

Ministère des Transports et de la Mobilité durable

Direction générale de la Mauricie-Centre-du-Québec

Étude d'impact sur l'environnement

Construction du pont P-19138 et de ses approches sur la route 138 au-dessus
de la rivière Batiscan



Numéro de dossier MTMD : 7007-18-FE01

Numéro de projet MTMD : 154990602



Ministère des Transports et de la Mobilité durable

Direction générale de la Mauricie–Centre-du-Québec

Étude d'impact sur l'environnement

Construction du pont P-19138 et de ses approches sur la route 138 au-dessus
de la rivière Batiscan

7007-18-FE01 / Projet 154990602

Vérifié par : Mario Heppell

Biologiste-aménagiste, M. ATDR, Directeur – Études d'impact

Propriété et confidentialité

« À moins d'entente entre le consortium Stantec/Cima+ (Consortium) et son client à l'effet contraire, tous les documents, qu'ils soient imprimés ou électroniques, ainsi que tous les droits de propriété intellectuelle qui y sont contenus, appartiennent exclusivement au Consortium, laquelle réserve tous ses droits d'auteur. Toute utilisation ou reproduction sous quelque forme que ce soit, même partielle, est strictement interdite à moins d'obtenir l'autorisation du Consortium ».

Tableau des ressources impliquées

En plus des signataires du présent rapport, les personnes suivantes ont également participé à l'étude et la rédaction du rapport en tant qu'experts techniques au sein de l'équipe de projet :

Nom	Discipline
Ministère des Transports et de la Mobilité durable <i>Direction générale de la Mauricie – Centre-du-Québec</i>	
Sébastien Rheault, ing.	Coordonnateur de projet
Jonathan Goulet, t.t.p.p.	Assistant-chargé de projet
Marc-André Larose, biol.	Coordonnateur du secteur environnement
Consortium Stantec/CIMA+ Stantec	
Mathieu Rochefort, ing.	Chargé de projet – Technique
Mario Heppell, biologiste-aménagiste, M. ATDR	Directeur d'expertise – Études d'impact
Louis Simon Banville, biol., M. Env.	Chargé de projet, Évaluation environnementale
Véronique Armstrong, M. Env.	Évaluation environnementale
Prosper Ravo, M. Sc., inform. géom.	Cartographie
Eric Domaine, bio. M. Sc.	Adaptations aux changements climatiques
Liza Leclerc, MBA	Adaptations aux changements climatiques
Michel La Haye, biol.	Spécialiste faune et habitat aquatique
Isabelle Picard, biol.	Spécialiste faune et habitat aquatique
Ahmed Meknaci, M. Sc.A.	Climat sonore
Loïc Sauvageot, ing.	Climat sonore
Émilie Charest, M. Env.	Milieu humain
Fabienne Lord, Ph. D	Patrimoine
Marie-Ève Garon, arch. paysage	Paysage
Rémi Boisvert, biol.	Milieus terrestres et humides
Brandon Di Sabato, biol.	Milieus terrestres et humides
Gaston Lacroix, biol. M. Sc.	Milieus terrestres et humides
Carole Charron	Adjointe de direction - Édition
Consortium Stantec/CIMA+ CIMA+	
François Paradis, ing.	Chargé de projet – Technique
Jean-Rémi Julien, biol., M. Sc.	Directeur – Environnement et avifaune
Michel Germain, géomorph., M. Sc. Eau	Responsable – Géomorphologie et participation publique
Stéphanie Bédard, CPI	Avis de mobilité
Samuel Bauret, ing., M. Sc. A.	Avis de mobilité
Danielle Cloutier, océano., Ph. D.	Géomorphologie fluviale
Chantal Giroux, amén. naturels et aménagés, M. Sc. Agrofor.	Plans de mesures d'urgence
Jérémy Dostie, biol.	Avifaune, herpétofaune et chiroptères
Christian Gagnon, biol.	Avifaune, herpétofaune et chiroptères
Xavier Guertin, tech. biol.	Chiroptères et herpétofaune
Maude Charbonneau, CPI, M. Env.	Changements climatiques et GES
Christophe Jenkins, M. Sc., LEED AP BD+C	Développement durable

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS

N° de révision	Révisé par	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
A	Mario Heppell	Mai 2024	Version préliminaire
B	Mario Heppell	Mai 2024	Version préliminaire
0	Louis Simon Barville	Juin 2024	Version finale

Table des matières

1.	Présentation du projet.....	1
1.1	Présentation de l'initiateur.....	1
1.2	Consortium mandaté par l'initiateur	1
1.3	Localisation du projet	1
1.4	Description et raison d'être du projet	2
1.4.1	État de la situation	2
1.4.2	Raison d'être du projet.....	3
1.4.3	Objectifs du projet.....	3
1.4.4	Conséquence de la non-réalisation du projet	4
1.4.5	Solution retenue.....	4
1.5	Cadre légal.....	4
1.6	Intégration du développement durable	6
1.6.1	Loi sur le développement durable	6
1.6.2	Stratégie gouvernementale de développement durable	8
1.6.3	Plan d'action de développement durable du MTMD	8
1.6.4	Politique de mobilité durable 2030.....	9
1.7	Démarches d'information et de consultation publique	9
1.7.2	Consultation du MELCCFP	10
1.7.3	Consultations tenues par le MTMD.....	11
1.7.4	Consultation citoyenne en ligne par le MTMD	13
1.7.5	Revue de presse relative au projet	14
1.8	Aménagements et projets connexes.....	15
1.8.1	Accès à l'eau municipal	15
1.8.2	Projets de la Marina	15
2.	Analyse des variantes de réalisation du projet.....	17
2.1	Intervention sur la structure	17
2.2	Tracé du nouveau pont.....	17
2.3	Type de pont.....	20
2.4	Nombre de travées	21
2.5	Accotements	21
2.6	Analyse du besoin en éclairage	22
2.7	Largeur des voies de circulation	22
2.8	Maintien de la circulation pendant les travaux	23
2.9	Piste cyclable	24
3.	Description technique de la solution retenue	25
3.1	Pont projeté P-19138	29
3.1.1	Caractéristiques du tablier	29
3.1.2	Fondations	30
3.1.3	Durée de vie du pont.....	31
3.2	Infrastructures routières	31
3.3	Services publics	33
3.3.1	Poteaux d'utilités publiques et fils aériens	33
3.3.2	Réseau d'eau potable	33
3.3.3	Calvaire Lacoursière	33
3.4	Maintien de la circulation	34

3.4.1	Phases du maintien de la circulation	34
3.4.2	Caractéristique du chemin de déviation	35
3.4.3	Chemin de détour	35
3.4.4	Maintien hivernal.....	36
3.5	Séquence envisagée des travaux.....	36
3.5.1	Travaux préalables à la construction du pont projeté et des approches.....	36
3.5.2	Construction du pont projeté et des approches – année 1	37
3.5.3	Construction du pont projeté et des approches – année 2	38
3.5.4	Démolition du pont existant et remise en état des lieux – année 3.....	39
3.6	Mesures d'adaptation aux changements climatiques intégrées à la conception	40
3.7	Calendrier de réalisation et budget préliminaires.....	43
4.	Méthode d'identification et d'évaluation des impacts	44
4.1	Identification des enjeux	45
4.2	Identification et description de l'état actuel des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet	45
4.3	Identification et description des impacts des activités du projet sur les CVE.....	45
4.4	Détermination et évaluation de l'importance des impacts.....	45
4.4.1	Intensité de l'impact	46
4.4.2	Indice durée/intensité	47
4.4.3	Étendue de l'impact	48
4.4.4	Importance de l'impact.....	48
4.4.5	Probabilité d'occurrence d'un impact	49
4.5	Détermination des mesures d'atténuation particulières	49
4.6	Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels	49
4.7	Présentation des mesures de compensation des impacts résiduels	50
4.8	Bilan sur l'importance des impacts résiduels sur les enjeux	50
5.	Délimitation des zones d'étude et identification des enjeux	51
5.1	Identification des enjeux	51
5.2	Délimitation des zones d'étude	57
6.	Identification et évaluation des impacts	58
6.1	Enjeu n° 1 – Préservation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan.....	58
6.1.1	Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet.....	58
6.1.2	Description des CVE.....	58
6.1.3	Description des impacts des activités du projet sur les CVE	63
6.1.4	Détermination et évaluation de l'importance des impacts.....	67
6.1.5	Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières	80
6.2	Enjeu n° 2 – Atteinte de la carboneutralité du projet de reconstruction du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	84
6.2.1	Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet.....	84
6.2.2	Description des CVE.....	84
6.2.3	Description des impacts des activités du projet sur la CVE	84
6.2.4	Détermination et évaluation de l'importance des impacts.....	85
6.2.5	Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières	91

6.3	Enjeu n° 3 – Préservation des usages et de la qualité de vie aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	92
6.3.1	Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet.....	92
6.3.2	Description des CVE	92
6.3.3	Description des impacts des activités du projet sur les CVE	93
6.3.4	Détermination et évaluation de l'importance des impacts	95
6.3.5	Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières	97
6.4	Enjeu n° 4 – Préservation du patrimoine aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	98
6.4.1	Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet.....	98
6.4.2	Description des CVE	99
6.4.3	Description des impacts des activités du projet sur la CVE	99
6.4.4	Détermination et évaluation de l'importance des impacts	99
6.4.5	Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières	100
6.5	Enjeu n° 5 – Préservation des activités et des intérêts de la Nation huronne-wendat aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan.....	101
6.5.1	Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet.....	101
6.5.2	Description des CVE	101
6.5.3	Description des impacts des activités du projet sur les CVE	102
6.5.4	Détermination et évaluation de l'importance des impacts	103
6.5.5	Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières	104
7.	Bilan des impacts résiduels sur les enjeux.....	106
8.	Plan de communication	108
9.	Programmes préliminaires de surveillance	110
9.1	Programme préliminaire de surveillance environnementale	110
9.2	Programme préliminaire de relocalisation des mulettes	111
9.3	Programme de surveillance des MES	111
9.3.1	Conditions présentes dans le milieu	112
9.3.2	Critères de gestion	112
9.3.3	Objectifs du programme de surveillance des MES	113
9.4	Programme préliminaire de gestion des sols et des matériaux	114
9.5	Programme préliminaire de gestion des sols, des sédiments et des matières granulaires résiduelles contaminés	115
9.6	Programme préliminaire de protection de l'environnement.....	117
9.6.1	Protection des milieux hydriques	119
9.6.2	Contrôle des eaux de ruissellement.....	120
9.6.3	Protection de la végétation	121
9.6.4	Prévention de la propagation des EVEC	122
9.6.5	Protection de la faune et des habitats fauniques	123
9.6.6	Surveillance du climat sonore	126
9.6.7	Émissions atmosphériques	126
9.6.8	Quantification des GES.....	127
9.6.9	Santé, sécurité et environnement (SSE).....	127
10.	Programmes préliminaires de suivi environnemental	130

10.1	Programme préliminaire de suivi de la survie et de la croissance des mulettes déplacées	130
10.1.1	Objectifs	130
10.1.2	Méthodologie	131
10.2	Programme préliminaire de suivi de la remise en état	132
10.3	Programme préliminaire de suivi de l'efficacité du projet de compensation de pertes en habitat du poisson	132
10.4	Programme préliminaire de suivi des modifications hydrosédimentaires	133
11.	Programme préliminaire de compensation	134
11.1	Perte de MHH et de plaines inondables	134
11.2	Perte, modification ou perturbation d'habitat du poisson	134
11.3	Émissions de GES	136
11.4	Perte d'aire protégée	136
12.	Plan préliminaire de mesures d'urgence	138
12.1	PMU en phase des travaux (construction du nouveau pont et déconstruction du pont existant)	138
12.1.1	Critère de décision pour déclencher le PMU	139
12.1.2	Phase d'alerte	140
12.1.3	Analyse de la situation	142
12.1.4	Rôles et responsabilités des intervenants	144
12.1.5	Procédures d'intervention	150
12.1.6	Procédure d'évacuation	151
12.1.7	Retour à la normale	152
12.1.8	Mesures préventives	154
12.1.9	Fermeture du pont et mise en place d'un détour	156
12.1.10	Bottin téléphonique	158
12.2	PMU en phase d'exploitation	159
12.2.1	Risques	160
12.2.2	Rôles et responsabilités	160
12.2.3	Outils de gestion de la circulation	161
12.2.4	Mesures en cas de fermeture	165
13.	Bibliographie	166

Liste des tableaux

Tableau 1-1	Liens entre les principes du développement durable du Québec et le projet.....	6
Tableau 3-1	Géométrie des unités de fondation	31
Tableau 3-2	Entraves nécessaires à la réalisation des travaux	34
Tableau 3-3	Sommaire des recommandations de mesures d'adaptation en conception	40
Tableau 3-4	Sommaire des activités d'inspection et d'entretien pour augmenter la résilience	42
Tableau 4-1	Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact	47
Tableau 4-2	Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité	48
Tableau 4-3	Grille d'évaluation de l'importance de l'impact	49
Tableau 5-1	Liste des enjeux suscités par le projet retenus pour évaluation des impacts.....	53
Tableau 5-2	Zones d'étude spécifiques délimitées pour la caractérisation de chaque CVE	57
Tableau 6-1	Identification des CVE pour l'enjeu n° 1 et résumé de leur état actuel.....	59

Tableau 6-2	Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 1 et les activités du projet	64
Tableau 6-3	Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 1	67
Tableau 6-4	Destruction, perturbation ou retrait de structures anthropiques dans les MHH et les plaines inondables	68
Tableau 6-5	Empiétements temporaires sur les habitats aquatiques	73
Tableau 6-6	Destructions permanentes dans les habitats aquatiques	75
Tableau 6-7	Identification des CVE pour l'enjeu n° 2 et résumé de leur état actuel	84
Tableau 6-8	Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 2 et les activités du projet	85
Tableau 6-9	Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 2	85
Tableau 6-10	Potentiels de réchauffement planétaire	86
Tableau 6-11	Quantité de GES générés par le transport	87
Tableau 6-12	Quantité de GES générés par les équipements du chantier	87
Tableau 6-13	Quantité de GES générés par le déboisement	88
Tableau 6-14	Quantité de GES générés par la perte de milieux humides	88
Tableau 6-15	Perte nette de séquestration de CO ₂ par les arbres sur 100 ans	89
Tableau 6-16	Quantité de carbone noir générée par le transport des matériaux et les équipements sur le chantier	89
Tableau 6-17	Quantité de GES et de carbone noir générés par le projet	89
Tableau 6-18	Analyse des incertitudes	90
Tableau 6-19	Identification des CVE pour l'enjeu n° 3 et résumé de leur état actuel	93
Tableau 6-20	Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 3 et les activités du projet	94
Tableau 6-21	Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 3	95
Tableau 6-22	Identification des CVE pour l'enjeu n° 4 et résumé de leur état actuel	99
Tableau 6-23	Matrice d'interactions entre la CVE de l'enjeu n° 4 et les activités du projet	99
Tableau 6-24	Valeur environnementale de la CVE de l'enjeu n° 4	100
Tableau 6-25	Identification des CVE pour l'enjeu n° 5 et résumé de leur état actuel	102
Tableau 6-26	Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 5 et les activités du projet	102
Tableau 6-27	Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 5	103
Tableau 7-1	Bilan des impacts résiduels sur les enjeux	107
Tableau 9-1	Risques environnementaux dans l'emprise des travaux	116
Tableau 12-1	Liste des formations	155
Tableau 12-2	Liste préliminaire des ressources externes à contacter en cas d'urgence	159

Liste des figures

Figure 1.1	Localisation du projet	2
Figure 1.2	Localisation de l'accès à l'eau municipal	15
Figure 2.1	Principales variantes de tracés étudiées (adaptée de SNC-Lavalin, 2018)	19
Figure 3.1	Plan du nouveau pont et de ses approches	27
Figure 3.2	Coupe transversale du tablier	30
Figure 3.3	Position des drains de tablier	30
Figure 3.4	Simulation visuelle du carrefour giratoire	33
Figure 12.1	Schéma d'alerte en période de travaux (MTMD, 2023b)	142

Figure 12.2	Trajet de déviation de la circulation de transit à partir de la rive droite de la rivière Batiscan.....	157
Figure 12.3	Trajet de déviation de la circulation locale à partir de la rive droite de la rivière	158
Figure 12.4	Processus régional d'alerte et de mobilisation en mesure d'urgence et en sécurité civile	163
Figure 12.5	Procédure de transmission d'informations lors d'une fermeture de structure	164

Liste des annexes

Annexe A	Cartes
	<i>Carte 3-1 - Composantes du projet - Ouvrages temporaires</i>
	<i>Carte 3-2 - Composantes du projet - Ouvrages permanents</i>
	<i>Carte 5-1 - Zones d'étude</i>
	<i>Carte 6-1 - Empiètements temporaires - Végétation terrestre et aire protégée</i>
	<i>Carte 6-2 - Empiètements permanents - Végétation terrestre et aire protégée</i>
	<i>Carte 6-3 - Empiètements temporaires - Milieux humides et hydriques</i>
	<i>Carte 6-4 - Empiètements permanents - Milieux humides et hydriques</i>
	<i>Carte 6-5 - Empiètements temporaires - Faunes et habitats aquatiques</i>
	<i>Carte 6-6 - Empiètements permanents - Faunes et habitats aquatiques</i>
Annexe B	Revue de presse
Annexe C	Analyse des variantes
Annexe D	Analyse d'adaptation aux changements climatiques
Annexe E	Échéancier préliminaire des travaux
Annexe F	Avis de mobilité
Annexe G	Étude hydraulique
Annexe H	Avis hydrosédimentaire
Annexe I	Étude géomorphologique
Annexe J	ÉES Phase I
Annexe K	Caractérisation de la végétation et des MHH
Annexe L	Caractérisation du poisson et de son habitat
Annexe M	Caractérisation des mulettes
Annexe N	Caractérisation de l'avifaune
Annexe O	Caractérisation des chiroptères
Annexe P	Caractérisation de l'herpétofaune
Annexe Q	Bilan des GES
Annexe R	Étude du climat sonore
Annexe S	Caractérisation du milieu humain
Annexe T	Analyse paysagère et patrimoniale
Annexe U	Étude de potentiel archéologique
Annexe V	Étude d'impact de la Nation huronne-wendat
Annexe W	Détérioration des habitats, aménagements proposés et gains d'habitats anticipés

Liste des acronymes

ACOA	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CCU	Centre de coordination d'urgence
CIGC	Centre intégré de gestion de la circulation
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CNHW	Conseil de la Nation huronne-wendat
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COUS	Centre des opérations d'urgence sur le site
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CVE	Composantes valorisées de l'environnement
DCOM	Direction des communications
DJMA	Débit journalier moyen annuel
DVOER	Direction de la veille opérationnelle en exploitation du réseau
ECCC	Environnement et Changements climatiques Canada
ÉES	Évaluation environnementale de site
ÉPI	Équipement de protection individuelle
EVEE	Espèces végétales exotiques envahissantes
GES	Gaz à effet de serre
HQ	Hydro-Québec
IDF	Intensité-durée-fréquence
LACPI	Loi concernant l'accélération de certains projets d'infrastructure
LCCOM	Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs
LCMVF	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LENC	Loi sur les eaux navigables canadiennes
LEP	Loi sur les espèces en péril
LET	Lieu d'enfouissement technique
LL	Limite du littoral
LP	Loi sur les pêches
LPTAA	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MCC	Ministère de la Culture et des Communications
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

MES	Matières en suspension
MHH	Milieus humides et hydriques
MPO	Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
OSCQ	Organisation de la sécurité civile du Québec
PAEEIE	Procédure accélérée d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PMSC	Plan ministériel de sécurité civile
PMSMM	Pleine mer supérieure de marée moyenne
PMU	Plan de mesures d'urgence
PMV	Panneau à messages variables
RCAMHH	Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques
REAFIE	Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement
RÉE	Registre des évaluations environnementales
ROM	Règlement sur les oiseaux migrateurs
RVMR	Règlement concernant la valorisation des matières résiduelles
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SCMHQ	Société de conservation des milieux humides du Québec
SEG	Scientifiques, éducatives ou de gestion de la faune
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SQ	Sûreté du Québec
SSE	Santé, sécurité et environnement
uTN	Unités de turbidité néphélobométriques

1. Présentation du projet

1.1 Présentation de l'initiateur

Les coordonnées de l'initiateur du projet sont les suivantes :

Initiateur : Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
Direction générale de la Mauricie–Centre-du-Québec

Adresse : 100, rue Laviolette, 4^e étage, Trois-Rivières (Québec) G9A 5S9

Responsable du projet : Marie-Ève Turner
Directrice générale de la direction générale de la Mauricie–Centre-du-Québec

Coordonnées : Téléphone : 819-371-6606

Courriel : marie-eve.turner@transports.gouv.qc.ca

Chargée de projet (environnement) : Marc-André Larose

Coordonnées : Téléphone : 819-692-9834

Courriel : marc-andre.larose@transports.gouv.qc.ca

1.2 Consortium mandaté par l'initiateur

Les coordonnées du consultant mandaté par l'initiateur du projet pour la réalisation de l'étude d'impact sont les suivantes :

Consultant : Consortium Stantec/Cima+

Responsable Environnement : Mario Heppell, Directeur d'expertise – Études d'impact

Adresse : 250-1260, boul. Lebourgneuf, Québec (Québec) G2K 2G2

Coordonnées : 418-626-1688

Courriel : mario.heppell@stantec.com

1.3 Localisation du projet

Le projet de construction du pont P-19138 et de ses approches vise à remplacer le pont actuel P-01559 sur la route 138 au-dessus de la rivière Batiscan (voir figure 1.1). Le pont existant est situé dans la municipalité de Batiscan (coordonnées géographiques 46,512389; -72 245 731). La municipalité de Batiscan fait partie de la municipalité régionale de comté (MRC) des Chenaux et de la région administrative de la Mauricie.

Ce pont constitue le lien entre la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade à l'est et le cœur villageois de Batiscan à l'ouest. De plus, la route 138 à Batiscan est l'une des routes nationales majeures du Québec qui relie de nombreuses petites, moyennes et grandes municipalités en bordure du fleuve Saint-Laurent, de la frontière Québec/Ontario à l'ouest à Blanc-Sablon à l'est. Sa portion entre Montréal et Québec constitue également une route historique et touristique nommée le « Chemin du Roy ». Enfin, cette route fait partie du circuit officiel de la Route Verte, empruntée par de nombreux cyclistes.

Ce secteur, illustré en rouge à la figure 1.1, montre que le projet est limité au sud par l'embouchure de la rivière Batiscan sur le fleuve Saint-Laurent et au nord par l'autoroute A40 (autoroute Félix-Leclerc).

La rivière Batiscan prend sa source au lac Édouard en Haute-Mauricie à 363 m d'altitude. Elle s'écoule du nord au sud sur 196 km pour se jeter dans le Saint-Laurent, au niveau de la municipalité de Batiscan. Dans son parcours, la rivière traverse les MRC de Portneuf, Mékinac et les Chenaux ainsi que le territoire hors MRC de La Tuque.

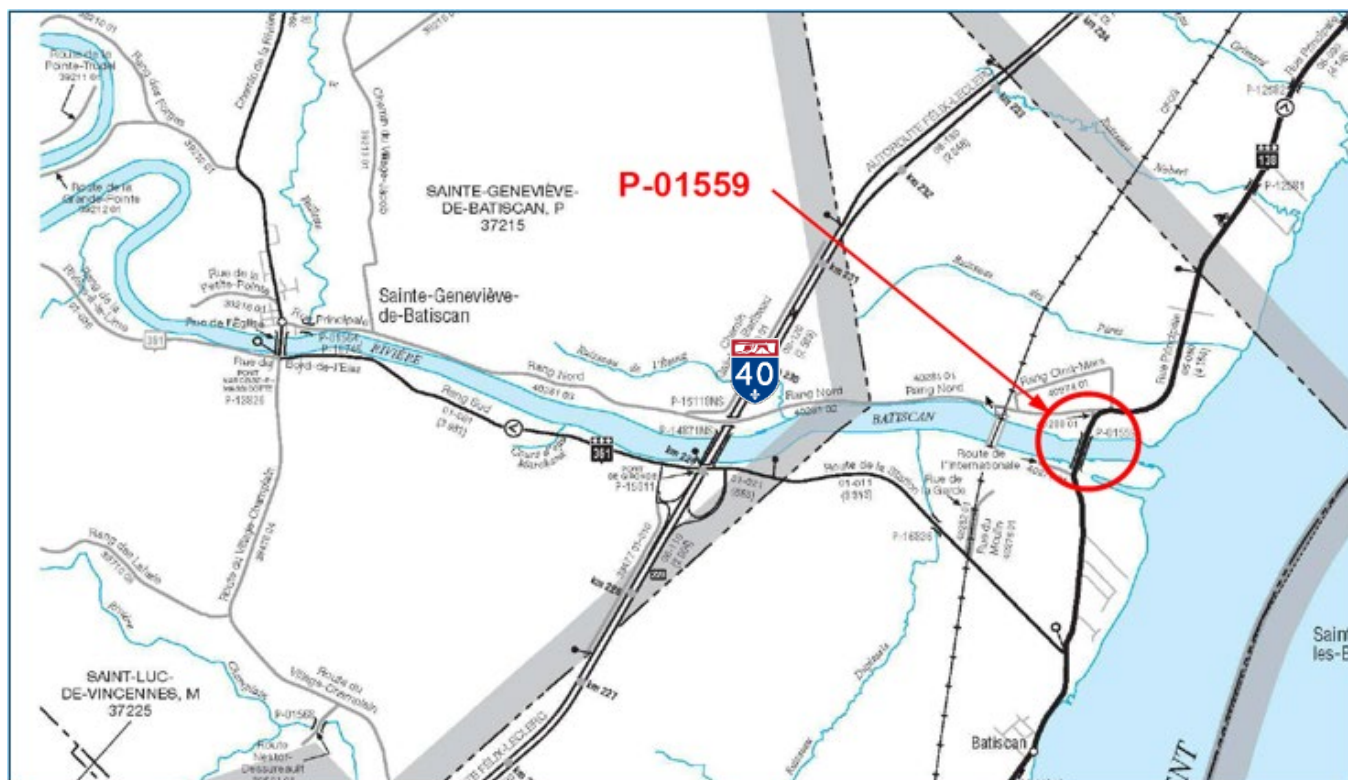


Figure 1.1 Localisation du projet

La présente étude concerne les activités liées à la construction du pont P-19138 et de ses approches ainsi que la déconstruction du pont existant (P-01559).

1.4 Description et raison d'être du projet

1.4.1 État de la situation

Le pont actuel (P-01559) a été construit en 1921. Il s'agit d'une infrastructure majeure et l'un des principaux corridors dans la région de la Mauricie.

Cette structure, à poutres triangulées en acier à tablier inférieur de type *Pennsylvania*, est composée de sept travées totalisant environ 369 m de longueur et repose sur des fondations profondes. Le tablier possède une voie de circulation bidirectionnelle correspondant à une largeur totale carrossable de 5,5 m. Le pont présente des restrictions de hauteur de 4,10 m et de charge de 26 t, 42 t et 54 t. Les cyclistes doivent circuler sur le caillebotis en acier tandis que les piétons ont accès à un trottoir d'une largeur d'un mètre indépendant de la surface carrossable. Bien qu'il possède une valeur patrimoniale élevée, son remplacement est souhaitable en raison du coût que représenterait sa réparation considérant son état de dégradation, de la nécessité de sa mise aux normes modernes et des améliorations de fonctionnalités possibles avec la nouvelle structure prévue. Notons qu'en 2010 et 2020, la structure a fait l'objet de réparations au niveau de la charpente afin de conserver sa charge.

1.4.2 Raison d'être du projet

La reconstruction du pont découle de la recommandation émise par la Direction des Structures du MTMD (SNC-Lavalin, 2018; Consortium Stantec Cima+, 2021) de procéder au remplacement de la structure qui a atteint sa durée de vie utile.

Cette décision s'appuie également sur les constatations suivantes :

- Les unités de fondation doivent être remplacées;
- Le poids du pont ne peut être augmenté – tassement différentiel et déficience parasismique;
- La fonctionnalité restreinte – chaussée étroite, absence de piste cyclable et de trottoirs;
- Le pont est situé sur un chemin de détour pour le MTMD – route alternative à l'autoroute 40;
- Le coût élevé pour sa réhabilitation – incluant le peinturage et la reconstruction des unités de fondation dans le même axe;
- Le délaminage et la désagrégation très importante aux culées;
- La corrosion avec perte de section et perforation des cordes inférieures, entretoises et longerons;
- Le désaxement des appareils d'appui et leur corrosion.

Ainsi, pour des raisons de fonctionnalité et de sécurité, et considérant que ces points sont essentiels pour répondre au besoin de la municipalité et des usagers de la route, la réparation, même majeure, de la structure existante n'est pas une option.

1.4.3 Objectifs du projet

Le projet de reconstruction d'un pont a été planifié afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et au respect des orientations gouvernementales, en plus d'apporter des gains en matière de mobilité durable. Il cadre avec les objectifs du MTMD visant l'amélioration de la mobilité des personnes et des biens en cohérence avec l'amélioration du transport actif dans le secteur du projet.

Le projet poursuit également plusieurs autres objectifs, lesquels s'appuient sur la mission du MTMD, la politique de mobilité durable – 2030, les orientations du Plan stratégique 2023-2027, de même que les orientations gouvernementales. Citons :

- Maintenir les infrastructures en bon état;
- Assurer des déplacements efficaces et sécuritaires sur le réseau de transports du Québec;
- Contribuer à la réduction du nombre d'accidents mortels ou graves;
- Investir dans le maintien des infrastructures du système de transport;
- Renforcer la résilience des infrastructures de transport à l'égard des changements climatiques.

1.4.4 Conséquence de la non-réalisation du projet

La non-réalisation du projet entraînerait des conséquences sérieuses en matière de sécurité publique et de mobilité locale et régionale ainsi que des risques d'effondrement en cas de séisme. Le pont est à la fin de sa vie utile et doit être reconstruit. La sécurité et la sûreté publiques constituent le principal risque lié au non-remplacement du pont actuel, avec des impacts sur les conditions de conduite des automobilistes sur le pont, voire un risque d'effondrement de la structure.

Si le pont devait être fermé pour une période prolongée en raison des maintenances majeures non planifiées, la circulation dans la région en serait affectée. Une fermeture permanente du pont, ou du moins de longue durée advenant que son état se détériore plus gravement, pourrait également être envisagée (ex. : 3-5 ans, soit le temps de reconstruction d'un nouveau pont).

Avec un débit journalier moyen annuel (DJMA) de 1860 véhicules en 2022, dont 4 % de véhicules lourds, rappelons que le corridor routier à Batiscan constitue un des tronçons de la route 138 qui relie de nombreux villages du Québec en bordure du fleuve Saint-Laurent, de la frontière américaine jusqu'à l'extrémité est de la Côte-Nord (Blanc-Sablon).

Le pont constitue un lien des plus significatifs entre les rives gauche et droite de la rivière Batiscan et la non-réalisation du projet impliquerait un long détour et entraînerait des conséquences sociales et économiques importantes pour les résidents, les visiteurs et les commerces de la région.

1.4.5 Solution retenue

Compte tenu de son état de dégradation avancé en lien avec sa fin de vie utile, de sa non-conformité par rapport aux séismes, de son gabarit insuffisant pour l'ajout de voies supplémentaires et de pistes cyclables ainsi que des risques liés aux séismes, le MTMD préconise donc sa reconstruction complète.

1.5 Cadre légal

Le présent projet est assujéti à la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique, qui s'applique au MTMD, étant visé à l'article 3 de la Loi sur les infrastructures publiques (LRQ, c. I-8.3).

La présente étude vise la réalisation de l'évaluation des impacts sur l'environnement du projet, requise en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ c.Q-2) (LQE) stipulant que tout projet prévu par règlement doit faire l'objet d'une étude d'impact conformément à une directive émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Dans ce contexte, le MTMD a déposé en novembre 2022 un avis de projet au MELCCFP. À la suite de l'analyse de l'avis de projet, ce dernier a déterminé qu'il répondait aux critères d'admissibilité énoncés au paragraphe 1) de l'article 2 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (R.R.Q., c. Q -2, r. 23,1) qui se lit comme suit :

« Des travaux de dragage, de déblai, de remblai ou de redressement, à quelque fin que ce soit, à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans d'une rivière ou d'un lac, sur une distance cumulative égale ou supérieure à 500 m ou sur une superficie cumulative égale ou supérieure à 5 000 m², pour une même rivière ou un même lac ».

Ce projet devra donc faire l'objet d'un décret délivré par le gouvernement du Québec en vertu de l'article 31.5 de la LQE. À cet effet, le MELCCFP a émis en novembre 2022, à l'attention du MTMD, la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'un pont au-dessus de la rivière Batiscan sur la route 138* par le MTMD (dossier 3220-02-004).

Ce projet fait aussi partie de la liste des projets de l'annexe 1, projet numéro 151, de la Loi concernant l'accélération de certains projets d'infrastructure (RLRQ, c. A-2.001) (LACPI) ce qui le rend admissible à la *Procédure accélérée d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* (PAEEIE). La LACPI a été adoptée en décembre 2020 par le Gouvernement du Québec en réponse à la pandémie de COVID19 afin de permettre une réalisation plus rapide des projets visés.

L'objectif de cette loi est de contrebalancer les effets négatifs de la pandémie sur l'économie québécoise en permettant de relancer rapidement certains grands chantiers. Parmi les mesures d'accélération mises en place par cette loi, celle qui concerne le présent projet vise « l'aménagement de certains processus applicables en vertu de la LQE, notamment ceux relatifs à l'obligation d'obtenir une autorisation ministérielle pour effectuer des activités et ceux applicables à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ».

Cette disposition de la LACPI vise donc à accélérer les procédures d'évaluation sans pour autant porter atteinte aux normes de protection environnementale. Conséquemment, le MELCCFP dispose des mêmes pouvoirs qu'auparavant pour s'assurer de la conformité environnementale des projets.

Concrètement, la LACPI redéfinit en partie les pratiques établies en matière d'évaluation environnementale, autant au niveau du contenu de l'étude d'impact que des étapes à franchir et des délais prescrits pour sa réalisation. La méthode retenue pour permettre la réalisation de l'ensemble de la procédure d'évaluation environnementale dans un échéancier considérablement raccourci, sans pour autant négliger certains aspects sensibles du milieu, est l'évaluation des impacts par enjeux. En effet, cette méthode permet, d'une part, de concentrer l'attention de tous les intervenants (autorités environnementales, spécialistes, population générale, Premières Nations, etc.) sur les éléments du milieu qui font consensus comme étant « des enjeux », et d'autre part, d'évacuer ceux qui ne le sont pas ou qui ne sont pas suffisamment impactés par le projet pour être considérés comme tels.

Plusieurs lois provinciales et règlements qui en découlent sont aussi applicables dans le cadre du projet, dont :

- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV; L.R.Q. c. E -12,01);
- Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF; L.R.Q. c. C -61.1);
- Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA; LRQ, c. P -4.1);
- Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH; L.R.Q. c. Q -2, r. 9,1).

Le projet nécessitant des interventions en milieu aquatique doit également démontrer, au sens de la Loi sur les pêches (L.R.C. [1985], ch. F-14) (LP), que tous les dommages sérieux aux poissons sont évités. Pour ce faire, une demande d'examen à Pêches et Océans Canada (MPO) sera nécessaire. Si de tels dommages ne peuvent être évités malgré la mise en place de mesures d'atténuation, une demande d'autorisation du MPO visée par les alinéas 34,4 (2)b) et 35(2)b) de la LP pour la réalisation du projet, incluant un plan de compensation, est alors requise conformément à la loi.

La rivière Batiscan est citée à l'article 77 de la Partie 2, de l'Annexe sur les eaux navigables, de la Loi sur les eaux navigables canadiennes (L.R.C. [1985], ch. N-22) (LENC). Le projet étant réalisé dans des eaux navigables au sens de la LENC, une approbation en vertu de cette loi sera nécessaire. Le Règlement sur les ponts des eaux navigables (C.R.C., ch. 1231), ainsi que l'Arrêté visant les ouvrages majeurs (DORS/2019-320) en découlant, s'appliquent au projet.

Si des impacts sur des espèces en péril devaient être identifiés au cours de cette évaluation environnementale, des autorisations en vertu de la Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) seraient également requises, le cas échéant.

Le 12 janvier 2023, la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) a autorisé l'aliénation et l'utilisation, à une fin autre que l'agriculture, la construction d'un nouveau pont sur des parcelles de terres situées en zone agricole (n° de dossier 436949).

Enfin, la réglementation régionale et municipale relative à l'aménagement du territoire et aux zones inondables fait aussi partie du cadre réglementaire applicable au projet.

1.6 Intégration du développement durable

1.6.1 Loi sur le développement durable

La Loi sur le développement durable du gouvernement du Québec (RLRQ chapitre D-8.1.1) s'applique aux activités du MTMD. À cet égard, les 16 principes du développement durable énoncés dans la loi doivent être considérés lors du processus de développement d'un projet par le MTMD. Le projet intègre 15 de ces principes comme le montre le tableau 1-1.

