau d'Hydro-Québec

**110 M\$** d'investissement (estimation)

**2025** Année prévue de début de la construction

**2027** Année prévue de mise en service



## Retombées économiques



**\*Projections basées sur les données suivantes :**

- Coût du projet : 110 000 000 \$
- Productible annuel : 74 643 MWh
- Coût du financement : 4 %
- Durée du financement : 30 ans

**Soutien à l'économie locale (estimations)**

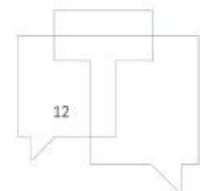
- 24 mois de construction
- 226 000 heures travaillées
- Une pointe de 126 travailleurs sur le site pour une moyenne de 95 travailleurs sur 24 mois
- Des appels d'offres publiés sur le site SEAO
- 12 à 15 contrats de construction entre 700 000 \$ et 35 M\$
- Des achats en biens et services localement



## Un potentiel à valoriser

**Les avantages de la localisation**

- Une minicentrale à même le barrage de Matakaw (infrastructure existante)
- Une puissance garantie en période de pointe hivernale grâce à la vidange du lac Taureau
- Un cadre commercial avec Hydro-Québec, plutôt qu'un appel d'offres, qui constitue une base de négociations pour le coût payé du mégawatt ce qui favorise le développement du projet
- Aucun impact sur le réservoir Taureau : Hydro-Québec demeurerait responsable de la gestion du barrage et Énergie Matakaw utiliserait les débits évacués au site du barrage Matakaw





## Étude d'impact



**Légende :**

- Impact résiduel peu important
- Impact résiduel positif
- Impact résiduel important
- En cours d'analyse

### Milieu physique

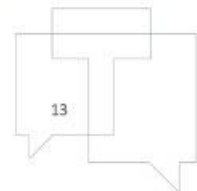
- Air
- Sol
- Eau (qualité de l'eau, et des sédiments)

### Milieu biologique

- Végétation et milieux humides
- Poissons (communauté de poissons, habitat du poisson et mortalité)
- Mammifères (incluant les chiroptères et les mammifères marins)
- Oiseaux
- Reptiles/amphibiens
- Espèces végétales et fauniques en situation précaire

### Milieu humain et paysage

- Activités récréotouristiques (quad et motoneige)
- Activités récréotouristiques (chasse, pêche et piégoage)
- Activités récréotouristiques (canot et kayak)
- Villégiature
- Nation des Anishinabes de Manawan (bien-être familial en riverain)
- Activités forestières
- Infrastructures (chemins forestiers)
- Patrimoine et archéologie
- Paysage
- Retombées économiques





## Notre engagement envers les communautés

### Une démarche, des objectifs concrets :

- Aborder de manière transparente les enjeux et opportunités du projet
- Présenter le projet de manière accessible et détaillée
- Créer un espace d'échange constructif avec la population

### 3 rencontres ouvertes et publiques et plusieurs rencontres d'intérêts avec :

- Instances municipales et gouvernementales
- Premières Nations
- Groupes d'intérêt ciblés
- Citoyennes



Atelier de travail



Café-rencontre

### Exemples d'engagements issus des consultations :

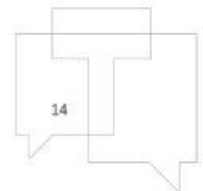
- Identifier une solution permanente pour les usagers des sentiers de motoneige et VTT (évaluation de la remise en état du pont Bailey)
- Reconfiguration de la centrale et du canal d'amènée
- Création d'un comité de travail pour étudier la question d'un développement touristique en lien avec le barrage
- Engagement à construire un point d'observation pour le barrage à proximité



## Réglementation et échéances : les étapes déterminantes du projet



*Échéancier préliminaire*

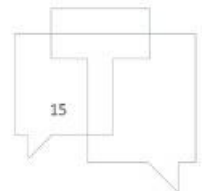




## Principaux impacts appréhendés

Légende :  
● Je suis satisfait(e)  
● Je suis préoccupé(e)

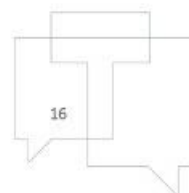
Impacts appréhendés	Vos perceptions	Vos commentaires
Retombées locales		
Gestion des eaux du lac Tournai et de la rivière Matawin		
Accès aux véhicules hors routes (VTH et motorisés)		
Impacts sur la faune aquatique		






ANNEXE 3 — RÉSULTATS DE L'ACTIVITÉ PARTICIPATIVE SUR LES MESURES  
D'ATTÉNUATION PAR RAPPORT AUX PRINCIPAUX IMPACTS  
APPRÉHENDÉS












ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024



PRINCIPAUX IMPACTS APPRÉHENDÉS — RÉSULTATS

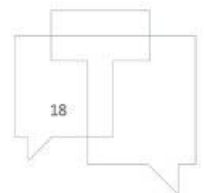
Légende :	
	Je suis satisfait.e
	Je suis préoccupé.e
	J'ai encore des questions

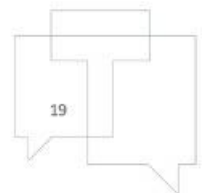
IMPACTS APPRÉHENDÉS	PERCEPTIONS	COMMENTAIRES
Retombées locales	1 x  4 x  2 x 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Partenaires VS municipalités</li> <li>· Provenance des constructeurs extérieurs</li> <li>· Montage financier pas d'accord. Municipalités de Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon ça ne passe pas, trop loin.</li> </ul>
Gestion des eaux du lac Taureau	5 x  1 x 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pas toucher au niveau de l'eau, bonne nouvelle.</li> </ul>
Accès aux véhicules hors routes (VTT et motoneige)	3 x  3 x  1 x 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prendre des précautions pour atténuer les impacts durant les travaux</li> <li>· Déception : accès au barrage VS sentiers</li> </ul>
Impacts sur la faune aquatique	8 x 	

## ANNEXE 4 — PRÉSENTATION



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024





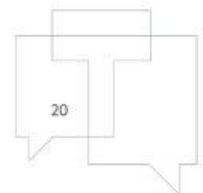
## LE RÔLE DE FACILITATEUR DE TRANSFERT

- Être une personne-ressource neutre
- Animer les rencontres et s'assurer d'un droit de parole équitable
- Bien documenter les questions et les préoccupations citoyennes
- Produire des comptes rendus des échanges et veiller au suivi des questions en suspens



## PRINCIPES POUR LE BON DÉROULEMENT DE LA RENCONTRE

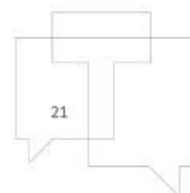
- ✓ Transparence
- ✓ Respect
- ✓ Collaboration
- ✓ Partage





## OBJECTIFS DE L'ACTIVITÉ BILAN

- 🎯 Présenter le bilan des consultations et des inventaires environnementaux ainsi que les mesures d'atténuation proposées
- 🎯 Échanger avec la population et, le cas échéant, intégrer leurs commentaires à l'étude d'impacts
- 🎯 Discuter des prochaines étapes de développement du projet



## Les partenaires

Énergie Matakaw est un projet qui sera réalisé sur une base 100 % communautaire. Cela signifie que le projet sera réalisé PAR et POUR le milieu.



Le Conseil des Atikamekw de Manawan (37,5 %)



MRC de Matawinie  
Entrepreneurs de nature!  
La MRC de Matawinie (37,5 %)



Première nation des Pekuakamiulnuatsh (25 %)

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

7



## L'énergie communautaire

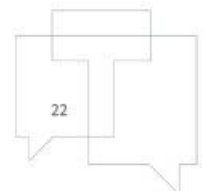
- Des projets détenus par les communautés
- Des revenus qui restent au sein des communautés
- Des leviers de développement économique et d'autosuffisance pour l'avenir
- Des projets responsables, durables et socialement acceptables
- Des projets alignés avec les valeurs des partenaires
- Des sociétés gérées par représentants des partenaires (administrateurs non élus)



Le conseil d'administration d'Énergie Matakaw S.E.C.

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

8



## Un potentiel à valoriser

- Une minicentrale à même le barrage Matawin (infrastructure existante)
- Une puissance garantie en période de pointe hivernale grâce à la vidange du lac Taureau
- Un cadre commercial avec Hydro-Québec, plutôt qu'un appel d'offres, qui constitue une base de négociations pour le coût payé du mégawatt ce qui favorise le développement du projet
- Aucun impact sur le niveau du lac Taureau. Hydro-Québec continue d'être responsable des ententes de gestion en vigueur.



Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

9

Énergie  
Matawak

## Le projet en bref



Le projet Énergie  
Matawak, c'est :

**17** mégawatts de puissance

*\*Puissance revue  
suite à l'étude  
d'intégration au  
réseau d'Hydro-  
Québec*

**110 M\$** d'investissement (estimation)

**2025** Année prévue de début de la construction

**2027** Année prévue de mise en service

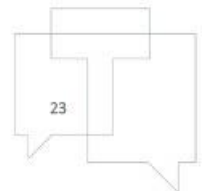
Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

10

Énergie  
Matawak



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024





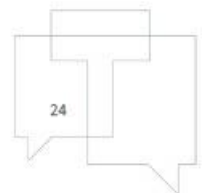
### Le barrage Matawin

Photo Hydro Québec

Manawan  
Barrage Matawin  
Saint-Michel-des-Saints  
Saint-Zénon

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

12





## Le projet (nouvelle configuration)



- Une prise d'eau désormais prévue davantage près de la rive droite
  - Plus petit batardeau (jetée) dans le lac Taureau
  - Facilite la gestion du chantier et le niveau des eaux
- Une centrale moins visible davantage en profondeur et mieux intégrée au milieu

Plans : C1m9+

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

13

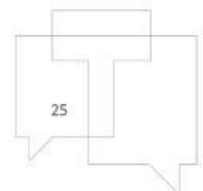


## Échéancier préliminaire



Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

14





## Rappel de la démarche d'information et consultation

### **JUSQU'À PRÉSENT**

- Avis de projet : mai 2023
- Lancement du projet avec les partenaires : 30 janvier 2024
- Café-rencontre avec la population : 27 février 2024
- Séance d'information avec les membres de la Nation Attikamekw de Manawan : 4 avril 2024
- Atelier participatif #1 ayant pour thème les raisons d'être du projet, infrastructures proposées et maximisation des impacts positifs : 23 avril 2024
- Atelier participatif #2 ayant pour thème les impacts appréhendés et mesures d'atténuation envisagées : 4 juin 2024
- Bilan des consultations : novembre 2024

### **À VENIR**

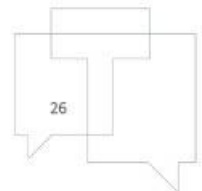
- Dépôt de l'étude d'impact : Début 2025
- Processus d'évaluation environnemental du MELCCFP (BAPE) : À déterminer

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

16



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024





## Principaux engagements issus des consultations

- Identifier une solution permanente pour les usagers des sentiers de motoneige et de VTT (évaluation de la remise en état du pont Bailey)
- Reconfiguration de l'aménagement de la centrale et du canal d'amenée
- Création d'un comité de travail pour étudier la question d'un développement touristique en lien avec le barrage
- Engagement à construire un point d'observation du barrage à proximité



Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

17

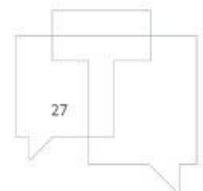


## Retombées économiques

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Assurer des retombées économiques locales pour les entrepreneurs locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser une rencontre d'information avec les entrepreneurs locaux                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Collaboration avec Développement Matawinie, Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, Lanaudière économique</li> </ul> </li> <li>• Concevoir le projet de façon à faciliter l'accès aux entrepreneurs locaux (Division en plusieurs contrats/appels d'offres)</li> <li>• Réaliser une étude sur les retombées économiques par une firme régionale</li> </ul>
Favoriser l'embauche de main-d'œuvre locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser l'embauche d'un opérateur de centrale issu du milieu</li> <li>• Sensibiliser les entrepreneurs à l'embauche d'une main-d'œuvre locale et d'une main-d'œuvre autochtone tout en respectant les ententes en vigueur (construction, appels d'offres)</li> </ul>
S'assurer de la rentabilité du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendre accessible les projections financières par le biais des canaux de communication au fur et à mesure du développement du projet</li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

18



## Projections financières préliminaires

	Année 1	Année 10	Année 20	Année 30	Année 31
Produits	10,300,734 \$	12,988,989 \$	16,806,305 \$	21,745,486 \$	22,313,043 \$
Frais d'exploitation	1,845,739 \$	2,411,843 \$	3,442,756 \$	5,267,751 \$	5,480,990 \$
Frais d'administration et financiers	4,633,782 \$	3,821,436 \$	2,542,209 \$	620,375 \$	498,515 \$
Amortissement	2,101,000 \$	2,101,000 \$	2,101,000 \$	2,101,000 \$	2,101,000 \$
Bénéfice net	1,720,193 \$	4,654,708 \$	8,720,280 \$	13,756,361 \$	14,232,568 \$
Liquidités générées avant remboursement de la dette	3,821,193 \$	6,755,708 \$	10,821,280 \$	15,857,361 \$	16,333,568 \$
Remboursement de la dette	1,937,140 \$	2,774,898 \$	4,136,909 \$	6,167,439 \$	- \$
Liquidité générées après remboursement de la dette	1,884,053 \$	3,980,810 \$	6,684,371 \$	9,689,922 \$	16,333,568 \$