Tableau 1-1 Liens entre les principes du développement durable du Québec et le projet

Principe	Lien	Intégration au projet
Santé et qualité de vie	Sécurité des individus et accès aux services essentiels et aux échanges avec les communautés externes	L'objectif du projet de reconstruction du pont P-01559 vise à offrir une infrastructure plus sécuritaire à tous les usagers, quel que soit le mode de transport (incluant le transport actif), et d'assurer le maintien à long terme de ce lien entre les rives est et ouest de la rivière Batiscan.
Équité et solidarité sociale	Accès à un réseau de transport sécuritaire	Le projet donne aux citoyens de la région un accès à une offre en transport actif nettement améliorée avec l'ajout d'une piste cyclable dans les deux directions et une voie de circulation dans les deux sens.
Protection de l'environnement	Application du principe éviter, minimiser et compenser Mesures d'atténuation	Dès la conception du projet, une analyse multicritère a été menée afin d'identifier, parmi les différentes variantes étudiées, la meilleure solution technique, environnementale et économique. La solution retenue permet d'éviter la destruction de grandes superficies de milieux naturels, mais permet également de réduire l'impact du projet sur les milieux naturels du site sélectionné. Ainsi, des mesures d'atténuation environnementale, dites de conception et de planification, ont d'emblée été intégrées. Quant à l'évaluation environnementale du projet, celle-ci tient compte des mesures de protection standards applicables dans des projets similaires ainsi que des avis d'experts ministériels et des résultats des consultations afin d'identifier les enjeux et les composantes valorisées de l'environnement (CVE). Enfin, des mesures d'atténuation particulières et de compensation sont préconisées afin de limiter les effets du projet sur l'environnement.
Efficacité économique	Fluidité de la circulation	La reconstruction du pont permettra une circulation plus efficace des personnes et des marchandises sur la route 138 à la hauteur de la municipalité de Batiscan. Le nouveau pont permettra également l'élimination de la limitation en charge et en hauteur des camions.
Participation et engagement	Consultation des parties prenantes	Diverses réunions de consultations publiques ont été tenues avec les parties prenantes et les citoyens. Le MTMD a également tenu des consultations ciblées auprès d'organismes. Les opinions sur les enjeux soulevés par le projet ainsi que les besoins et attentes exprimés par les participants ont été pris en compte dans la définition du projet. La consultation se poursuivra tout au long de la réalisation du projet.

Principe	Lien	Intégration au projet
Accès au savoir	Développement des connaissances	Des études et données anciennes collectées auprès des différentes parties prenantes ont contribué à brosser un premier portrait du milieu récepteur. Différents inventaires écologiques ont également été menés sur le site dans le cadre du projet et ont permis d'actualiser les connaissances sur les milieux et les habitats aquatiques et terrestres de la zone d'étude. Les résultats de ces différentes campagnes de terrain permettent de mettre à jour les informations existantes et de contribuer au développement des connaissances sur le secteur.
Subsidiarité	Consultation des parties prenantes	Des séances de consultations ont eu lieu avec la MRC des Chenaux et la municipalité de Batiscan, qui sont les mieux aux faits de certains enjeux locaux, afin que celles-ci soient en accord avec le projet.
Partenariat et coopération intergouvernementale	Échanges entre divers ministères	Les échanges entre divers ministères, conduits par le MELCCFP, sont prévus dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets de la LACPI. Le MTMD a également conduit plusieurs consultations auprès notamment du MPO, Transports Canada, les municipalités, les MRC, pour échanger sur les aspects relevant de leurs champs de compétence.
Prévention	Prévention des accidents	La reconstruction du nouveau pont vise à prévenir les risques d'incidents et les situations compromettant la sécurité des usagers en y ajoutant de nouvelles mesures de sécurité. Ces travaux visent également à prévenir les risques liés à la fin de vie utile du pont actuel. Un plan de mesures d'urgence (PMU) pour l'ensemble des ponts et des routes du Québec est déjà mis en application.
	Mesures pour prévenir l'impact du projet	Les mesures d'atténuation, de compensation et d'optimisation préconisées dans l'étude d'impact sont d'abord des mesures qui visent à prévenir l'impact du projet sur l'environnement.
Précaution	Impacts du projet sur l'environnement	La mise en œuvre du principe de précaution se traduit à travers l'étude d'impact environnemental du projet. L'étude identifie les impacts environnementaux et socioéconomiques et intègre, dès la phase de conception, les mesures pour éviter, atténuer et compenser les effets négatifs et bonifier les impacts positifs du nouveau pont, en tenant compte des incertitudes scientifiques. Un volet adaptation aux changements climatiques des infrastructures du pont est également pris en compte pour une période de 75 ans dans la conception technique de projet.
Protection du patrimoine culturel	Patrimoine	Une analyse est réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact afin de déterminer si la préservation du patrimoine culturel de la rivière Batiscan doit faire partie des enjeux du projet.
Préservation de la biodiversité	Flore, faune et milieux humides	La zone du projet comportant des milieux aquatiques et terrestres jugés sensibles et d'intérêt ainsi que la présence d'espèces à statut précaire font en sorte que des enjeux liés aux projets et se rapportant à la préservation de la qualité des milieux humides et hydriques (MHH) de la rivière Batiscan, la préservation de ses aires protégées et la préservation de la qualité et de la biodiversité de ses habitats seront retenus pour l'évaluation des impacts. Au-delà des mesures déjà intégrées en phase de conception du projet pour élaborer la solution de moindre impact, des périodes de restriction environnementale pour les travaux de même que des mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les effets potentiels du projet sur ces CVE. La remise en état du milieu et des mesures compensatoires pour les pertes dues aux empiétements seront nécessaires.
Respect de la capacité de support des écosystèmes	Ressources naturelles	Des mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les impacts sur la flore et la faune, et particulièrement pour les habitats fréquentés par les espèces à statut précaire. Des améliorations sont également prévues à la conception. Des mesures compensatoires sont également nécessaires pour compenser les pertes d'habitats du poisson et de milieux hydriques et humides.

Principe	Lien	Intégration au projet
Production et consommations responsables	Développement du transport collectif et actif et gestion des matières résiduelles	L'ajout de voies dédiées au transport actif accentuera la liaison entre les deux rives et bonifiera le réseau cyclable existant pour stimuler le transport actif dans le secteur de Batiscan. Les matériaux, les sols et les sédiments provenant des travaux seront triés et valorisés conformément à la réglementation. Une attention particulière sera portée à la réutilisation d'un maximum de résidus dans les composantes du projet.
Pollueur-payeur	Émissions de contaminants	Le coût total du projet de construction du pont comprend les coûts associés aux mesures d'atténuation pour prévenir l'émission de contaminants (eau, air, sol) ainsi que les mesures comprises dans le plan de surveillance environnementale et le plan de suivi environnemental.
Internalisation des coûts	S.O.	Ne s'applique pas au projet.

1.6.2 Stratégie gouvernementale de développement durable

La révision de la *Stratégie gouvernementale de développement durable 2023-2028* a pour vocation d'intégrer la recherche d'un développement durable dans toutes les sphères d'intervention du gouvernement, à savoir dans les lois, les politiques publiques et les programmes, afin que ceux-ci participent à la transition vers un Québec plus prospère, vert et responsable. Elle constitue un plan ambitieux mettant à contribution plus de 110 ministères et organismes pour transformer les défis environnementaux et climatiques du Québec en occasions d'affaires, tout en protégeant le portefeuille, la santé et le bien-être des Québécois (gouvernement du Québec, 2023).

Cette nouvelle stratégie comporte cinq orientations regroupant 20 objectifs stratégiques. Le présent projet est en lien direct avec l'objectif 4.2 « *accélérer la transition vers une mobilité durable* » de l'orientation 4 « *Développer les collectivités durablement* ». En effet, le projet met en place des mesures intégrées pour l'aménagement du territoire et la mobilité durable. Le projet intègre également les notions de diversification des modes de transports par le développement de nouveaux modes de transports actifs, ainsi que les notions de sécurité des usagers et d'adaptation face aux changements climatiques.

1.6.3 Plan d'action de développement durable du MTMD

Le *Plan d'action de développement durable 2023-2028* du MTMD a été produit dans la foulée de la nouvelle *Stratégie gouvernementale de développement durable 2023-2028*. Il vise plus particulièrement à travers ses 10 actions l'atteinte de plusieurs objectifs de la stratégie, notamment en matière de mobilité durable, soit l'objectif 4.2 de la Stratégie gouvernementale (MTMD, 2023a; gouvernement du Québec, 2023).

Les actions pertinentes du plan d'action du MTMD relatives au projet sont les suivantes :

- Action 1 : Évaluer la durabilité des interventions structurantes du Ministère;
- Action 2 : Soutenir la recherche et l'innovation en faveur du développement et de la mobilité durables;
- Action 4 : Inclure des indicateurs d'acquisition responsable associés à une composante d'achat, c'est-à-dire à une caractéristique du bien, du service, des travaux de construction, du fournisseur ou encore à une pratique de celui-ci;
- Action 6 : Amorcer une démarche de quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES) des activités du Ministère.

1.6.4 Politique de mobilité durable 2030

La *Politique de mobilité durable 2030–Transporter le Québec vers la modernité* du MTMD a été lancée en 2018 et vient appuyer la Stratégie gouvernementale de développement durable du Gouvernement du Québec ainsi que les objectifs du *Plan pour une économie verte 2030* qui guide l'action du gouvernement pour réduire les émissions de GES et s'adapter aux changements climatiques au cours de la présente décennie (MTMDET, 2018; gouvernement du Québec, 2020).

La *Politique de mobilité durable* fixe 10 cibles de mobilité durable à l'horizon 2030 organisées autour de trois orientations ainsi que des priorités d'interventions orientées autour de cinq dimensions.

Ces priorités d'intervention sont traduites en mesures concrètes à travers le *Plan d'action 2023-2028*. Dans un esprit de continuité, les priorités du Plan ont été mises en lien avec le présent projet. Parmi les dimensions du Plan, le projet montre un lien notamment avec les dimensions 3 et 5 qui visent à développer des infrastructures favorisant la mobilité durable et à faire du Québec un leader en la matière. En effet, le projet du nouveau pont P-19138 a été planifié de manière à contribuer à atteindre notamment les objectifs de ce Plan de mobilité durable, en adéquation avec son plan d'action, par une organisation et une planification plus intégrée du territoire et qui promeut une mobilité durable à travers l'intégration du volet transport actif mis en place par l'implantation de voies réservées au nouveau pont. Le projet répond également à d'autres objectifs puisqu'il intègre dans sa conception, les notions de sécurité des usagers, la préservation des écosystèmes et la pérennité de l'ouvrage.

1.7 Démarches d'information et de consultation publique

Pour le MTMD, la planification d'un projet comme celui de la reconstruction du pont au-dessus de la rivière Batiscan se fait, tout au long du processus, en collaboration avec le milieu et les partenaires concernés. Par conséquent, des rencontres ont été organisées avec des partenaires, dont les municipalités, des ministères provinciaux et fédéraux, les acteurs du secteur récréotouristique ainsi qu'avec le public en général.

Dès le dépôt de l'avis de projet, la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets de la LACPI prévoit que le MELCCFP consulte divers ministères et organismes, selon leurs champs de compétence, pour connaître leur avis sur les enjeux du projet qui devraient être considérés dans l'étude d'impact. Par ailleurs, la procédure prévoit qu'après avoir reçu la directive du MELCCFP, l'initiateur doit publier un avis annonçant le début de l'évaluation environnementale du projet et son dépôt sur le *Registre des évaluations environnementales* (RÉE). Cet avis doit également mentionner que toute personne, tout groupe ou toute municipalité peut faire part au ministre, par écrit, de ses observations sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder.

Outre les consultations préalables requises par la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets, le MTMD, dans le but d'assurer une intégration optimale du projet dans le secteur du pont, a organisé et tenu plusieurs rencontres d'information et de consultation. Des consultations ciblées avec des parties prenantes ou des organismes réglementaires ainsi que des activités d'information et de consultation auprès de la population ont été organisées. Le but était de connaître les attentes et les préoccupations de chacun en vue de bonifier le projet. Les sous-sections suivantes présentent les principales actions entreprises, les interlocuteurs qui ont participé et résument les sujets abordés.

1.7.1 Annonces publiques

Le 16 avril 2021, le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale et ministre responsable de la région de la Mauricie, M. Jean Boulet, annonçait, au nom du ministre des Transports de l'époque et ministre responsable de la région de l'Estrie, M. François Bonnardel, des investissements de 174 470 000 \$ pour les deux prochaines années afin d'assurer le maintien et l'amélioration des infrastructures routières de la région de la Mauricie. Cette annonce incluait la reconstruction du pont de Batiscan.

1.7.2 Consultation du MELCCFP

1.7.2.1 Consultation interministérielle

Le MELCCFP a tenu, du 30 novembre 2022 au 30 décembre 2022, une consultation interministérielle afin de compléter la directive ministérielle. Elle a ainsi permis au MTMD de connaître, dès le début de l'évaluation environnementale du projet, les enjeux et les préoccupations soulevés par divers ministères. À cet égard, le MTMD publiait le 30 novembre 2022, conformément aux exigences de la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* un avis d'évaluation environnementale dans un journal local.

Les ministères suivants ont soulevé des enjeux :

- Environnement et Changements climatiques Canada (ECCC);
- Ministère de la Culture et des Communications (MCC);
- MELCCFP;
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF).

Les principaux enjeux soulevés ont été :

- Le maintien de la qualité des habitats fauniques aquatiques et aviaires;
- La préservation des espèces floristiques à statut particulier et de leurs habitats;
- La préservation des aires protégées;
- La protection des espèces fauniques à statut particulier et de leurs habitats;
- La préservation des régimes hydrique et hydrosédimentaire de la rivière;
- La préservation du patrimoine bâti;
- Le maintien de la qualité paysagère.

1.7.2.2 Consultation publique sur les enjeux du projet

La consultation publique du MELCCFP tenue du 30 novembre au 30 décembre 2022 a aussi permis au MTMD de tenir compte des préoccupations du public, dès le début de l'évaluation environnementale du projet. Elles ont regroupé les parties prenantes suivantes :

- La municipalité de Batiscan;
- La Marina Village Batiscan (ci-après nommé Marina);
- Les citoyens directement touchés par les travaux;
- Le MCC;
- La MRC des Chenaux;
- La CPTAQ;

- La Société de conservation des milieux humides du Québec (SCMHQ).

Les enjeux ou les préoccupations soulevés par les différentes parties prenantes portaient essentiellement sur :

- La réhabilitation des rives et des chemins du tracé;
- L'acceptabilité sociale du projet par les citoyens;
- L'impact du projet sur les infrastructures (réseau d'aqueduc et rues municipales) et leur entretien;
- L'aménagement d'un accès à la rivière Batiscan pour les citoyens;
- L'impact du bruit et de la poussière pendant la période des travaux sur les activités de la Marina et du camping;
- Les difficultés d'accès à la Marina;
- Le maintien de la rampe de mise à l'eau lors des travaux;
- Les acquisitions nécessaires de façon temporaire ou permanente lors de la période des travaux;
- L'intégration du projet dans le schéma d'aménagement de la MRC des Chenaux;
- L'impact direct du projet sur les activités de la Marina qui est un acteur économique important de l'économie de la MRC;
- La nécessité que le MTMD prenne en considération la vitalité de la Marina;
- La nécessité de définir les superficies d'empiètement des ouvrages projetés à l'intérieur des limites de l'aire protégée.

1.7.3 Consultations tenues par le MTMD

Depuis 2017, le MTMD a tenu plusieurs rencontres avec des parties prenantes concernées par le projet. Celles-ci sont :

- La Marina Village Batiscan;
- La MRC des Chenaux;
- La municipalité de Batiscan;
- La SCMHQ;
- Le MCC;
- La CPTAQ;
- Des citoyens demeurant à proximité du pont actuel et qui seront impactés par les travaux.

Les rencontres avec la municipalité de Batiscan prenaient la forme de réunions de travail, où cette dernière avait la possibilité de présenter ses demandes et de commenter les orientations du projet. Dans la majorité des cas, les demandes municipales ont été considérées à la satisfaction de la Municipalité dans la conception du projet. Les principales préoccupations concernaient l'acceptabilité sociale du projet par ses citoyens, les impacts sur les infrastructures (réseau d'aqueduc et rues municipales) ainsi que l'entretien de certains ouvrages projetés et dont la gestion lui sera confiée une fois les travaux terminés. Aussi, la Municipalité souhaitait l'aménagement d'un accès à la rivière Batiscan pour ses citoyens. Pour ce point, le MTMD prévoit offrir la possibilité d'utiliser une partie de son emprise pour permettre cet accès (voir section 1.8.1).

Les rencontres avec la Marina comprenaient des présentations de l'avancement du projet. Lors de ces réunions, la Marina a exposé ses craintes et préoccupations qui étaient surtout en lien avec la période de travaux. En effet, la Marina étant également un camping, les inconvénients reliés au bruit, à la poussière et aux difficultés d'accès ont été soulevés. Également, le maintien de la rampe de mise à l'eau vers la rivière pendant les travaux est un enjeu majeur pour les propriétaires. Dans la mesure du possible, le MTMD intégrera des mesures d'atténuation au projet pour limiter au maximum les inconvénients sur les opérations de la Marina.

Pour les citoyens directement touchés par les travaux, une séance d'information publique a eu lieu en décembre 2021. Depuis cette rencontre, les citoyens ont la possibilité de contacter le Ministère s'ils ont des préoccupations ou des questionnements reliés au projet. Dans la majorité des cas, les préoccupations concernent la période des travaux ou les acquisitions nécessaires, tant temporaires que permanentes.

Au niveau de la MRC des Chenaux, une présentation du projet a été réalisée dans un premier temps par le MTMD, puis de quelques rencontres de suivi. Les préoccupations de la MRC étaient principalement en lien avec son schéma d'aménagement, mais aussi sur l'impact direct du projet sur les activités de la Marina. En effet, cette dernière étant une composante économique importante du secteur, la MRC souhaitait s'assurer que le Ministère prendrait en considération la vitalité de ce commerce.

En ce qui a trait à la CPTAQ, le MTMD a participé à une consultation publique de la Commission en septembre 2020, concernant le premier scénario retenu par le Ministère (tracé 2B). À la suite des recommandations de la Commission, le Ministère a revu son projet, puis a refait une demande auprès de la CPTAQ avec un nouveau scénario, soit le 7C. En septembre 2022, la Commission a accepté le projet de façon préliminaire et a rendu une décision finale en janvier 2023. Dans cette dernière, la CPTAQ a rappelé avoir émis une orientation préliminaire positive le 14 septembre 2022. Comme le prévoit la LPTAA (RLRQ, c. P-41.1), un délai de 30 jours a été accordé à la suite de cette orientation à toute personne intéressée pour présenter des observations écrites ou demander la tenue d'une rencontre avec la Commission.

À la suite d'observations additionnelles portées en novembre 2022 à la connaissance de la CPTAQ, celle-ci a tenu, le 7 décembre 2022, une séance publique par visioconférence, à laquelle une douzaine de personnes ont participé. À la suite de cette rencontre, la CPTAQ a ajouté une condition à son orientation préliminaire, relativement à un fossé de drainage prévu en terre cultivée.

Les conditions posées par la CPTAQ relativement au projet sont les suivantes :

1. Un accès permettant le passage des machineries et équipements agricoles devra être maintenu entre les lots 5 283 060 et 5 283 061 dudit cadastre;
2. À l'échéance des travaux, les superficies des servitudes temporaires de travail localisées en zone agricole du côté sud de la rivière Batiscan devront être remises en leur état antérieur, reboisées ou cultivées;
3. Pour ce faire, les travaux suivants devront être exécutés :
 - a) Les aires de travaux devront être nettoyées, décompactées et nivelées.
 - b) Les superficies cultivées et visées au sud de la rivière devront être remises en état d'agriculture.

Enfin, pour la SCMHQ, des communications écrites et verbales se sont tenues avec le président de cette Société afin de présenter le projet. Le MELCCFP, plus spécifiquement la Direction des aires protégées, a également été impliqué dans les discussions. Les préoccupations de la SCMHQ concernaient principalement les superficies d'empiètement des ouvrages projetés à l'intérieur des limites du milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143) dont elle est la propriétaire. Pour limiter les empiètements, le Ministère a positionné les fondations du pont projeté en évitant le plus possible l'intérieur de cette aire protégée.

1.7.4 Consultation citoyenne en ligne par le MTMD

Le MTMD a tenu une consultation publique entre le 15 et le 28 janvier 2024 pendant laquelle il était possible pour les personnes intéressées par le sujet de remplir un questionnaire de 34 questions, disponible en ligne sur la plateforme gouvernementale Consultation Québec¹. Le Ministère a utilisé divers moyens de communication pour informer le public de la démarche de consultation, dont une publication dans les médias locaux et les médias sociaux, un avis aux résidents du secteur des travaux, une transmission par courriel aux partenaires locaux, comme les municipalités, et la diffusion d'un communiqué de presse.

Cette consultation citoyenne avait deux objectifs. Le premier était de présenter le projet et le deuxième, de recueillir les besoins, les attentes et les préoccupations à l'égard de celui-ci. Cette étape a permis aux citoyennes et citoyens, ainsi qu'à différents organismes et groupes du milieu de faire part de leurs commentaires.

Le questionnaire portait sur :

- Les profils d'utilisatrices et d'utilisateurs empruntant le pont de la route 138;
- La sécurité routière et la mobilité;
- L'usage du territoire;
- La qualité de vie et la santé publique;
- L'environnement et le patrimoine;
- L'acquisition de terrains;
- Le concept général du projet.

Durant la période de consultation, la vidéo présentant le projet a été visionnée près de 500 fois et 67 questionnaires ont été remplis. Parmi les personnes répondantes, 41 (62 %) résident dans la municipalité de Batiscan, 21 (31 %) en Mauricie et dans la MRC des Chenaux, et 5 (7 %) sont de l'extérieur de la région.

En résumé, les réponses aux questions ont permis de faire ressortir des éléments qui pourront être utiles dans les prochaines étapes du projet, dont l'évaluation des impacts et la détermination de mesures d'atténuation efficaces. Les faits saillants issus de la consultation sont les suivants :

- Plusieurs cyclistes et piétons ou piétonnes circulent sur le segment de la route 138 à Batiscan. L'aire de repos prévue ainsi que l'élargissement des voies cyclables sur la future structure ont été très bien reçus par les personnes répondantes. Également, la gestion de la circulation pour les cyclistes et les

¹ La plateforme de consultation est accessible par l'hyperlien suivant : <https://consultation.quebec.ca/>.

piétons ou piétonnes pendant les travaux a suscité certaines interrogations, et devra faire l'objet d'une analyse dans le déroulement des prochaines étapes du projet;

- Tout ce qui entoure les activités liées à la Marina semble préoccupant dans le cadre du projet. Les personnes répondantes se disent majoritairement satisfaites des mesures prises pour rendre l'accès public à la rivière durant les travaux. Toutefois, il faudra assurer la fluidité des informations en ce qui a trait aux répercussions temporaires des travaux sur les activités de la Marina et sa rampe de mise à l'eau;
- La gestion de la circulation, plus précisément l'augmentation de l'achalandage des véhicules lourds et les risques de congestion occasionnés par le maintien de la circulation durant les travaux, suscite des inquiétudes au sein de la population. Malgré le fait que les mesures suggérées satisfont la majorité des personnes répondantes, les communications entre les différents intervenants et intervenantes devront être assurées tout au long des travaux de façon à atténuer les insatisfactions;
- La population est attachée au pont ancestral actuel. Les mesures prises pour évoquer l'aspect patrimonial de l'ancien pont à l'aire de repos et relocaliser le calvaire ont bien été accueillies par les personnes répondantes. Certaines d'entre elles ont suggéré la tenue d'une cérémonie commémorative avant la démolition de la structure existante;
- Plusieurs personnes répondantes se questionnent à propos du futur carrefour giratoire. Des explications plus approfondies sur les raisons ayant motivé le choix de cette configuration pourraient s'avérer pertinentes;
- Les propriétaires directement affectés par les travaux manifestent certaines craintes. Bien que la majorité d'entre eux se disent satisfaits du processus d'acquisition, des questionnements et des incompréhensions ont été soulevés dans le cadre du sondage.

1.7.5 Revue de presse relative au projet

Dans le cadre de l'analyse de la consultation publique, une revue de presse des articles de journaux locaux et régionaux relatifs au projet dans les médias sur la période de 2020 à 2022 a été réalisée (voir annexe B). Les journaux répertoriés sont :

- L'hebdo Mékinac/des chenaux;
- L'hebdo Journal;
- Le Nouvelliste;
- Le Journal de Montréal;
- Le Journal de Québec.

De manière générale, les articles étaient en lien avec :

- Le plaidoyer du maire de Batiscan pour une construction rapide du pont;
- Les projets retenus dans le cadre du projet de loi 66 concernant l'accélération de certains projets d'infrastructures pour la région de la Mauricie;
- Les travaux de réparation amorcés sur le pont;
- L'annonce de la fermeture du pont à la suite de la découverte d'une anomalie sur les appareils d'appui;
- Les impacts de la fermeture du pont sur les automobilistes;
- Le soulèvement du socle de la structure du vieux pont de fer de Batiscan.

1.8 Aménagements et projets connexes

1.8.1 Accès à l'eau municipal

Dans le cadre des travaux de construction du nouveau pont et de concert avec la municipalité de Batiscan, le MTMD prévoit aménager à l'intérieur de son emprise à l'amont de la rivière Batiscan (voir figure 1.2) un accès pour les petites embarcations récréatives (planche à pagaie, kayak, canot, etc.), dans le but de favoriser l'accès public aux cours d'eau. L'option retenue est celle d'une rampe de mise à l'eau « à la main » et d'une barrière qui limitera l'accès aux véhicules depuis le stationnement municipal qui sera aménagé. La descente de 3 m de large sera composée de gravier et aucun creusage dans le lit de la rivière ne sera requis.

Une fois les travaux complétés, bien que l'accès soit dans l'emprise du MTMD, la municipalité de Batiscan en sera le gestionnaire et une entente écrite permettra de baliser les activités permises et les mesures de sécurité à maintenir.

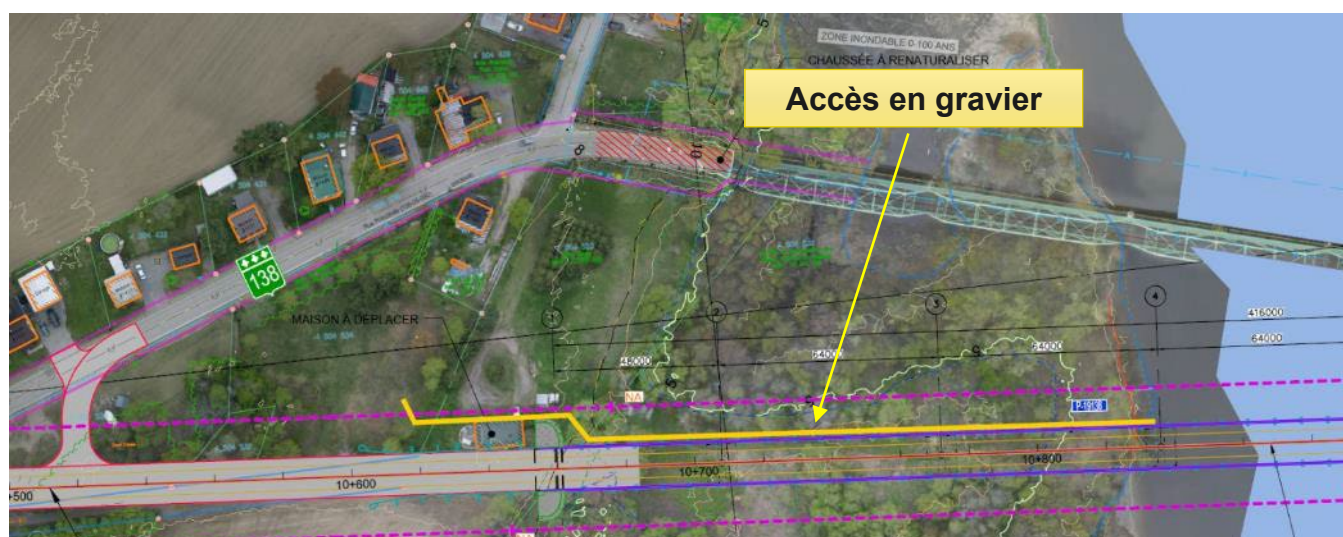


Figure 1.2 Localisation de l'accès à l'eau municipal

1.8.2 Projets de la Marina

La Marina située sur la rive droite de la rivière Batiscan et à proximité de l'actuel pont a informé le MTMD, lors des consultations publiques, sa volonté de réaliser des aménagements dans l'optique de mettre à niveau ses installations et souhaite que la reconstruction du pont sur la rivière Batiscan en tienne compte. Ces aménagements s'articulent essentiellement autour des infrastructures suivantes :

- L'implantation de nouveaux réservoirs d'essence hors sol avec un réservoir suprême et un réservoir ordinaire;
- La relocalisation de l'aire de remisage de bateaux et d'entreposage des quais d'hiver sur la parcelle agricole (n° 4 176 260), capacité pour 75 emplacements (considérant le projet d'agrandissement de la Marina sur les terrains à l'est);
- L'aménagement des stationnements des visiteurs, des employés et des utilisateurs de la Marina;
- La relocalisation de la guérite d'accès automatisée plus à l'est;
- La relocalisation de la clôture existante;

- La relocalisation des services d'électricité, d'eau et de vidange dans le secteur de la jetée projetée;
- La relocalisation de la rampe de mise à l'eau et la descente en béton coulé à 40 m de l'emplacement de la jetée existante;
- La reconfiguration de l'entrée nécessaire à la suite du retrait de la route 138 plus au nord, ce qui permettra de récupérer des espaces de l'ancienne emprise pour améliorer l'accueil du site;
- La relocalisation des quatre terrains pour créer une zone tampon avec les activités de la Marina;
- La relocalisation des bâtiments sanitaires dans le prolongement de la jetée proposée;
- La stabilisation et la pérennisation des aménagements près des berges;
- La renaturation du site pour recréer une frayère comme à l'époque;
- L'aménagement du chemin de déviation pour la durée des travaux du MTMD (souhait pour la Marina de conserver de façon permanente l'emprise de ce chemin pour avoir un accès à la zone de remisage des bateaux.

2. Analyse des variantes de réalisation du projet

Le projet de la construction du pont P-19138 et de ses approches sur la route 138 au-dessus de la rivière Batiscan a connu une évolution du tracé considérable entre l'étude d'avant-projet préliminaire et l'avant-projet définitif. Pour chacune des caractéristiques du projet, différentes variantes ont été envisagées et des analyses avantages et inconvénients ont été proposées pour étudier et retenir la meilleure option à développer. Le résultat de ces analyses est synthétisé aux sections suivantes et l'annexe C en présente les détails.

2.1 Intervention sur la structure

À l'étape de l'étude d'opportunité (MTQ, 2013), une analyse comparative des avantages et des inconvénients, appuyée d'une analyse avantage-coûts et d'une analyse multicritère, a permis de statuer sur la solution à retenir quant au type d'intervention sur la structure. Les solutions étudiées étaient la démolition du pont sans reconstruction, la réparation du pont existant ou son remplacement. Ces analyses et la solution retenue sont présentées au tableau 1 de l'annexe C.

La conclusion de cette analyse et de l'étude d'opportunité est que **le remplacement du pont existant est la solution qui représente le plus d'avantages**. Elle offre notamment l'opportunité d'améliorer la sécurité des usagers aux approches et les fonctionnalités du pont (aucune limite de charge, aucune limite de hauteur, largeur carrossable aux normes avec bandes cyclables). Elle représente un faible impact sur les usagers pendant la construction du nouveau pont, puisque ceux-ci auront la possibilité d'emprunter le pont existant. Bien que son coût soit élevé, elle est la solution la plus rentable. Le principal désavantage de la démolition du pont existant, soit la perte d'un bien patrimoniale, sera compensé par des actions de conservation et de mise en valeur.

2.2 Tracé du nouveau pont

Le pont actuel permet la traversée de la rivière Batiscan entre la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade à l'est et le cœur villageois de Batiscan à l'ouest. À l'approche du pont en direction ouest, la route 138 passe d'un milieu relativement rural à un milieu plus urbanisé à environ 500 m en amont du pont. En direction est, le milieu périurbain fait place ensuite à un milieu beaucoup plus urbanisé à environ 400 m du pont. Afin d'identifier le meilleur positionnement pour la reconstruction du pont, une étude de tracés a été réalisée dans le cadre des études d'avant-projet préliminaire et définitif. Celle-ci consistait en l'élaboration et l'optimisation des solutions pour la reconstruction du pont en tenant compte des intrants disponibles et des études antérieures, ainsi que des exigences et orientations du MTMD.

Sept options de tracé incluant leurs variantes ont été analysées (voir figure 2.1). Celles-ci sont présentées ci-dessous :

- Option 1 : le nouveau pont est situé à environ 600 m en amont du pont existant
- Option 2 : le nouveau pont est situé à environ 100 m en amont du pont existant
 - Variante 2B : le pont est courbe en plan
 - Variante 2C : le segment linéaire du tracé est prolongé plus à l'est
- Option 3 : le nouveau pont est situé à environ 30 m en amont du pont existant
 - Variante 3B : le pont est courbe en plan

- Option 4 : le nouveau pont est situé à environ 20 m en aval du pont existant
- Option 5 : le nouveau pont est situé à environ 200 m en aval du pont existant
 - Variante 5B : le pont est décalé un peu plus au sud et la courbe est atténuée à l'est
- Option 6 : le nouveau pont est situé à environ 400 m en amont du pont existant
- Option 7 : le nouveau pont est situé à environ 30 m en aval du pont existant
 - Variante 7A : profil du pont abaissé par rapport à la version originale et raccordement ouest plus rapproché
 - Variante 7B : profil du pont abaissé vers le sud et raccordement ouest plus rapproché que la version originale, mais moins que la variante 7A
 - Variante 7C : dans le corridor de la variante 7A avec un profil en travers de type « C »



Figure 2.1 Principales variantes de tracés étudiées (adaptée de SNC-Lavalin, 2018)

À l'étape de l'avant-projet préliminaire (SNC-Lavalin, 2018), les options et variantes 1, 2, 2B, 2C, 3B, 4, 5, 5B, 6, 7, 7A et 7B ont été soumises à une analyse multicritère qui a permis de cibler le tracé optimal sur la base de trois grandes familles de critères, soit la fonctionnalité, les impacts sur les milieux humains et naturels et les aspects économiques, lesquels comportent 13 sous-critères. C'est la variante 2B qui a été retenue aux termes de cet exercice.

À l'étape de l'avant-projet définitif (Consortium Stantec Cima+, 2021), les variantes 2B (retenue par l'avant-projet préliminaire) et 7C (nouvelle variante proposée lors de l'avant-projet définitif) ont été soumises à une analyse multicritère qui a permis d'identifier le tracé optimal sur la base des mêmes critères et sous-critères utilisés pour l'avant-projet préliminaire.

Le tableau 2 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options de tracé et leurs variantes ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Au terme de l'analyse, **la solution retenue est la variante 7C**. Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option qui présente une meilleure acceptabilité du milieu;
- Option permettant de diminuer l'impact du tracé sur le milieu agricole et facilitant les accès aux routes secondaires, principalement la route de l'Internationale;
- Option ayant moins d'impact sur les aménagements futurs de la municipalité (entretien hivernal, déneigement et accès de la route de l'Internationale);
- Option permettant la réduction de la longueur du tracé;
- Option permettant l'aménagement d'un pont rectiligne au-dessus de la rivière Batiscan;
- Option permettant le raccordement du rang Nord au carrefour giratoire;
- Option permettant l'uniformité des vitesses pratiquées avec le milieu existant, l'amélioration de la sécurité des raccordements et accès, des acquisitions en milieu agricole moins grandes et moins d'impacts.

2.3 Type de pont

La structure actuelle du pont existant est à poutres triangulées en acier à tablier inférieur de type Pennsylvania. Afin de remplacer cette structure, quatre options ont été envisagées :

- Option 1 : un pont à poutres en « I » à âme pleine à tablier supérieur;
- Option 2 : un pont à poutres latérales à treillis à tablier inférieur;
- Option 3 : un pont de type Bowstring à tablier inférieur;
- Option 4 : un pont à haubans à tablier inférieur.

À l'étape de l'avant-projet préliminaire (SNC-Lavalin, 2018), ces options de structure ont été soumises à une analyse des avantages et inconvénients. Elles ont ensuite été associées à certains des tracés retenus, générant des options combinées qui ont à leur tour été soumises à une analyse multicritère. Celle-ci a permis d'identifier l'option optimale sur la base de trois familles de critères, soit la fonctionnalité, les impacts sur les milieux humains et naturels et les coûts et autres aspects économiques, lesquels englobent divers sous-critères.

Le tableau 3 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options de structure ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Au terme de l'analyse, **la solution retenue est l'option 1 : un pont à poutre en « I » à âme pleine** (qui sera conjugué au tracé 7C). Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option dont la structure est éprouvée (simplicité de la fabrication, du transport et du montage de la charpente et comportement à long terme bien connu);

- Option dont le coût est compétitif (parmi les plus bas);
- Option dont l'expérience visuelle est homogène puisqu'aucune portée ne retient l'attention.

2.4 Nombre de travées

Le pont existant comporte sept travées. Afin de déterminer le nombre de travées à retenir pour le pont projeté, deux scénarios ont été analysés :

- Option 1 : construction d'un pont de type dalle sur poutres en acier de 7 travées (8 unités de fondation)
- Option 2 : construction d'un pont de type dalle sur poutres en acier de 9 travées (10 unités de fondation)

À l'étape de l'avant-projet préliminaire (SNC-Lavalin, 2018), ces scénarios ont été soumis à une analyse économique sommaire. Celle-ci a révélé que l'économie réalisée sur le choix du tablier du pont ne suffit pas à justifier que l'on retienne 10 unités de fondation plutôt que 8.