Projections basées sur les données suivantes

- Coût du projet : 110 000 000 \$
- Productible annuel : 74 643 MWh
- Coût du financement : 4 %
- Durée du financement : 30 ans

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

19



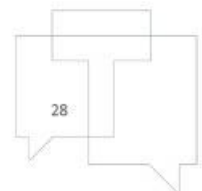
## Soutien à l'économie locale

- ✓ 24 mois de construction
- ✓ 226 000 heures travaillées
- ✓ Une pointe de 125 travailleurs sur le site pour une moyenne de 55 travailleurs sur 24 mois
- ✓ Des appels d'offres publiés sur le site SEAO
  - ✓ 12 à 15 contrats de construction entre 700 000 \$ et 36 M\$
- ✓ Des achats en biens et services localement



Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

20



## Activités récréotouristiques

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Gestion des eaux du lac Taureau et de la rivière Matawin et maintien des activités récréotouristiques	Respecter les ententes de gestion actuelle entre Hydro-Québec, la MRC de Matawinie et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Énergie Matawak ne sera pas gestionnaire de l'entente</i></li> <li>- <i>Production d'énergie concentrée en période hivernale lors de la vidange du lac</i></li> <li>- <i>Production réduite ou interrompue en période de faible hydraulité</i></li> <li>- <i>Pas d'impact sur les activités de pêche et d'eaux vives dans la rivière Matawin</i></li> </ul>
Maintien d'un accès aux véhicules hors route (VTT et motoneige) pour traverser la rivière Matawin	Développer une solution permanente de concert avec la Fédération des clubs de motoneigistes, les clubs locaux et la SEPAQ pour maintenir la circulation à motoneige et en quad <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Remise en état pour la remise en service du pont Bailey</i></li> <li>- <i>Le barrage ne serait plus utilisé pour les véhicules hors route pour traverser la rivière Matawin.</i></li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

21

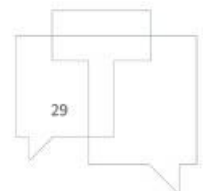


## Activités récréotouristiques (suite)

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Intégration de la centrale à son milieu d'accueil	Concevoir un projet pour limiter l'impact visuel de la centrale <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Construction de la centrale partiellement dans le roc</i></li> <li>- <i>Utilisation de matériaux qui s'harmonisent à l'environnement</i></li> </ul>
Développer un nouveau produit touristique en adéquation avec le milieu dans un environnement sécuritaire <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Exemples : panneaux d'interprétation, meilleure accessibilité au site, accès via le lac Taureau</i></li> </ul>	Tenir des discussions avec les partenaires afin de créer un comité de travail pour étudier la question <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Exemples d'organisation qui pourraient y prendre part : MRC de Matawinie, SEPAQ, Conseil des Atikamekw de Matawin, organisations de développement économique et/ou touristique (Tourisme Lanaudière, Développement Matawinie, chambres de commerce</i></li> <li>- <i>Contribution financière possible</i></li> </ul>
Accès au barrage Matawin comme point de vue	Aménager un point d'observation à proximité <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pour des raisons de sécurité, l'accès au barrage et au secteur près de la centrale sera interdit pendant et après les travaux</i></li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

22



## Communication et consultation

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Permettre une bonne circulation de l'information avant, pendant et après la construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre la consultation des Atikamekw de Manawan selon une formule décidée par le Conseil et ses représentants</li> <li>• Maintenir la diffusion d'information de manière régulière sur les plateformes d'Énergie Matawak (Infolettre, site web) à toutes les étapes de construction</li> <li>• Mettre en place d'un comité de suivi pendant les travaux</li> <li>• Mettre en place d'un comité de suivi après les travaux</li> <li>• Sensibiliser les partenaires à l'importance de partager l'information disponible (rencontres publiques, plateformes de communication, etc.)</li> </ul>
Présence des représentants des partenaires (MRC de Matawinie, Conseil des Atikamekw de Manawan) lors des rencontres d'information pour répondre aux questions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir la participation des représentants des partenaires aux séances d'information (ateliers participatifs, bilan, consultations)</li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

23

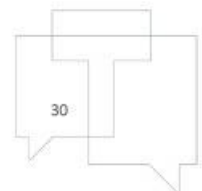


## Sécurité et gestion des risques

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
<p>S'assurer que les travaux prévus n'affectent pas la sécurité du barrage Matawin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Inquiétudes par rapport à la solidité de l'ouvrage en raison des travaux prévus (ouverture au tablier du barrage, dynamitage à proximité lors des travaux)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation des tests de qualité de béton</li> <li>• Revoir la conception du projet pour que le canal d'amenée contourne le barrage</li> <li>• Élaborer de protocoles respectant les plus hautes normes de sécurité</li> </ul>
Absences de moyens de communication dans le secteur du barrage Matawin (milieu isolé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer une connexion Internet dans les installations pour permettre un contrôle à distance</li> <li>• Analyser la possibilité d'aménager un point d'accès Internet à proximité de la centrale pour les usagers du secteur</li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin  
Bilan des consultations et prochaines étapes

24





## Général

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Présence d'Hydro-Québec	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmettre à Hydro-Québec des comptes-rendus des rencontres d'information et de consultation (FAIT)</li> <li>• Les inviter à la rencontre bilan des consultations et prochaines étapes (FAIT)</li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

25



## Environnement – mesures d'atténuation

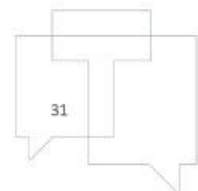
Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Milieu hydrique et habitat du poisson	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de bouchons lors de l'excavation des canaux d'amenée et de fuite réduisant la nécessité de travaux en eau et de batardeaux.</li> <li>• Intégration de structures telles déflecteurs ou autres pour limiter l'impact du changement du patron d'écoulement de l'eau</li> <li>• Optimisation de la séquence des travaux pour minimiser la durée des travaux en eau et éviter, dans la mesure du possible, les périodes d'exclusion</li> <li>• Installation d'une grille à poisson             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ La diminution du recours aux évacuateurs de crue aura pour effet de réduire la mortalité des poissons</li> </ul> </li> </ul>
Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification apportée à la localisation des aires d'entreposage à l'est de la centrale projetée afin d'éviter complètement un habitat répertorié de la couleuvre à collier, une espèce faunique en situation précaire</li> </ul>
Patrimoine et archéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un site archéologique lors des travaux d'excavation, cesser les travaux et en informer sans délai le représentant d'Énergie Matawak qui communiquera avec le personnel du ministère de la Culture et des Communications (MCC).</li> <li>• Éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert.</li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

26



ÉNERGIE MATAWAK — FAITS SAILLANTS DE LA RENCONTRE BILAN — 5 NOVEMBRE 2024



## Environnement – mesures d'atténuation

Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baliser et contrôler les accès aux aires de travaux où se dérouleront des activités qui pourraient compromettre la sécurité des usages du milieu</li> <li>Prévoir une signalisation appropriée sur les chemins d'accès et respecter les heures normales de travail pour la réalisation des activités de camionnage afin de minimiser les nuisances auprès des résidents locaux de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et des usagers de la réserve faunique Mastigouche.</li> <li>Respecter les limites de vitesse et de charges permises sur les voies de circulation.</li> <li>Maintenir l'accès aux chemins forestiers et aux sentiers récréatifs motorisés en les laissant libres de tout équipement, matériel ou débris.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir une signalisation appropriée.</li> <li>Si il y a lieu, réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces voies de circulation.</li> </ul> </li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

27

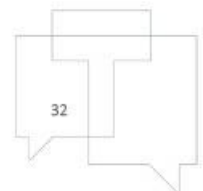


## Environnement – mesures d'atténuation

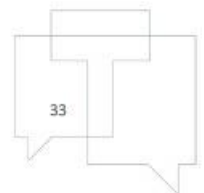
Enjeux et impacts appréhendés	Engagements et mesures d'atténuation
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception adaptée au milieu d'accueil             <ul style="list-style-type: none"> <li>Minicentrale moins apparente enclavée dans le roc</li> <li>Intégration du poste électrique et les équipements à même le bâtiment</li> <li>Revêtement extérieur sobre</li> </ul> </li> </ul>
Mesures de compensation potentielle (milieu hydrique et compensation du poisson)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagement d'une frayère multispécifique en aval (gain en habitat)</li> <li>Remplacement d'un ponceau (accès à une aire d'alevinage potentielle) et aménagement d'un tributaire du bassin aval (gain en habitat)</li> <li>Établir une connexion permanente à un bassin isolé temporairement (gain en habitat)</li> <li>Remplacements de ponceaux de tributaires plus en aval sur la rivière Matawak</li> <li>Aménagement d'habitats pour l'achigan à petite bouche (abris thermiques) à l'embouchure de tributaires en aval sur la rivière Matawak</li> </ul>

Projet de minicentrale hydroélectrique au barrage Matawak  
Bilan des consultations et prochaines étapes

28







## **Annexe B**

# **Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement**

# 1 Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement

L'évaluation des impacts environnementaux a pour but d'identifier, puis d'évaluer les impacts, à la fois positifs et négatifs, temporaires et permanents, du projet à l'étude, de manière à les éviter et à les atténuer, en intégrant ces aspects dès la phase de conception.

La démarche d'évaluation des impacts prévoit les étapes suivantes :

- Détermination des enjeux écologiques et socioéconomiques ainsi que des composantes valorisées de l'environnement (CVE) liées à ces enjeux;
- Mise en relation des enjeux, des CVE et des sources d'impact aux différentes phases du projet, à l'aide d'une matrice pour établir les interrelations potentielles;
- Évaluation de l'importance des impacts;
- Évaluation de l'importance des impacts résiduels, soit les impacts persistant après l'application des mesures d'atténuation et, identification, au besoin, de mesures de compensation.

L'analyse des impacts sur le paysage est effectuée selon une méthode spécifique à cette composante du milieu (voir la section 2 de la présente annexe).

## 1.1 Détermination des enjeux et des CVE

La démarche commence avec la détermination des enjeux écologiques et socioéconomiques. Un enjeu est défini comme étant une « préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou le refus d'un projet ». Il s'agit aussi de « ce que l'on risque de perdre si on laisse la situation actuelle se perpétuer ou encore ce que l'on est susceptible de gagner si on apporte les correctifs appropriés ».

Les CVE sont par la suite définis pour chaque enjeu retenu. Les CVE se définissent comme des éléments ayant une importance scientifique, sociale, culturelle, économique, historique, archéologique ou esthétique. Il s'agit également de toutes les composantes pertinentes et de tous les éléments significatifs des milieux physique, biologique et humain ainsi que du paysage, pouvant potentiellement être affectés par les activités du projet.

## **1.2 Matrice des interrelations potentielles entre les enjeux, les CVE et les sources d'impacts**

L'étape suivante consiste à produire la matrice des interrelations potentielles permettant d'établir les liens entre les enjeux, les CVE et les activités du projet qui sont des sources d'impacts. Ces liens peuvent être positifs ou négatifs. Une évaluation préliminaire des impacts potentiels pour chaque CVE permet de déterminer la nature non significative ou significative des interrelations.

Une interrelation est considérée non significative lorsque l'impact potentiel sur la CVE est qualifié de nul ou de négligeable, c'est-à-dire lorsque l'activité du projet n'engendre aucun changement ou entraîne un changement négligeable sur cette composante.

Une interrelation est qualifiée de significative lorsque l'impact potentiel de l'activité du projet sur la CVE est jugé non négligeable ou si une incertitude persiste. Les interrelations significatives font alors l'objet d'une analyse plus approfondie des impacts plus loin dans la démarche.

## **1.3 Évaluation de l'importance de l'impact**

À cette étape, seuls les impacts potentiels liés à une présence d'une interaction dans la matrice des interrelations potentielles décrite précédemment sont considérés. La méthodologie s'inspire des pratiques courantes et de celles préconisées dans d'autres études d'impact sur l'environnement réalisées spécifiquement pour des projets de centrales hydroélectriques au Québec.

### **1.3.1 Critères d'évaluation des impacts**

La méthode retenue d'évaluation des impacts repose sur quatre critères :

- La valeur relative de la composante;
- L'intensité de l'impact appréhendé;
- L'étendue de l'impact;
- La durée de l'impact.

#### **1.3.1.1 Valeur relative de la composante**

La valeur relative d'une composante du milieu tient compte de son abondance et de sa répartition (rareté, unicité), de ses qualités (sensibilité, résilience), de son rôle écologique, de son importance pour la population locale, les groupes d'intérêt, les spécialistes et les gestionnaires, ainsi que des aspects légaux et réglementaires encadrant sa protection et sa mise en valeur.