Le tableau 4 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options de travées ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Au terme de l'analyse, la solution retenue est **l'option 1 : un pont de type dalles sur poutres en acier de 7 travées (et de 8 unités de fondation)**. Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option qui permet de réduire le nombre d'unités de fondation;
- Option qui permet de limiter les travaux dans le littoral;
- Option qui permet de diminuer les coûts et le délai de construction.

2.5 Accotements

Le pont existant et la portion de la route 138 concernée comportent des accotements (pavés et en gravier) dont la largeur moyenne est inférieure aux normes du MTMD selon le débit de circulation, la vitesse et la classification de cette route. Afin d'intégrer des accotements conformes aux normes avec les travaux entourant le nouveau pont, les options suivantes ont été envisagées :

- Option 1 : accotements tels que ceux existants;
- Option 2 : accotements prévus avec le tracé 2B (largeur de 2,5 m de largeur permettant l'aménagement d'une chaussée désignée);
- Option 3 : accotements prévus avec le tracé 7C (largeur de 2,5 m de largeur permettant l'aménagement d'une chaussée).

L'option 1 est fournie à titre indicatif, car la possibilité de conserver le pont existant n'a pas été retenue. Les options 2 et 3, tout en demeurant inférieures au gabarit dans certains secteurs, ont tout de même pour avantage de permettre l'aménagement d'une chaussée désignée (voies cyclables).

À l'étape de l'avant-projet préliminaire (SNC-Lavalin, 2018), l'option 2 a été soumise à une analyse multicritère qui a permis de cibler les configurations d'accotement optimales sur la base de quatre critères. À l'étape de l'avant-projet définitif (Consortium Stantec Cima+, 2021), l'option 2 et l'option 3 ont été soumises à une analyse multicritère qui a permis d'identifier le tracé optimal sur la base des mêmes critères utilisés pour l'avant-projet préliminaire.

Le tableau 5 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options d'accotements ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Au terme de l'analyse, **la solution retenue est l'option 3 : des accotements de 2,5 m de largeur** qui seront conjugués au tracé 7C. Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option qui permet l'aménagement de voies cyclables qui accommodent le réseau de la Route Verte;
- Option qui permet une sécurité accrue sur la rive est avec l'aménagement d'un carrefour giratoire à la hauteur du Rang Nord et de l'accès projeté à la Marina en prévoyant différentes mesures de protection des usagers vulnérables;
- Option qui améliore la sécurité des divers raccordements et accès;
- Option qui permet une adaptation au milieu bâti et contribue à éviter l'expropriation ou le déplacement de maisons.

2.6 Analyse du besoin en éclairage

L'éclairage existant du pont P-19138 et de ses approches se limite à un éclairage de délimitation des routes secondaires aux carrefours par l'entremise d'ensembles lumineux avec potences installés sur des poteaux d'utilités publiques. Afin de prévoir un éclairage correspondant aux besoins du nouveau pont et de la route 138, trois options ont été analysées :

- Option 1 : lampadaires conventionnels;
- Option 2 : lampadaires décoratifs;
- Option 3 : lampadaires décoratifs et lampadaires conventionnels.

L'alimentation et la distribution électrique sont semblables pour chacun des trois scénarios analysés.

À l'étape de l'avant-projet définitif (Consortium Stantec Cima+, 2021), ces trois options ont été soumises à une analyse multicritère qui a permis de cibler l'éclairage optimal sur la base de cinq critères.

Le tableau 6 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options d'éclairage ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Le choix final de l'option d'éclairage n'est pas connu au moment de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement.

2.7 Largeur des voies de circulation

Actuellement, le pont existant et la Route 138 comportent tous deux une route bidirectionnelle à 2 voies de circulation; la largeur carrossable de celle du pont est de 5,55 m, et celle de la route 138 est de 7 m. Afin de déterminer la largeur des voies pour le nouveau pont et ses approches, trois options ont été envisagées :

- Option 1 : Voies existantes;
- Option 2 : Voies prévues avec le tracé 2B (route bidirectionnelle à 2 voies, largeur carrossable de 12 m);
- Option 3 : Voies prévues avec le tracé 7C (route bidirectionnelle à 2 voies, largeur carrossable de 12 m).

L'option 1 est fournie à titre indicatif, car la possibilité de conserver le pont existant n'a pas été retenue. Les options 2 et 3 permettent toutes deux une harmonisation avec le gabarit de la route 138 projetée.

À l'étape de l'avant-projet définitif (Consortium Stantec Cima+, 2021), ces options ont été soumises à une analyse comparative qui a permis de cibler les configurations optimales en ce qui concerne la largeur de voies.

Le tableau 7 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options de largeur de voies ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Au terme de l'analyse, la solution retenue est **l'option 3 : une route bidirectionnelle à 2 voies d'une largeur carrossable de 12 m qui sera conjuguée au tracé 7C**. Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option qui améliore grandement la sécurité et la fluidité aux approches du pont, puisque la largeur de celui-ci est de 12 m afin de s'harmoniser avec le gabarit de la route 138 projetée;
- Option qui permet une plus grande sécurité et fluidité sur l'approche du pont en direction est grâce à l'aménagement d'un carrefour giratoire qui facilite l'accès aux routes secondaires;
- Option qui permet une plus grande fluidité sur l'ensemble du tracé en grâce à l'uniformité des vitesses pratiquées avec le milieu existant et à la vitesse de base établie en fonction des vitesses affichées actuelles (+ 10 km/h).

2.8 Maintien de la circulation pendant les travaux

Différentes options ont été envisagées et étudiées dans le but de maintenir une circulation fluide, efficace et sécuritaire pendant toute la durée des travaux. Les options étudiées sont les suivantes :

- Option 1 : fermeture complète;
- Option 2 : maintien de la circulation pendant les travaux sans chemin de déviation;
- Option 3 : maintien de la circulation pendant les travaux avec chemin de déviation.

L'option 1 est fournie à titre indicatif, car la possibilité d'interrompre complètement la circulation n'a pas été retenue.

Le tableau 8 de l'annexe C présente les détails de l'analyse de ces options de circulation.

Au terme de l'analyse, la solution retenue est l'option 3 : le maintien de la circulation pendant les travaux avec un chemin de déviation. Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option qui évite des désagréments importants en permettant même la circulation pendant les travaux d'aménagement du carrefour giratoire grâce à l'aménagement d'un chemin d'accès;
- Option qui est la plus conviviale pour la circulation locale et de transit;
- Option qui favorise la qualité de vie des résidents en maintenant le meilleur accès possible aux résidences et commerces adjacents au pont;
- Option qui réduit le plus l'impact économique sur les entreprises environnantes, dont la Marina.

2.9 Piste cyclable

Actuellement, les accotements du pont existant et des approches ne sont pas d'une largeur propice à l'aménagement d'une chaussée désignée pour des voies cyclables et, pour traverser le pont, les cyclistes doivent circuler sur le caillebotis en acier. Afin d'intégrer des aménagements qui permettent une chaussée désignée pour une piste cyclable et qui accommodent le réseau de la Route Verte, les options suivantes ont été envisagées :

- Option 1 : aucun aménagement pour la piste cyclable (statu quo)
- Option 2 : présence d'une chaussée désignée pour la piste cyclable

L'option 1 est fournie à titre indicatif, car la possibilité de conserver le pont existant n'a pas été retenue.

À l'étape de l'avant-projet définitif (Consortium Stantec Cima+, 2021), l'option 2 a été soumise à une analyse qui intégrait des considérations de transport actif et d'intégration au réseau de la Route Verte.

Le tableau 9 de l'annexe C présente les détails de l'analyse des options d'aménagements relativement à la présence d'une piste cyclable ainsi que les principaux avantages et inconvénients pris en compte.

Au terme de l'analyse, la solution retenue est **l'option 2 : présence d'une chaussée désignée pour la piste cyclable**. Les raisons principales qui expliquent ce choix sont :

- Option qui permet l'aménagement de voies cyclables qui accommodent le réseau de la Route Verte;
- Option qui permet une sécurité accrue sur la rive est avec l'aménagement d'un carrefour giratoire à la hauteur du rang Nord et de l'accès projeté à la Marina en prévoyant différentes mesures de protection des usagers vulnérables;
- Option qui favorise le transport actif, tant pour les piétons que les cyclistes;
- Option qui s'inscrit dans un cadre de vie marqué par un milieu résidentiel et la villégiature et va dans le sens des intentions de développement récréotouristique de la MRC.

3. Description technique de la solution retenue

Le scénario technique retenu regroupe d'importants travaux de ponts et d'ouvrages d'art ainsi que d'infrastructures routières. Celui-ci est composé d'un pont enjambant la rivière Batiscan et le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143) ainsi que la réfection d'une partie de la route 138, la relocalisation de la route 138 aux approches du pont projeté (P-19138) et la construction d'un carrefour giratoire. Le raccordement de la route de l'Internationale, du rang Nord et du rang Cinq-Mars à la route 138 est aussi prévu.

La démolition du pont existant (P-01559) est aussi prévue une fois que la mise en service du pont projeté (P-19138) sera complétée.

La figure 3.1 présente une vue complète du projet une fois les travaux complétés.

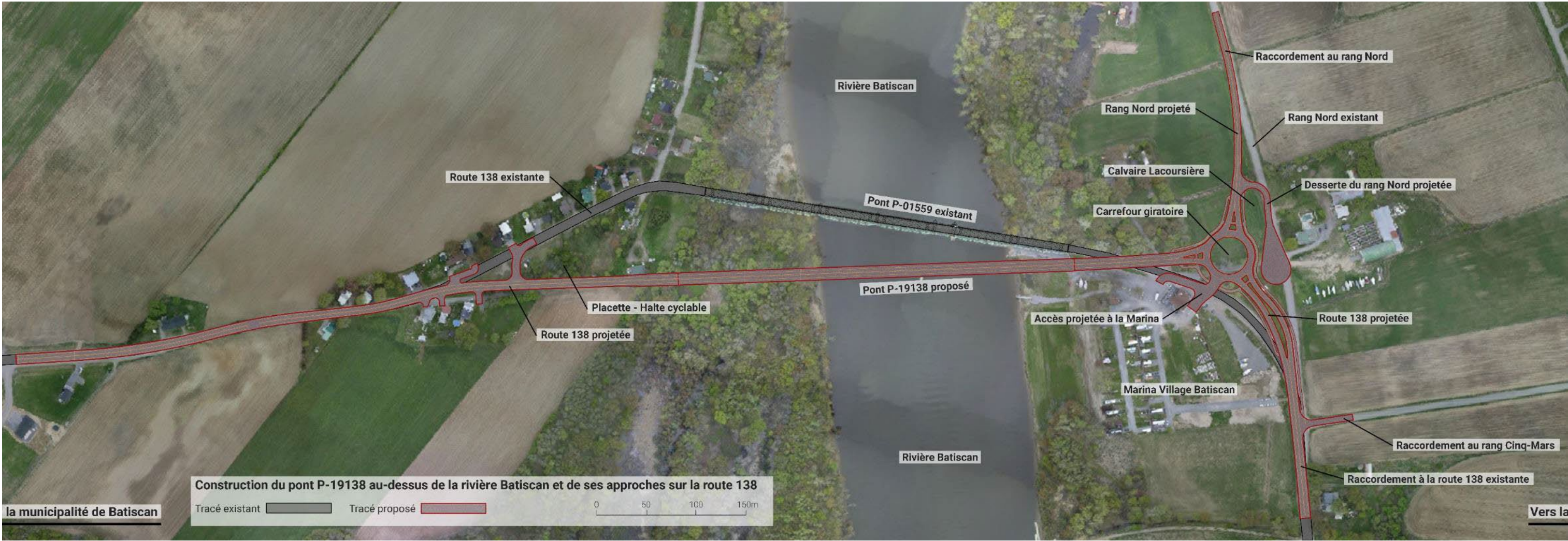


Figure 3.1 Plan du nouveau pont et de ses approches

3.1 Pont projeté P-19138

Le pont projeté est de type « pont à poutres à âme pleine en acier ». Il comporte sept travées continues et a une longueur de 428 m. Le tablier du pont repose sur 8 unités de fondation, dont deux culées et six piles prenant toutes appui sur des pieux. Le pont est rectiligne et ne comporte aucun biais.

Le pont projeté permettra d'accueillir deux voies de circulation, soit une dans chaque direction ainsi que des accotements sur lesquels seront aménagées des voies cyclables accommodant le réseau de la Route verte.

L'ouverture du pont est déterminée principalement par les contraintes hydrauliques et environnementales du site. L'étude hydraulique recommande une ouverture minimale de 315 m et la direction générale de la Mauricie – Centre-du-Québec demande que la culée à l'axe 1 soit située à l'extérieur du milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143). L'ouverture du pont projeté de 424 m permet de respecter ces contraintes. Les conditions projetées n'engendrent aucun rehaussement du niveau d'eau alors que les vitesses augmentent légèrement de 0,2 à 0,3 m/s selon les différentes périodes de récurrences (MTMD, 2022a; voir annexe G).

3.1.1 Caractéristiques du tablier

Le tablier a une largeur hors-tout de 12,9 m, et une largeur carrossable de 12,0 m afin de s'harmoniser avec un gabarit d'une route de classification fonctionnelle « nationale ». La dalle de béton armé de 225 mm d'épaisseur repose sur quatre poutres à âme pleine en acier ayant un espacement de 3,3 m. Compte tenu de la présence de la Route verte, les dispositifs de retenue sont composés de chasse-roues surmontés d'une glissière de type 210D. Les voies de circulation ont une largeur de 3,5 m alors que les accotements ont une largeur de 2,5 m.

Le tablier est composé de sept travées continues dont les longueurs sont fixées respectivement à 50 m et à 66 m pour les travées d'extrémités et les travées centrales respectivement. Ces longueurs de travées permettent de respecter aisément la largeur minimale de 30 m exigée par Transports Canada pour la voie navigable. Les longueurs de travées ainsi que les points de fixité du tablier nécessitent l'utilisation de deux joints de tablier à plus d'une garniture aux axes 1 et 8.

La section transversale du tablier est présentée à la figure 3.2.

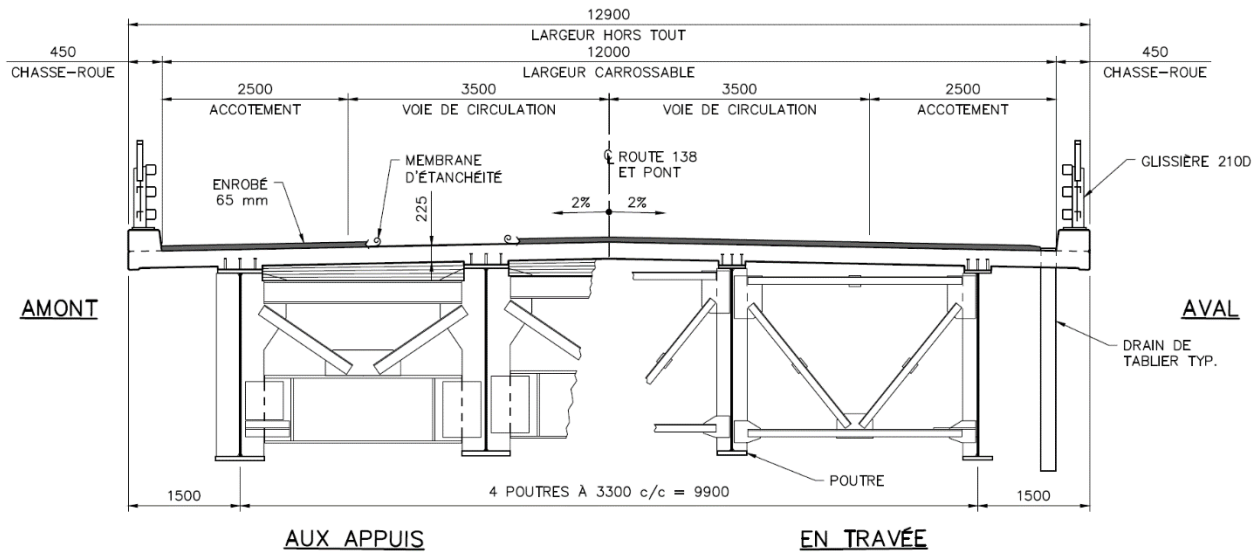


Figure 3.2 Coupe transversale du tablier

L'élévation du soffite est gouvernée par les critères hydrauliques et les exigences concernant la voie navigable de la rivière Batiscan. Ainsi, l'élévation du soffite au-dessus de la voie navigable est de 9,80 m, ce qui est légèrement supérieur à celle du pont existant. Pour le reste du tablier, l'élévation minimale du soffite est de 7,4 m, ce qui est supérieur à l'élévation minimale de 7,05 m recommandée à l'étude hydraulique. Les contraintes liées à l'élévation du soffite se traduisent par un profil convexe du tablier et par des poutres dont la profondeur varie pour les travées d'extrémités.

La figure 3.3 présente la position des 11 points de rejets des drains de tablier. Un point de rejet est prévu par fondation (pile ou culée), sauf autour de la pile 5 où quatre sont requis pour assurer un drainage efficace, considérant la faible pente à cet endroit.



Figure 3.3 Position des drains de tablier

3.1.2 Fondations

Des fondations profondes sont considérées à toutes les unités de fondation, puisque l'étude géotechnique indique que les sols sont de faible capacité portante (MTMD, 2022b). Il a été jugé que les charges sont trop importantes pour l'utilisation de pieux flottants dans la couche d'argile. En effet, la faible capacité des pieux flottants dans l'argile aurait nécessité une quantité de pieux supérieurs augmentant les coûts vis-à-vis l'utilisation de pieux battus au refus. Les pieux projetés seront donc battus au refus.

Mentionnons que les murs-piles sont constitués d'un chevêtre reposant sur un fût rectangulaire plein avec des avant-becs triangulaires. Les avant-becs sont inclinés selon un angle de 65° sous l'élévation de 6,2 m afin de réduire les charges de glace, comme prescrit par l'avis technique de l'étude hydraulique. Les murs-piles ont une épaisseur de 1,8 m. La contrainte principale ayant mené à ce dimensionnement est l'effort de glace indiqué dans l'étude hydraulique. Le chevêtre en béton armé de forme trapézoïdale, d'une hauteur maximale de 2,1 m au niveau de la colonne, a une épaisseur de 2,0 m. Les piles aux axes 4 et 5 sont fixes longitudinalement et transversalement tandis que les axes mobiles sont guidés longitudinalement. Le Tableau 3-1 liste les paramètres dimensionnels des unités de fondation projetées.

Tableau 3-1 Géométrie des unités de fondation

Unité de fondation	Longueur (m)	Largeur (m)	Nombre de pieux
Culée 1	5,00	13,50	24
Pile 2	6,25	9,75	24
Pile 3	6,25	9,75	24
Pile 4	6,25	11,50	28
Pile 5	6,25	11,50	28
Pile 6	6,25	11,50	28
Pile 7	6,25	9,75	24
Culée 8	5,00	13,50	21

Comme l'indique le tableau précédent, les piles 4 à 6 nécessitent une semelle d'une largeur plus importante et donc d'une rangée de pieux supplémentaire afin de résister aux efforts de glace et aux efforts sismiques. Les piles mobiles, aux axes 2, 3 et 7, sont moins sollicitées par ces efforts puisque les piles sont plus courtes et qu'ils ne reprennent pas les efforts sismiques du tablier, ce qui permet de réduire les moments à la base des piles et de diminuer la quantité de pieux nécessaire. Des culées-galerias sont utilisées aux extrémités du pont afin d'accommoder les déplacements longitudinaux et permettre la mise en place de joints de tablier à plus d'une garniture.

3.1.3 Durée de vie du pont

La prise en compte de la durabilité des ouvrages est considérée lors de la conception du projeté.

Conformément aux normes et manuels du MTMD ainsi qu'au Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CAN/CSA S6), une durée de vie de 75 ans est retenue dans le cadre du présent projet.

3.2 Infrastructures routières

L'aménagement d'un carrefour giratoire est prévu à l'approche du pont en direction est, à l'intersection entre la route 138 et le rang Nord. Ce giratoire vise à réduire l'impact du tracé sur le milieu agricole tout en facilitant l'accès aux routes secondaires. Il sera composé de quatre branches : deux d'entre elles correspondront à l'axe de la route 138, l'une d'elles sera dédiée au rang Nord et la dernière permettra l'accès à la Marina.

Le rayon extérieur du giratoire mesurera 26 m. La chaussée annulaire aura une largeur de 7 m entre les bordures, accompagnée d'une bande franchissable de 4 m de largeur. Selon l'approche, la largeur des entrées se situera entre 5,75 et 6,25 m. Quant aux sorties, leur largeur sera de 6,5 m. Ces dimensions ont été établies de façon à permettre le passage de machinerie agricole dans le giratoire, tout en facilitant le déplacement du véhicule de conception (WB-20). La seule exception à ces règles concerne l'accès à la Marina, où l'entrée et la sortie seront toutes deux d'une largeur de 5,5 m.

À l'exception de la Marina, chaque approche sera dotée d'îlots séparateurs. L'îlot séparateur proposé pour l'approche du pont en direction est sera rallongé afin d'améliorer la visibilité à cet endroit. Cela aura également pour effet d'inciter les usagers provenant de la zone de 90 km/h en amont à réduire leur vitesse à l'entrée du giratoire.

Concernant les usagers vulnérables, le giratoire sera bordé par des pistes multifonctionnelles de 3 m de largeur à chaque approche. Ces pistes permettront de retirer ces usagers de la circulation automobile. De plus, des passages pour piétons sont prévus à chaque approche, où les îlots séparateurs ont été ajustés.

De façon générale, la grande dimension du giratoire permettra un bon contrôle des vitesses. Celles-ci seront d'environ 40 km/h à l'entrée, 45 km/h dans l'anneau, et 50 km/h à la sortie. Lors des virages à gauche, les vitesses seront contrôlées par le rayon intérieur du giratoire, limitant celles-ci à moins de 30 km/h.

Toutefois, en raison de l'aménagement de l'accès à la Marina en aval du giratoire, il est fort probable que ces vitesses seront plus basses lors des manœuvres d'entrée et de sortie à cet accès. Cependant, les distances de visibilité dans l'anneau seront suffisantes pour une vitesse de 30 km/h. De plus, les distances de visibilité pour les extrémités des îlots séparateurs, des passages pour piétons, ainsi que des lignes de cédez-le-passage sont également atteintes aux approches pour une vitesse de base de 60 km/h.

Au niveau des visibilités du passage pour piétons pour un véhicule effectuant un virage à droite, celles-ci sont également atteintes en fonction des vitesses de virage à droite calculées, à l'exception d'un véhicule provenant du pont en virage à droite pour accéder à la Marina. Toutefois, comme discuté précédemment, puisque l'accès à la Marina se fera vraisemblablement à une vitesse plus basse en raison de la configuration de l'accès en aval, les distances de visibilité requises sont moindres. Ainsi, les distances de visibilité d'environ 20 m disponibles à cette approche, équivalant à une vitesse de 20 km/h dans l'accès, sont suffisantes.

La figure 3.4 présente une simulation visuelle de la configuration de la route 138 à l'approche du carrefour giratoire à la sortie du pont en direction est.



Figure 3.4 Simulation visuelle du carrefour giratoire

3.3 Services publics

Plusieurs poteaux d'utilités publiques ainsi que des fils aériens d'électricité et de télécommunication sont présents sur les lieux. De plus, un réseau d'eau potable appartenant à la municipalité de Batiscan ainsi qu'un immeuble patrimonial, soit le Calvaire Lacoursière, sont présents dans la zone du projet.

3.3.1 Poteaux d'utilités publiques et fils aériens

Plusieurs poteaux d'utilités publiques ainsi que des fils aériens (électricité et télécommunication) devront être déplacés préalablement à la réalisation des travaux. De plus, des câbles et torons (fibre optique) sont attachés sur le pont existant.

3.3.2 Réseau d'eau potable

Il a été convenu entre le MTMD et la municipalité de Batiscan que l'ensemble du réseau d'eau potable sera remplacé à l'intérieur des limites des travaux. Ces travaux seront réalisés par l'entrepreneur adjudicataire du contrat de construction. Cependant, ces travaux devront faire l'objet d'un protocole d'entente convenu entre le Ministère et la municipalité de Batiscan afin de répartir des coûts d'ingénierie et de construction reliés au remplacement du réseau d'eau potable.

3.3.3 Calvaire Lacoursière

L'immeuble patrimonial le Calvaire Lacoursière devra être déplacé. Il est convenu entre la municipalité de Batiscan et le MCC que le déplacement sera réalisé par l'entrepreneur adjudicataire du contrat de construction et inclura le déplacement de l'alimentation électrique.

3.4 Maintien de la circulation

De façon générale, la circulation pendant les travaux de construction du nouveau pont sera maintenue sur l'ouvrage actuel, hormis quelques périodes spécifiques de fermeture complète. Une fois le nouveau pont construit, la circulation sera déviée sur celui-ci et l'ancien pont sera démoli. Ainsi la circulation sur la route 138 ne sera que peu affectée par la présence des travaux.

La construction de l'approche du pont en direction est représente toutefois un enjeu de maintien considérant la construction du carrefour giratoire, la proximité du nouveau remblai d'approche, du remblai existant ainsi que la présence de la Marina. Afin d'optimiser le maintien de la circulation pendant ces travaux de construction, de réduire la durée de réalisation des travaux d'approche et de diminuer les impacts sur la Marina, un chemin de déviation reliant le pont existant au rang Nord est prévu.

3.4.1 Phases du maintien de la circulation

La description des différentes entraves nécessaires à la construction du nouveau pont et de ses approches, à la construction du carrefour giratoire ainsi qu'à la démolition du pont existant se trouve au tableau 3-2. Le phasage est conçu et décrit en fonction des années de réalisation des travaux.

Tableau 3-2 Entraves nécessaires à la réalisation des travaux

Année de travaux/phase	Travaux à exécuter	Maintien requis
1	Construction des éléments de fondation du pont et préchargement du remblai routier à l'approche du pont en direction ouest, si requis.	Entrave partielle de longue durée de la voie de droite de la route 138 à l'approche du pont en direction est. Circulation en alternance sur le pont et l'approche en direction est.
		Fermeture de la route 138 de courte durée avec chemin de détour.
		Accès de chantier signalé de longue durée à l'approche du pont en direction ouest.
1A	Réaménagement temporaire de l'intersection du rang Nord et de la route 138 pour faciliter les manœuvres de virage.	Fermeture d'une voie sur deux de longue durée sur le rang Nord et circulation en alternance.
		Fermeture de l'accotement gauche de longue durée de la route 138.
1B	Construction du chemin de déviation temporaire et début des travaux de terrassement de l'approche du pont en direction est	Fermeture d'une voie sur deux de longue durée sur le rang Nord et circulation en alternance.
		Fermeture de l'accotement gauche de longue durée de la route 138.
		Fermeture complète du chemin reliant la route 138 au rang Nord.
2A	Construction du tablier, des approches et du carrefour giratoire.	Déviation de longue durée de la circulation sur le chemin de déviation et circulation en alternance sur le pont P-01559.
		Accès de chantier signalé de longue durée à l'approche du pont en direction ouest.
		Maintien de l'accès à la Marina.
		Fermeture de longue durée de la route 138 avec chemin de détour (raccordement du chemin de déviation à la route 138).

Année de travaux/phase	Travaux à exécuter	Maintien requis
2B	Approche ouest : Reconstruction de la route 138 et raccordement à l'approche du pont en direction ouest.	Fermeture d'une voie sur deux de longue durée sur la route 138 avec circulation en alternance.
2C	Approche est : Travaux de terrassement et raccordement de la route 138 au carrefour giratoire.	Fermeture d'une voie sur deux de longue durée sur la route 138 avec circulation en alternance.
		Fermeture d'une voie sur deux de longue durée sur le rang Nord avec circulation en alternance.
		Fermeture de longue durée du rang Cinq-Mars.
		Fermeture de la route 138 de courte durée avec chemin de détour (mises en phase)
3A (hivernale)	Démolition du pont existant (tablier et certaines unités de fondation).	Accès de chantier signalé de longue durée à l'intersection du chemin de déviation et du rang Nord.
		Accès de chantier signalés de longue durée à l'intersection chemin de déviation/rang Nord et à l'intersection Principale/Internationale.
3B	Finalisation de la démolition du pont, démantèlement du chemin de déviation, construction de l'approche du rang Nord du carrefour giratoire, réaménagement du rang Nord, renaturation des chaussées et travaux de finition.	Fermeture d'une voie sur deux de longue durée sur le rang Nord avec circulation en alternance.
		Accès de chantier signalés de longue durée à l'intersection Principale/Internationale.
		Fermeture d'accotement de longue durée sur la route 138.
		Fermeture d'une voie sur deux de courte durée sur la route 138.

3.4.2 Caractéristique du chemin de déviation

En raison de l'espace restreint sur le pont existant (déjà signalé à une voie actuellement, mais non contrôlé), le passage sur le pont se fait en alternance et est contrôlé par un système de feux de circulation. Le chemin de déviation fait donc le lien entre l'approche immédiate du pont à une voie et le rang Nord en s'y raccordant avec une intersection en « T ».

Considérant la configuration actuelle des approches du pont et la nature du rang Nord, aucun accotement cycliste n'est prévu à cette étape.

3.4.3 Chemin de détour

La fermeture complète de la route 138 est nécessaire pour le maintien de la circulation durant certaines étapes ponctuelles, dont le raccordement du chemin de déviation à la route existante et certaines mises en phase.

Lors de ces fermetures, le chemin de détour envisagé pour la circulation de transit utilisant les routes du Ministère est le suivant (±25 km – 19 minutes) :

- route 138;
- route 361;
- autoroute 40;
- route 159;
- route 138.

Un chemin de détour est également prévu pour la circulation locale en utilisant des routes ministérielles et des routes municipales. Le trajet est le suivant (± 17 km – 16 minutes) :

- route 138;
- route 361;
- rue du Pont;
- rang Nord.

3.4.4 Maintien hivernal

L'utilisation des dispositifs de maintien de la circulation et des aménagements temporaires nécessaires au maintien de la circulation est prévue pendant les trois années de réalisation du projet et, par conséquent, lors de certaines périodes hivernales. L'entretien hivernal du chantier, ou une partie de celui-ci est dévolu à l'entrepreneur. L'encadrement des responsabilités de l'Entrepreneur, en matière de maintien hivernal, sera prévu aux documents contractuels du projet.

3.5 Séquence envisagée des travaux

Comme indiqué à la section « Maintien de la circulation », la réalisation des travaux faisant l'objet du contrat de l'Entrepreneur est prévue sur une période de trois années. La première année est consacrée à la construction des unités de fondation du pont projeté, la deuxième est dédiée à la construction du tablier du pont projeté alors que la troisième est prévue pour la démolition du pont existant.

Préalablement à la séquence ci-haut indiquée pour les travaux, des travaux de déboisement et le déplacement des mulettes doivent être réalisés.

Les lignes qui suivent décrivent les grandes lignes de la séquence envisagée pour les travaux. Cette dernière est basée sur des méthodes usuelles de construction. Les méthodes de travail et les ouvrages temporaires demeurent de la responsabilité de l'Entrepreneur qui doit s'assurer du respect de l'ensemble des exigences des documents contractuels.

3.5.1 Travaux préalables à la construction du pont projeté et des approches

Les travaux préalables à la construction du pont projeté sont indiqués ci-dessous.

3.5.1.1 Déboisement

Le déboisement est limité à des zones comprises à l'intérieur de l'emprise de la route 138 et des servitudes de travail nécessaires à la construction et à l'entretien des ouvrages. La zone où du déboisement est actuellement prévu correspond aux secteurs boisés inclus dans l'aire de chantier qui est illustrée à la carte 3-1 de l'annexe A. La méthode de déboisement appliquée sera ultimement déterminée par l'entrepreneur qui sera mandaté par le MTMD pour réaliser cette activité. Les superficies visées par ces travaux incluent principalement les aires requises pour la construction des unités de fondation et du tablier du pont ainsi que les accès requis au sol pour l'aménagement de ponts et jetées temporaires (dont les surfaces se calculent à partir du bas de leurs talus), ainsi qu'une zone tampon de 5 m autour de celles-ci afin de permettre à la machinerie d'y circuler.

3.5.1.2 Relocalisation de mulettes

Une relocalisation des mulettes est prévue avant les travaux en eau, tels que l'installation de toute structure permanente ou temporaire (ex. : jetées, ponts, batardeaux, etc.). La relocalisation des mulettes doit être réalisée plusieurs mois avant le début de ces travaux. Selon les conditions des permis, et puisque le suivi de la survie devra être initié un mois après la relocalisation, il est particulièrement important de procéder à la relocalisation entre le début juin et la mi-août, à la condition que la température de l'eau soit supérieure à 16 °C. Le programme préliminaire de relocalisation des mulettes est présenté à la section 9.2.

3.5.2 Construction du pont projeté et des approches – année 1

La première année des travaux est consacrée à la mobilisation du chantier, à la construction des unités de fondations du pont projeté, au préchargement du remblai routier à l'approche du pont en direction ouest et au début des travaux de terrassement à l'approche en direction est.

3.5.2.1 Mobilisation du chantier

Pour l'aménagement des surfaces principales d'accueil du chantier de construction (roulottes, ateliers mécaniques, sites de ravitaillement et d'entretien des équipements, aires de gestion des matériaux de rebut, groupes électrogènes, installations sanitaires, etc.) ainsi que l'entreposage des matériaux, engins et équipements, l'Entrepreneur pourra utiliser l'espace disponible dans l'emprise et les servitudes de travail temporaires du MTMD aux approches du nouveau pont. Les aires de travail dans l'empreinte des aménagements projetés pourront également être utilisées temporairement pour y aménager des stationnements, des chemins d'accès et des aires d'entreposage.

3.5.2.2 Construction des unités de fondation du pont projeté

Il est envisagé que les travaux se réaliseront de façon séquentielle, de sorte que plus d'une unité de fondation sera en construction en même temps. À titre d'exemple, la mise en place des pieux pourrait être réalisée à une unité de fondation pendant que la construction de la semelle d'une unité de fondation est en cours et que la construction du fût d'une autre unité de fondation progresse.

L'accès aux unités de fondation sera possible grâce à des jetées, des ponts temporaires sur pieux, des barges ou un système de quai flottant de type barges modulaires.

Il est envisageable qu'un chemin d'accès en pierres soit construit entre les axes 1 et 4 ainsi que 7 et 8, afin de construire les unités de fondation de ces axes et d'accéder à la rivière Batiscan. L'utilisation de batardeaux et de jetées, permettant de travailler à sec, pourrait être un scénario retenu par l'Entrepreneur pour la construction des unités de fondation. Un calibre minimal d'enrochement des jetées de 400-600 mm serait alors nécessaire pour résister aux vitesses d'écoulement. Afin de ne pas entraver l'écoulement de la rivière Batiscan, l'accès aux jetées des piles pourrait être assuré par des ponts temporaires sur pieux ou un système de quai flottant de type barges modulaires.

Le scénario retenu pour la présente étude d'impact en lien avec la construction des unités de fondations du nouveau pont consiste à utiliser une combinaison de jetées et de ponts temporaires. En termes de superficie empiétée temporairement, il s'agit d'un scénario conservateur, car la méthode qui sera effectivement retenue par l'Entrepreneur n'est pas connue actuellement.

La carte 3-1 de l'annexe A présente les ouvrages temporaires tels qu'ils sont actuellement envisagés. À noter que pour simplifier la description technique des travaux, cette représentation correspond à une superposition des ouvrages temporaires sur l'ensemble de la durée des travaux et que par conséquent, à aucun moment pendant la réalisation du projet, ces éléments ne seront tous présents en même temps dans le milieu. De plus, il est prévu que les ouvrages temporaires soient retirés dès que possible, afin de limiter la durée de l'empiétement temporaire. Toutefois, afin de ne pas perturber davantage le milieu, ces ouvrages ne seront pas retirés puis remis au même endroit tant que des travaux les rendent nécessaires.

3.5.2.3 Travaux aux approches

Un préchargement de l'approche du pont en direction ouest est prévu à la première année de travaux afin de permettre le tassement des sols en place. Pour ces travaux, l'Entrepreneur accèdera à l'aire de chantier par la route 138.

Il est aussi prévu que l'Entrepreneur débute les travaux de terrassement de l'approche du pont en direction est durant la première année des travaux. La construction d'un chemin temporaire servant de déviation est alors prévue pour libérer la zone du futur carrefour giratoire. Ce chemin temporaire reliera l'approche du pont en direction est de l'existant au rang Nord. Il sera composé d'un remblai contrôlé, d'une sous-fondation en MG 112, d'une fondation en MG 20 et d'une surface de roulement en enrobé.

3.5.3 Construction du pont projeté et des approches – année 2

La deuxième année des travaux est consacrée à la construction du tablier du pont projeté, des approches et du carrefour giratoire.

3.5.3.1 Construction du tablier du pont projeté

Il est envisagé que les travaux de construction du tablier du pont projeté progresseront de l'axe 1 à l'axe 8. L'Entrepreneur pourrait opter pour l'utilisation d'une méthode de construction conventionnelle à l'aide d'une grue sur chenilles. Dans un tel cas, les ouvrages en acier seraient installés à partir des chemins d'accès des rives ouest et est ainsi que d'une jetée en rivière. Un calibre minimal d'enrochement de la jetée de 400-600 mm serait alors nécessaire pour résister aux vitesses d'écoulement. L'accès à la jetée en rivière serait assuré par un pont temporaire sur pieux.

La construction de la dalle pourrait aussi être réalisée à partir des jetées déjà en place. Un pont temporaire sur pieux ou un quai flottant de type barges modulaires pourraient aussi être utilisés pour permettre la réalisation de certaines étapes telles que le pontage ainsi que le coffrage et le bétonnage de la dalle.