Cette valeur est déterminée différemment selon le type de composante. En effet, les composantes du milieu biologique sont évaluées d'un point de vue « écologique » selon le rôle de la composante dans le fonctionnement de l'écosystème et les résultats des inventaires effectués dans le cadre de la présente étude. L'évaluation pour les composantes des milieux physique et humain est davantage associée à l'établissement d'une valeur socioéconomique, résultant des différentes démarches de consultation effectuées auprès des acteurs locaux et de la population ainsi que des préoccupations soulevées par les autorités réglementaires.

La valeur d'une composante du milieu peut ainsi être qualifiée de faible, moyenne ou grande.

**Faible** : valeur accordée à une composante lorsque sa conservation, sa protection ou son intégrité préoccupe peu ou pas les spécialistes et les intervenants du milieu.

**Moyenne** : valeur accordée à une composante lorsque sa conservation, sa protection ou son intégrité représente une préoccupation moindre (comparativement à une valeur grande) ou encore, lorsqu'elle ne fait pas l'objet d'un consensus parmi les spécialistes et les intervenants du milieu.

**Grande** : valeur accordée aux composantes protégées légalement, à celles qui font l'objet de mesures de protection spécifiques ou encore dont la conservation, la protection ou l'intégrité fait l'objet d'un consensus chez les spécialistes ou les intervenants du milieu.

### 1.3.1.2 Intensité de l'impact

Une perturbation peut être d'intensité faible à forte selon l'ampleur des modifications à l'intégrité et à la fonction de la composante touchée par le projet.

**Faible** : un impact de faible intensité affecte légèrement une composante du milieu sans en modifier l'intégrité, l'utilisation ou la fonction de façon significative.

**Moyenne** : une perturbation d'intensité moyenne met en cause l'intégrité, la fonction et l'utilisation d'une composante et en réduit la qualité.

**Forte** : un impact de forte intensité détruit une composante ou diminue considérablement ses qualités ou entraîne un changement majeur de son utilisation.

### 1.3.1.3 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact peut être ponctuelle, locale ou régionale.

**Ponctuelle** : l'étendue d'un impact est qualifiée de ponctuelle lorsque ce dernier est limité à une petite superficie de la zone des travaux ou n'est perceptible que par quelques individus.

**Locale** : un impact d'étendue locale affecte une superficie limitée à l'intérieur de la zone d'influence du projet ou un groupe d'individus.

**Régionale** : un impact d'étendue régionale a des répercussions sur toute la région ou sur une grande partie de la population.

### 1.3.1.4 Durée de l'impact

La durée de l'impact réfère à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. Elle peut être courte, moyenne ou longue.

**Courte** : l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue, sur une courte période de temps (de quelques jours à un an), à l'intérieur de la période des travaux.

**Moyenne** : l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue pendant la période des travaux ou en exploitation. Sa durée est supérieure à un an, mais inférieure à cinq ans.

**Longue** : l'impact est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période supérieure à cinq ans. Il peut s'agir d'un impact à caractère permanent.

## 1.3.2 Détermination de l'importance des impacts

La détermination de l'importance des impacts repose, selon le cas, sur une analyse qualitative ou quantitative des données recueillies et intègre les quatre critères utilisés au cours de l'analyse des impacts, soit la valeur des composantes du milieu, ainsi que l'intensité, l'étendue et la durée des impacts. Le type d'impact (négatif ou positif) est également établi. Les tableaux B-1, B-2 et B-3 présentent la grille d'évaluation de l'importance des impacts.



**Tableau 1. Grille d'évaluation de l'importance de l'impact**

Valeur de la composante : Grande

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Grande	Forte	Régionale	Longue	Fort		
			Moyenne	Fort		
			Courte	Fort		
		Locale	Longue	Fort		
			Moyenne	Fort		
			Courte		Moyen	
		Ponctuelle	Longue	Fort		
			Moyenne		Moyen	
			Courte		Moyen	
	Moyenne	Régionale	Longue	Fort		
			Moyenne	Fort		
			Courte		Moyen	
		Locale	Longue	Fort		
			Moyenne	Fort		
			Courte		Moyen	
		Ponctuelle	Longue		Moyen	
			Moyenne		Moyen	
			Courte			Faible
	Faible	Régionale	Longue	Fort		
			Moyenne		Moyen	
			Courte		Moyen	
		Locale	Longue		Moyen	
			Moyenne		Moyen	
			Courte			Faible
Ponctuelle		Longue		Moyen		
		Moyenne			Faible	
		Courte			Faible	

**Tableau 2. Grille d'évaluation de l'importance de l'impact**

Valeur de la composante : Moyenne

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Moyenne	Forte	Régionale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Locale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Ponctuelle	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
	Moyenne	Régionale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Locale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Ponctuelle	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
	Faible	Régionale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Locale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
Ponctuelle		Longue				
		Moyenne				
		Courte				

**Tableau 3. Grille d'évaluation de l'impact**

Valeur de la composante : Faible

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Faible	Forte	Régionale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Locale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Ponctuelle	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
	Moyenne	Régionale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Locale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Ponctuelle	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
	Faible	Régionale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
		Locale	Longue			
			Moyenne			
			Courte			
Ponctuelle		Longue				
		Moyenne				
		Courte				

## 1.4 Évaluation de l'importance des impacts résiduels

La démarche d'évaluation des impacts se termine avec la détermination de l'importance des impacts résiduels sur les CVE. L'impact résiduel est celui qui subsiste à la suite de la mise en œuvre, s'il y a lieu, d'une mesure d'atténuation particulière.

Les mesures d'atténuation sont des moyens proposés par l'initiateur du projet pour réduire ou atténuer les impacts négatifs sur les milieux physique, biologique et humain de façon à assurer une meilleure intégration du projet dans le milieu d'accueil. Dans le cas des impacts positifs, des mesures de bonification peuvent être également suggérées. Deux types de mesures sont proposés : les mesures d'atténuation courantes et les mesures d'atténuation particulières.

**Mesures d'atténuation courantes** : elles sont applicables à tout projet de nature similaire et découlent généralement de lois, de règlements et de normes reconnues que les entrepreneurs sont tenus d'appliquer. Il s'agit de mesures prévues dès la conception du projet.

**Mesures d'atténuation particulières** : ces mesures sont propres au projet et ont été élaborées sur la base des caractéristiques du milieu. Elles sont prévues principalement pour les impacts appréhendés dont l'importance est jugée moyenne ou forte.

Lorsqu'un impact est jugé d'importance faible, par exemple en raison de l'application de mesures de mitigation courantes dès la conception du projet, l'impact résiduel est qualifié de « peu important », et aucune mesure d'atténuation particulière n'est requise. Dans le cas d'un impact dont l'importance est considérée moyenne ou forte malgré la mise en place de mesures courantes, des mesures d'atténuation particulières doivent être envisagées. Dépendamment de l'efficacité de la mesure d'atténuation particulière, l'impact résiduel sera jugé « important » ou « peu important ».

Lorsque les efforts d'évitement mis en œuvre et l'application de mesures d'atténuation particulières ne suffisent pas, des mesures de compensation peuvent être envisagées. Ces mesures visent à compenser les perturbations persistantes sur la composante considérée.

## 2 Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage

En étroite association avec les études des autres composantes du milieu, l'inventaire et l'analyse du paysage s'appuient sur les caractéristiques intrinsèques du paysage de la zone d'étude ainsi que sur les valeurs et les préoccupations des populations et des usagers concernés. L'étude du milieu visuel vise à acquérir l'ensemble des connaissances nécessaires à la compréhension de l'organisation de l'espace d'implantation de la centrale et de ses diverses composantes. L'approche utilisée s'inspire de récentes études réalisées dans le cadre de projets d'aménagements hydroélectriques, adaptée toutefois au caractère particulier des travaux projetés et du territoire visé par le projet. La méthodologie est également semblable à celle utilisée pour la détermination des impacts sur les milieux naturel et humain. L'intensité de l'impact est toutefois remplacée par le degré de perturbation du paysage et l'étendue de l'impact est remplacée par le degré de perception de l'équipement. Ainsi, en ce qui concerne le paysage, l'importance de l'impact visuel est déterminée par le biais de trois paramètres, soit la résistance de l'unité de paysage, le degré de perturbation du paysage et le degré de perception des transformations ou des composantes projetées. Les principales étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact visuel résiduel sont présentées à la figure 20.

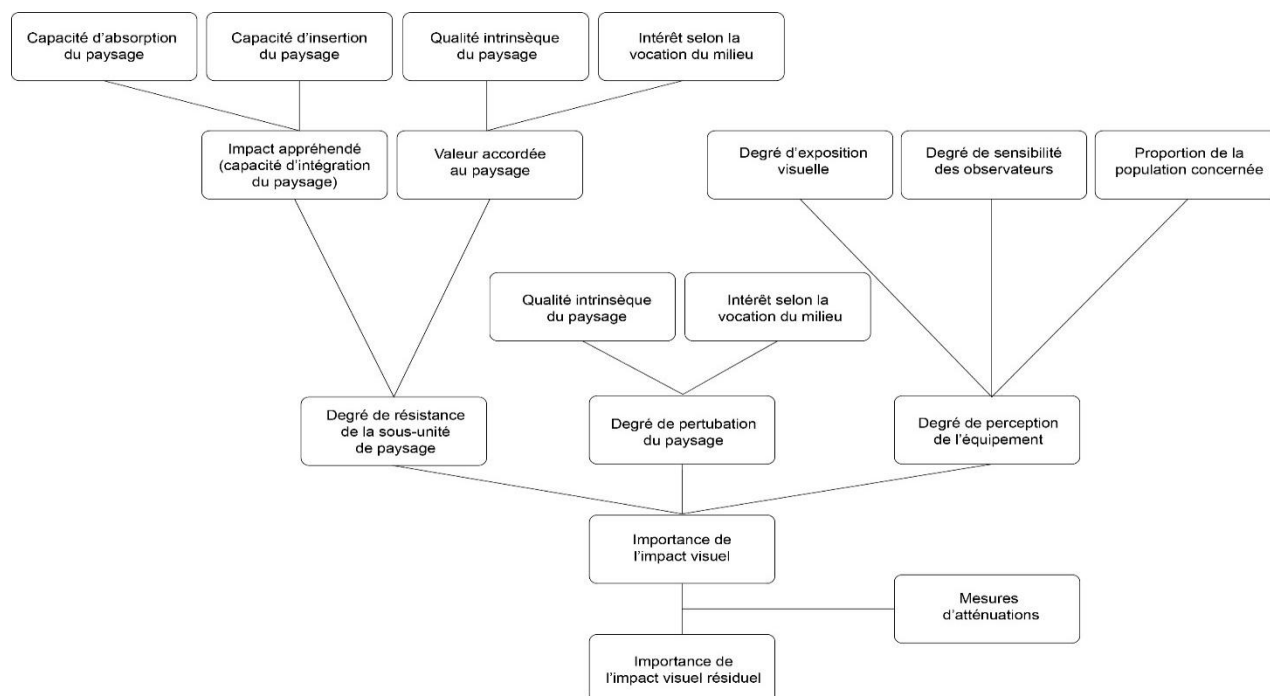


Figure 1. Détermination de l'importance de l'impact visuel résiduel

## 2.1 Résistance

Le degré de résistance d'une unité de paysage résulte de la combinaison du niveau d'impact appréhendé sur le paysage et de la valorisation du paysage. Il permet de classer la sous-unité de paysage selon son opposition à l'implantation du projet.

### 2.1.1 Impact appréhendé

L'analyse de l'impact appréhendé consiste à évaluer la capacité du paysage à intégrer les diverses composantes du projet à l'étude sans altérer son caractère particulier. L'impact appréhendé est évalué à partir de deux paramètres : la capacité d'absorption et la capacité d'insertion (tableau 86).

La capacité d'absorption du paysage réfère à la capacité du paysage à absorber ou à dissimuler les transformations causées par les aménagements projetés sans que son caractère particulier soit altéré. Son évaluation découle du degré d'ouverture des champs visuels offerts et de la configuration du milieu (disposition du couvert végétal, du milieu bâti et du relief) pouvant masquer totalement ou partiellement les différentes composantes du projet.

La capacité d'insertion du paysage correspond à sa compatibilité d'usage, d'échelle, et de caractère de ses composantes dominantes avec celles des différentes installations projetées. Le contraste de caractère et le contraste d'échelle entre les composantes du paysage et les composantes du projet sont les principaux facteurs qui permettent d'évaluer cette compatibilité. Trois valeurs qualifient l'impact appréhendé par le projet :

- **Fort** : lorsque les composantes principales et le caractère du paysage risquent d'être fortement modifiés par la réalisation du projet.
- **Moyen** : lorsque le paysage peut être altéré par la réalisation du projet sans toutefois que son caractère général soit mis en cause ou que ses principales composantes soient modifiées en profondeur.
- **Faible** : lorsque les principales composantes ou le caractère du paysage risquent d'être peu modifiés par le projet.