La mise en place des jointes de tablier, la construction des chasse-roues ainsi que l'installation des dispositifs de retenue de type 210D sera effectuée à partir du dessus du tablier.

3.5.3.2 Travaux aux approches

Les travaux aux approches seront réalisés à la deuxième année des travaux. Ceux-ci incluent notamment la reconstruction de la route 138 et le raccordement à l'approche du pont en direction ouest projeté, la construction du carrefour giratoire à l'est du pont projeté, le raccordement de l'approche du pont en direction est, le raccordement de la route 138 au carrefour giratoire et les travaux d'éclairage routier.

Pour ces travaux, le chemin temporaire servant de déviation décrit à l'étape précédente demeure en fonction.

3.5.4 Démolition du pont existant et remise en état des lieux – année 3

La troisième année de travaux est consacrée à la déconstruction du pont existant, au démantèlement du chemin de déviation, au raccordement du rang Nord au carrefour giratoire, au réaménagement du rang Nord, à la renaturalisation des chaussées et à la remise en état des lieux.

3.5.4.1 Démantèlement du tablier du pont existant

Les méthodes de démolition applicables au pont P-01559 seront identifiées par l'Entrepreneur au moment de planifier les travaux. Si l'Entrepreneur opte pour démanteler le tablier en période estivale, il est envisageable que le démantèlement des travées à poutres triangulées soit réalisé par sections. Dans un tel cas, des supports temporaires seraient nécessaires pour assurer la stabilité des travées durant les opérations de démantèlement. L'accès aux travées 1, 2 et 7 pourrait être réalisé à partir de jetées en pierre aux approches ouest et est alors que l'accès aux travées 3 à 6 pourrait être réalisé à partir de ponts temporaires sur pieux ou de quais flottants de type barges modulaires. Les sections démantelées pourront être acheminées aux approches du pont pour la démolition complète et l'acheminement aux centres de disposition appropriés.

L'Entrepreneur pourrait aussi opter pour le démantèlement du tablier du pont existant à partir d'un pont de glace. Cette méthode est toutefois dépendante de la météo et pourrait ne pas être réalisable si les conditions ne sont pas satisfaites pour la construction d'un pont de glace. De plus, cette méthode contraint l'Entrepreneur à travailler pendant une période limitée de l'hiver.

3.5.4.2 Démolition des unités de fondation du pont existant

Les exigences MTMD en matière de démolition des culées et des piles nécessitent que ces ouvrages soient retirés jusqu'à 1,0 m sous le niveau du sol fini (terrain naturel ou lit de rivière). De plus, une fois les travaux terminés, il est nécessaire de redonner à la rivière sa section originale d'écoulement selon les profils amont et aval visibles au-delà de la structure démolie.

Il est envisageable que l'accès aux piles soit le même que celui présenté à la section précédente pour des travaux en période estivale. Des batardeaux de type palplanche pourraient être utilisés pour confiner les éléments à démolir et faciliter la récupération des matériaux. L'Entrepreneur pourrait opter pour l'utilisation d'équipements de démolition conventionnels tels que des marteaux hydrauliques, des mâchoires à béton et des cisailles installées sur des pelles excavatrices.

La carte 3-1 de l'annexe A présente les ouvrages temporaires tels qu'ils sont actuellement envisagés.

3.5.4.3 Travaux aux approches

Le démantèlement du chemin temporaire servant de déviation à l'approche du pont en direction est sera effectué à la troisième année des travaux. Le raccordement du rang Nord au carrefour giratoire sera réalisé à la suite du démantèlement du chemin temporaire.

Finalement, la renaturalisation des chaussées est effectuée une fois que tous les raccordements au carrefour giratoire seront complétés.

3.5.4.4 Démobilisation du chantier et remise en état des lieux

Une fois l'ensemble des travaux complétés, l'Entrepreneur démobilisera les aires de chantier (roulottes, ateliers mécaniques, sites de ravitaillement et d'entretien des équipements, aires de gestion des matériaux de rebut, groupes électrogènes, installations sanitaires, etc.) et devra remettre les lieux à l'état naturel.

La carte 3-2 de l'annexe présente le portrait du milieu une fois les travaux complétés.

3.6 Mesures d'adaptation aux changements climatiques intégrées à la conception

La LQE prévoit désormais une prise en compte plus spécifique des changements climatiques dans le processus d'évaluation environnementale. L'adaptation aux changements climatiques des infrastructures doit donc être analysée et des mesures permettant d'améliorer leur résilience doivent être intégrées dans la conception.

Ainsi, les impacts anticipés des changements climatiques sur le projet ont été analysés et pris en compte dans la conception du nouveau pont P-19138 dès l'étape d'avant-projet préliminaire. Il est à noter que dans le cadre du projet, les impacts se limitent sur des actifs et des activités d'entretien et d'inspection.

Les mesures en conception ont été déployées pour intégrer les données projetées dans les calculs climatiques dans la conception initiale du projet. Ces mesures comprennent l'identification des conséquences potentielles d'aléas climatiques tels que la chaleur extrême, les pluies intenses et les cocktails hivernaux sur les actifs du pont et des approches. Les ajustements proposés aux plans et aux spécifications du projet pour renforcer la résilience des actifs aux changements climatiques apparaissent au tableau 3-3.

En plus des mesures en conception, des efforts ont été déployés pour renforcer l'importance des mesures pour réduire les impacts des changements climatiques dans les opérations d'exploitation (tableau 3-4). Dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques, le déploiement de ces mesures devrait être réalisé selon un processus de gestion adaptative. Il s'agit d'un processus d'amélioration constante des pratiques qui se base sur les leçons tirées des résultats des pratiques antérieures. Cette approche de gestion permet de mieux faire face aux incertitudes pouvant compromettre l'atteinte des objectifs du projet.

L'annexe D présente l'étude d'adaptation aux changements climatiques du projet.

Tableau 3-3 Sommaire des recommandations de mesures d'adaptation en conception

Disciplines / Actifs / Paramètres en conception	Ajustement en conception	Mesures d'adaptation
<u>Chaussée</u>		
Température effective du revêtement	Non	Aucune modification au projet initial
Température moyenne annuelle	Non	Aucune modification au projet initial
Gel	Non	Aucune modification au projet initial
<u>Drainage</u>		

Disciplines / Actifs / Paramètres en conception	Ajustement en conception	Mesures d'adaptation
Égout pluvial (conduites et puisards)	Oui	Réévaluer les infrastructures de drainage pluvial en fonction des données climatiques projetées et de l'étude hydraulique. L'incidence est probablement plus importante concernant le réseau pluvial souterrain (conduites) dans le secteur du carrefour giratoire. La proposition consiste en une augmentation minimale de 30 % et maximale de 55 % des données Intensité-durée-fréquence (IDF) historiques (ce qui veut dire 10 % à 35 % en considérant la majoration des normes de 20 %).
Ponceaux et fossés	Oui	Refaire les calculs avec les données climatiques projetées et revoir les dimensions des ponceaux et fossés si nécessaire. La proposition consiste en une augmentation minimale de 30 % et maximale de 55 % des IDF historiques (ce qui veut dire 10 % à 35 % en considérant la majoration des normes de 20 %).
Niveau d'eau (retour d'eau lors des crues et inondations)	Oui	Selon les données de l'étude hydraulique à venir, si nécessaire, réévaluer le niveau de la route du côté de Québec.
<u>Hydraulique et géotechnique</u>		
Débit de conception des ouvrages temporaires : (Q10ans)	Non	Aucune modification au projet initial (horizon de temps court).
Débit de conception du pont : Q50 ans	Non	Aucune modification au projet initial.
Débit du fleuve Saint-Laurent	Non	Aucune modification au projet initial.
Rehaussement du niveau des mers	Non	Aucune modification au projet initial avec une considération des changements climatiques.
<u>Signalisation</u>		
Signalisation aérienne : épaisseur de verglas	Non	Aucune modification au projet initial.
Signalisation aérienne : pression de vent	Non	Aucune modification au projet initial.
Signalisation latérale : épaisseur de verglas	Non	Aucune modification au projet initial.
Signalisation latérale : pression de vent	Non	Aucune modification au projet initial.
Massifs de fondations en béton : profondeur du gel	Non	Aucune modification au projet initial.
<u>Structure</u>		
Calcul des températures pour le mouvement des joints de tablier et appareils d'appuis	Non	Aucune modification au projet initial.

Disciplines / Actifs / Paramètres en conception	Ajustement en conception	Mesures d'adaptation
Calculs des charges de vent sur les éléments structuraux	Oui	Pour ce qui est des charges de vent, l'augmentation est faible, soit moins de 3 %. Les charges de vent seront majorées; il ne devrait pas y avoir de modification importante de la conception.
Calculs des charges de verglas sur les éléments structuraux	Non	Aucune modification au projet initial.
Écart de température depuis le dessus jusqu'au-dessous de la dalle (pont étagement)	Non	Aucune modification au projet initial.

Tableau 3-4 Sommaire des activités d'inspection et d'entretien pour augmenter la résilience

Aléas climatiques déclencheurs	Discipline	Actif	Enjeux	Saison	Activités d'inspection et d'entretien pour augmenter la résilience
Chaleur extrême	Chaussée	Enrobée de la chaussée	Ramollissement de l'enrobé en raison des températures extrêmes Orniéage et aquaplanage	Été	Surveiller l'état de l'enrobé afin de déceler des signes de ramollissement telle la présence d'ornières, des ondulations de l'enrobé, soulèvements différentiels ou affaissements de la chaussée. Sensibiliser le personnel à ce nouvel enjeu climatique.
Pluies intenses	Drainage	Puisards, conduites, ponceaux et fossés	Obstruction en raison de l'augmentation des événements de pluies intenses et des vents qui les accompagnent.	Annuel	Prévenir les obstructions dues à l'accumulation de débris, en mettant l'accent sur les périodes suivant les événements de pluies intenses.
Cocktails hivernaux et changements de température	Drainage	Puisards, conduites, ponceaux et fossés	Obstruction en raison de l'augmentation des conditions menant à la formation de glace en hiver.	Hiver	Augmenter la surveillance pendant les périodes hivernales pour détecter rapidement les signes de formation de glace et prendre des mesures préventives pour éviter les obstructions et les dommages associés.
Chaleur extrême	Structure	Joints de dilatation et appareils d'appui	Dépassement de la capacité des joints de dilatation et appareils d'appui à remplir leur fonction en raison de la hausse des températures extrêmes.	Été	Surveiller l'état des joints de dilatation et des appareils d'appui, en mettant l'accent sur leur capacité à fonctionner correctement dans des conditions de température élevée.
Multialéas (Changements climatiques en général)	Toutes les disciplines	Multiactifs	Augmentation des besoins en inspections et entretien en raison des événements extrêmes et des stress climatiques accrus.	Annuel	Sensibiliser le personnel chargé des inspections et de l'entretien, en mettant l'accent sur la détection précoce des signes de dommages spécifiques en lien avec les changements climatiques.

Aléas climatiques déclencheurs	Discipline	Actif	Enjeux	Saison	Activités d'inspection et d'entretien pour augmenter la résilience
Multialéas (Changements climatiques en général)	Toutes les disciplines	Multiactifs	Diminution de la durée de vie possible des actifs en raison des événements extrêmes et des stress climatiques accrus	Annuel	Communiquer les impacts des changements climatiques sur la durabilité des actifs du pont au sein de l'organisation, en mettant en évidence la nécessité de maintenir les mesures existantes pour prolonger leur durée de vie et minimiser les coûts de remplacement. Ajuster la planification stratégique des remplacements d'actifs en tenant compte de la diminution probable de leur durée de vie due aux événements climatiques extrêmes.

3.7 Calendrier de réalisation et budget préliminaires

Les travaux sont prévus débuter à l'automne de la première année pour se poursuivre jusqu'à la fin de l'automne de la troisième année (voir le calendrier préliminaire à l'annexe E).

En ce qui concerne le coût du projet, il s'agit d'un projet de plus de 50 M\$.

4. Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

Cette section présente la méthode utilisée pour identifier et évaluer les impacts par enjeux sur l'environnement naturel et humain du projet.

Contrairement à la méthode généralement utilisée qui permet de mettre en lumière l'ensemble des impacts des activités d'un projet en analysant les interactions de celles-ci avec chacune des CVE présentes, la méthode proposée dans le cadre de la présente étude d'impact se concentre uniquement sur les impacts des modifications des CVE sur les « enjeux » définis à l'avance par l'initiateur, les autorités concernées et le public.

La LACPI définit le terme « enjeux » comme étant les préoccupations majeures 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 rejet du projet. Cela dit, un enjeu 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 l'on apporte les correctifs appropriés. Quant aux CVE, la loi les définit comme des éléments ayant une importance scientifique, sociale, culturelle, économique, historique, archéologique ou esthétique. Mais on peut aussi les définir comme tous les éléments significatifs et les composantes pertinentes des milieux naturels et humains susceptibles d'être touchés par les activités du projet.

La méthode d'analyse des impacts structurée par enjeux se résume comme suit :

- L'identification des enjeux environnementaux, humains et économiques;
- L'identification des CVE en lien avec les enjeux précédemment identifiés et qui sont susceptibles d'être affectés par les activités du projet et la description de leur état actuel;
- L'identification et la description des impacts des activités du projet sur les CVE;
- La détermination et l'évaluation de l'importance des impacts;
- La détermination de mesures d'atténuation particulières;
- La détermination et l'évaluation de l'importance des impacts résiduels;
- La présentation des mesures de compensation des impacts résiduels;
- Le bilan sur l'importance des impacts résiduels sur les enjeux.

L'évaluation des effets cumulatifs du projet, par rapport aux autres projets locaux ou régionaux passés et futurs, n'est pas exigée sous la LACPI.

4.1 Identification des enjeux

L'identification des enjeux environnementaux, sociaux, et économiques, tels que définis dans la directive du ministre du MELCCFP sur les projets de ponts sujets à la LACPI, repose sur la connaissance technique générale des projets de ponts et d'infrastructures routières, spécifique au projet à l'étude, ainsi que des composantes environnementales apparaissant d'emblée les plus valorisées de son contexte d'insertion dans le milieu. Ceux-ci sont d'abord présentés dans l'avis de projet déposé au ministre. Son ministère les valide ensuite en collaboration avec l'initiateur. Des enjeux peuvent également émaner de la consultation publique sur cet avis de projet et la directive associée, ainsi que des consultations ultérieures réalisées par l'initiateur. Bien que l'identification des enjeux constitue la première étape de la démarche, cet exercice peut être révisé à chaque étape de réalisation de l'étude d'impact, notamment lors de l'approfondissement des connaissances sur le milieu et sur le projet.

En résumé, la première étape consiste à identifier les enjeux, à expliquer la façon dont ceux-ci l'ont été et les raisons pour lesquelles ils ont été retenus. De plus, il convient de souligner aussi les raisons pour lesquelles certains autres enjeux, régulièrement soulevés pour le même type de projet, ne l'ont pas été dans le cadre du projet à l'étude.

4.2 Identification et description de l'état actuel des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet

L'identification des CVE consiste à déterminer tous les éléments de l'environnement naturel et humain qui sont couverts dans le libellé d'un enjeu donné et qui sont susceptibles d'être affectés par les activités du projet. L'exercice est ensuite effectué pour tous les enjeux qui auront été libellés à ce moment. Si un nouvel enjeu est soulevé en cours d'évaluation des impacts, il est nécessaire de refaire cet exercice afin d'identifier les CVE reliées à celui-ci.

L'état actuel de chacune des CVE qui auront été identifiées est, par la suite, décrit à l'aide de données disponibles dans la littérature ou à la suite d'inventaires terrain, et jugées pertinentes à l'évaluation ultérieure des impacts.

4.3 Identification et description des impacts des activités du projet sur les CVE

Cette étape consiste d'abord à déterminer les activités du projet pour les différentes phases du projet qui sont susceptibles d'entraîner des modifications sur les CVE évaluées (c.-à-d. les sources d'impact) et de déterminer les changements induits pour ces activités sur les composantes. L'identification des activités du projet susceptibles de causer des impacts sur les CVE est réalisée à l'aide d'une matrice d'interactions CVE/activité, chaque interaction représentant un impact potentiel du projet sur une CVE donnée. À noter qu'il est possible qu'il y ait plus d'une interaction pour une même paire CVE/activité.

Chaque impact potentiel ainsi identifié est décrit de façon succincte à même la matrice d'interactions.

4.4 Détermination et évaluation de l'importance des impacts

La détermination et l'évaluation de l'importance des impacts sur les CVE doivent se faire à toutes les phases du projet, soit la préconstruction, la construction et l'exploitation (mise en service, incluant les activités d'entretien). La distinction entre les impacts positifs et négatifs doit être faite.

L'importance d'un impact sur une composante du milieu est en fonction de trois critères, soit son intensité (déterminée en fonction de la valeur de la composante et le degré de perturbation appréhendé), son étendue et sa durée.

La première étape de détermination de l'importance d'un impact consiste à mettre en relation la valeur de la CVE avec le degré de perturbation appréhendé, ce qui permet d'identifier l'intensité de l'impact. La deuxième étape consiste à évaluer la durée de l'impact afin d'en arriver à un indice durée/intensité. La troisième étape mène enfin à l'évaluation de l'importance de l'impact en faisant intervenir l'étendue de ce dernier.

4.4.1 Intensité de l'impact

La première étape de détermination de l'importance d'un impact consiste à évaluer l'intensité de l'impact en mettant en relation la valeur de la CVE avec le degré de perturbation appréhendé sur cette dernière, c'est-à-dire l'ampleur de sa modification induite par le projet.

4.4.1.1 Détermination de la valeur environnementale

La valeur environnementale exprime l'importance relative d'une CVE. Elle est déterminée en considérant, d'une part, le jugement des spécialistes et, d'autre part, la valeur sociale que démontrent les intérêts populaires, légaux et politiques à l'égard de cette composante. Au total, 4 classes de valeur sont retenues :

- **Très grande** : Une très grande valeur est attribuée à un élément qui possède un statut reconnu par une loi ou un règlement, lui conférant ainsi un statut particulier limitant fortement toute intervention susceptible de mettre en cause l'intégrité de l'élément (ex. : espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques reconnus, parcs de conservation, sites archéologiques classés, prises d'eau potable, etc.);
- **Grande** : Une grande valeur est accordée lorsque la conservation et la protection de la composante du milieu ou encore son grand intérêt et ses qualités intrinsèques font l'objet d'un large consensus entre les spécialistes et l'ensemble des intérêts concernés. Une grande valeur peut également être attribuée à une composante unique ou rare, ou requise pour le maintien d'activités humaines valorisées;
- **Moyenne** : Une valeur moyenne est accordée lorsque la composante est valorisée sur le plan écologique ou social (ex. : utilisée par une portion significative de la population concernée), sans toutefois faire l'objet d'un consensus ou encore d'une protection légale;
- **Faible** : Une valeur faible est accordée lorsque la protection, la conservation ou l'intégrité de la composante ne préoccupe que peu ou pas les spécialistes et le public concerné.

4.4.1.2 Détermination du degré de perturbation

Le degré de perturbation évalue l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurales et fonctionnelles de l'élément affecté par le projet. Il dépend de la sensibilité de la composante en regard des interventions proposées. Les modifications peuvent être positives ou négatives, directes ou indirectes. Un total de 3 degrés de perturbation qualifie l'ampleur des modifications apportées :

- **Fort** : Lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification significative et irréversible de l'ensemble ou des principales caractéristiques propres à l'élément affecté ou à l'utilisation qui en est faite, de sorte qu'il risque de perdre son intégrité;
- **Moyen** : Lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de certaines caractéristiques propres à l'élément affecté ou à son utilisation pouvant ainsi réduire ses qualités sans pour autant compromettre son intégrité;
- **Faible** : Lorsque l'intervention ne modifie pas significativement les caractéristiques propres à l'élément affecté ou à son utilisation, de sorte qu'il conservera son intégrité physique ou fonctionnelle.

4.4.1.3 Détermination de l'intensité

L'association de la valeur de la CVE et du degré de perturbation permet de déterminer le premier critère utilisé dans l'évaluation de l'importance d'un impact, soit l'intensité. Celle-ci variera de forte à faible, selon la grille d'évaluation du tableau 4-1.

Tableau 4-1 Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact

Degré de perturbation	Valeur de la CVE			
	Très grande	Grande	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne
Moyen	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible

4.4.2 Indice durée/intensité

La deuxième étape de détermination de l'importance d'un impact consiste à mettre en relation la durée de l'impact avec son intensité, afin d'en arriver à un indice durée/intensité.

4.4.2.1 Durée de l'impact

La durée précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue, de façon relative, la période durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté. Les termes « permanente et temporaire, longue et courte durée » sont utilisés pour qualifier cette période :

- **Permanente** : L'impact est ressenti de façon continue ou discontinue pendant toute la durée de vie des ouvrages liés au projet;
- **Temporaire — longue durée** : Les effets de l'impact sont ressentis de façon continue ou discontinue sur une période de plusieurs mois (env. 4-5 mois et plus) ou de quelques années, mais ne dépassant généralement pas la durée des travaux de construction et de suivi liés au projet;
- **Temporaire — courte durée** : Les effets de l'impact sont ressentis de façon continue ou discontinue sur une période limitée, correspondant généralement à une durée de quelques heures à quelques mois (moins de 4-5 mois).

4.4.2.2 Détermination de l'indice durée/intensité

L'association de la durée de l'impact et de l'intensité déterminée préalablement permet de déterminer le deuxième paramètre utilisé dans l'évaluation de l'impact, soit l'indice durée/intensité. Celui-ci variera de fort à faible, selon la grille d'évaluation du Tableau 4-2.

Tableau 4-2 Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité

Durée	Intensité		
	Forte	Moyenne	Faible
Permanente	Fort	Fort	Moyen
Temp. Longue durée	Fort	Moyen	Faible
Temp. Courte durée	Moyen	Faible	Faible

4.4.3 Étendue de l'impact

La troisième et dernière étape de détermination de l'importance d'un impact consiste à mettre en relation l'étendue de l'impact avec l'indice durée/intensité.

L'étendue qualifie la dimension spatiale de l'impact généré par une intervention dans le milieu. Elle réfère à la distance ou à la superficie sur laquelle sera ressentie la perturbation. Les termes régionale, locale et ponctuelle sont retenus pour qualifier l'étendue :

- Régionale : L'intervention sur un élément du milieu est ressentie sur un vaste territoire ou à une distance importante du site du projet, où elle est ressentie par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de cette population.
- Locale : L'intervention affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre d'éléments de même nature situés à proximité du projet ou à une certaine distance du projet, où elle est ressentie par une proportion limitée de la population de la zone d'étude.
- Ponctuelle : L'intervention n'affecte qu'un espace très restreint, peu de composantes à l'intérieur ou à proximité du site du projet, où elle n'est ressentie que par un faible nombre d'individus de la zone d'étude.

4.4.4 Importance de l'impact

L'association de l'étendue de l'impact et de l'indice durée / intensité déterminé préalablement aboutit à la détermination de l'importance de l'impact environnemental. Celle-ci sera qualifiée de majeure, moyenne ou mineure :

- Majeure : Une importance majeure signifie que l'impact est permanent ou temporaire de longue durée et qu'il affecte l'intégrité, la diversité et la pérennité de l'élément. Un tel impact altère de façon marquée ou irréversible la qualité de la composante évaluée du milieu;
- Moyenne : Une importance moyenne occasionne des répercussions appréciables sur l'élément touché, entraînant une altération partielle de sa nature et de son utilisation, sans toutefois mettre en cause sa pérennité;
- Mineure : Une importance mineure occasionne des répercussions réduites sur l'élément touché, entraînant une altération mineure de sa qualité et de son utilisation.

L'importance de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation présentée au tableau 4-3.

Tableau 4-3 Grille d'évaluation de l'importance de l'impact

Étendue	Indice durée/intensité		
	Fort	Moyen	Faible
Régionale	Majeure	Majeure	Moyenne
Locale	Majeure	Moyenne	Mineure
Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Mineure

4.4.5 Probabilité d'occurrence d'un impact

La probabilité d'occurrence d'un impact permet de prioriser adéquatement les mesures d'atténuation à mettre en place lorsque deux impacts présentent la même importance. Elle peut servir à moduler le niveau d'effort à associer au déploiement des mesures d'atténuation. La probabilité d'occurrence permet également de mieux cerner les risques réellement encourus. L'occurrence est traitée de manière qualitative. Elle peut être qualifiée de fort probable, probable ou de peu probable :

- Fort probable : Tout porte à croire que l'impact se réalisera durant le projet. L'impact est donc traité avec un très haut niveau de certitude quant à son occurrence;
- Probable : Bien que l'occurrence de l'impact soit attendue, il demeure un doute tangible quant à sa manifestation;
- Peu probable : Il y a de fortes chances que l'impact ne se réalise pas. Néanmoins, il n'y a pas une absence de risque quant à la manifestation de l'impact.

4.5 Détermination des mesures d'atténuation particulières

La phase suivante porte sur la détermination des mesures d'atténuation particulières propres au projet selon ses différentes phases, afin d'éliminer les impacts sur les CVE ou du moins à réduire leur intensité, de même que des mesures prévues pour favoriser, maximiser ou bonifier les impacts positifs.

Les mesures d'atténuation courantes, connues pour être systématiquement applicables aux diverses méthodes de travail, ou découlant de l'application légale de lois, règlements, normes ou directives sont aussi présentées dans l'étude d'impact.

4.6 Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels

À la suite de l'application des mesures d'atténuation, il faut évaluer l'importance des impacts résiduels de la modification des CVE pendant les différentes phases du projet. Les deux types d'impacts résiduels qui peuvent subsister à la suite de l'application des mesures d'atténuation sont des impacts importants ou non importants :

- Impact résiduel non important : Signifie que l'impact résiduel est jugé d'importance moyenne ou mineure sur la base de la grille présentée au tableau 4-3;
- Impact résiduel important : Signifie que malgré l'application des mesures d'atténuation, l'impact résiduel demeure d'importance majeure sur la base de la grille présentée au tableau 4-3.

Il est à noter que des mesures de bonification peuvent aussi être appliquées aux impacts positifs afin d'en accroître les retombées positives et d'ainsi réduire l'importance des impacts résiduels globaux et atténuer les éventuels besoins de compensation.

4.7 Présentation des mesures de compensation des impacts résiduels

Pour les impacts résiduels identifiés comme importants, il s'avère donc nécessaire de mettre en place des mesures de compensation. Ces impacts résiduels sont souvent associés à des empiétements, temporaires ou permanents, qui sont inévitables pour la réalisation du projet. Dans le cas de projets de compensation pour des empiétements, ceux-ci doivent permettre de retrouver intégralement les superficies et les fonctions perdues. Pour ce faire, un bilan des pertes engendrées par le projet et des gains par les mesures de compensation est présenté. Les critères et les exigences exprimées par les différentes autorités compétentes (MPO, MRNF, MELCCFP, etc.) doivent être présentés et une démonstration de leur intégration dans les projets de compensation doit être effectuée.

4.8 Bilan sur l'importance des impacts résiduels sur les enjeux

Une fois l'application des mesures d'atténuation particulières et l'intégration des mesures de compensation effectuées, il est nécessaire de réévaluer l'importance des impacts résiduels afin de conclure si certains des enjeux identifiés au départ demeurent. Chaque enjeu est analysé de façon globale en intégrant le bilan de tous ses impacts associés.

5. Délimitation des zones d'étude et identification des enjeux

5.1 Identification des enjeux

L'ensemble des enjeux potentiels, soit ceux présentés dans l'avis de projet déposé au MELCCFP et ceux recueillis dans le cadre des consultations, sont présentés au tableau 5-1.

Pour chacun des enjeux potentiels identifiés, la décision quant à leur inclusion ou non dans l'évaluation des impacts est formulée et une justification est fournie.

Il est à noter que la numérotation donnée aux enjeux est arbitraire et ne représente pas un ordre de priorisation.

Tableau 5-1 Liste des enjeux suscités par le projet retenus pour évaluation des impacts

Enjeu	CVE	Retenu pour l'évaluation des impacts (O/N)	Justification / Commentaire	Référence
Conditions hydrodynamiques et hydrosédimentaires		Non	La présence de jetées et des batardeaux modifiera les conditions hydrodynamiques pendant les travaux, en réduisant, essentiellement durant les crues et davantage encore pour celles survenant en marées hautes de vives-eaux, les périmètres d'écoulement dans la rivière Batiscan. Cela pourrait entraîner une accélération localisée des vitesses de courants et provoquer une mobilisation des sédiments ou de la sédimentation dans le secteur des travaux qui pourraient entraîner des effets sur les habitats aquatiques (ex. : par érosion ou ensevelissement). En construction, les conditions hydrodynamiques et hydrosédimentaires sont donc considérées à la CVE Faune et habitats aquatiques pour l'évaluation des impacts, plutôt que comme une CVE en soi.	Avis de mobilité (annexe F) Étude hydraulique (annexe G) Étude géomorphologique (annexe I)
			La conception du nouveau pont, sur la base des résultats de simulations hydrauliques, vise qu'il n'y ait pas de changement notable sur les niveaux d'eau et les vitesses d'écoulement dans la rivière dans le secteur. Ces changements pourraient entraîner des conséquences indues sur le potentiel d'inondation, de formation d'embâcles de glace et d'érosion des rives ou du lit. En exploitation, les conditions hydrodynamiques et hydrosédimentaires sont considérées à la CVE Faune et habitats aquatiques pour l'évaluation des impacts, plutôt que comme une CVE en soi.	
Qualité de l'eau de surface		Non	La qualité de l'eau de surface pourrait être touchée par les travaux dans la rivière en provoquant soit une remise en suspension de sédiments, soit un déversement accidentel de produits pétroliers. Des mesures standards sont prévues au Plan de protection de l'environnement. En exploitation du nouveau pont, les surfaces imperméables augmenteront, puisque le pont actuel est en treillis métallique et que les précipitations vont directement à la rivière. L'eau de drainage du nouveau pont constituerait une altération de la qualité de l'eau dans la rivière, notamment par les matières en suspension (MES). Toutefois les nouvelles surfaces imperméables sont limitées et inférieures à 1 ha, soit de ce qui assujettit un projet à une demande d'autorisation ministérielle, selon le Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (c. Q -2, r. 17.1) (REAFIE).	Plan de protection de l'environnement (section 9.6)
Qualité des sols et des sédiments		Non	Selon les résultats de l'évaluation environnementale de site (ÉES) Phase I, les sédiments présents dans la rivière directement sous le pont actuel pourraient avoir été contaminés par de la peinture au plomb s'effritant du pont. Une mobilisation de sédiments contaminés dans la zone des travaux pourrait toucher les habitats situés en aval. Une ÉES Phase II a été recommandée pour vérifier s'il y a ou non contamination par le plomb. Des mesures standards sont prévues au plan de protection de l'environnement afin de limiter la dispersion des sédiments, qu'ils soient contaminés ou non. Quant aux sols contaminés qui pourraient être présents dans l'emprise des travaux, des mesures standards sont également prévues au plan de protection de l'environnement pour les excaver. Une ÉES Phase I a été produite dans le cadre de la présente étude d'impact. Selon l'identification des secteurs à risque de contamination, une caractérisation des sols susceptibles d'être contaminés sera effectuée dans le cadre d'une évaluation environnementale phase 2, puis d'une évaluation environnementale phase III dans les secteurs confirmés comme étant contaminés, avant les demandes d'autorisation ministérielles précédant le début des travaux.	Phase I (annexe J) Plan de protection de l'environnement (section 9.6)
Gestion des matériaux granulaires (sols et sédiments)		Non	Considérant la quantité élevée de matériaux granulaires générée par la réalisation des travaux et le risque que ces matériaux soient contaminés (sédiments dragués et sols excavés principalement), une gestion appropriée sera mise en place dans le Plan de protection de l'environnement. De plus, la réutilisation ou la revalorisation des matériaux non contaminés sera favorisée comme méthode de gestion, à chaque fois que cela sera possible. Quant à une potentielle contamination des sols et des sédiments par les travaux de reconstruction du pont, des mesures standards de protection sont prévues au plan de protection de l'environnement. Advenant une contamination par les travaux, ces matériaux seront gérés en accord avec le Plan de protection de l'environnement.	Plan de protection de l'environnement (section 9.6)
Enjeu 1 : Préservation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Aires protégées	Oui	Présence d'un milieu naturel de conservation volontaire dans l'emprise des travaux	Étude milieux terrestre et humide (annexe K) Évaluation des impacts (section 6.1)
	MHH et plaines inondables	Oui	Les MHH et les plaines inondables sont des éléments essentiels des écosystèmes dont la préservation a été identifiée à plusieurs reprises lors des consultations, autant par les experts que par le public, comme un élément de préoccupation étant donné l'impact potentiel que la réalisation du projet pourrait avoir sur eux. Leur protection est également encadrée par une législation et une réglementation spécifique.	Étude milieux terrestre et humide (annexe K) Évaluation des impacts (section 6.1)
	Faune et habitats aquatiques	Oui	La rivière Batiscan offre un écosystème diversifié en matière d'habitats aquatiques et en ce qui a trait à la faune qui les fréquente (ex. : poissons, mollusques, etc.). La réalisation du projet entraînera des empiètements temporaires et permanents qui devront être soit évités, minimisés ou compensés.	Inventaire de l'habitat du poisson et pêches expérimentales (annexe L) Caractérisation des mulottes (annexe M) Évaluation des impacts (section 6.1)
	Avifaune	Oui	La sauvagine fréquente les abords du pont actuel et pourrait perdre temporairement des habitats dans la zone des travaux. Même si les activités de déboisement sont prévues être réalisées à l'extérieur de la saison de nidification, des nids de grand héron et des cavités de nidification du grand pic, qui sont légalement protégés tout au long de l'année en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (DORS/2022-105) (ROM), pourraient être détruits. Le grand pic et le grand héron sont des oiseaux migrateurs, dont les nids font l'objet d'une protection à l'année en vertu du ROM. Le grand pic a été entendu lors de l'inventaire. Le grand héron n'a toutefois pas été observé et ne figure pas sur la liste des oiseaux nicheurs pour la parcelle 18ys15 de l'Atlas des oiseaux nicheurs. Près d'une trentaine d'espèces d'oiseaux migrateurs ont été entendues lors des écoutes actives. En vertu du ROM, il est interdit de détruire des nids actifs. Aucune occurrence d'hirondelle de rivage n'a été confirmée. De plus, des investigations le long des rives de la rivière Batiscan ont été réalisées afin de déterminer le potentiel d'habitat. Selon les investigations réalisées, aucune rive à l'intérieur de la zone d'étude ne présente les caractéristiques permettant aux hirondelles de rivage de creuser leurs nids.	Caractérisation de l'avifaune (annexe N) Évaluation des impacts (section 6.1)

Enjeu	CVE	Retenu pour l'évaluation des impacts (O/N)	Justification / Commentaire	Référence
	Espèces floristiques à statut précaire	Oui	On retrouve dans la zone d'étude des occurrences d'espèces floristiques valorisées ou à statut précaire pour lesquelles des mesures d'atténuation particulières sont requises en fonction des lois et des règlements applicables.	Étude milieux terrestre et humide (annexe K) Évaluation des impacts (section 6.1)
	Espèces fauniques à statut précaire	Oui	On retrouve dans la zone d'étude des occurrences ou un potentiel de présence d'espèces fauniques à statut précaire pour lesquelles des mesures d'atténuation particulières sont requises en fonction des lois et des règlements applicables. Les groupes fauniques en question sont l'avifaune, les chiroptères, les mulottes et l'ichtyofaune.	Inventaire de l'habitat du poisson et pêches expérimentales (annexe L) Caractérisation des mulottes (annexe M) Caractérisation de l'avifaune (annexe N) Caractérisation des chiroptères (annexe O) Caractérisation de l'herpétofaune (annexe P) Évaluation des impacts (section 6.1)
	Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	Non	La gestion adéquate des EVEE pour limiter leur propagation fait l'objet des mesures d'atténuation courantes pour les projets routiers.	Étude milieux terrestre et humide (annexe K)
	Couvert forestier terrestre	Non	Le couvert forestier est un élément important du milieu d'insertion du projet, notamment au niveau du milieu naturel de conservation volontaire. La réalisation du projet aura des impacts sur le couvert forestier. Des mesures de revégétalisation seront prévues dans la remise en état du site après les travaux	Étude milieux terrestre et humide (annexe K)
Enjeu 2 : Atteinte de la carboneutralité du projet de reconstruction du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Émissions de GES et de carbone noir en phase construction	Oui	Les travaux associés à la réalisation du projet (l'approvisionnement en matériaux et en carburant, la mobilisation du chantier, le fonctionnement de l'équipement et le camionnage sur le chantier, la démobilisation du chantier, la remise en état des lieux et la gestion des matières résiduelles) généreront des émissions de GES et du carbone noir. Des mesures d'atténuation des émissions et un plan de surveillance des émissions seront présentés.	Bilan des GES (annexe Q) Évaluation des impacts (section 6.2)
	Émissions de GES et de carbone noir en phase exploitation	Non	Les émissions de GES en exploitation ne sont pas comptabilisées, car il s'agit d'une reconstruction de pont existant avec le même nombre de voies et en raison du fait qu'aucun changement dans les débits de circulation n'est anticipé.	s.o.
Adaptation de l'infrastructure aux changements climatiques		Non	Fait l'objet d'une section dans l'étude d'impact, où les mesures d'adaptation aux changements climatiques sont intégrées à la conception du projet. La résilience des différentes composantes de l'infrastructure aux aléas climatiques est également évaluée à l'aide d'une analyse de risques.	Étude d'adaptation aux changements climatiques (annexe D)
Atténuation des changements climatiques et de leurs conséquences à l'échelle locale et globale sur la qualité du milieu de vie		Non	L'impact de la reconstruction du pont sur les changements climatiques est extrêmement diffus dans l'ensemble des activités humaines pour en évaluer l'importance et proposer des mesures d'atténuation, autres que celles qui seront proposées en phase de construction de la CVE Émissions de GES et de carbone noir en phase construction .	s.o.
Préservation des terres agricoles		Non	L'emprise du tracé proposé pour le nouveau pont a été acceptée par le CPTAQ, après révision faite à la demande de la Commission, pour atténuer l'impact du projet sur les activités agricoles.	s.o.
Impacts commerciaux et investissements publics		Non	Le seul commerce affecté sera la Marina et une entente de dédommagement entre celle-ci et le MTMD sera conclue.	s.o.
Acquisitions et servitudes		Non	La seule acquisition requise pour la réalisation du projet vise une propriété secondaire appartenant à la SCMHQ et une entente entre celle-ci et le MTMD sera conclue.	s.o.
Participation des acteurs du milieu et de la population		Non	Le MTMD prévoit poursuivre ses démarches d'information et de consultation pour impliquer les parties prenantes et la population dans la réalisation du projet.	Plan de communication (chapitre 8)
Enjeu 3 : Préservation des usages et de la qualité de vie aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Qualité de l'air	Non	Bien que l'émission de poussières et de contaminants atmosphériques associés au projet pourrait devenir une nuisance pour les usagers et les riverains, les mesures standards prévues au plan de protection de l'environnement seront suffisantes.	Plan de protection de l'environnement (section 9.6)
	Climat sonore	Non	En phase de construction, un programme de gestion du bruit sera mis en place conformément aux pratiques du MTMD dans le cadre de ses projets routiers. En phase d'exploitation, les modélisations effectuées démontrent que les impacts sonores pour la moitié des habitations situées dans la zone d'étude seront nuls ou faibles selon la <i>Politique sur le bruit routier du Ministère</i> (1998). L'autre moitié des habitations bénéficieront quant à eux d'une diminution du niveau sonore. Les résultats montrent qu'aucune mesure d'atténuation ne devrait être nécessaire dans le secteur du nouveau pont.	Étude sur le climat sonore (annexe R)
	Sécurité routière	Non	Des mesures standards en chantier sont prévues à l'intérieur du plan de maintien de la circulation pour la signalisation des travaux et les limites de vitesse sécuritaires.	Plan de protection de l'environnement (section 9.6)

Enjeu	CVE	Retenu pour l'évaluation des impacts (O/N)	Justification / Commentaire	Référence
	Activités récréotouristiques, navigation et usages	Oui	Le secteur du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan est situé dans un axe récréotouristique important pour la région et la réalisation des travaux devrait perturber la pratique de certaines activités récréatives sur la rivière Batiscan et aux abords du pont.	Étude sur le milieu humain (annexe S) Évaluation des impacts (section 6.3)
	Gestion des plaintes	Non	La mise en place d'un mécanisme de réception et de traitements des plaintes est prévue dans le cadre des travaux.	Plan de communication (chapitre 8)
	Unité de paysage ou point de vue	Non	La reconstruction du pont à quelques dizaines de mètres en aval de l'existant ne devrait pas perturber les points de vue et son intégration harmonieuse a été considérée dans la conception. L'aspect patrimonial du paysage est considéré dans la CVE Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel) .	Analyse paysagère (annexe T)
Enjeu 4 : Préservation du patrimoine aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel)	Oui	Le pont actuel, étant devenu vétuste et en fin de vie utile, doit être déconstruit, entraînant ainsi la perte d'un pont patrimonial, faisant partie du paysage culturel régional depuis plus de 100 ans. Présence d'un bien patrimonial dans l'emprise du projet, soit le calvaire Lacoursière qui est un ensemble religieux représentant la crucifixion du Christ construit en 1905.	Étude sur le patrimoine (annexe T) Évaluation des impacts (section 6.4)
	Patrimoine archéologique paléohistorique terrestre et subaquatique	Non	Des investigations sur le terrain ont été menées pour préciser le potentiel de présence de vestiges archéologiques dans la zone d'étude et aucune préoccupation particulière n'est identifiée.	Étude de potentiel archéologique (annexe U)
Enjeu 5 : Préservation des activités et des intérêts de la Nation huronne-wendat aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Activités coutumières wendat	Oui	Le projet de reconstruction du pont sur la route 138, au-dessus de Teōnontoyenhndeh (rivière Batiscan), se retrouve au cœur du Nionwentsio, le territoire principal de la Nation huronne-wendat. La rivière Batiscan est, de fait, un cours d'eau important sur le plan patrimonial pour les Wendat. Encore aujourd'hui, nombre d'entre eux occupent, fréquentent et utilisent Teōnontoyenhndeh dans le cadre de diverses activités coutumières, allant de la circulation dans le territoire au prélèvement de ressources.	Étude d'impact sur les activités et les intérêts de la Nation huronne-wendat (annexe V) Évaluation des impacts (section 6.5)
	Patrimoine culturel wendat	Oui		
	Intégrité des ressources fauniques et floristiques	Oui		

5.2 Délimitation des zones d'étude

Le tableau 5-2 résume l'ensemble des zones d'études spécifiques délimitées pour la caractérisation de chaque CVE et la carte 5-1 de l'annexe A les localise.