Tableau 4. Grille du degré d'impact appréhendé

Capacité d'absorption	Capacité d'insertion		
	Faible	Moyenne	Forte
Faible	Impact fort	Impact moyen	Impact moyen
Moyenne	Impact moyen	Impact moyen	Impact faible
Forte	Impact moyen	Impact faible	Impact faible



## Valeur accordée

La valeur accordée à un paysage (tableau 87) s'appuie sur sa qualité intrinsèque ainsi que sur l'intérêt qui lui est porté. La qualité intrinsèque d'un paysage concerne la qualité esthétique, visuelle ou symbolique et est déterminée en tenant compte des notions d'unicité, de concordance, d'harmonie et d'intégrité. Ces notions sont reconnues par les gestionnaires, les spécialistes ou le public. L'intérêt porté au paysage est, pour sa part, déterminé par la vocation du milieu, par le type d'activités pratiquées au sein de ce paysage et par l'importance de maintenir la qualité de ces activités dans le milieu. Plus l'activité de l'observateur est en rapport direct avec l'appréciation du paysage, plus la valeur qui lui est accordée est grande. La valeur accordée peut être :

- **Forte** : lorsqu'on lui reconnaît une grande qualité intrinsèque et un grand intérêt relatif à sa vocation et à sa préservation.
- **Moyenne** : lorsque la conservation des éléments de l'unité de paysage préoccupe le milieu sans que celle-ci soit perçue comme une priorité. Lorsque la qualité intrinsèque du paysage varie de faible à grande et que l'intérêt relatif à sa vocation varie de faible à moyen.
- **Faible** : lorsque la préservation de l'unité de paysage fait l'objet d'une faible préoccupation.
- **Très faible** : lorsque la préservation du paysage ne fait l'objet d'aucune préoccupation particulière. En d'autres mots, lorsqu'un paysage ne constitue pas un lieu d'intérêt reconnu pour son unicité, son harmonie ou son intégrité (faible qualité intrinsèque) et parce que la vocation du lieu ne privilégie ni l'observation ni la préservation du paysage (faible intérêt).

**Tableau 5. Grille du degré de valeur accordée**

Qualité intrinsèque de l'unité de paysage	Intérêt d'après la vocation du milieu		
	Grand	Moyen	Faible
Grande	Valeur forte	Valeur moyenne	Valeur moyenne
Moyenne	Valeur moyenne	Valeur moyenne	Valeur faible
Faible	Valeur moyenne	Valeur faible	Valeur très faible

### 2.1.2 Résistance de l'unité de paysage

Le degré de résistance d'une sous-unité de paysage (tableau 88) résulte de la combinaison du niveau d'impact appréhendé sur le paysage et du degré de valorisation du paysage. Il permet de classer la sous-unité selon son opposition à l'implantation du projet.

**Tableau 6. Grille de détermination du degré de résistance du paysage**

Impact appréhendé	Valeur accordée			
	Forte	Moyenne	Faible	Très faible
Fort	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible
Moyen	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance très faible
Faible	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance faible	Résistance très faible

Ainsi, une résistance très forte représente un paysage qui ne peut être modifié qu'en cas d'extrême nécessité, car il comporte des éléments particuliers, valorisés pour des questions d'ordre visuel ou symbolique, et est reconnu pour son harmonie, son unicité et son intégrité. Une résistance forte est associée à un paysage que l'on doit éviter, dans la mesure du possible, en raison de l'importance que lui confère sa valeur intrinsèque. Une résistance moyenne correspond à un paysage qui peut, grâce à l'application de mesures d'atténuation, être retenu pour la réalisation du projet. Les incidences prévisibles sur le paysage y sont généralement moins importantes ou peuvent être réduites par des mesures d'atténuation. Une résistance faible s'accorde à un paysage qui peut, grâce à l'application de mesures d'atténuation, être retenu pour la réalisation du projet alors qu'une très faible résistance est associée à un paysage qui peut, sans aucune restriction, être retenu pour la réalisation du projet.

## **2.2 Degré de perturbation**

L'évaluation du degré de perturbation du paysage se fonde sur deux paramètres interdépendants, soit le degré d'absorption et le degré d'insertion des composantes du projet à l'intérieur du champ visuel où elles s'insèrent. Ce degré de perturbation est évalué par unité de paysage.

Le degré d'absorption permet d'évaluer le degré de visibilité des composantes projetées selon le type de milieu et le degré d'encadrement visuel du paysage traversé généré par le relief et le couvert forestier. Ainsi, plus les composantes du projet sont absorbées visuellement dans le paysage, moins le degré de perturbation est fort.

Le degré d'insertion des composantes du projet repose, pour sa part, sur l'évaluation de la compatibilité d'échelle et de caractère entre celles-ci et les principaux éléments du paysage. Ainsi, plus les composantes du projet présentent un contraste évident avec le caractère et l'échelle des éléments dominants du paysage, plus l'insertion des composantes du projet est difficile et, de ce fait, plus le degré de perturbation du paysage est fort. On distingue trois degrés de perturbation du paysage :

- **Fort** : lorsque la présence des composantes du projet met fortement en cause l'intégrité du paysage dans lequel elles s'inscrivent. Les composantes du projet possèdent alors un degré d'absorption et un degré d'insertion faibles.
- **Moyen** : lorsque les équipements sont visibles en totalité (degré d'absorption faible) et que le paysage comporte un certain nombre ou un grand nombre d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou fort), ou encore lorsque les équipements sont partiellement ou peu visibles (degré d'absorption moyen ou fort) et que le paysage ne comporte aucun élément ou un nombre limité d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle et de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou faible).
- **Faible** : lorsque les composantes du projet n'apportent pas, ou très peu, de modifications perceptibles du paysage. Les composantes du projet possèdent alors un fort degré d'absorption et d'insertion.

## 2.2.1 Degré de perception

L'évaluation du degré de perception des composantes du projet permet de porter un jugement global sur la qualité de la relation perceptuelle et visuelle pouvant exister entre l'observateur et le paysage. L'évaluation du degré de perception est ainsi liée à l'analyse de trois paramètres interdépendants, soit l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité au paysage observé de même que le rayonnement de l'impact sur les populations exposées à la présence de l'ouvrage.

Le degré d'exposition visuelle des observateurs repose sur la configuration de leur champ visuel (vues ouvertes, panoramiques, filtrées, dirigées ou fermées), sur le positionnement des composantes perceptibles à l'intérieur de leur champ visuel (avant-plan, plan intermédiaire et arrière-plan) et sur l'élévation topographique des observateurs par rapport à l'ouvrage (position d'observation supérieure, équivalente ou inférieure). En ce qui concerne la sensibilité des observateurs, elle est relative à la mobilité des observateurs (automobilistes, résidents permanents, usagers occasionnels) et au type d'activité qu'ils pratiquent. Quant au rayonnement de l'impact, il tient compte de la portion de la population qui sera touchée (rayonnement régional, local ou ponctuel). Quatre degrés qualifient la perception des composantes du projet :

- **Fort** : lorsque le degré d'exposition visuelle des composantes du projet est élevé, la sensibilité des observateurs à l'égard des composantes touchées est importante et l'impact est ressenti par l'ensemble ou par une portion importante de la population de la zone d'étude.

- **Moyen** : lorsque le degré d'exposition visuelle et la sensibilité des observateurs, à l'égard des composantes touchées, sont élevés, et ce, même si la proportion d'individus pouvant ressentir l'impact est limitée. Il est également moyen lorsque le degré d'exposition visuelle et le nombre d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont élevés, et ce, même si la sensibilité des observateurs est limitée. Également moyen lorsque la sensibilité des observateurs, de même que la proportion d'observateurs pouvant percevoir l'impact sont élevées, et ce, même si le degré d'exposition visuelle des observateurs est limité.
- **Faible** : lorsque le degré d'exposition visuelle des observateurs est moyen ou faible, la sensibilité des observateurs est nulle ou marginale et que les composantes du projet sont perçues par un groupe restreint d'individus.
- **Nul** : lorsque le paysage n'offre aucune possibilité de perception des composantes du projet.

### 2.2.2 Importance de l'impact visuel

L'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison entre quatre valeurs de résistance du paysage, trois degrés de perturbation du paysage ainsi que quatre degrés de perception des composantes du projet. Cette évaluation permet de classer l'importance de l'impact visuel de chaque unité de paysage selon quatre degrés :

- **Forte** : un impact d'importance forte correspond à une modification profonde du paysage en présence. Généralement, ce paysage constitue une contrainte ou présente une résistance très forte ou forte, et le degré de perturbation du paysage ainsi que le degré de perception des composantes du projet sont importants.
- **Moyenne** : un impact d'importance moyenne correspond à une modification partielle du paysage. Généralement, ce paysage présente une résistance variant de très forte à moyenne et le degré de perturbation du paysage varie de fort à faible.
- **Faible** : un impact d'importance faible correspond à une modification mineure du paysage. Ce paysage est généralement caractérisé par une faible résistance et par un degré de perturbation et de perception généralement variable. L'importance de l'impact sera également faible lorsque les composantes du projet sont localisées dans une unité de paysage de forte ou de très forte résistance et où le degré de perturbation et le degré de perception sont généralement faibles.
- **Nul** : l'importance de l'impact visuel est nulle pour une unité de paysage qui n'offre aucune visibilité sur les installations projetées, dont un degré de perception nul.

### 2.2.3 Détermination de l'importance de l'impact sur le paysage

Le tableau 89 présente la grille de détermination de l'importance de l'impact visuel.

**Tableau 7. Grille de détermination de l'importance de l'impact visuel par unité de paysage**

À l'échelle de l'unité ou de la sous-unité de paysage	À l'échelle du champ visuel		Importance de l'impact visuel
	Degré de perturbation	Degré de perception	
Contrainte ou très forte	Fort	Fort Moyen Faible Nul	Forte Forte Forte Nulle
	Moyen	Fort Moyen Faible Nul	Forte Moyenne Moyenne Nulle
	Faible	Fort Moyen Faible Nul	Moyenne Faible Faible Nulle
Forte	Fort	Fort Moyen Faible Nul	Forte Forte Moyenne Nulle
	Moyen	Fort Moyen Faible Nul	Forte Moyenne Moyenne Nul
	Faible	Fort Moyen Faible Nul	Moyenne Faible Faible Nul
Moyenne	Fort	Fort Moyen Faible Nul	Forte Moyenne Moyenne Nul
	Moyen	Fort Moyen Faible Nul	Moyenne Moyenne Faible Nul
	Faible	Fort Moyen Faible Nul	Faible Faible Faible Nul
Faible	Fort	Fort Moyen Faible Nul	Moyenne Faible Faible Nul
	Moyen Faible	Fort Moyen Faible Nul	Faible Faible Faible Nul

À l'échelle de l'unité ou de la sous-unité de paysage	À l'échelle du champ visuel		Importance de l'impact visuel
	Degré de perturbation	Degré de perception	
Résistance			
Très faible	Fort Moyen Faible	Fort Moyen Faible Nul	Faible Très faible Très faible Nul

## 2.2.4 Durée

La durée de l'impact visuel réfère à la période pendant laquelle l'impact se fait ressentir. Bien que la durée ne soit pas intégrée à la grille de détermination de l'importance de l'impact visuel, elle concourt néanmoins à accorder un poids supplémentaire à certains impacts par rapport à d'autres. La durée de l'impact visuel peut être courte, moyenne ou longue, selon le type de projet et sa durée. Généralement, la durée est considérée comme longue en ce qui a trait au paysage puisque les transformations sont souvent permanentes.

## 2.2.5 Mesure d'atténuation et impact résiduel

Au terme de l'identification et de l'évaluation des impacts visuels, des mesures d'atténuation sont proposées par le promoteur afin de réduire ou d'atténuer l'importance des impacts négatifs sur le paysage et de permettre une meilleure intégration visuelle du projet au milieu. On détermine l'importance de l'impact résiduel en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation particulières. Une évaluation est faite pour déterminer si les mesures d'atténuation permettent de neutraliser, d'atténuer en majeure partie ou d'atténuer partiellement l'impact appréhendé sur le paysage. L'impact résiduel peut être fort, moyen, faible ou négligeable.



**Québec**

1689, rue du Marais, bureau 300  
Québec (Québec) G1M 0A2

**Montréal**

CP 28504  
Verdun (Québec) H4G 3L7

**Mauricie**

5582, boulevard des Hêtres  
Shawinigan (Québec) G9N 4W1

**Lac-Saint-Jean**

1665, rue Nishk  
Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0

**Saguenay**

110, rue Racine Est, bureau 310  
Chicoutimi (Québec) G7H 1R1

**Côte-Nord**

49, rue Mishta-Meskanau  
Mingan (Québec) G0G 1V0

**Estrie**

CP 36021  
Sherbrooke (Québec) J1L 2L3