Tableau 5-2 Zones d'étude spécifiques délimitées pour la caractérisation de chaque CVE

CVE	Zone d'étude
Aires protégées Faune et habitats aquatiques	La zone d'étude de ce projet cible les abords immédiats du P-01559 qui est situé à environ 730 m en amont de l'embouchure de la rivière et du fleuve Saint-Laurent. La zone d'étude couvre donc un total linéaire de 1 500 m de la rivière Batiscan et englobe l'ensemble du littoral de la bande riveraine et des milieux terrestres adjacents touchés par les travaux.
Milieux hydriques Milieux humides	La zone d'étude débute à environ 250 m en amont du P-01559 et se termine à l'embouchure de la rivière Batiscan à environ 750 m en aval.
Avifaune	Secteur boisé de part et d'autre du pont existant, allant de 100 m à l'amont jusqu'à l'embouchure de la rivière Batiscan.
Espèces floristiques à statut précaire	La zone d'étude débute à environ 250 m en amont du P-01559 et se termine à l'embouchure de la rivière Batiscan à environ 750 m en aval. La zone d'étude englobe également les deux approches où il y aura du déboisement.
Espèces fauniques à statut précaire	Mulettes : Les observations ont été réalisées le long de six transects de 50 m perpendiculaires au pont actuel et parallèles à la rive, préalablement localisés et identifiés dans la zone prévue des travaux qui correspond à environ 100 m à l'amont du pont existant et 200 m à l'aval. Chiroptères : Secteur boisé de part et d'autre du pont existant, allant de 100 m à l'amont jusqu'à l'embouchure de la rivière Batiscan. Herpétofaune : Secteur boisé de part et d'autre du pont existant, allant de 100 m à l'amont jusqu'à l'embouchure de la rivière Batiscan.
Émissions de GES et de carbone noir en phase construction	Consommation de carburant liée au transport des matériaux, diverses distances ont été considérées pour les sources d'approvisionnement. Consommation de carburant sur le chantier. Emprise des travaux pour les changements d'affectation des terres et les pertes de séquestration de carbone.
Activités récréotouristiques, navigation et usages	La zone d'étude retenue pour la description des composantes du milieu humain correspond à une bande de 500 m de part et d'autre de la route 138, entre les municipalités de Batiscan et Sainte-Anne-de-la-Pérade. Une zone plus étendue permet d'englober le secteur des travaux prévus au niveau du pont de la route 138 au-dessus de la rivière Batiscan.
Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel)	La zone d'étude correspond à l'emprise des travaux.
Préservation des activités et des intérêts de la Nation huronne-wendat aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	La zone d'étude comprend de manière générale l'embouchure de Teōnontoyenhndeh, la rivière Batiscan, et ses berges, depuis le chemin de fer, situé quelques centaines de mètres en amont sur la rivière Batiscan.

6. Identification et évaluation des impacts

Les sections qui suivent présentent l'identification et l'évaluation des impacts pour chacun des enjeux retenus au chapitre précédent. L'ordre de présentation ne constitue pas une priorisation des enjeux et suit seulement la numérotation arbitraire qui a été retenue.

6.1 Enjeu n° 1 – Préservation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan

6.1.1 Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet

Les activités liées à la préconstruction, la construction du nouveau pont et la démolition du pont existant ainsi qu'à l'exploitation du nouveau pont sont susceptibles d'entraîner des répercussions temporaires ou permanentes sur la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan. Au niveau du milieu hydrique, le littoral, la rive et les plaines inondables de la rivière Batiscan pourraient également être affectés par ces activités. Les milieux humides susceptibles d'être touchés par le projet sont quant à eux en milieu hydrique puisqu'ils se situent sous la limite du littoral (LL), à l'exception d'un marécage arborescent. Plusieurs éléments de la faune et de la flore sont également susceptibles d'être touchés par le projet, notamment le poisson et son habitat, les mulettes, l'avifaune ainsi que certaines espèces à statut précaire de la faune et de la flore.

Ces activités sont également susceptibles d'impacter de façon temporaire ou permanente une aire protégée présente dans la zone d'étude, soit un milieu naturel de conservation volontaire.

Les CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 1 sont donc **les aires protégées, les MHH et les plaines inondables, la faune et les habitats aquatiques, l'avifaune** ainsi que **les espèces fauniques et floristiques à statut précaire**.

6.1.2 Description des CVE

Le tableau 6-1 résume l'état actuel des CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 1.

Tableau 6-1 Identification des CVE pour l'enjeu n° 1 et résumé de leur état actuel

CVE	Résumé de l'état actuel
Aire protégée (voir description complète à l'annexe K)	On retrouve dans la zone des travaux une portion du milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143), géré par la SCMHQ. Cette aire protégée couvre une superficie totale de près de 26 ha. L'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) Batiscan–Sainte-Anne d'une superficie de 736,5 ha est quant à elle située le long du fleuve Saint-Laurent en rive gauche, à au moins 600 m en aval de la zone des travaux, si bien qu'aucun impact n'y ait anticipé.
MHH et les plaines inondables (voir description complète à l'annexe K)	Milieux humides : Deux milieux humides ont été identifiés dans la zone d'étude, soit des marécages arborescents à érable argenté. Un de 2 886 m² est situé en rive gauche l'amont du pont existant (MH4) et l'autre de 207 m² est situé en rive droite tout juste à l'aval (MH11). Neuf autres milieux humides faisant partie du littoral de la rivière Batiscan ont également été identifiés, cinq marais littoraux, trois marécages arborescents littoraux et un marécage arbustif littoral. Milieu hydrique : Trois cours d'eau sont présents dans la zone d'étude, soit la rivière Batiscan et deux petits cours d'eau situés sous la LL de la rivière Batiscan. Les rives applicables à la section de la rivière Batiscan située dans la zone d'étude sont de 10 m. Huit fossés de drainage ont été relevés dans la zone d'étude. La grande majorité de la zone d'étude se situe en zone inondable cartographiée.
Faune et habitats aquatiques (voir description complète aux annexes L et M)	Caractéristiques hydrosédimentaire des habitats aquatiques de la rivière Batiscan dans la zone d'étude : Six forages géotechniques ont été pratiqués dans l'axe du futur pont, sur les rives de la rivière Batiscan. La description stratigraphique générale indique que, près de la surface, du sable silteux ou du silt sableux, contenant parfois de l'argile ou de la matière organique, est rencontré sur environ 3 m (MTQ, 2022b). Étant donné la topographie, l'espace disponible pour la mobilité de la rivière, de son embouchure jusqu'à environ 9 km en amont, est restreint. La diminution de la pente en aval des chutes à Magny, à environ 15 km en amont de l'embouchure, induit une diminution de la vitesse en se dirigeant vers le pont de la rivière Batiscan et, conséquemment, une diminution de la capacité de transport des sédiments. L'effet des marées dans le fleuve Saint-Laurent influence également (sinon majoritairement) la vitesse d'écoulement et, par le fait même, les processus d'érosion et de sédimentation dans la rivière dans le secteur du pont. Le courant de la rivière peut être nul à la fin de la marée montante (c.-à-d. flot) et le courant de la rivière s'accélère durant la marée descendante (c.-à-d. jusant). En condition d'étiage, le secteur du pont semble stable. Toutefois, en condition de crue, certains endroits pourraient être sujets à des ajustements comme de l'érosion et de l'incision. Les puissances spécifiques plus faibles suggèrent plutôt une prédisposition à l'aggradation plutôt qu'à l'érosion. Plusieurs zones d'accumulation dans la rivière ont d'ailleurs été observées en aval et en amont du pont de Batiscan, ainsi qu'autour des piles du pont, là où il y a un ralentissement de l'écoulement.

CVE	Résumé de l'état actuel
Faune et habitats aquatiques (voir description complète aux annexes L et M)	Plusieurs signes d'érosion ont cependant été observés. Des arbres matures déracinés et ceux tombés indiquent une érosion importante. En aval du pont et de la Marina, on observe de la fissuration et du décrochement de la rive gauche causés par l'érosion. Du côté opposé (en rive droite), la rive est forestière et naturelle. On y observe toutefois de l'érosion par endroits sur la berge gauche à l'intérieur du littoral à partir de l'aval du pont actuel. Le recul des berges depuis 1964 peut être évalué à 7 à 10 m en rive gauche et de 5 à 10 m en rive droite. À partir de 1998, l'érosion des rives semble être moins active. Près de l'embouchure, exposée à l'action des vagues du Saint-Laurent et du batillage des navires, l'érosion peut être plus importante. Plus en amont en rive droite, le secteur s'est végétalisé et la rive de part et d'autre du pont de Batiscan apparaît avoir très peu changé, sauf dans le secteur de l'ancien bras de rivière qui séparait l'île Nobert de la rive droite, dont le couvert végétal s'est densifié. La nature silteuse/sableuse des sédiments en rive et dans la rivière fait en sorte que ceux-ci sont facilement mobilisables, surtout en période de crue, malgré la faible puissance spécifique de la rivière dans le secteur. Espèces présentes : Au total, 47 espèces de poisson sont susceptibles d'être rencontrées ou présentes dans la zone d'étude et 36 dans la partie proximale du fleuve Saint-Laurent selon le MELCCFP. Les pêches expérimentales réalisées en 2023 ont permis d'identifier plus de 34 espèces dans la zone d'étude, tout engin de pêches et stade de croissance confondus. Au total, plus d'une soixantaine d'espèces pourraient fréquenter la zone d'étude. Au niveau des mulettes, cinq espèces dont une à statut particulier (obovarie olivâtre), ont été identifiées la zone d'étude. D'ailleurs la classification des habitats selon leurs caractéristiques montre que la majeure partie du secteur constitue un habitat d'alimentation/reproduction de cette mulette à statut précaire. Reproduction et alevinage : Deux habitats de fraie ont été identifiés dans la zone d'étude, soit ceux de la perchaude et du grand brochet. Celui de la perchaude est situé dans une plaine inondable à l'abri du vent et des vagues sous et juste en amont de l'emprise du pont en rive droite. Celui du grand brochet est réparti sur les deux rives près des herbiers émergents et dans le seul herbier submergé présent dans la zone d'étude. De grandes aires d'alevinage/croissance des juvéniles, de plusieurs espèces de poissons, dont ces deux espèces, sont présentes en aval du pont notamment dans les herbiers surtout durant le flot et la marée haute. Des habitats de reproduction et d'alevinage pour le poulamon atlantique et l'aloise savoureuse sont potentiellement présents en amont de la zone d'étude, mais la localisation précise de ces frayères n'est pas connue. Des espèces lithophiles d'eau vive pourraient frayer près d'amas de pierres en amont du pont et sur les habitats à substrat grossier localisés près de celui-ci. Alimentation : Parmi les autres fonctions d'habitats de poissons présentes dans la zone d'étude, l'habitat d'alimentation de l'esturgeon jaune a été noté à deux endroits le long de la rive gauche. Migration : La zone d'étude est utilisée comme corridor de migration par plusieurs espèces d'eau vive frayant dans les rapides en amont, soit la laquaiche argentée, les deux espèces de doré, plusieurs espèces de catostomidés et l'esturgeon jaune. L'achigan à petite bouche effectue probablement une migration de fraie au travers de la zone d'étude, mais peu de sites offrent de bonnes conditions de fraie à l'intérieur de celle-ci.

CVE	Résumé de l'état actuel
Avifaune (voir description complète à l'annexe N)	Oiseaux aquatiques : Lors de l'inventaire de la sauvagine, deux canards colverts et un canard chipeau ont été observés à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Les colverts étaient posés dans un petit étang le long de la rivière Batiscan alors que le canard chipeau était dans une petite étendue d'eau à l'intérieur du milieu humide. La bernache du Canada a été entendue. Oiseaux nicheurs : Au total, 95 espèces sont susceptibles de nicher à l'intérieur de la parcelle où se trouve la zone d'étude. L'inventaire a permis de détecter 37 espèces, dont près 28 sont migratrices et pour lesquelles les nids actifs doivent être protégés. Le grand pic, un oiseau migrateur dont les nids sont protégés à l'année, a été entendu et vu lors de l'inventaire. La liste de ces espèces est présentée au rapport d'inventaire, ainsi que la méthodologie et la position des stations d'écoute ou d'observation. Aucune occurrence d'hirondelle de rivage n'a été confirmée. Selon les investigations réalisées, aucune rive à l'intérieur de la zone d'étude ne présente les caractéristiques permettant aux hirondelles de rivage de creuser leurs nids. En effet, les rives sont fortement végétalisées et elles sont souvent inondées à cause des fluctuations du niveau de la rivière pendant la crue printanière et les cycles de hautes marées. L'inspection du pont existant n'a révélé aucune utilisation de celui-ci par des espèces d'oiseaux.
Espèces floristiques à statut précaire (voir description complète à l'annexe K)	Les inventaires au terrain ont permis de localiser une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit le noyer cendré (<i>Juglans cinerea</i>). De plus, deux espèces vulnérables à la récolte ont été répertoriées, soit le lis du Canada (<i>Lilium canadenses</i>) et la matteuccie fougère-à-l'autruche (<i>Matteuccia struthiopteris</i> var. <i>pensylvanica</i>). Les colonies de lis du Canada, variant de 2 à 20 individus, ont été observées dans un marécage arborescent littoral et en bordure du marais littoral. Les colonies de matteuccie fougère-à-l'autruche ont été répertoriées dans des marécages arborescents littoraux.

CVE	Résumé de l'état actuel
Espèces fauniques à statut précaire (voir description complète aux annexes L à P)	Une espèce de mulette à statut précaire, soit l'obovarie olivâtre (en voie de disparition selon la LEP et menacée selon la LEMV) a été retrouvée dans la zone des travaux. La densité observée dans ce secteur s'élève à 7 individus par 100 m². Un total de 12 espèces de poisson à statut précaire sont potentiellement présentes dans la zone d'étude : • l'alose savoureuse (<i>Alosa sapidissima</i>) – vulnérable (LEMV); • l'anguille d'Amérique (<i>Anguilla rostrata</i>) – menacée (COSEPAC) et susceptible d'être désignée (LEMV); • le bar rayé (<i>Morone saxatilis</i>) – en voie de disparition (LEP); • le chat-fou des rapides (<i>Noturus flavus</i>) - susceptible d'être désignée (LEMV); • le chevalier de rivière (<i>Moxostoma carinatum</i>) – préoccupante (LEP) et vulnérable (LEMV); • le dard de sable (<i>Ammocrypta pellucida</i>) – menacée (LEP et LEMV); • l'esturgeon jaune (<i>Acipenser fulvescens</i>) – préoccupante (LEP) et susceptible d'être désignée (LEMV); • l'esturgeon noir (<i>Acipenser oxyrinchus</i>) – menacée (COSEPAC) et susceptible d'être désignée (LEMV); • le fouille-roche gris (<i>Percina copelandi</i>) – préoccupante (LEP) et vulnérable (LEMV); • la lamproie du Nord (<i>Ichthyomyzon fossor</i>) – menacée (LEMV); • le méné d'herbe (<i>Notropis bifrenatus</i>) – préoccupante (LEP) et vulnérable (LEMV); • le méné à tête rose (<i>Notropis rubellus</i>) – susceptible d'être désignée (LEMV). Aucune espèce à statut particulier n'a pu être capturée lors de pêches expérimentales réalisés en 2023 dans la zone d'étude. Toutefois, des traces d'alimentation d'esturgeon jaune ont pu être observées confirmant indirectement sa présence. Parmi les espèces potentielles, la présence de seulement cinq espèces à statut précaire a été confirmée dans la zone d'étude (MELCCFP ou inventaire 2023), soit l'alose savoureuse, l'anguille d'Amérique, le bar rayé, le chevalier de rivière et l'esturgeon jaune. Le potentiel de présence des autres espèces est beaucoup plus faible, voire anecdotique pour le chat-fou des rapides, l'esturgeon noir et la lamproie du nord selon les caractéristiques des habitats observés et les efforts de pêche ciblés. Six espèces d'oiseaux nicheurs à statut précaire sont susceptibles d'être présentes dans la parcelle où se trouve la zone d'étude : • le goglu des prés (<i>Dolichonyx oryzivorus</i>) – vulnérable (LEMV) et menacée (LEP); • l'hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>) – menacée (LEP); • l'hirondelle rustique (<i>Hirunda rustica</i>) – menacée (LEP); • le martinet ramoneur (<i>Chaetura pelagica</i>) – menacée (LEMV) et Menacée (LEP); • le pioui de l'Est (<i>Contopus virens</i>) – préoccupante (LEP); • le pygargue à tête blanche (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>) – vulnérable (LEMV). Seul le pioui de l'Est a été observé lors des inventaires réalisés dans la zone d'étude.

CVE	Résumé de l'état actuel
Espèces fauniques à statut précaire (voir description complète aux annexes L – P) - suite	Huit espèces de chauves-souris sont présentes, dont sept à statut, sur le territoire du Québec : • la grande chauve-souris brune (<i>Eptesicus fuscus</i>) – résidente au Québec; • la chauve-souris argentée (<i>Lasionycteris noctivagans</i>) – susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (LEMV); • la chauve-souris rousse (<i>Lasiurus borealis</i>) – vulnérable (LEMV); • la chauve-souris cendrée (<i>Lasiurus cinereus</i>) – susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (LEMV); • la petite chauve-souris brune (<i>Myotis lucifugus</i>) – menacée (LEMV) et en voie de disparition (LEP); • la chauve-souris nordique (<i>Myotis septentrionalis</i>) – menacée (LEMV) et en voie de disparition (LEP); • la pipistrelle de l'Est (<i>Perimyotis subflavus</i>) – menacée (LEMV); • la chauve-souris pygmée (<i>Myotis leibii</i>) – susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (LEMV). Quatre espèces entendues ont pu être identifiées lors de l'inventaire acoustique ainsi que des espèces du genre myotis (non distinguées), dont trois à statut, soient la chauve-souris cendrée, la chauve-souris argentée, la petite chauve-souris brune. Dans un contexte de détection de présence d'espèces de chauves-souris, la technique d'inventaire acoustique a été privilégiée puisqu'elle est considérée comme la meilleure méthode pour déterminer la présence des différentes espèces de chauves-souris dans un secteur donné. Ce type d'inventaire permet d'écouter et d'enregistrer des cris d'écholocation à l'aide de détecteurs d'ultrasons.

6.1.3 Description des impacts des activités du projet sur les CVE

Les phases de préconstruction, de construction et d'exploitation affecteront la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan dans l'emprise du projet. La matrice des interactions entre les CVE de l'enjeu et les activités du projet est présentée au tableau 6-2. Les cartes 6-1 à 6-6 de l'annexe A présentent la localisation des impacts.

Tableau 6-2 Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 1 et les activités du projet

Phase	Activité	CVE					
		Aires protégées	MHH et plaines inondables	Faune et habitats aquatiques	Avifaune	Espèces floristiques à statut précaire	Espèces fauniques à statut précaire
Préconstruction	Déboisement et mise en place des aires de chantier	Empiètement temporaire de 11 700 m² de couvert forestier dans le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143).	Perturbation temporaire de 4 130 m² en rive, 10 360 m² en littoral, 3 400 m² en milieu humide (MH4 et MH11), 14 750 m² dans la plaine inondable 20 ans et 2 100 m² dans la plaine inondable 100 ans.	s.o.	Perte temporaire d'habitat potentiel pour les oiseaux nicheurs d'environ 57 000 m² (équivalent aux secteurs comportant un couvert arborescent de densité variable et qui seront déboisés pour l'ensemble du projet. La zone boisée plus dense est concentrée dans le milieu de conservation volontaire).	Coupe de quatre noyers cendrés, d'une colonie de matteucie fougère-à-l'autruche et une colonie de lis du Canada	Le pioui de l'Est pourrait perdre de l'habitat de nidification et d'élevage des petits dans la zone des travaux. Le déboisement pourrait entraîner une perte d'habitat de maternités des chiroptères, notamment les espèces dont la présence est confirmée, soit la chauve-souris cendrée, la chauve-souris argentée, la petite chauve-souris brune et les chauves-souris genre myotis.

Phase	Activité	CVE					
		Aires protégées	MHH et plaines inondables	Faune et habitats aquatiques	Avifaune	Espèces floristiques à statut précaire	Espèces fauniques à statut précaire
Construction	Mise en place des ouvrages temporaires (jetée et ponts temporaires)	Perturbation temporaire due à la compaction et au remaniement des sols sur 7 550 m² dans le milieu naturel de conservation volontaire n° 5143) lors de la mise en place des jetées temporaires.	Perturbation temporaire de 2 100 m² en rive, 16 850 m² en littoral, 220 m² en milieu humide (MH11), 3 880 m² dans la plaine inondable 20 ans et 50 m² dans la plaine inondable 100 ans.	Mortalité potentielle de mulettes et des jeunes individus et des petites espèces comme les percidés et cyprinidés moins mobiles que les adultes ou les grandes espèces. Perturbation de la quiétude du milieu aquatique due aux bruits et aux vibrations. Perturbation temporaire due à l'augmentation de la turbidité. Altération de l'habitat due aux nouvelles conditions hydrodynamiques avec la mise en place des ouvrages temporaires. Empiétements temporaires sur 36 665 m² d'habitats aquatiques (dont 15 514 m² d'habitats de sensibilité élevée ou très élevée) avec la mise en place des ouvrages temporaires.	Perte temporaire d'habitat potentiel pour la sauvagine d'environ 19 000 m² en rive et dans le littoral avec la mise en place des ouvrages temporaires. Au-delà de la zone des travaux, les boisés limitrophes pourraient cesser d'être utilisés pendant les travaux.	s.o.	Au-delà de la zone des travaux, les boisés limitrophes pourraient cesser d'être utilisés par le pioui de l'Est et les chiroptères. Mortalité possible des juvéniles de l'esturgeon jaune moins mobiles que les adultes et pouvant fréquenter, en particulier la nuit, les herbiers aquatiques.

Phase	Activité	CVE					
		Aires protégées	MHH et plaines inondables	Faune et habitats aquatiques	Avifaune	Espèces floristiques à statut précaire	Espèces fauniques à statut précaire
	Mise en place des ouvrages permanents	Perte permanente de 450 m² dans le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143) lors de la mise en place des ouvrages permanents.	Perte permanente de 1 250 m² en rive, 850 m² en littoral, 2 400 m² en milieu humide (MH4), 8 000 m² dans la plaine inondable 20 ans et 2 560 m² dans la plaine inondable 100 ans.	Destruction permanente de 7 391 m² d'habitats aquatiques (dont 779 m² d'habitats de sensibilité élevée ou très élevée).	Perte permanente d'habitat potentiel pour les oiseaux nicheurs et la sauvagine sur environ 18 000 m² (équivalent à l'ensemble de la superficie empiétée par l'ensemble du projet).	s.o.	s.o.
Exploitation	Présence et entretien des ouvrages permanents	Effet de lisière permanent sur 9 100 m² de couvert forestier dans le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143).	s.o.	Altération de l'habitat du poisson liée aux modifications des conditions hydrodynamiques occasionnées par la présence des nouveaux ouvrages.	s.o.	s.o.	s.o.
	Retrait de structures anthropiques	s.o.	Retrait de structures anthropiques sur 86 m² en rive, 462 m² en littoral, 20 m² dans la plaine inondable 20 ans et 6 m² dans la plaine inondable 100 ans.	Récupération de 474 m² d'habitat du poisson (dont 422 m² dans des secteurs d'habitats, de sensibilité élevée ou très élevée).	Récupération d'habitat pour les oiseaux nicheurs et la sauvagine sur environ 500 m² .	s.o.	Récupération de 422 m² d'habitat pour tous les stades de maturité de l'esturgeon jaune et de l'obovarie olivâtre.

6.1.4 Détermination et évaluation de l'importance des impacts

Le tableau 6-3 justifie la valeur de chacune des CVE retenues pour l'enjeu n° 1.

Tableau 6-3 Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 1

CVE	Valeur	Justification
Aires protégées	Très grande	Statut légal de protection des aires protégées
MHH et plaines inondables	Très grande	Plusieurs statuts juridiques reconnus par des lois et des règlements
Faune et habitats aquatiques	Très grande	Plusieurs statuts juridiques reconnus par des lois et des règlements
Avifaune	Très grande	La nidification d'espèces d'oiseaux migrateurs nichant en milieu boisé ou en rive, à proximité du pont, est encadrée par une loi.
Espèces floristiques à statut précaire	Très grande	Plusieurs statuts juridiques reconnus par des lois et des règlements
Espèces fauniques à statut précaire	Très grande	Plusieurs statuts juridiques reconnus par des lois et des règlements

6.1.4.1 Aires protégées

Les travaux en phase de préconstruction et de construction associés au déboisement des aires de chantiers et à la mise en place des ouvrages temporaires entraîneront des perturbations temporaires sur le milieu naturel de conservation volontaire. Ainsi, la totalité de la surface du chantier sera remaniée et l'ensemble de la couverture végétale présente devra être retiré. De ces surfaces, la perte temporaire totale de couvert forestier est estimée à **11 700 m²** (voir carte 6-1 de l'annexe A). Lors de la construction des ouvrages temporaires, des matériaux granulaires seront mis en place pour former les jetées temporaires perturbant ainsi temporairement les sols en place dans le milieu naturel de conservation volontaire sur une superficie d'environ **7 550 m²** (voir carte 6-1 de l'annexe A).

En phase d'exploitation, un effet de lisière sur le couvert forestier lié à la présence du nouveau pont pourrait être observé sur une largeur allant jusqu'à 50 m en aval. Cet effet est associé à la présence accrue d'embruns routiers et une plus grande exposition au vent. La superficie estimée pouvant ainsi être modifiée indirectement de façon permanente dans le milieu naturel de conservation volontaire représente **9 100 m²** (voir carte 6-2 de l'annexe A). La mise en place des ouvrages du nouveau pont (piles et culée) entraînera également une perte permanente de **450 m²** (voir carte 6-2 de l'annexe A).

Le degré de perturbation sur le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143), en lien avec le déboisement des aires de chantier ainsi que la mise en place des ouvrages temporaires et permanents est « **fort** » compte tenu de la perte du statut de protection du secteur touché. La durée de l'impact est considérée comme « **temporaire - longue durée** », voire « **permanente** ». L'étendue de l'impact du déboisement et de la présence des ouvrages temporaires et permanents est « **régionale** » considérant l'importance de ce milieu de conservation dans le secteur. L'importance de l'impact est « **majeure** ».

6.1.4.2 MHH et plaines inondables

Les principaux impacts appréhendés durant les phases de préconstruction et de construction sont des perturbations temporaires (empiétements) liées aux aires de chantier et aux ouvrages temporaires.

Durant la phase d'exploitation, on appréhende des pertes permanentes (empiétements) liées à la présence des ouvrages permanents. La déconstruction du pont existant permettrait quant à elle le retrait de structures anthropiques (piles, culées et approches) en littoral, ce qui constitue un **impact positif**.

Le degré de perturbation sur les MHH et les plaines inondables en lien avec la préparation des aires de chantier et la construction des ouvrages temporaires a été qualifié de « **moyen** » compte tenu de la remise en état du milieu à la fin des travaux. La durée des perturbations est « **temporaire – longue durée** » puisqu'elles s'échelonnent sur plusieurs années, selon le phasage des travaux. L'étendue est quant à elle « **locale** » en raison des superficies touchées. Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **majeure** ».

Au niveau des destructions permanentes liées à la présence des nouvelles infrastructures, le degré de perturbation a été qualifié de « **fort** » en raison de la perte irréversible des superficies touchées. La durée des destructions est « **permanente** ». L'étendue est quant à elle « **locale** ». Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **majeure** ».

Les superficies des perturbations temporaires et des destructions liées aux activités de construction et d'exploitation dans les MHH et les plaines inondables sont détaillées au tableau 6-4 et illustrées aux cartes 6-3 et 6-4 de l'annexe A.

Tableau 6-4 Destruction, perturbation ou retrait de structures anthropiques dans les MHH et les plaines inondables

Phase (activité)	Milieux hydriques		Milieux humides (m ²)	Plaines inondables	
	Rive – 10 m (m ²)	Littoral (m ²)		20 ans (m ²)	100 ans (m ²)
Préconstruction (aire de chantier et déboisement)	4 130	10 360	3 400 (MH4 :3 170, MH11 :230)	14 750	2 100
Construction (ouvrages temporaires)	2 100	16 850	220 (MH11)	3 880	50
Construction (ouvrages permanents)	1 250	850	2 400	8 000	2 560
Exploitation (retrait de structures anthropiques)	86	462	0	20	6

Notes :

Littoral : toutes les superficies sous la LL (cote d'inondation de récurrence 2 ans). Les milieux humides qui s'y trouvent sont considérés comme faisant partie du littoral.

Rive : bande de terre telle que définie dans le RAMHHS et la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI). Les milieux humides qui se trouvent dans la rive sont considérés comme faisant partie de la rive.

Plaines inondables : telles que définies par la PPRLPI. Une référence à une plaine inondable exclut le littoral et la rive ainsi que tout milieu humide qui y est présent.

Milieu humide : marais, marécage, étang et tourbière tels que définis dans le RAMHHS, situé hors littoral et hors rive.

6.1.4.3 Faune et habitats aquatiques

Le secteur du pont où auront lieu les travaux est fréquenté par une soixantaine d'espèces de poissons, incluant potentiellement 12 espèces à statut particulier, ainsi que cinq espèces de moules indigènes, dont une espèce à statut précaire.

Le secteur compte également des fonctions d'habitats importantes pour le poisson (frayères, aires d'alevinage, aires d'alimentation, etc.) et plusieurs habitats de sensibilité élevée. Quatre catégories de fonctions d'habitats importantes ont été dument identifiées (voir annexe L). L'habitat d'alimentation/reproduction d'une espèce de mulette à statut précaire, l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*), constitue l'habitat couvrant la presque totalité des secteurs situés sous le zéro des cartes (milieu hydrique permanent). Dans les plaines inondables et les zones intertidales inondées en crue, on compte des frayères confirmées ou potentielles de deux espèces sportives à valeur ajoutée, soit la perchaude et le grand brochet. Finalement, les herbiers émergents et plusieurs secteurs intertidaux offrent de bonnes conditions pour l'alevinage et le développement des jeunes de l'année et des juvéniles qui y sont abondants, en particulier durant le flot et la marée haute.

Les impacts appréhendés sur la faune et les habitats aquatiques sont en phase de construction et d'exploitation.

6.1.4.3.1 Phase de construction

Mortalités d'espèces sédentaires

Des mortalités d'espèces fauniques sédentaires, notamment les mulettes, pourraient survenir à plusieurs niveaux au cours des activités de construction. Les activités de mise en place des ouvrages temporaires et permanents pourraient causer l'ensevelissement des mulettes, des œufs et des alevins de poissons qui se trouveraient dans la zone des travaux. De plus, puisque certaines activités comme l'installation des ponts temporaires pourraient avoir lieu durant la période de restriction, des risques de mortalités, bien que très faibles, pourraient se produire pour les adultes en migration.

Le degré de perturbation associé à l'impact des mortalités d'espèces sédentaires a été qualifié de « **fort** », et l'intensité de « **forte** ». L'empreinte « **ponctuelle** » marquée et la durée « **temporaire – longue durée** » donnant un impact d'importance « **majeure** ».

Perturbation de la quiétude du milieu aquatique due aux bruits et aux vibrations

Les activités de construction, par la machinerie, les activités de fonçage de pieux, les équipements et les différents travaux, causeront des bruits et des vibrations subaquatiques. Ce dérangement peut faire fuir la faune aquatique fréquentant le secteur ou induire une augmentation du stress. Le bruit peut également nuire à la détection des proies et des prédateurs. À forte intensité, le bruit aquatique peut également causer des dommages physiologiques (Pooper et coll., 2014). Toutefois, il est important de noter qu'aucun dynamitage n'est prévu dans le cadre du projet.

Les poissons détectent différentes fréquences sonores. Il est documenté que les poissons généralistes peuvent détecter des sons entre 500 et 1 000 Hz. Les poissons spécialistes sont quant à eux en mesure de détecter des sons de plus de 3 000 Hz (Caltrans, 2001; Environnement Illimité, 2006). Toutefois, il n'y a que peu d'information disponible concernant les capacités auditives et les réponses potentielles des espèces présentes dans le secteur de la rivière Batiscan. Il existe toutefois des données concernant l'aloise savoureuse et l'esturgeon jaune, entre autres, qui seront traitées dans la section sur les espèces fauniques à statut précaire (section 6.1.4.6).

Il n'existe pas encore de critères d'exposition aux bruits internationalement reconnus pour la faune aquatique. Le Fisheries Hydroacoustic Working Group (FHWG, 2008) ainsi que l'Acoustical Society of America (ASA, 2015) proposent tout de même des critères de sécurité à respecter afin de protéger les poissons contre des dommages physiques ou auditifs. Par exemple, ils proposent de considérer une pression sonore de crête maximale (SPL_{peak}) de 187 à 219 dB re 1 µPa et un seuil d'exposition quotidien (SEL_{cum}) de 203 à 216 dB re 1 µPa lors du battage de pieux.

La circulation de plaisance produit déjà un dérangement par le bruit dans ce secteur. On retrouve en effet une marina en rive gauche tout juste en aval du pont actuel. Considérant les perturbations occasionnées par le bruit à la faune et aux habitats aquatiques, le degré de perturbation causé par le projet est considéré comme « **moyen** » et l'intensité « **forte** » puisque certaines activités de pieutage des ponts temporaires pourraient avoir lieu durant les périodes de restrictions à la fin du printemps et au début de l'été. La durée de l'impact est jugée « **temporaire – longue durée** » puisque les travaux susceptibles de causer ces perturbations s'échelonneront sur quelques mois, de façon discontinue, répartis pendant trois ans, mais pourraient toucher en partie les périodes de restriction des espèces de poissons présentes dans l'aire d'étude ou pouvant utiliser le secteur du pont lors de migration notamment en juin et juillet. Quelques activités, pouvant causer des vibrations dans le sol, auront aussi lieu au printemps bien que les niveaux de vibrations du milieu terrestre vers le milieu aquatique seront plus faibles. L'étendue est « **locale** » en raison de la distance de propagation des ondes sonores plus importante dans le milieu aquatique que dans l'air. Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **majeure** ».

Perturbation temporaire due à l'augmentation de la turbidité

Une augmentation de la turbidité pourrait survenir pendant les travaux, principalement lors de la mise en place de matériaux dans le milieu aquatique. L'ajout de sédiments en suspension pourrait causer un dérangement pour certaines espèces, lesquelles pourraient alors avoir tendance à éviter le secteur lorsque possible. L'augmentation de la turbidité a pour effet de diminuer la visibilité et ainsi restreindre la possibilité de trouver de la nourriture ou de fuir les prédateurs.

La rivière Batiscan, dans le secteur de la zone d'étude, possède déjà une turbidité importante en particulier lors des périodes de crues. Les espèces de poissons qui fréquentent le secteur sont ainsi déjà tolérantes à une grande turbidité de l'eau. Certaines espèces fousseuses à barbillons, comme l'esturgeon jaune et la barbe de rivière et d'autres espèces seront peu incommodés par cette réduction de visibilité. Les dorés jaunes et noirs sont également adaptés pour trouver leurs proies sous des conditions de faible luminosité et visibilité. L'augmentation de la turbidité peut toutefois compromettre le développement des larves de poisson et causer de la mortalité de certains organismes benthiques qui servent de nourriture à la faune ichthyenne (CCME, 2002). Elle peut causer un stress et engendrer des blessures par l'obstruction ou l'abrasion des branchies (Newcombe et Jensen, 1996). L'augmentation de la turbidité pourrait ainsi avoir un effet léthal sur les œufs, les larves et les alevins des espèces qui utilisent le secteur pour la reproduction ou l'alevinage. Par exemple, le dépôt des MES peut recouvrir les œufs ou causer un colmatage du substrat de fraie des espèces lithophiles et nuire à la croissance des herbiers nécessaires à la fraie des espèces phytophiles. Toutefois, peu d'herbiers et de zones de substrats grossiers présentant un potentiel de fraie et d'alevinage seront touchés dans la zone des travaux et le régime hydrosédimentaire en place semble suggérer que la sédimentation sera limitée comparativement aux apports réguliers de sédiments lors des crues et des marées journalières.

Ces travaux affecteront surtout une minorité d'habitats de poissons répertoriés et dans une zone restreinte, soit surtout les aires d'alevinage.

Les travaux en eaux (mise en place des ouvrages temporaires) occasionneront des augmentations en MES minimales comparativement à la situation actuelle. Ces augmentations de MES n'apparaissent donc pas très problématiques, d'autant plus que les substrats généraux des zones touchées sont composés en grande partie de matériaux fins (sable, silt, argile) et que cette section de la rivière est soumise quotidiennement à des apports en sédiments lors de la marée montante, puisque l'eau du fleuve contient plus de MES que l'eau de la rivière Batiscan, selon les données publiées par le MELCCFP², et annuellement également lors des crues printanières. Il y a donc peu d'habitats ou de zones d'utilisation pour la faune aquatique que la turbidité pourrait réellement perturber ou détériorer (ex. : il n'y a pas dans la zone d'étude de frayères d'eaux vives sur substrat grossier pouvant être affectée dans la zone de projet). De plus, comme indiqué dans la description technique du projet, les activités en eaux pouvant occasionner les apports en MES les plus importants seront réalisées en dehors des périodes de restrictions. Aucun impact indirect dû à la turbidité n'est envisagé sur les frayères situées dans les herbiers parce que ceux-ci sont situés dans la plaine d'inondation et la zone intertidale où l'apport en sédiments est régulier (marées et crues) et donc colonisés par des espèces végétales tolérantes déjà la sédimentation régulière comme le scirpe.

Le degré de perturbation associé aux effets de la turbidité est ici considéré comme « **faible** » et l'intensité « **moyenne** ». La durée de l'impact est jugée « **temporaire – courte durée** » puisque les travaux susceptibles de causer ces perturbations s'échelonnent sur quelques jours à la fois. L'étendue est « **ponctuelle** », puisque les MES émises ne devraient pas parcourir plus de quelques centaines de mètres (MELCC et ECCC, 2016). Par conséquent, l'importance de l'impact est généralement jugée « **mineure** ».

Altération de l'habitat due aux nouvelles conditions hydrodynamiques (ouvrages temporaires)

Les divers ouvrages temporaires ajoutés et retirés du milieu aquatique en phase de construction pourraient influencer les vitesses et les patrons d'écoulement des eaux et le transport sédimentaire associé. Toutefois, en l'absence d'étude hydrosédimentaire, il est impossible de déterminer précisément les superficies touchées. Ainsi, le ralentissement des vitesses pourrait induire de la sédimentation à certains endroits, alors que leur augmentation pourrait entraîner de l'érosion des surfaces exposées à d'autres endroits. Il y aura cependant un déplacement des fosses et de quelques herbiers est anticipé, mais l'ampleur de ces modifications appréhendées ne suggère en rien une perte de superficie ou une disparition d'un de ces éléments.

Le patron général des écoulements et la configuration du profil bathymétrique des zones d'accumulation et d'érosion évolueront en fonction de la localisation des ouvrages ajoutés et retirés. En présence des jetées temporaires, le courant sera concentré au bout de chacune d'elles en particulier pour la jetée sud pendant la phase de construction du nouveau pont. En aval et en amont de cette jetée en particulier, mais aussi pour toutes celles qui seront mises en place, une zone d'eaux mortes caractérisées par un écoulement faible favorisant le dépôt des sédiments pourrait être créée. L'érosion et la sédimentation ne devraient pas affecter les habitats sensibles de façon importante (peu de secteurs touchés et une sédimentation minimale de façon permanente et anticipée). L'équilibre hydrodynamique devrait être rétabli et seules une modification de la bathymétrie et la position de la fosse profonde sont anticipées et non une perte de superficie nette d'un type d'habitat. Il n'en résulterait donc pas de perte de superficie nette d'un type d'habitat.

² Station 00000094 Fleuve Saint-Laurent, face au port de Bécancour et station 05030001 Rivière Batiscan à Sainte-Geneviève-de-Batiscan (MELCCFP, 2024).

Les habitats du poisson touchés sont déjà sujets à des dynamiques d'érosion et de sédimentation périodique. Ainsi, les secteurs touchés devraient se rétablir une fois les jetées retirées. Il pourrait y avoir une modification de la localisation des certains habitats (fosses plus profondes, secteurs d'herbiers), mais les superficies disponibles pour l'accomplissement des fonctions d'habitats ne devraient pas être modifiées et aucun déplacement n'est anticipé vu que le futur pont est situé tout juste en aval de l'ancien.

En ce qui concerne l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, il est ardu d'extrapoler les impacts spécifiques étant donné qu'elles ont chacune leurs besoins et leurs habitudes propres. On peut toutefois présumer que les espèces similaires à l'esturgeon jaune (espèces liées au fond) ou très mobiles comme les centrarchidés, moronidés et percidés ne devraient pas non plus être affectées outre mesure par les conditions hydrauliques modifiées liées à la présence des ouvrages temporaires. Bien que certains secteurs sont impactés, la superficie est limitée. Quant aux frayères, aires d'alevinage ou habitats d'alimentation touchés, ces secteurs sont utilisés par des espèces qui utilisent d'autres habitats déjà identifiés dans la zone d'étude qui ne le seront pas.

Le degré de perturbation associé à la modification des vitesses d'écoulement et de la dynamique hydrosédimentaire est globalement considéré comme « **faible** », et l'intensité est jugée « **moyenne** ». Les ouvrages temporaires seront présents durant 4 ans, ce qui correspond à une durée « **temporaire – longue durée** ». L'étendue des effets des jetées temporaires sur les conditions hydrodynamiques et hydrosédimentaires de la rivière sera « **locale** ». En fait, aucun impact significatif n'est attendu au-delà de la zone de sédimentation directe induite par ces jetées. L'importance de l'impact qui en résulterait pourrait ainsi s'avérer « **moyenne** ».

Il est cependant attendu qu'une fois le site libéré des ouvrages temporaires, les crues saisonnières viendront rapidement remettre le milieu dans un état comparable à l'initial. La réalisation d'un suivi hydrosédimentaire (section 10.4) permettra de connaître la réelle ampleur de cet impact une fois la déconstruction du pont actuel et de ses jetées temporaires terminée.

Empiètements temporaires

Les travaux associés à la construction du nouveau pont incluent la mise en place d'ouvrages temporaires. Une attention particulière a été portée à l'étape de conception des ouvrages temporaires afin de réduire le plus possible leur superficie de manière à minimiser leur empiètement dans l'habitat du poisson et également de préserver les habitats les plus riches et sensibles (voir la carte 6-5 de l'annexe A). Par ailleurs, une attention particulière a été portée pour l'évitement des empiètements dans les herbiers utilisés comme frayères, notamment la frayère en amont du pont actuel en rive droite. Le tableau 6-5 présente l'ensemble des superficies d'empiètement temporaires en fonction des milieux touchés.

Tableau 6-5 *Empiétéments temporaires sur les habitats aquatiques*

Activité	Au sens de la LP (sensibilité)									Au sens de la LCMVF (cote 0-2 an hydraulique : 5,25 m)		
	Au-dessus de la PMSMM		En dessous de la PMSMM						Total			
	Fraie et alevinage phytophile (très élevé)	n.d.	Frayère lithophile d'eau vive (élevée)	Alimentation et reproduction - obovarie (élevée)	Possibilité de fraie lithophile en eau vive (moyenne)	Alimentation et reproduction - obovarie (élevée)	Alimentation phytophile (élevée)	Alimentation lithophile (très élevée)		Sous la PMSMM	Entre la PMSMM et la cote 0-2 ans	Total
Habitat avec 25 % de végétation herbacée ou d'herbier aquatique (oui/non)	oui	oui	non	non	non	non	oui	non				
Jetées temporaires	1 216	0	0	5 350	214	1 359	1 765	1 083	10 986	9 770	6 938	16 708
Enceinte de palplanches	60	0	39	597	16	269	288	223	1 492	1 432	253	1 685
Pieux des ponts temporaires	0	0	1	20	2	6	0	1	32	32	0	32
Déboisement	557	24	0	7	0	0	2 034	258	2 880	2 299	14 235	16 535
Aires de chantier	309	0	49	0	0	0	6	17	381	73	1 634	1 706
Total des perturbations temporaires	2 140	24	89	5 974	232	1 635	4 093	1 583	15 770	13 606	23 059	36 665

Les empiétements temporaires liés aux ouvrages temporaires dans l'habitat du poisson seraient de 36 665 m² considérant tous les milieux empiétés sous la cote 0-2 ans (5,25 m), dont 15 770 m² sont considérés selon la classification d'habitat du MPO. En effet la majorité de la superficie touchée correspond à de l'empiétement dans la zone inondée de façon très courte, sur des secteurs anthropisés ne possédant donc que peu de fonctions d'habitat potentiel pour le poisson autre que alimentation/abri/migration durant les grosses crues printanières. De la superficie totale touchée dans les habitats du poisson, la presque totalité (15 514 m²) est identifiée comme des habitats du poisson de sensibilité élevée et très élevée selon la classification du MPO.

Les herbiers aquatiques seront peu affectés, seuls 17 % (6 257 m²) seront perturbés de façon temporaire dans les secteurs intertidaux et la plaine inondable. La majeure partie des empiétements temporaires concernent des secteurs de substrat nus avec peu de végétation herbacée.

Les travaux de construction du nouveau pont devraient s'échelonner sur deux ans, après quoi les structures temporaires seront déconstruites. Les travaux sont donc « **temporaires - longue durée** ». Le degré de perturbation « **moyen** » attribué à cet impact est justifié par la présence locale d'habitats similaires pour les mêmes espèces de poissons et mulettes qui seront affectées. En effet, dans la portion de la rivière Batiscan traversée par le pont se trouve des d'habitats similaires utilisés par les mêmes espèces. Il en résulte un degré de perturbation « **moyen** » et une intensité « **forte** ». La durée de l'empiétement dans l'habitat du poisson est « **temporaire – longue durée** » puisqu'il s'échelonnera sur deux ans, mais le milieu sera restauré à l'état initial par la suite. L'étendue est quant à elle « **locale** » puisqu'elle se limite à l'emprise du projet. Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **majeure** ».

Destructions permanentes

La mise en place des nouvelles structures implique une destruction permanente dans l'habitat du poisson. Les superficies liées à chaque infrastructure sont présentées au Tableau 6-6 et illustrées à la carte 6-6 de l'annexe A. Les structures permanentes occuperont un total de 7 391 m² dans l'habitat du poisson, dont seulement 779 m² sont des habitats de sensibilité jugée élevée ou très élevée. Le principal habitat sensible touché de façon permanente concerne les plaines inondables sans fonction de la fraie identifiée et les zones intertidales qui sont abondantes dans le secteur.

Les frayères et aires d'alevinage identifiées (confirmées ou potentielle) sont ne sont qu'à elles pas touchées par les empiétements permanents.

Tableau 6-6 Destructures permanentes dans les habitats aquatiques

Activité	Au sens de la LP (sensibilité)									Au sens de la LCMVF (cote 0-2 an hydraulique : 5,25 m)		
	Au-dessus de la PMSMM		En dessous de la PMSMM						Total	Sous la PMSMM	Entre la PMSMM et la cote 0-2 ans	Total
	Fraie et alevinage phytophile (très élevé)	n.d.	Frayère lithophile d'eau vive (élevée)	Alimentation et reproduction - oovarie (élevée)	Possibilité de fraie lithophile en eau vive (moyenne)	Alimentation et reproduction - oovarie (élevée)	Alimentation phytophile (élevée)	Alimentation lithophile (très élevée)				
Habitat avec 25 % de végétation herbacée ou d'herbier aquatique (oui/non)	oui	oui	non	non	non	non	oui	non				
Piles	5	0	0	212	0	6	62	25	310	304	5	309
Culées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	71
Jetée des culées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Enrochement	102	0	0	0	0	0	0	13	115	13	118	131
Rampe de mise à l'eau	282	0	0	0	0	0	59	0	341	59	595	654
Chaussée (route, giratoire)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 177	6 177
Chemin d'accès à l'eau	0	0	0	1	0	0	0	12	13	11	38	49
Total des destructions permanentes	389	0	0	213	0	6	121	50	779	387	7 004	7 391

Pour ce qui est de l'empiètement permanent, le degré de perturbation est qualifié de « **fort** » et l'intensité est « **forte** ». La durée « **permanente** », mais l'étendue est « **locale** » puisqu'elle est limitée à la surface occupée par chaque infrastructure. Il en résulte un impact d'importance « **majeure** ».

Le projet inclut également le retrait de structures anthropiques, ce qui correspond à l'enlèvement des fondations des piles du pont actuel, la déconstruction des culées qu'une partie des jetées donnant un gain total de 474 m² sous la cote 0-2 ans, dont 422 m² dans des secteurs d'habitats de sensibilité élevée ou très élevée. Ces secteurs pourront constituer, après l'enlèvement de ces structures, de nouveaux habitats du poisson. De plus, des piles seront conservées dans les secteurs plus profonds de façon partielle, en gardant la base pour éviter de perturber la faune aquatique benthique. Cette intervention permet la récupération à même le projet de la presque totalité des habitats du poisson situés sous le zéro des cartes, ce qui compense en majeure partie les pertes occasionnées par la mise en place du nouveau pont.

6.1.4.3.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les principaux impacts appréhendés pour la faune et les habitats aquatiques sont liés à la présence des infrastructures.

La présence des infrastructures permanentes pourrait causer une altération de l'habitat du poisson liée aux modifications des conditions hydrodynamiques occasionnées par la présence des ouvrages du nouveau pont de manière permanente et temporaire. De manière permanente, ce sont surtout des zones intertidales et des plaines inondables qui seront affectées avec des fonctions de fraie et d'alevinage limitées. Ces habitats sont présents partout dans le secteur et les aires d'alevinage et frayères identifiés sont peu touchées. Les impacts permanents sur l'habitat du poisson en lien avec les modifications de la dynamique hydrosédimentaire pourraient toucher la localisation sans toutefois les faire disparaître des herbiers et des zones profondes et proviendront de deux sources, soit l'érosion causée par l'augmentation du courant et la sédimentation reliée au ralentissement de celui-ci sur du substrat fin. En l'absence de modélisations hydrosédimentaires fiables, les superficies affectées par ces modifications sont inconnues.

Cet impact est marginal étant donné que les changements prévus sont de faibles ampleurs et qu'un nouvel équilibre s'installera au fil du temps dans les habitats touchés. Il en résulte un degré de perturbation « **faible** » et une intensité « **moyenne** ». La durée est « **permanente** ». L'étendue est quant à elle « **ponctuelle** ». Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **moyenne** ».

Pour les modifications indirectes temporaires, les superficies de pertes anticipées sont négligeables et donc non quantifiées. De plus un retour aux conditions d'avant-projet est prévu une fois les infrastructures temporaires retirées. Cet impact a donc été jugé « **négligeable** ». Une incertitude demeure au niveau des effets hydrosédimentaires, mais un suivi est proposé (voir section 10.4).

6.1.4.4 Avifaune

6.1.4.4.1 Phase de préconstruction

En phase de préconstruction, les boisés situés dans l'aire des travaux devront être coupés pour permettre l'aménagement du chantier et la mise en place des ouvrages temporaires. La superficie ainsi requise est d'environ 57 000 m² de boisés de densité variable utilisés par des oiseaux migrateurs, dont le grand pic. Le degré de perturbation associé à l'impact a été qualifié de « **faible** » considérant le couvert forestier similaire qui sera encore disponible dans le secteur (plus de plus 500 000 m² à l'embouchure de la rivière Batiscan) et l'intensité de « **moyenne** ». La durée « **temporaire de longue durée** » de l'impact donne un

indice durée / intensité « **moyen** ». L'empreinte « **locale** » des travaux de déboisement donne en un impact d'importance « **moyenne** ».

6.1.4.4.2 Phase de construction

En phase de construction, environ 19 000 m² de milieux hydriques seraient temporairement touchés directement par les travaux avec la mise en place des ouvrages temporaires. Le degré de perturbation associé à l'impact des travaux a été qualifié de « **faible** » (considérant la disponibilité de l'ACOA qui n'est pas touchée par les travaux un peu plus en aval) et l'intensité de « **moyenne** ». La durée « **temporaire – longue durée** » de l'impact donne un indice durée / intensité « **moyen** ». L'empreinte « **locale** » des travaux, donne un impact d'importance « **moyenne** ».

Une bande boisée limitrophe de 10 à 15 m de largeur pourrait également cesser d'être utilisée pendant les travaux, à cause du bruit du chantier et des mouvements de la machinerie. Le degré de perturbation associé à l'impact a été qualifié de « **faible** » et l'intensité de « **moyenne** ». La durée « **temporaire – longue durée** » de l'impact donne un indice durée / intensité « **moyen** ». L'empreinte « **ponctuelle** » des travaux, notamment le déboisement, donne un impact d'importance « **mineure** ».

La construction des ouvrages permanents constitue une perte d'habitat potentiel pour les oiseaux nicheurs et la sauvagine sur environ 18 000 m² (équivalent à l'ensemble de la superficie empiétée par l'ensemble du projet). Le degré de perturbation associé à l'impact a été qualifié de « **faible** » (considérant le couvert forestier et l'ACOA) qui sera encore disponible dans le secteur et l'intensité de « **moyenne** ». La durée « **permanente** » de l'impact donne un indice durée / intensité « **moyen** ». L'empreinte « **locale** » des ouvrages permanents donne en un impact d'importance « **moyenne** ».

6.1.4.4.3 Phase d'exploitation

La déconstruction du pont actuel et la restauration de l'emprise inutilisée pourraient redonner de l'habitat pour les oiseaux nicheurs et les oiseaux aquatiques. Les superficies récupérées des structures de l'ancien pont couvriraient une surface d'environ 500 m², essentiellement en milieu hydrique (rives, littoral et plaine inondable). De plus, la superficie boisée temporairement perdue dans l'emprise des travaux sera reboisée avec des essences comparables à celles qui étaient présentes.

6.1.4.5 Espèces floristiques à statut précaire

En phase de préconstruction, les travaux de déboisement des aires de chantier entraîneront la perte de 4 noyers cendrés, soit 3 arbres matures dont l'état de santé révèle qu'ils sont en perdition et risque de mourir et un arbre sain (DHP de 1 cm). Le degré de perturbation associé à la coupe de ces 4 individus est qualifié de « **fort** », car bien que 3 arbres sur 4 soient en perdition et que le 4^e soit très jeune, la coupe de chaque individu est considérée par les autorités (MELCCFP et MRNF) comme une atteinte à la survie de cette espèce. La durée de l'impact sur cette espèce est « **permanente** ». Puisque les seuls individus touchés sont ceux qui seront fauchés, l'étendue de l'impact est « **ponctuelle** ». On considère donc que l'importance de l'impact est « **moyenne** ».

Des colonies de matteucie fougère-à-l'autruche et de lis du Canada seront également fauchées lors du déboisement. Le degré de perturbation associé à la perte de ces colonies est « **faible** », car ces espèces sont très présentes dans le secteur. La durée de l'impact entraînée par la coupe est « **permanente** ». Puisque les seuls individus touchés sont ceux qui seront fauchés, l'étendue de l'impact est « **ponctuelle** ». L'importance de l'impact est « **moyenne** ».

6.1.4.6 Espèces fauniques à statut précaire

6.1.4.6.1 Phase de préconstruction

Avifaune et chiroptères

Le pioui de l'Est a été entendu à proximité de la zone des travaux, en rive droite de la rivière Batiscan (voir annexe N) et au moins quatre espèces de chiroptères à statut précaire ont été entendues dans la zone d'étude.

En phase de préconstruction, les boisés situés dans l'aire des travaux devront être coupés pour permettre l'aménagement du chantier et la mise en place des ouvrages temporaires. La superficie ainsi requise est d'environ 57 000 m² de boisés de densité variable utilisés par le pioui de l'Est et les chiroptères à statut précaire. Le degré de perturbation associé à l'impact a été qualifié de « **faible** » considérant le couvert forestier similaire qui sera encore disponible dans le secteur (plus de plus 500 000 m² à l'embouchure de la rivière Batiscan) et l'intensité de « **moyenne** ». La durée « **temporaire de longue durée** » de l'impact donne un indice durée / intensité « **moyen** ». L'empreinte « **locale** » des travaux de déboisement donne en un impact d'importance « **moyenne** ».

Phase de construction

Avifaune et chiroptères

En construction, une bande boisée limitrophe de 10 à 15 m de largeur pourrait également cesser d'être utilisée pendant les travaux, à cause du bruit du chantier et des mouvements de la machinerie. Le degré de perturbation associé à l'impact a été qualifié de « **faible** » et l'intensité de « **moyenne** ». La durée « **temporaire – longue durée** » de l'impact donne un indice durée / intensité « **moyen** ». L'empreinte « **ponctuelle** » des travaux, notamment le déboisement, donne un impact d'importance « **mineure** ».

Ichtyofaune

Le secteur du pont où auront lieu les travaux est fréquenté par une soixantaine d'espèces de poissons, incluant potentiellement 12 espèces à statut particulier, ainsi que cinq espèces de mulettes indigènes, dont une espèce à statut précaire. Parmi ces espèces, seule la présence de l'esturgeon jaune, du bar rayé, de l'aloise savoureuse, de l'anguille d'Amérique, du chevalier de rivière et de l'obovarie olivâtre a pu être confirmée.

Le potentiel de présence des sept autres espèces de poissons à statut précaire est considéré comme faible. En effet, l'esturgeon noir pourrait fréquenter le secteur de façon anecdotique seulement. La mention du potentielle de lamproie du Nord est discutable sans confirmation visuelle par un spécialiste ou à l'aide d'une analyse génétique étant donné les difficultés d'identification des lamproies et le fait qu'elle puisse être facilement confondue avec la lamproie argentée, qui elle est rapportée par les autorités dans le secteur. Le chat-fou des rapides, le dard de sable, le fouille roche gris et le méné à tête rose sont susceptibles de fréquenter les secteurs plus en amont de la zone des travaux. Finalement la présence du méné d'herbe est considérée comme très faible étant donné que son habitat de prédilection, soit les herbiers aquatiques submergés, est peu présent et a été couvert de façon importante lors des pêches expérimentales dans le secteur.

L'esturgeon jaune fréquente le secteur du pont pour s'alimenter dans les substrats fins abondant en plus de frayer dans les rapides à 18 km en amont dans la rivière Batiscan. Ces rapides abritent aussi au moins 10 autres espèces de poissons, dont l'aloise savoureuse. Le chevalier de rivière pourrait également frayer en amont dans les secteurs graveleux peu profonds. Finalement, le bar rayé fréquenterait l'embouchure de la rivière Batiscan au printemps. Les jeunes anguilles sont également connues pour remonter les rivières au début de l'été dans cette section du Saint-Laurent. Le secteur du pont est ainsi un corridor de migration de plusieurs espèces de poissons au printemps et au début de l'été.

L'analyse des impacts se concentrera donc sur les six espèces dont la présence a été confirmée.

Comme indiqué à la Section 0, des mortalités d'espèces fauniques sédentaires, notamment les mulettes, et, dans une moindre mesure, les juvéniles de l'esturgeon jaune et d'autres espèces de poissons à statut précaire potentiellement présentes à différents stades de leur développement. Cet impact pourrait survenir lors de la mise en place de matériaux dans le milieu aquatique pouvant causer l'ensevelissement de mulettes et de poissons.

Le degré de perturbation associé à l'impact des mortalités d'espèces sédentaires a été qualifié de « **moyen** » et l'intensité de « **forte** ». L'empreinte « **punctuelle** » marquée et la durée « **temporaire – longue durée** » donnent en un impact d'importance « **moyenne** ».

Phase d'exploitation

Pour rappel, le projet inclut également le retrait de structures anthropiques, ce qui correspond à l'enlèvement des fondations des piles du pont actuel, la déconstruction des culées qu'une partie des jetées donnant un gain total de 422 m² dans des secteurs d'habitats pour tous les stades de maturité de l'esturgeon jaune et de l'obovarie olivâtre.

6.1.5 Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières

6.1.5.1 Aires protégées

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » de tous les impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation, soit :

- Baliser les secteurs à déboiser;
- Identifier les arbres à conserver;
- Remettre les surfaces déboisées temporairement le plus près possible de leur état initial :
 - trois strates de végétation;
 - espèces indigènes déjà présentes sur le site ou permettant un gain au niveau de la biodiversité (c.-à-d. espèce pouvant entrer en compétition avec les EVEE);
 - arbres et arbustes de gros calibre.

En ce qui a trait aux pertes permanentes de superficie d'une aire protégée de conservation volontaire (réserve naturelle, telle que définie à l'article 56 de la LCPN), la LCPN ne prévoit pas spécifiquement d'obligations de compensation, par l'acquisition d'un territoire limitrophe et écologiquement équivalent, à des fins de conservation. Le propriétaire de la réserve naturelle doit aviser le ministre responsable de tout transfert de propriété (art. 62). En vertu de l'article 65 de cette loi, le ministre responsable peut toutefois retirer la reconnaissance accordée à ce territoire, ou à une partie de celui-ci, notamment si « la conservation des caractéristiques de la propriété ne présente plus d'intérêt ».

Dans le cas présent, la perte permanente est estimée à 9 550 m², incluant l'effet de lisière. Le propriétaire aura donc à aviser le ministre responsable de cette perte dans la réserve naturelle de conservation volontaire. Les superficies de pertes permanentes seraient alors retirées de la réserve naturelle. L'impossibilité de remettre en état les portions du milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143) touchées par le projet et le risque de perte de son statut de protection dans les parties limitrophes au projet font en sorte que les impacts résiduels sont considérés comme « **importants** » à ce stade du projet. Une compensation devra être présentée et approuvée par les autorités responsables au moment des autorisations ministérielles. Cette compensation devra prendre la forme d'un projet visant à remplacer le territoire ayant perdu son statut de protection.

6.1.5.2 MHH et plaines inondables

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » de tous les impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation, soit :

- S'assurer de bien baliser les limites du chantier;
- Maintenir et identifier la bande riveraine de 10 m lorsque possible afin de la protéger;
- Restaurer et revégétaliser dès que possible les zones mises à nu à l'aide d'espèces végétales indigènes;
- Traiter adéquatement les colonies d'EVEE présentes dans l'emprise des travaux afin d'éviter leur propagation;
- Réaliser un suivi des effets hydrosédimentaires des travaux afin de déterminer si ceux-ci ont un impact sur les herbiers aquatiques (voir section 10.4);
- Assurer une remise en état à la fin des travaux.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront considérés comme « **importants** » puisqu'il devrait subsister des superficies détruites de façon permanente à compenser.

6.1.5.3 Faune et habitats aquatiques

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » des impacts sur la faune et les habitats aquatiques nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation, soit :

- Respecter la période de restriction lors des périodes principales de migration pour le poisson (1^{er} avril au 1^{er} juin) pour les travaux en eau;
- Bien que les conditions du milieu (glaces, courants, profondeurs) ne permettent pas d'éviter complètement les activités pendant la période de restriction du 1^{er} juin au 1^{er} août, les activités ont été limitées au minimum. Les quelques travaux en eau réalisés durant juin et juillet devraient être

effectués durant la marée baissante et de jour. Éviter les travaux durant la marée montante et à la pénombre durant cette période;

- Entamer les travaux en modulant l'intensité des bruits émis pour favoriser l'éloignement des espèces fauniques présentes avant que les travaux ne passent au régime attendu;
- Appliquer un plan de protection pour éviter tout risque de déversement de produits pétroliers par la machinerie notamment pour les frayères et aires d'alevinage adjacentes et prévoir un plan d'urgence le cas échéant;
- Respecter les mesures de protection mise à jour (du MPO) lors des activités l'installation des batardeaux et le pompage;
- Réaliser un suivi des effets hydrosédimentaires (voir section 10.4) lors des travaux afin de déterminer si ceux-ci ont un impact négatif sur les habitats sensibles;
- Restaurer les habitats à la suite du retrait des jetées temporaires et compenser, si requis, les dommages qui pourraient demeurer à la suite du bilan du suivi;
- Réaliser le programme de relocalisation des mulettes (section 9.2);
- Assurer une remise en état complète à la fin des travaux.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront considérés comme « **important** » puisqu'il subsistera des superficies d'empiétements à compenser et certains risques de mortalités de mulettes (migration possible la 2^e et la 3^e année) et de jeunes poissons (lors des travaux en juin et juillet) pouvant se déplacer ou utiliser des milieux situés près ou dans la zone de travaux lors notamment de l'installation des pieux des ponts temporaires.

De plus, des incertitudes demeurent quant aux effets hydrosédimentaires et aux effets indirects du déneigement et du déglacage sur les habitats aquatiques sensibles de la rivière des Batiscan.

Rappelons par ailleurs que pour la préservation de la qualité de l'eau de la rivière Batiscan, les travaux de construction et déconstruction ne représentent qu'une fraction infime des perturbations et surfaces de drainage. Les MES et diverses substances provenant des terres agricoles et de la circulation des embarcations (rampe de mise à l'eau dans l'aire des travaux) influencent probablement de façon plus importante l'habitat des poissons du secteur.

6.1.5.4 Avifaune

Étant donné la présence de zones boisées de part et d'autre des rives de la rivière Batiscan, notamment en rive droite, qui auront à être déboisées, la probabilité d'occurrence des impacts sur l'avifaune est « **fort probable** ». Elle nécessitera la mise en place de mesures d'atténuation en périodes de préconstruction et de construction telles que :

- Éviter de perturber les habitats de nidification avérés ou potentiels, notamment entre la mi-avril et la fin-août, en évitant la coupe d'arbres et d'arbustes, mais aussi en s'abstenant d'écraser la végétation herbacée et arbustive, susceptible d'abriter des nids actifs;

- Dans la zone à déboiser, inspecter les arbres pour vérifier s'ils accueillent des cavités susceptibles d'abriter un nid inoccupé de grand pic. Advenant une telle situation, chaque cavité devrait être identifiée et une demande de relocalisation devra être faite auprès d'Environnement et Changement climatique Canada selon les exigences prévues au ROM de la LCCOM. Une fois l'autorisation obtenue, la portion de l'arbre abritant la cavité inoccupée devrait être sectionnée puis fixée solidement à un arbre voisin de diamètre comparable, situé en dehors de la zone des travaux. Rappelons qu'en vertu du ROM, les nids de grand pic sont protégés à l'année. Une prise de photographie confirmant la relocalisation devrait être prise afin de servir de démonstration dans le rapport de surveillance environnementale de l'application de cette mesure d'atténuation;
- Limiter le bruit et éviter les dérangements inutiles de l'avifaune en bordure de la zone de travaux;
- Éviter de détruire des nids et des œufs de toute espèce migratrice qui nidifierait dans la zone des travaux ou aux abords, puisque, selon l'article V de la LCCOM, il est interdit de détruire des nids et des œufs de ces espèces.

Considérant l'application des mesures d'atténuation proposées et tenant compte que les superficies boisées et en milieu hydrique temporairement empiétés seront restaurées, l'impact résiduel sera considéré comme « **non important** ».

6.1.5.5 Espèces floristiques à statut précaire

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » des impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation, soit :

- Déplacer, s'il y a lieu, les espèces floristiques à statut particulier (susceptibles), notamment le jeune noyer cendré, dans des sites appropriés hors emprise et effectuer un suivi de la relocalisation;
- Identifier les espèces à statut particulier à proximité de l'emprise afin d'éviter de perturber ces espèces;
- Assurer une remise en état à la fin des travaux.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels sur les espèces à statut particulier seront considérés comme « **non importants** ».

6.1.5.6 Espèces fauniques à statut précaire

6.1.5.6.1 Avifaune et chiroptères

Étant donné la fréquentation du secteur du pont de Batiscan par le pioui de l'Est et les chiroptères, incluant le genre *Myotis*, les impacts du déboisement et des travaux de chantier sont considérés comme « **forts probables** ».

- Réduire au minimum la coupe d'arbres, vivants ou morts, dans l'aire des travaux;
- Éviter de perturber les habitats de nidification avérés ou potentiels du pioui de l'Est et des chiroptères susceptibles de nicher dans les arbres (notamment la chauve-souris cendrée et la Chauve-souris argentée) entre la mi-avril et la fin-août, en évitant la coupe d'arbres et d'arbustes. Pour les chiroptères, la période plus sensible s'étend de la mi-mai à la mi-août;
- Limiter le bruit et éviter les dérangements inutiles de l'avifaune en bordure de la zone de travaux.

Considérant l'application des mesures d'atténuation proposées et tenant compte que les superficies boisées et en milieu hydrique temporairement empiétés seront restaurées, l'impact résiduel sera considéré comme « **non important** ».

6.1.5.6.2 Ichtyofaune

Les mesures d'atténuation courantes applicables aux espèces à statut précaire sont les mêmes que pour la faune et les habitats aquatiques (section 6.1.5.3).

6.2 Enjeu n° 2 – Atteinte de la carboneutralité du projet de reconstruction du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan

6.2.1 Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet

Les projets de construction tels que les routes et les ponts sont susceptibles d'être d'importants émetteurs de GES et de carbone noir. Dans le cadre de la présente étude d'impact, les émissions de GES et de carbone noir du projet ont été prises en compte, tel que requis dans la directive. Compte tenu de l'importance que prennent les émissions de GES et de carbone noir particulière sur les changements climatiques auxquels elles contribuent, l'atteinte de la carboneutralité est un enjeu environnemental important à prendre en compte pour la population en général.

Plusieurs types d'équipement utiliseront des quantités importantes de combustibles fossiles, tels que le diesel et l'essence, tout au long des travaux de reconstruction du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan. Ces émissions contribueront aux émissions de GES, soit le CO₂, le N₂O et le CH₄, ainsi qu'aux émissions de carbone noir particulière.

La CVE retenue pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 2 est donc les **émissions de GES et de carbone noir en phase de construction**.

6.2.2 Description des CVE

Le tableau 6-7 résume l'état actuel des CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 2.

Tableau 6-7 Identification des CVE pour l'enjeu n° 2 et résumé de leur état actuel

CVE	Résumé de l'état actuel
Émissions de GES et de carbone noir en phase construction	Émissions totales estimées à 77,6 Mtéq. CO ₂ [1] au Québec en 2021. Pour le secteur transports, les émissions sont de 33 Mtéq. CO ₂ de GES en 2021. Émissions totales de 5100 t de carbone noir en 2022, dont 1800 t issues du secteur transports et équipements mobiles. [1] Millions de tonnes d'équivalent dioxyde de carbone.

6.2.3 Description des impacts des activités du projet sur la CVE

Les activités associées aux travaux de reconstruction du pont, qui sont susceptibles de générer des GES et du carbone noir, ont été prises en compte dans la comptabilisation des émissions du projet. Le futur pont remplacera le pont actuel. Il améliorera la mobilité puisqu'il sera reconstruit avec des accotements et encouragera le transport actif grâce à sa piste polyvalente qui reliera les deux rives de la rivière Batiscan à la hauteur de la route 138.

La matrice des interactions entre la CVE de l'enjeu et les activités du projet est présentée au tableau 6-8.

Tableau 6-8 Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 2 et les activités du projet

Phase	Activité	CVE
		Émissions de GES et de carbone noir en phase construction
Préconstruction	Travaux sur le chantier	Déboisement. Émissions reliées à l'utilisation d'équipement mobile ou fixe, tel que des bouteurs, niveleuses, grues, barges, roulottes, unités de chauffage, génératrices, etc. Émissions associées à la consommation d'électricité du réseau d'Hydro-Québec (HQ) pour l'alimentation des roulottes de chantier.
	Transport des matériaux	Émissions associées à toutes les activités de transport entre le site du projet, les chantiers, et les fournisseurs de services.
Construction du nouveau pont/Déconstruction du pont actuel	Travaux sur le chantier	Émissions reliées à l'utilisation d'équipement mobile ou fixe, tel que des bouteurs, niveleuses, grues, barges, roulottes, unités de chauffage, génératrices, etc. Émissions associées à la consommation d'électricité du réseau d'HQ pour l'alimentation des roulottes de chantier. Changements d'affectation des terres.
	Transport des matériaux	Émissions associées à toutes les activités de transport entre le site du projet, les chantiers, et les fournisseurs de services.

6.2.4 Détermination et évaluation de l'importance des impacts

Le tableau 6-9 justifie la valeur de la CVE retenue pour l'enjeu n° 2.

Tableau 6-9 Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 2

CVE	Valeur	Justification
Émissions de GES et de carbone noir en phase construction	Très grande	Limitation des émissions de GES et de carbone noir par des lois et des règlements provinciaux ou fédéraux. Nécessité d'atteindre les objectifs gouvernementaux et internationaux en matière de carboneutralité.

Les différentes phases de construction du projet s'étalent sur trois années consécutives et sont segmentées comme suit :

- La construction des fondations du pont P-19138 et travaux préparatoires aux approches (année 1);
- La construction du tablier du pont P-19138 et les travaux de terrassement pour l'aménagement des nouvelles approches (année 2);
- La démolition du pont P-01559, les travaux de finition et raccordement du carrefour giratoire (année 3).

L'exécution des différentes phases du projet nécessite principalement l'utilisation d'équipements lourds et le transport de matériaux. Ces équipements et véhicules consommeront des quantités importantes de combustibles fossiles, tels que du diesel et de l'essence, tout au long des travaux de construction du nouveau pont. La combustion de combustibles fossiles émet du CO₂, du CH₄ et du N₂O qui sont des GES et contribuent aux changements climatiques. Ces activités sont également reconnues pour mettre du carbone noir particulaire qui a un potentiel de réchauffement climatique important.

Selon le Guide de quantification des émissions de GES du MELCCFP, les principaux GES à considérer pour les sources d'émissions retenues sont le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxyde nitreux (N₂O) et le méthane (CH₄). Les résultats de la quantification sont présentés selon une unité singulière, soit le dioxyde de carbone équivalent (CO₂ éq.). Cette unité permet de comparer les sources d'émissions entre elles et d'identifier rapidement les plus importantes. La conversion de chacun des gaz en CO₂ éq. est obtenue par la multiplication de leurs émissions respectives des gaz avec leur potentiel de réchauffement planétaire (PRP). Les PRP sont définis par le GIEC pour différentes périodes, soit 20 ans, 100 ans et 500 ans. Le tableau 6-10 présente les PRP utilisés pour la quantification des émissions du projet Batiscan. Ceux-ci sont tirés du cinquième rapport d'évaluation du GIEC et ont un horizon de 100 ans, soit la période la plus fréquemment utilisée pour les quantifications d'émissions GES (MELCCFP, 2022).

Tableau 6-10 Potentiels de réchauffement planétaire

GES	Potentiel de réchauffement climatique (sur 100 ans)
CO ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265

Le carbone noir issu de la combustion de carburants sur le chantier et lors du transport des matériaux a aussi été quantifié séparément. Celui-ci fait référence à une partie des particules de moins de 2,5 microns en suspension dans l'air émis lors du processus de combustion de carburant, particulièrement lors de la combustion du diesel. La durée de vie dans l'atmosphère de ces particules est courte, mais elle a un effet sur le réchauffement climatique et la santé. Elles absorbent et diffusent la lumière du soleil participant ainsi à l'augmentation de la température et pénètrent facilement dans les poumons en raison de leur petite taille aggravant les problèmes pulmonaires et cardiaques des personnes vulnérables. Les émissions de carbone noir sont d'abord présentées en kilogramme de carbone noir émis, puis converti en CO₂ éq. à l'aide de son PRP estimé à au moins 900.

Le détail des hypothèses et des calculs est donné dans le rapport de l'annexe Q.

6.2.4.1 Transport des matériaux

Les quantités de carburant utilisées pour le transport des matériaux ont été estimées à partir des données d'ingénierie préliminaire disponibles à ce jour. Le choix des équipements de transport utilisés et la distance parcourue par ces équipements sont des hypothèses développées par un professionnel senior en gestion de projet. Les équipements de transport qui sont le plus susceptibles d'être utilisés ont été déterminés et les caractéristiques manquantes des matériaux (dimensions, densité, etc.) ont été évaluées par jugement professionnel. Cela a permis d'estimer le nombre de voyages devant être réalisé pour transporter chaque matériau. Une recherche pour identifier de potentiels fournisseurs pour chaque type de matériaux a été faite, de même que la distance parcourue par voyage au moyen de Google Map. La consommation de carburant pour le transport de chaque matériau a été estimée en multipliant le nombre de voyages réalisé par l'équipement par la distance parcourue par voyage et la consommation moyenne de carburant par kilomètre. Il est complexe de trouver une donnée représentative de la consommation de carburant des équipements puisque celle-ci varie en fonction des marques et modèles des équipements, du chargement et de plusieurs autres facteurs externes tels que l'usure des pneus et les conditions météorologiques. La consommation moyenne kilométrique des équipements a donc été estimée à partir de plusieurs sources. La consommation de diesel a été considérée pour l'ensemble des

équipements de transport des matériaux à l'exception du camion *Pick-up* pour lequel l'essence a été utilisée. Le détail des hypothèses et des calculs est donné dans le rapport de l'annexe Q.

Le tableau 6-11 présente les résultats pour l'ensemble des transports de matériaux.

Tableau 6-11 Quantité de GES générés par le transport

Source d'émissions	Nombre de litres	kg CO ₂	kg CH ₄	kg N ₂ O	kg CO ₂ éq.
Transport des matériaux	516 138	1 383 641	56,8	77,9	1 405 700

6.2.4.2 Équipements fixes et mobiles sur le chantier

Les émissions attribuables aux systèmes de combustion fixes et mobiles sur le chantier sont calculées à partir de la même équation que les équipements de transport des matériaux. De la même manière, la quantité de carburant consommée par chaque équipement est multipliée par les facteurs d'émissions de CO₂, CH₄ et N₂O correspondant au combustible utilisé (diesel ou essence). Les facteurs d'émissions pour les véhicules hors route sont différents des facteurs d'émissions pour les véhicules routiers. Il en est de même pour les facteurs d'émissions pour la combustion dans les équipements fixes. Le détail des hypothèses et des calculs est donné dans le rapport de l'annexe Q.

La consommation des équipements fixes et mobiles de chantier est calculée à partir du nombre d'heures approximatif de fonctionnement prévu pour chaque type d'équipement et de leur consommation horaire moyenne de carburant. Le nombre d'heures approximatif de fonctionnement des équipements a été estimé à l'aide de l'échéance prévue pour les travaux et du nombre d'équipement de chaque type requis. Il a été assumé que les semaines de travail sont de 40 heures.

Le tableau 6-12 présente les émissions de GES pour l'ensemble des équipements du chantier.

Tableau 6-12 Quantité de GES générés par les équipements du chantier

Source d'émissions	Nombre de litres	kg CO ₂	kg CH ₄	kg N ₂ O	kg CO ₂ éq.
Équipements mobiles sur le chantier	1 226 355	3 211 030	115,2	230,1	3 275 221
Équipements fixes sur le chantier	67 976	182 034	5,3	1,5	182 579

6.2.4.3 Changement d'affectation des terres

Les émissions attribuables au changement d'affectation des terres sont issues du déboisement et de la perte de milieux humides. Les émissions relatives aux déboisements résultent de la libération du carbone contenu dans les arbres abattus. Les milieux humides sont d'importants puits de carbone. Ils sont constitués de sols organiques et leur destruction entraîne l'émission de CO₂, CH₄ et N₂O dans l'atmosphère. Les émissions de CO₂, CH₄ et N₂O liées à la perte de milieux humides sont converties en CO₂ éq par la multiplication avec leur PRP respectif. Les émissions résultant du déboisement sont essentiellement du CO₂.

Afin de déterminer le nombre d'hectares déboisé et la perte de milieux humides, le plan du nouveau tracé du pont Batiscan a été superposé sur le modèle numérique LiDAR du gouvernement du Québec (2024) à l'aide du logiciel QGIS. Des polygones ont été tracés pour délimiter les zones naturelles incluses dans l'emprise du nouveau pont et leur superficie a été exportée. L'emprise du nouveau pont a été considérée

comme la limite des superficies affectées puisqu'elle circonscrit les zones où le changement d'utilisation des terres est permanent. Pour quantifier la perte des milieux humides avec plus de précision, une carte délimitant les différents milieux, tirée de l'étude de caractérisation écologique réalisée dans le cadre du projet a également été utilisée (voir annexe K). La superficie déboisée englobe une partie des milieux humides perdus. Cela n'engendre pas de double comptage des émissions puisque l'équation 2 (déboisement) considère uniquement le bois et les équations 3 à 5 (milieux humides) quantifient les émissions liées à la perte de sols organiques. Le détail des hypothèses et des calculs est donné à l'annexe Q.

Pour quantifier les émissions de GES liées au déboisement, plusieurs facteurs dépendent du type de forêt touché. Le type de forêt touché par le projet a été déterminé à l'aide de différentes couches du modèle LiDAR, notamment les peuplements écoforestiers. Les facteurs correspondants à ce type de forêt ont ensuite été sélectionnés dans les différents tableaux de référence du 4^e volume des lignes directrices du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat pour les inventaires nationaux de GES (GIEC, 2006).

De la même manière, les facteurs permettant de quantifier les émissions liées à la perte de milieux humides dépendent du climat dans lequel ces milieux évoluent. Des tableaux de référence sont disponibles dans la documentation supplémentaire sur les marécages des lignes directrices du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat pour les inventaires nationaux de GES publié en 2013 (GIEC, 2014).

Le tableau 6-13 présente les émissions de GES liées au déboisement. Les unités d'émissions sont en tonnes en raison des facteurs utilisés pour les calculs.

Tableau 6-13 Quantité de GES générés par le déboisement

Source d'émissions	Nombre d'hectares déboisé	t CO ₂	t CH ₄	t N ₂ O	t CO ₂ éq.
Perte de carbone des terres forestière	0,761 5	212	-	-	212

Le tableau 6-14 présente les émissions de GES liées à la perte de milieux humides.

Tableau 6-14 Quantité de GES générés par la perte de milieux humides

Source d'émissions	Nombre d'hectares perdu	kg CO ₂	kg CH ₄	kg N ₂ O	kg CO ₂ éq.
Perte de milieux humides	0,258 6	294	0,65	0,72	504

Les émissions relatives aux puits de carbone résultent de la perturbation de la capacité de séquestration des arbres sur les 100 années à venir. Le nombre d'hectares déboisés utilisés pour la quantification des puits de carbone est le même que pour la quantification des émissions liées au déboisement, soit 0,761 5 ha. Jusqu'à présent, la superficie de terres reboisées n'a pas été définie et est considérée comme zéro (approche conservatrice). Si celle-ci était connue, elle pourrait être soustraite du nombre d'hectares déboisés, puisque les nouveaux arbres plantés compenseront pour la perte de séquestration des arbres abattus.

Le tableau 6-15 présente les émissions de GES liées à la perte nette de séquestration de CO₂ par les arbres sur 100 ans. Les unités d'émissions sont en tonnes en raison des facteurs utilisés pour les calculs.

Tableau 6-15 Perte nette de séquestration de CO₂ par les arbres sur 100 ans

Source d'émissions	Nombre d'hectares déboisé	t CO ₂	t CH ₄	t N ₂ O	t CO ₂ éq.
Perte de séquestration de carbone	0,761 5	651	-	-	651

6.2.4.4 Émissions de carbone noir

Les émissions de carbone noir associées au projet sont issues de la combustion de carburant sur le chantier et lors du transport des matériaux.

Les données de consommations de carburants utilisées pour la quantification des émissions de carbone noir des sources fixes et des sources mobiles routières sont les mêmes que celles utilisées pour la quantification des émissions de GES liées au transport des matériaux et aux équipements de chantier.

Les temps de fonctionnement des équipements hors route utilisés pour quantifier les émissions de carbone noir sont aussi les mêmes que ceux utilisés dans la quantification des émissions de GES des équipements de chantier pour calculer les quantités de carburant consommé. Ces temps de fonctionnement ont été estimés à partir l'échéance prévue pour les travaux, du nombre d'équipement de chaque type requis et du nombre d'heures de travail par semaine évalué à 40 heures.

Le tableau 6-16 présente les émissions de carbone noir liées à la combustion de carburant lors du transport des matériaux et par les équipements fixes et mobiles sur le chantier. Une estimation des émissions GES associées à chacune des sources est également indiquée. Le détail des hypothèses et des calculs est donné dans le rapport de l'annexe Q.

Tableau 6-16 Quantité de carbone noir générée par le transport des matériaux et les équipements sur le chantier

Source d'émissions	Nombre de litres	kg CN	kg CO ₂ éq.
Transport des matériaux	516 138	201,78	181 599
Équipements mobiles sur le chantier	1 226 355	145,71	130 240
Équipements fixes sur le chantier	67 976	0,20	182

6.2.4.5 Bilan des émissions de GES du projet

Le tableau 6-17 présente un récapitulatif des émissions de GES et de carbone noir des différentes sources d'émissions du projet. Les émissions de GES du carbone noir ne sont pas prises en compte dans les émissions totales de CO₂ éq.

Tableau 6-17 Quantité de GES et de carbone noir générés par le projet

Source d'émissions	t CO ₂	t CH ₄	t N ₂ O	t CO ₂ éq.	kg CN
Transport des matériaux	1 383	0,06	0,078	1406	202
Équipements mobiles sur le chantier	3 211	0,12	0,230	3 275	145
Équipements fixes sur le chantier	182	0,01	0,001	183	0,2

Source d'émissions	t CO ₂	t CH ₄	t N ₂ O	t CO ₂ éq.	kg CN
Déboisement	212	0,00	0,000	212	0
Perte de milieux humides	294	0,65	0,724	504	0
Séquestration du carbone	651	0,00	0,000	651	0
Totaux	5 933	0,82	1,034	6230	347

Au total, 6 230 t de CO₂ éq. et 347 kg de carbone noir sont générés par le projet. Il est important de rappeler que ces résultats sont des estimations et que plusieurs hypothèses ont été émises au cours de la quantification. Le tableau 6-18 présente une analyse de l'incertitude de la fiabilité des résultats.

Tableau 6-18 Analyse des incertitudes

Source d'émissions	t CO ₂ éq.	Incertitude sur les données	Incertitude sur les facteurs d'émissions
Transport des matériaux	1 406	15 %	5 %
Équipements mobiles sur le chantier	3 275	15 %	5 %
Équipements fixes sur le chantier	183	15 %	5 %
Déboisement	212	15 %	5 %
Perte de milieux humides	504	5 %	5 %
Séquestration du carbone	651	15 %	5 %
Totaux	6 230	9 %	3 %
		546	183

L'incertitude sur les données intrants représente 9 %, soit 546 t de CO₂ éq., alors que l'incertitude sur les facteurs d'émissions s'élève à 3 %, soit 18 t de CO₂ éq. La majorité des niveaux d'incertitude pour les données intrants sont moyens puisque celles-ci ont été extrapolées à partir de données spécifiques au projet. Les niveaux d'incertitude pour les facteurs d'émissions sont faibles puisqu'ils proviennent tous de sources reconnues.

Les émissions de GES et de carbone noir lors de la phase de construction sont de 6 230 t de CO₂ éq. et de 347 kg de carbone noir respectivement. Il est à noter que ces estimations incluent les émissions issues de la consommation dans les aires de chantier de construction ainsi que la combustion de diesel dans des équipements fixes tels que des génératrices et des unités de chauffage. Le détail des calculs des émissions de GES est présenté à l'Annexe Q.

La quantité de GES émise par le projet ne représente qu'une fraction des 33 Mtéq CO₂ estimés pour le seul secteur des transports au Québec en 2021 (environ 0,002 %). Le même constat s'applique aux émissions de carbone noir lorsque comparées aux 1 800 t émis par le secteur des transports en 2021 (environ 0,002 %).

Ainsi, les émissions de GES et de carbone noir générées par les activités de reconstruction du pont de la rivière Batiscan représentent une partie non significative du bilan des GES des instances fédérales et provinciales qui se sont engagées à réduire leurs émissions. Par conséquent, le degré de perturbation est jugé « **faible** ».

De plus, soulignons que les activités de reconstruction seront réalisées sur un horizon d'environ 3 ans et les émissions totales de GES et de carbone noir présentées ci-haut couvrent la durée totale de la phase de construction. L'ampleur des émissions sera donc variable durant cette phase, avec des périodes de plus faibles intensités lors des travaux préparatoires du chantier et lors des travaux d'aménagement paysager faits à la fin des travaux.

D'un autre côté, étant donné que ces émissions de GES et de carbone noir varieront durant la phase de construction et que les sources de ces émissions ne seront actives que pour la durée de cette phase, la durée de l'impact associé à ces émissions a tout de même été considérée comme « **temporaire – longue durée** ».

Finalement, les principales activités de la phase de construction se dérouleront dans des zones de chantier relativement restreintes localisées sur les rives de la rivière Batiscan. Par conséquent, l'étendue de l'impact sera « **punctuelle** » et portera une importance « **mineure** ».

6.2.5 Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières

Dans le but de réduire les émissions de GES issues des activités de chantier qui seront « **fort probable** », des mesures d'atténuation ont été élaborées, soit :

- Maintenir la machinerie et les systèmes antipollution en bon état de fonctionnement;
- Sensibiliser les employés à l'écoconduite pour une gestion efficace des déplacements;
- Optimiser la distance des déplacements pour l'approvisionnement en matériaux en retenant les routes les plus courtes;
- Recourir systématiquement à de l'équipement fixe, comme les compresseurs, alimentés à l'électricité.

Selon l'agence américaine de l'énergie (USDOE), des réductions de 5 à 20 % des émissions de GES et de carbone noir sont atteignables sans investissements majeurs par le biais d'entretiens réguliers de l'équipement et des véhicules, ce qui permettrait d'éviter, dans le cadre du projet de reconstruction, quelques centaines de tonnes d'émission de GES et quelques dizaines de kilogrammes d'émission de carbone noir. En outre, selon le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE), l'écoconduite représente un potentiel d'économie de carburant d'environ 10 % lorsqu'elle est pratiquée de façon assidue.

Au total, les mesures d'atténuation prévues permettront de réduire de à 930 à 1860 téq CO₂ les émissions de GES et de 50 à 100 kg les émissions de carbone noir, ce qui représenterait 15 à 30 % des émissions globales générées par le projet. Ainsi, comparé aux émissions globales générées au Québec, l'impact résiduel du projet de reconstruction du pont de la rivière Batiscan sur la CVE est jugé « **non important** ».

6.3 Enjeu n° 3 – Préservation des usages et de la qualité de vie aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan

6.3.1 Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet

Les activités de reconstruction du pont de la route 138 sont susceptibles de perturber les usages de la rivière Batiscan et de ses environs, notamment les activités récréotouristiques qui y ont cours. Bien que le chantier soit circonscrit aux environs immédiats du pont actuel, les divers travaux créeront des entraves temporaires à la navigation des embarcations entre l'amont et l'aval du pont. Par moments, le chantier pourrait gêner les déplacements sur la rivière, obligeant à contourner celui-ci.

La Marina et ses usagers, les touristes et les riverains utilisent la rivière à des fins récréatives, touristiques ou scientifiques. Les consultations du public et des parties prenantes ont démontré l'importance écologique, récréative et économique de la rivière dans le secteur du pont de la route 138.

Les CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 3 sont donc **la chasse et la pêche, la navigation et les activités nautiques** et **les activités récréotouristiques**.

6.3.2 Description des CVE

Le tableau 6-19 résume l'état actuel des CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 3.

Tableau 6-19 Identification des CVE pour l'enjeu n° 3 et résumé de leur état actuel

CVE	Résumé de l'état actuel
Chasse et pêche (voir description complète à l'annexe S)	La zone d'étude du projet constitue un lieu de fréquentation pour les adeptes de la chasse et de la pêche. Elle se trouve dans la zone de chasse 7 (nord) et dans la zone de pêche 7. La chasse à la sauvagine est largement pratiquée dans la zone d'étude. Elle est pratiquée de manière intensive en aval et au nord de l'embouchure de la rivière Batiscan, mais est moins fréquente du côté sud. Les bernaches et les canards sont les principales espèces présentes. Avec les oies blanches, les bernaches sont chassées dans les terres agricoles bordant la route 138 entre Batiscan et Sainte-Anne-de-la-Pérade. Les canards sont chassés dans les petits cours d'eau de la zone d'étude. Des cerfs de Virginie et d'autres espèces (petits gibiers) d'intérêt pour la chasse sont aussi présents dans le secteur, principalement le long du littoral du fleuve Saint-Laurent, depuis la batture en aval et au nord de la rivière Batiscan jusqu'à la rivière Saint-Anne, dans la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade. Pour la pêche, il n'y a pas de secteur aménagé dans la section de la rivière Batiscan se trouvant dans la zone d'étude. Les principales espèces d'intérêt sportif ou commercial susceptibles d'être présentes dans le secteur du pont P-01559 sont l'achigan à petite bouche, l'aloise savoureuse, les dorés jaune et noir, l'omble de fontaine, l'esturgeon jaune, le grand brochet, la perchaude et le poulamon atlantique. Ce dernier est d'ailleurs prisé par les amateurs de pêche sur glace en hiver, qui constitue une attraction touristique majeure pour la MRC. Cependant, l'installation des cabanes de pêche sur la glace n'a pas été observée dans la zone d'étude depuis 2022.
Navigation et activités nautiques (voir description complète à l'annexe S)	La rivière Batiscan offre des conditions d'eaux calmes et constitue un lieu de passage et de fréquentation pour plusieurs utilisateurs du territoire, qui y pratiquent la navigation et des activités nautiques (ex. : canot ou kayak). Une rampe de mise à l'eau est présente sur la rive est, au sud du pont P-01559, au niveau de la Marina. Cette rampe est l'une des trois rampes dans la zone d'étude et la seule dans la rivière Batiscan. Une deuxième rampe (celle de la municipalité) se trouve du côté fleuve, au sud de la rivière Batiscan. Une troisième rampe se trouve dans la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade, sur la rivière Sainte-Anne. Des installations nautiques, dont des quais flottants sont aussi disponibles à la Marina.
Activités récréotouristiques (voir description complète à l'annexe S)	Dans la zone d'étude, sur la rive est, à proximité du P-01559, la Marina constitue un lieu à valeur récréotouristique. Des installations de camping (54 places avec chalets et services) et un restaurant y sont disponibles.

6.3.3 Description des impacts des activités du projet sur les CVE

La présence d'activités récréotouristiques et de navigation de plaisance dans la zone d'étude doit être considérée dans la planification des travaux ainsi que dans la conception du futur pont en ce qui concerne l'achalandage, ou la valeur au niveau régional. Dans la mesure du possible, ces activités devront pouvoir se poursuivre pendant la durée des travaux, et ce, sans périodes d'entrave majeure de durée prolongée ou de fermeture complète du corridor de navigation.

La matrice des interactions entre les CVE de l'enjeu et les activités du projet est présentée au tableau 6-20 suivant.

Tableau 6-20 Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 3 et les activités du projet

Phase	Activité	CVE		
		Chasse et pêche	Navigation et activités nautiques	Activités récréotouristiques
Construction	Préparation des aires de chantier incluant l'aménagement temporaire de stationnements, de chemins d'accès et d'aires d'entreposage	s.o.	Perte d'accès à la rampe de mise à l'eau à son emplacement actuel. Perte d'accès aux quais ou relocalisation temporaire des quais.	Dérangements pour les utilisateurs et les visiteurs du secteur en raison notamment des bruits, de l'achalandage et de l'occupation des lieux, ce qui réduit la qualité de l'expérience. Perte d'accès à une partie de l'aire de stationnement de la Marina. Possibilité d'interruption des activités ou d'une partie des activités de la Marina (restaurant, camping, etc.). Entrave à la circulation automobile et aux transports actifs.
	Transport terrestre, circulation et approvisionnement (utilisation de véhicules de transport et de la machinerie de chantier)	Possibilité de dérangement pour la sauvagine et les petits et gros gibiers en raison des bruits et de l'achalandage, ce qui réduit la disponibilité des ressources. Réduction de l'accessibilité et de la qualité de l'expérience de chasse dans la zone 7 (nord). Réduction de l'accessibilité et de la qualité de l'expérience de pêche dans la zone 7.	s.o.	
	Mise en place des ouvrages temporaires dans le milieu aquatique (jetées et ponts temporaires)		Entraves à la navigation dans la rivière Batiscan. Réduction de la qualité de l'expérience de navigation et d'activités, notamment l'appréciation des milieux naturels et les points de vue depuis l'eau.	
	Mise en place des ouvrages permanents en milieu terrestre (approches du pont, ponceaux, Route Verte, éclairage routier et carrefour giratoire)			
	Mise en place des ouvrages permanents en milieu aquatique (piles et culées du nouveau P-19138)			
	Déconstruction du P-01559			
Exploitation	Présence des ouvrages permanents sur terre et dans la rivière (pont, culées, piles, ponceaux, approches, Route Verte, éclairage routier et carrefour giratoire)	La période d'adaptation de la sauvagine et des petits et des gros gibiers aux nouvelles installations pourrait réduire la disponibilité des ressources et ainsi nécessiter une période d'adaptation pour les chasseurs. L'altération de l'habitat du poisson (incluant les mulettes) liée aux légères modifications des conditions hydrodynamiques (structures permanentes) pourrait réduire la disponibilité de la ressource et ainsi nécessiter une période d'adaptation pour les pêcheurs.	s.o.	Effet positif dû à une meilleure fluidité de la circulation sur le nouveau pont, avec une mise aux normes, par rapport au pont actuel, un éclairage routier et la Route Verte. Aménagement plus sécuritaire pour le transport actif (Route Verte et trottoir) sur le nouveau pont.

6.3.4 Détermination et évaluation de l'importance des impacts

Le tableau 6-21 justifie la valeur de chacune des CVE retenues pour l'enjeu n° 3.

Tableau 6-21 Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 3

CVE	Valeur	Justification
Chasse et pêche	Très grande	La chasse et la pêche sont des activités protégées par la LCMVF
Navigation et usages	Grande	La navigation et les activités nautiques font partie des attraits de la rivière Batiscan pour une partie de la population locale et régionale.
Activités récréotouristiques	Grande	L'ensemble de la zone d'étude constitue un axe de développement récréotouristique et, avec la plage de Batiscan, la Marina constitue l'un des deux principaux secteurs qui supportent les activités récréatives et touristiques.

6.3.4.1 Chasse et pêche

Le transport, la circulation et l'approvisionnement pourraient avoir des impacts sur l'accessibilité aux parties de la zone de chasse 7 (nord) et de la zone de pêche 7 qui sont les plus proches du pont, en raison d'une potentielle augmentation du trafic routier. La mise en place des ouvrages permanents en milieu terrestre, tels que les approches du pont, les ponceaux et le carrefour giratoire, pourrait également réduire l'accessibilité à ces secteurs de chasse et de pêche. En plus d'augmenter l'achalandage et la circulation, ces travaux s'accompagneront d'une hausse des niveaux sonores pouvant affectant l'ambiance générale des lieux, causer certains dérangements sur l'expérience de chasse (bruits ambiants, augmentation des risques en matière de sécurité, etc.) et amoindrir la disponibilité de la ressource (la sauvagine et les petits et gros gibiers ont tendance à éviter les zones bruyantes et achalandées). Cependant, les aires de travaux et de chantier seront situées à une distance minimale de 100 m des secteurs de chasse de la zone d'étude et ne compromettent pas l'intégrité des parties concernées de la zone de chasse 7 (nord). Les activités de chasse à la sauvagine et aux petits et gros gibiers pourront être maintenues à proximité des travaux. Des accès devront possiblement être aménagés pour les chasseurs qui désirent se rendre à celles-ci.

Ces activités pourraient également occasionner, par moment, des impacts sur les activités de pêche, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'expérience. Ces travaux se situent au niveau terrestre et non aquatique, ce qui fait en sorte que l'impact appréhendé pourrait davantage être ressenti pour l'activité de pêche à gué. La mise en place d'ouvrages temporaires (jetées et ponts) et permanents (piles et culées du nouveau pont P-19138) en milieu aquatique s'accompagner de bruit et de vibrations qui, en plus de réduire la qualité de l'expérience de pêche, pourrait aussi avoir un impact sur la disponibilité des ressources pour les pêcheurs. Cependant, la zone de pêche 7 est très grande.

Le degré de perturbation associé à cet impact a été qualifié de « **faible** », et l'intensité de « **moyenne** ». L'étendue « **locale** » et la durée « **temporaire – longue durée** » causent un impact d'importance « **moyenne** ».

Finalement, toute activité de chasse et de pêche et leur interaction directe avec des travaux de construction peuvent comporter des risques pour la sécurité des chasseurs et des pêcheurs, mais également des travailleurs et autres utilisateurs. Il est important de coordonner tous ces travaux et toutes ces activités pour assurer la sécurité de tout un chacun.

Les périodes de chasse se déroulent à l'automne et les dates exactes sont annoncées chaque année par le ministère du Tourisme et des Loisirs.

En phase d'exploitation, la période d'adaptation de la sauvagine et des petits et des gros gibiers aux nouvelles infrastructures aura des impacts sur la disponibilité de la ressource pour les chasseurs. Au niveau de la pêche, les structures proposées n'entraîneront qu'une faible modification des conditions hydrodynamiques (un léger rehaussement de 5 cm du niveau des eaux et une légère augmentation de 0,15 m/s de la vitesse moyenne d'écoulement) et donc une faible altération de l'habitat du poisson (incluant les mulettes), laquelle ne devrait donc pas réduire significativement la disponibilité de la ressource ni encourir une grande période d'adaptation pour les pêcheurs.

Le degré de perturbation associé à cet impact a été qualifié de « **faible** », car la réduction de la disponibilité des ressources, tant pour la chasse que pour la pêche, n'est pas substantielle. Elle ne limitera que légèrement l'exercice de la chasse et de la pêche par une éventuelle diminution de leur qualité dans la zone 7 (nord) et la zone 7 qui sont d'ailleurs très grandes. L'intensité est qualifiée de « **moyenne** ». L'étendue « **locale** » et la durée « **temporaire – longue durée** » causent un impact d'importance « **moyenne** ».

6.3.4.2 Navigation et activités nautiques

En phase de construction, les travaux liés à la préparation des aires de chantier, tels que l'aménagement temporaire de stationnements, de chemins d'accès et d'aires d'entreposage, entraîneront des répercussions sur la navigation et les activités nautiques. Ainsi, la rampe de mise à l'eau de la rivière Batiscan ne sera plus accessible aux utilisateurs à son emplacement actuel. Notons cependant la présence de deux autres rampes dans la zone d'étude, dont celle de la municipalité, à l'ouest de la rivière et du côté du fleuve. De même, les quais de la Marina pourraient ne plus être accessibles aux usagers pendant la durée des travaux. Dans l'éventualité où ils demeureraient disponibles, il serait cependant nécessaire de les déplacer.

La mise en place des jetées et des ponts temporaires sont des travaux qui impacteront les expériences de navigation et d'activités nautiques : bruits ambiants, activités de la machinerie et des ouvriers, circulation importante, etc. Conjugués à la mise en place des ouvrages permanents en milieu aquatique (piles et culées du nouveau pont P-19138), ces travaux impacteront particulièrement les expériences de navigation et d'activités nautiques en affectant l'ambiance générale des lieux. Pour de nombreux utilisateurs, cela pourrait affecter l'appréciation des milieux naturels et des points de vue depuis l'eau.

Le degré de perturbation associé à cet impact a été qualifié de « **fort** » en raison de l'envergure des travaux et de leur incidence pour les expériences de navigation et d'activités nautiques. L'intensité « **forte** », l'étendue « **locale** » et la durée « **temporaire – courte durée** » (se dérouleront par intermittence sur une période d'environ 2 ans) si bien que l'impact est d'importance « **moyenne** ».

6.3.4.3 Activités récréotouristiques

Le transport, la circulation et l'approvisionnement affecteront la circulation locale et les transports actifs. Certains dérangements sont également à prévoir pour les utilisateurs et les visiteurs de la Marina, notamment en matière de ralentissement de la circulation, de bruit et d'achalandage associés aux véhicules et équipements de chantier ainsi que de perte d'accès à une partie du stationnement. Il est possible que les activités de la Marina (ex. : restaurant, camping, etc.) ou une partie de ces activités soient interrompues pendant les travaux de construction. Ces derniers auront donc une incidence significative sur la Marina. Par exemple, le terrain de camping accueille des visiteurs et des résidents estivaux, dont certains renouvellent leur expérience d'année en année. Les travaux de construction pourraient amoindrir ces expériences, voire mener à leur interruption pendant une certaine période. Ces effets négatifs toucheront l'ensemble des visiteurs/utilisateurs, mais auront une importance accrue pour les campeurs saisonniers, qui souvent établissent une communauté sur ce terrain et considèrent cette destination comme un lieu privilégié pour leurs escapades hors de chez eux. Par conséquent, le degré de perturbation a été qualifié de « **fort** », et l'intensité de « **forte** ». L'étendue « **ponctuelle** » (puisque seul un nombre restreint d'utilisateurs seront affectés à ce point) et la durée « **temporaire – longue durée** » causent un impact d'importance « **moyenne** ».

En phase d'exploitation, les effets sur la circulation seront positifs. Celle-ci sera plus fluide et sécuritaire grâce, notamment, à un éclairage routier et à une mise aux normes routières du nouveau pont P-19138. Avec l'aménagement de la route Verte et du trottoir sur le nouveau pont, le transport actif s'effectuera également dans des conditions plus sécuritaires.

6.3.5 Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières

6.3.5.1 Chasse et pêche

La probabilité d'occurrence « **probable** » des impacts sur ces CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation.

Des mesures d'atténuation seront mises en place pour réduire l'impact des travaux sur les activités de chasses et de pêche. Tout d'abord, il s'agira de s'informer auprès du ministère du Tourisme et des Loisirs pour connaître la période exacte de chasse chaque année de travaux. Des mesures pourraient être prévues pour informer les chasseurs lorsque de tels travaux doivent être tenus durant la période de chasse. Dans un même ordre d'idée, le maintien d'un accès pour les chasseurs et les pêcheurs durant les travaux est également envisagé, à la condition que les lieux soient sécuritaires. Il sera aussi important de coordonner tous les travaux pour assurer la sécurité de tous.

À la suite de la mise en application des mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront considérés comme « **non importants** ».

6.3.5.2 Navigation et activités nautiques

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » des impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation.

En ce qui concerne les impacts sur la navigation et les activités nautiques, les mesures d'atténuation prévues pendant les travaux incluent l'installation de balisages indiquant les zones à éviter et les passages à suivre, en particulier lorsque des périmètres de sécurité sont déployés. Les méthodes de travail de l'entrepreneur devront permettre une navigabilité sécuritaire pendant les travaux et/ou une offre alternative aux plaisanciers.

Des avis généraux seront diffusés dans les médias généraux et spécialisés, tels les bureaux d'information touristiques. Des communications spécifiques seront acheminées aux intervenants du milieu des activités nautiques, soit les Marinas et locateurs d'équipements. En particulier, l'emplacement des deux autres rampes de mises à l'eau présentes dans la zone d'étude et les itinéraires pour s'y rendre seront largement diffusés et, au besoin, seront ajustés à l'évolution des travaux.

Bien que des portions de la rivière vis-à-vis du chantier pourraient être parfois fermées à la navigation pour des raisons de sécurité, ces mesures permettront de diminuer les inconvénients sur la navigation pendant les travaux. L'impact résiduel des travaux est donc « **non important** ».

6.3.5.3 Activités récréotouristiques

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » des impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation.

Des mesures d'atténuation seront mises en place pour réduire l'impact des travaux sur les utilisateurs de la Marina. Des mesures pourraient être prévues pour informer l'ensemble des utilisateurs (ex. : visiteurs et campeurs) de la Marina et de ses environs lorsque des entraves plus importantes à la circulation sont prévues.

Dans un même ordre d'idée, le maintien d'un accès pour les divers utilisateurs durant les travaux est également envisagé, à la condition que les lieux soient sécuritaires. Il sera aussi important de coordonner tous les travaux pour assurer la sécurité de tous.

Dans l'éventualité où le propriétaire de la Marina déciderait d'interrompre les activités de la Marina (ex. restaurant, camping) ou certaines de ces activités, des mesures seraient prises afin d'en aviser les utilisateurs, avec une attention particulière pour les campeurs qui renouvellent l'expérience chaque année.

Ces mesures permettront de diminuer les inconvénients pour l'ensemble des utilisateurs et visiteurs des secteurs à proximité du pont. Les impacts résiduels sont donc considérés comme « **non importants** ».

6.4 Enjeu n° 4 – Préservation du patrimoine aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan

6.4.1 Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet

Le projet inclut la déconstruction du pont existant P-01559, qui est un pont patrimonial faisant partie du paysage culturel de la région depuis plus de 100 ans. Les activités liées à cette démolition ainsi qu'à la préconstruction et la construction du nouveau pont auront également des impacts sur le calvaire Lacoursière, un immeuble patrimonial. Situé à l'intersection du rang Nord et de la rue Principale, il se trouve à l'intérieur de l'emprise des travaux et devra être déplacé.

La CVE retenue pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 4 est donc le **Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel)**.

6.4.2 Description des CVE

Le tableau 6-22 résume l'état actuel des CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 4.

Tableau 6-22 Identification des CVE pour l'enjeu n° 4 et résumé de leur état actuel

CVE	Résumé de l'état actuel
Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel) (voir description complant à l'annexe T)	Le pont existant P-01559 est un pont de type Pennsylvanie situé la route 138 au-dessus de la rivière Batiscan. Inauguré en 1922, il a un indice patrimonial élevé (74). Cependant, il présente des problèmes de fonctionnalité et d'état qui complexifie grandement son maintien et sa réutilisation. Le Calvaire Lacoursière, situé à l'intersection du rang Nord et de la rue Principale, est un immeuble patrimonial construit en 1905.

6.4.3 Description des impacts des activités du projet sur la CVE

Les principaux impacts appréhendés en phase de construction sont des modifications permanentes. Le principal impact constitue en fait la raison d'être même de ce projet, c'est-à-dire la démolition du pont existant P-01559 et son remplacement par le nouveau pont P-19138. Compte tenu de ses problématiques d'état et de fonctionnalité et malgré sa valeur patrimoniale, la décision a été prise de procéder à sa démolition et de le remplacer par un nouveau pont.

Les travaux de réaménagement de l'approche du pont en direction est pourraient entrainer des dommages irréversibles au calvaire Lacoursière. En effet, il se situe sur un terrain adjacent au futur carrefour giratoire, se trouve dans l'emprise des travaux et fait partie de la zone d'empiètement permanent.

Aucun impact n'est appréhendé en phase d'exploitation.

La matrice des interactions entre les CVE de l'enjeu et les activités du projet est présentée au tableau 6-23.

Tableau 6-23 Matrice d'interactions entre la CVE de l'enjeu n° 4 et les activités du projet

Phase	Activité	CVE
		Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel)
Construction	Réaménagement de l'approche du pont en direction est	Les travaux de réaménagement de l'approche du pont en direction est pourraient entrainer des dommages irréversibles au Calvaire Lacoursière.
	Démolition du pont existant	Démolition du pont P-01559, un pont à grande valeur patrimoniale

6.4.4 Détermination et évaluation de l'importance des impacts

Le tableau 6-24 justifie la valeur de la CVE retenue pour l'enjeu n° 4.

Tableau 6-24 Valeur environnementale de la CVE de l'enjeu n° 4

CVE	Valeur	Justification
Patrimoine bâti et culturel (matériel et immatériel)	Très grande	Protection municipale et provinciale. Le P-01559 est une structure emblématique de ce secteur récréotouristique. Ce pont a une valeur patrimoniale « élevée » (IPS de 74) et constitue un « immeuble patrimonial » identifié et protégé par la Loi sur le patrimoine culturel. Il est valorisé par la population locale et régionale. Le calvaire Lacoursière est un bien patrimonial qui marque l'entrée est de la municipalité depuis 1905. Il a été cité en tant que bâtiment patrimonial au Registre du patrimoine culturel en 2000.

La déconstruction du pont P-01559 constitue une perte tangible et irréversible d'un élément important du patrimoine bâti et de l'histoire de la communauté. Le nouveau pont P-19138, bien qu'apportant d'importants gains en fonctionnalité et en sécurité, ne portera pas la même charge patrimoniale, historique et culturelle que son prédécesseur. Ainsi, la déconstruction de l'actuel pont pourrait susciter un sentiment de perte chez plusieurs résidents et visiteurs. De plus, elle présente un inconvénient pour la municipalité de Batiscan, étant donné que la zone d'étude constitue un axe de développement touristique et que l'actuel pont en est un attrait d'intérêt patrimonial et culturel, faisant partie de l'histoire locale et contribuant au caractère unique des lieux. Pour ces raisons le degré de perturbation associé à la destruction et au remplacement du P-01559 a été qualifié de « **fort** », et l'intensité de « **forte** ». L'étendue « **régionale** » et la durée « **permanente** » donnent en un impact d'importance « **majeure** ».

En ce qui concerne l'impact potentiel des travaux du réaménagement de l'approche du pont en direction est pouvant entraîner des dommages irréversibles au calvaire Lacoursière, celui-ci représente un degré de perturbation considéré « **fort** » et une intensité « **forte** ». Puisque l'étendue serait « **locale** » et sa durée « **permanente** », cet impact revêt une importance « **majeure** ».

6.4.5 Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières

La probabilité d'occurrence « **fort probable** » des impacts sur cette CVE a déjà généré la mise en place d'éléments de conception et nécessitera celle de certaines mesures d'atténuation.

Au niveau des mesures de conception, la situation du calvaire Lacoursière fait l'objet d'une entente entre la municipalité de Batiscan et le MTMD, qui ont convenu que l'entrepreneur retenu pour le projet le déplacera (ainsi que son alimentation électrique) en dehors de l'emprise des travaux. La nouvelle du déplacement du calvaire Lacoursière pourra être diffusée dans les médias généraux locaux ainsi que dans le bureau d'information touristique local. Il sera également possible de laisser un avis précisant son nouvel emplacement pendant un certain temps, dans les bureaux d'information touristique comme au parc du Millénaire.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, l'impact résiduel est considéré comme « **non important** ». En effet, ces mesures permettent de préserver le calvaire Lacoursière qui est un bien inscrit au Registre du patrimoine culturel.

Concernant la déconstruction du P-01559, des actions de conservation seront mises en place afin de compenser sa perte patrimoniale. Ainsi, certaines de ses pièces caractéristiques, dites artefacts (telles que la plaque du fabricant de la charpente), pourront être prélevées afin d'être offertes aux organismes de conservation du patrimoine et d'être conservées par le milieu. Également, afin de commémorer ce vestige patrimonial qu'est le P-01559, le MTMD collaborera avec la municipalité de Batiscan pour installer des panneaux historiques d'information dans l'aire de repos prévue pour les cyclistes et les piétons.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, l'impact résiduel sera considéré comme « **important** ». En effet, ces mesures peuvent amoindrir l'impact, mais ne peuvent compenser pour la disparition de la structure patrimoniale que constitue l'actuel pont.

6.5 Enjeu n° 5 – Préservation des activités et des intérêts de la Nation huronne-wendat aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan

6.5.1 Identification des CVE susceptibles d'être affectées par les activités du projet

Les activités liées à la construction du nouveau pont et la déconstruction du pont existant sont susceptibles d'affecter les activités traditionnelles et coutumières, notamment les activités de chasse aux oiseaux migrateurs, de pêche et de navigation. En effet, le projet se situe au cœur du Nionwentsïo, le territoire ancestral et coutumier de la Nation huronne-wendat. La pratique d'activités dans le territoire, ainsi que la transmission des savoirs territoriaux sont au cœur de l'identité et de la culture wendat. Ces activités représentent des droits ancestraux et issus de traités, protégés notamment par le Traité Huron-Britannique de 1760.

Les activités de chasse aux oiseaux migrateurs potentiellement impactées se situent à l'embouchure de Teönontoyenhndeh, la rivière Batiscan, sur ses deux rives (est et ouest) et s'étend sur la berge nord du fleuve Saint-Laurent. Les activités de pêche ainsi que la navigation sont susceptibles d'être impactées dans l'entièreté de la zone d'étude du projet. D'ailleurs, l'activité de navigation est indissociable de la pratique d'autres activités comme la chasse ou la pêche.

Les CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 5 sont donc **les activités coutumières, le patrimoine culturel wendat et l'intégrité des ressources fauniques et floristiques.**

6.5.2 Description des CVE

Le tableau 6-25 résume l'état actuel des CVE retenues pour l'évaluation des impacts de l'enjeu n° 5.

Tableau 6-25 Identification des CVE pour l'enjeu n° 5 et résumé de leur état actuel

CVE	Résumé de l'état actuel
Activités coutumières wendat (chasse aux oiseaux migrateurs, pêche et navigation)	Un groupe wendat de chasse aux oiseaux migrateurs, pratiquant des activités dans la zone d'étude et à proximité, a été documenté. Le groupe de chasse en question est composé de huit chasseurs wendats. Cette activité est pratiquée annuellement par le groupe de chasseurs wendat à raison d'une sortie de trois journées par année, au printemps, vers la fin avril et le début mai. L'espèce recherchée est yahonhk, la bernache du Canada. La récolte varie d'année en année, pouvant aller d'une quinzaine de bernaches jusqu'à une cinquantaine. Un autre Wendat mentionne naviguer fréquemment sur la rivière Batiscan en canot avec ses enfants, qui sont également Wendat. Il fréquente la portion en aval du barrage de Saint-Narcisse, soit du barrage lui-même à aller jusqu'au fleuve Saint-Laurent. La période de l'année concernée par ces activités correspond principalement à la saison estivale.
Patrimoine culturel wendat	Le projet de reconstruction du pont sur la route 138, au-dessus de Teõnontoyenhndeh, se retrouve au cœur du Nionwentsio, le territoire principal de la Nation huronne-wendat. La rivière Batiscan est, de fait, un cours d'eau important sur le plan patrimonial pour les Wendat.
Intégrité des ressources fauniques et floristiques	La Nation huronne-wendat valorise l'ensemble de son territoire et des ressources qui le composent.

6.5.3 Description des impacts des activités du projet sur les CVE

La matrice des interactions entre les CVE de l'enjeu et les activités du projet est présentée au tableau 6-26.

Tableau 6-26 Matrice d'interactions entre les CVE de l'enjeu n° 5 et les activités du projet

Phase	Activité	CVE		
		Activités coutumières wendat (chasse aux oiseaux migrateurs, pêche et navigation)	Patrimoine culturel wendat	Intégrité des ressources fauniques et floristiques
Préconstruction	Acquisition	s.o.	Potentiel de détérioration/destruction de sites ou de vestiges archéologiques associés à la Nation huronne-wendat.	s.o.
	Déboisement	Diminution temporaire et potentiellement permanente de la possibilité de pratiquer des activités coutumières dans la zone d'étude. Augmentation temporaire des risques pour la santé et la sécurité des usagers wendat et des travailleurs (chasse aux oiseaux migrateurs et navigation).		Augmentation des risques de contamination dans les milieux sensibles, les eaux de surface et souterraines, le sol et les sédiments. Augmentation du risque de propagation des espèces exotiques envahissantes fauniques ou floristiques. Perturbation des activités fauniques (reproduction, migration, refuge, alimentation, nidification, élevage). Déterioration potentielle de la qualité des habitats fauniques et floristiques. Perte d'habitat temporaire ou permanente pour la faune et la flore terrestre, riveraine et aquatique.
Construction	Construction du nouveau pont et de ses approches			
	Aménagement des ouvrages temporaires		s.o.	
	Entreposage et installations de chantier		s.o.	
	Démantèlement du pont existant		s.o.	
Exploitation	Utilisation d'hydrocarbures et des matières dangereuses	s.o.	s.o.	
	Nouveau pont et approches	s.o.	s.o.	
	Entretien hivernal (sels de voiries)	s.o.	s.o.	

6.5.4 Détermination et évaluation de l'importance des impacts

Le projet se trouve dans une zone hautement occupée par les Wendat depuis plusieurs centaines d'années pour la pratique de différentes activités coutumières. Ces activités font l'objet de droits ancestraux et issus de traités, protégés par le Traité Huron-Britannique de 1760. Ce Traité, reconnu par la Cour suprême du Canada en 1990 dans l'arrêt Sioui, cimente les droits de la Nation huronne-wendat dans son territoire ancestral et coutumier, le Nionwentsio.

De plus, le territoire est au cœur de l'identité et de la culture spécifique de la Nation huronne-wendat. La pratique d'activités traditionnelles et coutumières par les Wendat est ainsi vue comme essentielle à la reproduction de cette identité et cette culture. L'occupation territoriale wendat est un haut lieu de transmission intergénérationnelle des savoirs, ce qui lui procure son caractère sacré.

En raison de ces considérations, les CVE de la Nation huronne-wendat, à savoir les activités coutumières, le patrimoine culturel wendat ainsi que l'intégrité des ressources fauniques et floristiques se voient attribuer une valeur « très grande ».

Tableau 6-27 Valeur environnementale des CVE de l'enjeu n° 5

CVE	Valeur	Justification
Activités coutumières wendat (chasse aux oiseaux migrateurs, pêche et navigation) (voir description complant à l'annexe V)	Très grande	Les droits territoriaux de la Nation huronne-wendat sont notamment protégés par le Traité Huron-Britannique de 1760, reconnu toujours valide et en vigueur par la Cour suprême du Canada dans l'arrêt Sioui.
Patrimoine culturel wendat (voir description complant à l'annexe V)		En vertu de ce Traité, la Nation huronne-wendat a reçu de la Couronne une promesse de protection et de garantie du libre exercice de sa religion et de ses coutumes, ainsi que de la liberté de commerce.
Intégrité des ressources fauniques et floristiques (voir description complant à l'annexe V)		Le Traité constitue donc une source additionnelle de confirmation et de protection du titre et des droits ancestraux wendat préexistants.

6.5.4.1 Activités coutumières wendates (chasse aux oiseaux migrateurs, pêche et navigation)

Les activités en phase de préconstruction et de construction pourraient potentiellement avoir des impacts sur les activités coutumières wendat. En effet, la zone des travaux se trouvera à proximité d'une zone de chasse aux oiseaux migrateurs ainsi que dans un secteur de navigation où la pêche est pratiquée à l'occasion. Les activités du projet pourraient grandement en réduire l'accessibilité, tout comme l'expérience, et ce, tout au long des travaux de construction. Étant donné que les travaux qui s'y dérouleront auront pour effet d'augmenter l'achalandage, la circulation et la production de bruits dans et à proximité immédiate de la zone de chasse et de navigation à l'embouchure de la rivière Batiscan, le degré de perturbation sur l'expérience (bruits ambiants, augmentation des risques en matière de sécurité, etc.) ainsi que sur la disponibilité de la ressource liée à la chasse (les oiseaux migrateurs ont tendance à éviter les zones bruyantes et achalandées) le degré de perturbation a été qualifié de « **fort** », et l'intensité de « **forte** ». Dans ces conditions, les activités coutumières ne peuvent tout simplement pas être envisagées à proximité des travaux. L'étendue « **ponctuelle** » et la durée « **temporaire – longue durée** », voire « **permanente** » résultent en un impact d'importance « **moyenne** ».

6.5.4.2 Patrimoine culturel wendat

Des fouilles archéologiques ont été réalisées dans la zone d'étude et un rapport archéologique a été produit à cet égard (voir annexe U). La Nation huronne-wendat déplore le fait que ces fouilles aient été réalisées en l'absence de représentants de la Nation huronne-wendat. La Nation huronne-wendat souhaite être impliquée dans tous projets de nature archéologique pouvant présenter un intérêt pour elle, notamment des travaux susceptibles de mettre à jour des vestiges archéologiques reliés à des occupations wendates antérieures. Néanmoins, le rapport de fouille a pu être consulté par des experts de la Nation huronne-wendat et après vérification, les impacts du projet sur cette composante sont considérés comme **nuls**.

6.5.4.3 Intégrité des ressources fauniques et floristiques

Les activités en phase de préconstruction, de construction et d'exploitation pourraient potentiellement avoir des impacts sur l'intégrité des ressources fauniques et floristiques de la Nation huronne-wendat. En effet, la zone des travaux se trouvera à proximité d'un secteur où l'on retrouve des espèces prélevées, notamment des oiseaux migrateurs et des poissons. Les activités du projet pourraient potentiellement en dégrader la qualité du point de vue de la biodiversité, mais aussi au point de rendre les ressources inutilisables pour les activités coutumières wendat. Étant donné que les travaux pourraient augmenter le risque de contamination des milieux sensibles, augmenter la propagation des espèces exotiques envahissantes, perturber les activités fauniques, détériorer la qualité des habitats et y entraîner des empiétements temporaires et permanents, le degré de perturbation a été qualifié de « **fort** », et l'intensité de « **forte** ». L'étendue « **ponctuelle** » et la durée « **temporaire – longue durée** », voire « **permanente** » résultent en un impact d'importance « **moyenne** ».

6.5.5 Détermination et évaluation de l'importance des impacts résiduels après application des mesures d'atténuation particulières

6.5.5.1 Activités coutumières wendat (chasse aux oiseaux migrateurs, pêche et navigation)

La probabilité d'occurrence « **probable à fort probable** » des impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation.

Les impacts appréhendés sont à la fois au niveau de l'accessibilité, de la qualité de l'expérience ainsi qu'à la disponibilité de la ressource liée à la chasse, ce qui aurait pour effet de nécessiter une période d'adaptation pour les usagers wendat.

Les mesures d'atténuation recommandées la Nation huronne-wendat sont les suivantes :

- Protection intégrale des aires de nidification des oiseaux migrateurs;
- Aménagement d'un nouvel accès à la rivière pour petite embarcation (canot, kayak, planche à pagaie);
- Offrir des opportunités de développement économique à la Nation huronne-wendat.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront considérés comme « **non important** ».

6.5.5.2 Patrimoine culturel wendat

Compte tenu de l'absence de potentiel archéologique dans la zone des travaux (voir annexe U), la probabilité d'occurrence des impacts du projet sur cette CVE est considérée comme « **peu probable** ».

Toutefois, la Nation huronne-wendat souhaite mettre en place les mesures d'atténuation suivantes :

- Impliquer la Nation huronne-wendat dans tous travaux de nature archéologique (étude de potentiel archéologique, fouilles, écriture de rapport, etc.);
- Mandater le Conseil de la Nation huronne-wendat (CNHW) pour réaliser un projet d'interprétation qui commémore la présence historique et contemporaine de la Nation dans la région.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront considérés comme « **non important** ».

6.5.5.3 Intégrité des ressources fauniques et floristiques

La probabilité d'occurrence « **probable à fort probable** » des impacts sur cette CVE nécessitera la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation.

Les mesures d'atténuation recommandées la Nation huronne-wendat sont les suivantes :

- Impliquer la Nation huronne-wendat dans les travaux d'évaluation d'impacts et de suivis environnementaux, notamment sur les espèces prélevées et/ou d'intérêt pour celle-ci;
- Mandater le CNHW pour qu'il réalise un projet de compensation des milieux humides ou d'habitats fauniques et/ou floristiques.

À la suite de la mise en application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront considérés comme « **non important** ».

7. Bilan des impacts résiduels sur les enjeux

Afin d'évaluer le bilan environnemental, économique et social du projet, il est nécessaire de déterminer les impacts résiduels importants qui subsistent malgré la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières, et ce, tant pour la construction du nouveau pont sur la rivière Batiscan que la déconstruction du pont existant.

Le tableau 7-1 présente le bilan des impacts résiduels sur les enjeux.

Pour l'enjeu n° 1 (Préservation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan), les impacts résiduels importants qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation sont des empiétements permanents dans le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143), dans les MHH et les plaines inondables ainsi que dans l'habitat du poisson.

Pour l'enjeu n° 2 (Atteinte de la carboneutralité du projet de reconstruction du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan), aucun impact résiduel important ne subsiste après l'application des mesures d'atténuation. Toutefois, le MTMD ne détient actuellement aucun moyen d'assurer la rencontre de cet objectif, à moins d'ajuster ses appels d'offres et clauses contractuelles, pour y inclure des critères de performance relatifs à l'approvisionnement local et aux quantités totales d'émissions de GES à respecter.

Pour l'enjeu n° 3 (Préservation des usages et de la qualité de vie aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan), aucun impact résiduel important ne subsiste après l'application des mesures d'atténuation.

Pour l'enjeu n° 4 (Préservation du patrimoine aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan), l'impact résiduel important qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation est la perte du pont qui est un immeuble patrimonial identifié.

Pour l'enjeu n° 5 (Préservation des activités et des intérêts de la Nation huronne-wendat aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan), aucun impact résiduel important ne subsiste après l'application des mesures d'atténuation.

Tableau 7-1 Bilan des impacts résiduels sur les enjeux

Enjeux	Impacts résiduels importants qui subsistent	Effets positifs	Compensation ou bonification, si possible	Bilan sur l'enjeu (projet global)
Préservation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Empiétement permanent dans le milieu naturel de conservation volontaire (n° 5143). Empiétement permanent dans les milieux humides et hydriques. Empiétement permanent dans l'habitat du poisson.	Retrait de structures anthropiques dans les milieux humides et hydriques et l'habitat du poisson.	Des mesures de compensation sont prévues pour le milieu naturel de conservation volontaire, les MHH et les plaines inondables et l'habitat du poisson.	Nul
Atteinte de la carboneutralité du projet de reconstruction du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	s.o.			
Préservation des usages et de la qualité de vie aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	s.o.	Amélioration de la sécurité des usagers (automobiliste, cycliste et piéton) du pont de la route 138 et de ses approches.	s.o.	Positif
Préservation du patrimoine aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	Perte du pont P-01559 qui est un immeuble patrimonial identifié.	s.o.	Réutilisation de certains éléments structuraux du pont dans les nouveaux aménagements.	Négatif
Préservation des activités et des intérêts de la Nation huronne-wendat aux abords du pont de la route 138 sur la rivière Batiscan	s.o.			

8. Plan de communication

Dans une perspective d'informer de façon proactive et transparente le public et les partenaires municipaux sur l'avancement du projet de reconstruction du pont de Batiscan, les communications seront adaptées selon les phases du projet. De nombreux outils de communication sont à la disposition du MTMD.

Les actions de communication répondent aux objectifs suivants :

- Informer adéquatement le grand public et les communautés qui sont visés par le projet au bon moment;
- Recueillir les attentes ainsi que les préoccupations concernant le projet afin de cerner de manière proactive les enjeux du projet;
- Maintenir un dialogue avec le milieu et les parties prenantes;
- Impliquer les parties prenantes et les communautés dans le projet.

La stratégie de communication pourrait recourir aux outils suivants :

- Les médias sociaux (Twitter, Instagram et Facebook).

Les médias sociaux pourront être utilisés pour diffuser de l'information rapidement aux résidents vivant à proximité des travaux grâce au géociblage. Les plateformes du Ministère peuvent aussi être utilisées pour diffuser des invitations à d'éventuelles activités publiques;

- L'envoi d'avis aux résidents et le publipostage de type porte-à-porte.

Ces outils serviraient à informer de manière proactive les personnes vivant à proximité des travaux quant aux entraves à venir et leurs répercussions potentielles sur leurs déplacements;

- La publicité dans les journaux locaux ainsi qu'à la radio.

Les publicités peuvent être utilisées afin de tenir informés les citoyens ainsi que les usagers de la route sur la nature des travaux et les entraves routières;

- Les relations de presse, dont la diffusion de communiqués de presse et de conférences de presse

Des conférences de presse pourraient avoir lieu afin d'annoncer des nouvelles d'intérêt public, comme le début des travaux. Les communiqués de presse peuvent être utilisés pour diffuser de l'information telle que l'avancement des travaux, l'atteinte de certains jalons ou bien les entraves majeures qui peuvent susciter des inconvénients aux usagers de la route et aux résidents à proximité des travaux. De plus, les services de l'équipe de relationnistes du MTMD pourraient être sollicités pour répondre aux questions des médias;

- Conserver à jour la page Web du projet « Reconstruction du pont de la route 138 à Batiscan » et la page Web de Québec 511 « Mauricie–Centre-du-Québec » du MTMD

La page Web du projet ainsi que celle de Québec 511 sont des outils qui pourront être utilisés pour informer le public sur l'avancement des travaux et l'état de la route 138 dans le secteur de Batiscan.

Des vidéos et des photos peuvent être ajoutées dans la page Web du projet pour expliquer des éléments techniques ou pour présenter les grands jalons du projet;

- La diffusion d'une infolettre

L'infolettre est un moyen efficace pour tenir informées les personnes qui ont manifesté de l'intérêt envers le projet de reconstruction du pont. Elle pourrait être utilisée pour diffuser de l'information sur l'avancement des travaux, les entraves majeures ou pour toute autre information en lien avec le projet;

- Les échanges courriel avec les partenaires, la population et toutes parties prenantes du projet

Les courriels sont un bon outil pour informer les partenaires et les parties prenantes de l'avancée du projet ainsi que toute autre information qui leur est d'intérêt;

- Les rencontres avec les partenaires municipaux

Des rencontres peuvent être organisées afin de présenter l'avancement du projet, les travaux et les entraves à venir. C'est un moyen d'outiller les parties prenantes afin qu'elles puissent informer leur public et consolider leur adhésion au projet. Le Ministère pourra partager de l'information et des outils de communications avec ses partenaires municipaux afin qu'ils relaient les informations sur leurs plateformes. Ces plateformes peuvent être des bulletins d'information, des pages Web, des comptes médias sociaux et le service de traitement des demandes citoyennes;

- L'organisation de séances d'information publiques

Les séances d'information publiques peuvent être organisées afin de rencontrer les citoyens, recueillir leurs préoccupations et répondre à leurs questions. C'est aussi un outil qui peut être utilisé pour présenter les informations en lien avec les travaux qui auront lieu, l'échéancier, les répercussions sur les résidents et les usagers de la route ainsi que les moyens de communication qui seront privilégiés par le Ministère.

9. Programmes préliminaires de surveillance

9.1 Programme préliminaire de surveillance environnementale

Le projet fera l'objet d'une surveillance environnementale, qui consiste à veiller au respect des engagements et des obligations du MTMD se rapportant à l'environnement ainsi que des lois et règlements en vigueur. Une vérification diligente visant le respect des clauses particulières stipulées dans le décret gouvernemental ainsi que de toute autre condition contractuelle fixée dans les plans et devis sera menée. En outre, l'application des mesures d'atténuation et autres engagements présentés dans l'étude d'impact ainsi que dans les addendas de réponses aux questions et commentaires du MELCCFP, ou de toute autre autorité, sera assurée par le biais de cette surveillance. Cette dernière sera conduite dès la mobilisation du chantier, pendant la construction et jusqu'à la restauration du milieu à la suite des travaux.

Par ailleurs, l'une des étapes propres au programme de surveillance sera de vérifier que les demandes d'autorisations et de permis aient été ou soient soumises aux autorités concernées et, par conséquent, que les autorisations et permis aient été délivrés préalablement aux travaux.

Une réunion de chantier aura lieu dès le début des travaux et réunira l'Entrepreneur, le responsable de chantier ainsi que le responsable de l'environnement dans le but que la main-d'œuvre de chantier soit informée et sensibilisée aux mesures environnementales et de sécurité à adopter. Les rôles de chacun des intervenants seront précisés à cette rencontre.

De façon générale, au moyen de fiches de surveillance environnementale préalablement élaborées, le responsable de la surveillance effectuera des visites régulières des aires de travail, prendra note du respect par les intervenants des divers engagements, obligations, mesures et autres prescriptions, évaluera la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et notera toute non-conformité qu'il aura observée. Il fera ensuite part de ses observations au responsable de chantier afin que des mesures correctives appropriées soient convenues et adoptées dans les meilleurs délais, le cas échéant. S'il y a lieu, les observations du responsable permettront de réorienter les travaux, même d'améliorer le déroulement du projet.

Le surveillant sera également responsable de la mise en œuvre des programmes de surveillance spécifiques décrits dans les sections suivantes, sauf du programme de relocalisation des mulettes.

Enfin, outre les comptes rendus verbaux après chaque visite de chantier, des rapports de surveillance seront produits et remis régulièrement au responsable de chantier, de même qu'au MTMD, à la personne responsable de chaque section d'intervention, selon l'intensité des travaux et des visites réalisées (rapport hebdomadaire ou mensuel). À la fin des travaux, un rapport synthèse des résultats de la surveillance environnementale générale ainsi que des programmes de surveillance spécifique sera produit et déposé au MTMD, qui pourra ensuite l'acheminer aux autorités compétentes.

9.2 Programme préliminaire de relocalisation des mulettes

Une relocalisation des mulettes sera réalisée préalablement aux travaux en eau, tels que l'installation de toute structure permanente ou temporaire (ex. : jetées, ponts, batardeaux, etc.) et l'excavation de sédiments. Cette activité devra considérer la relocalisation des mulettes issues de toutes les zones du milieu aquatique situées en bas du zéro des cartes (correspondant à la limite de milieux aquatiques permanents où les mulettes peuvent vivre) empiétées de façon permanente et temporaire. Les zones à relocaliser incluront toutes les zones d'empiètement directes ainsi qu'une zone tampon autour de celles-ci, d'un minimum de 5 m. Étant donné les conditions du milieu (faible visibilité, courants, marées, bathymétrie), il faudra prévoir dans le calendrier des travaux une relocalisation par des plongeurs commerciaux l'été précédent des travaux. Le calendrier exact devra être défini selon les empiètements des plans finaux lors de l'autorisation des travaux par le dépôt d'un programme de relocalisation final. Le programme de relocalisation final définira autant les efforts à prévoir selon les empiètements directs que les efforts additionnels advenant des modifications des zones empiétées.

Afin d'évaluer l'effort de relocalisation et l'importance de l'impact des travaux sur les mulettes au droit des piles actuelles et futures et des jetées ainsi que dans les zones d'excavation subaquatique, un inventaire en plongée a été réalisé en 2023 (Annexe M). Les densités de mulettes de la zone d'étude étaient élevées, en moyenne de plus de 4,23/m² dans la zone des travaux. La visibilité était également faible et les vitesses d'écoulement souvent rapide selon le stade de marée, limitant les superficies couvertes potentiellement par jour à environ 200 m² par plongeur (Annexe M). Selon les conditions des permis pour réaliser les relocalisations de mulettes et une estimation des efforts nécessaires pour le site des travaux, les relocalisations de mulettes devraient débuter en juillet, au moins 2 mois avant le début des travaux.

Les détails sur les inventaires de caractérisation des mulettes du site des travaux, les choix de sites potentiels de relocalisation et les détails du programme de relocalisation préliminaire sont présentés en annexe M.

9.3 Programme de surveillance des MES

Les activités de construction du projet sont susceptibles d'entraîner une augmentation de la concentration en MES par la perturbation des sédiments et des sols, de part et d'autre des rives dans l'emprise des travaux. Cette augmentation pourrait dégrader la qualité de l'eau de surface dans la rivière Batiscan et dans les cours d'eau drainant l'emprise des travaux et, de là, les habitats aquatiques. L'apport de MES pourrait provenir principalement des activités suivantes :

- Le déboisement de l'aire de chantier, notamment près des rives qui recevront le nouveau pont;
- La circulation des véhicules et de la machinerie de chantier;
- La reconstruction du pont par les divers travaux d'excavation et de remblaiement. Plus précisément, il s'agit :
- De l'excavation et la mise en place de matériaux dans l'eau et sur la rive, afin d'aménager les jetées et les ponts temporaires nécessaires à la construction du nouveau pont et leur retrait à la fin des travaux sur le nouveau pont. Il est à noter que le sol des rives ou du lit de la rivière ne sera pas excavé, sauf si nécessaire, et qu'une membrane protectrice sera installée sur celui-ci avant la mise en place des matériaux de construction des jetées;

- De l'excavation et la mise en place de matériaux dans l'eau et sur la rive, afin d'aménager les jetées et les ponts temporaires nécessaires à la déconstruction du pont existant et leur retrait à la fin des travaux. Il est à noter que le sol des rives ou du lit de la rivière ne sera pas excavé, sauf si nécessaire, et qu'une membrane protectrice sera installée sur celui-ci avant la mise en place des matériaux de construction des jetées;
- De l'excavation au pied des fondations des piles pour la construction du nouveau pont et la démolition du pont existant;
- Du fonçage des pieux de soutènement des ponts temporaires et des pieux caissons ou des batardeaux pour la construction des piles du nouveau pont et la déconstruction des piles de l'ancien pont.

9.3.1 Conditions présentes dans le milieu

La rivière Batiscan, selon les données acquises par le MELCCFP, présente une eau relativement « limpide » selon les critères de la qualité de l'eau de surface du MELCCFP, avec des concentrations moyennes en MES oscillants entre 3,0 et 5,5 mg/l selon les années et des concentrations médianes oscillant entre 3,3 et 7,8 mg/l situées bien en dessous de 25 mg/l.

L'analyse de l'hydrodynamique sédimentaire dans la zone d'étude permet d'évaluer l'impact potentiel du projet sur les patrons d'écoulement de la rivière, l'érosion et le dépôt de sédiments. À cet égard, la mise en place des jetées temporaires et des caissons est susceptible de modifier localement les vitesses de courant, surtout en période de crue et principalement dans le secteur du chenal principal. Ces modifications pendant les travaux vont créer des zones d'accélération favorisant l'érosion ainsi que des zones de ralentissement de vitesse favorisant le dépôt de sédiments. Ces modifications pourront se répercuter sur les secteurs d'habitats aquatiques sensibles situés aux abords de la zone des travaux ainsi que sur quelques centaines de mètres en aval. Un avis hydrosédimentaire est prévu être complété dans le cadre de l'analyse environnementale du MELCCFP afin de préciser les modifications potentielles, de proposer des mesures d'atténuation, si requis, et d'établir une surveillance des travaux dans le but d'apporter éventuellement des correctifs si des problématiques d'émission de MES survenaient.

En exploitation, la position différente des nouvelles piles, par rapport à celles en place avec le pont actuel, apportera des modifications localisées de courants en aval du nouveau pont, ce qui se traduira par une réorganisation vers l'aval sur quelques dizaines de mètres, soit autour et en aval du nouveau pont, des zones de haut-fond et de fosses situées près du pont existant, une fois le nouveau pont construit et les piles du pont existant enlevées.

9.3.2 Critères de gestion

Compte tenu des conditions existantes et de la présence de sédiments fins (silt) sur le lit et les berges de la rivière, le critère visant la protection de la vie aquatique (effet chronique) doit être appliqué lors de la surveillance des travaux. À cet effet, une augmentation maximale de 25 mg/l par rapport à la concentration naturelle (ou état de référence) est le seuil à ne pas dépasser pendant les travaux en eau à 100 m en aval, tel que le stipulent les critères de qualité de l'eau du MELCCFP pour les MES. À 300 m, l'augmentation ne doit pas être supérieure à 5 mg/l par rapport aux teneurs ambiantes. La concentration moyenne de MES est mesurée pour la période quotidienne ou pour une période de six heures consécutives, si les travaux sont continus. Ces critères de gestion sont complétés par un ensemble de balises liées à la protection des zones et des espèces aquatiques sensibles ainsi qu'aux usages récréatifs dans la rivière dans le secteur des travaux et en aval, jusqu'à l'embouchure. Il s'agira

également de prévoir de bonnes pratiques pendant l'excavation des sédiments ou de sols en rive, notamment en utilisant l'équipement approprié, comme une drague hydraulique et une barge étanche, de même que pour la pose des pieux. Il y aura aussi lieu d'éviter de trop remplir les barges ou de déposer les sédiments directement dans un camion étanche (MELCC et ECCC, Canada, 2016).

La connaissance des conditions ambiantes durant les travaux pour les MES et la turbidité sera donc importante. À cet effet, la méthode préconisée est de mesurer la turbidité à l'aide de turbidimètres sur le terrain en unités de turbidité néphélométriques (uTN), permettant la prise de mesure de façon sécuritaire, tout en facilitant et en accélérant grandement le traitement et la gestion des données récoltées. Étant donné que les analyses de teneur en MES (mg/l) par un laboratoire demandent un délai de quelques heures, une droite de régression (ou courbe d'équivalence) Turbidité uTN/MES sera établie avant les travaux. La fiabilité de la courbe d'équivalence sera vérifiée tout au long de l'avancement des travaux, selon les saisons.

9.3.3 Objectifs du programme de surveillance des MES

Dans le cadre du projet, les objectifs du programme de surveillance des MES seront les suivantes :

- Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées;
- Interrompre temporairement certains travaux qui pourraient être à l'origine de dépassement du seuil établi;
- Identifier et mettre en place des ajustements, si nécessaire, à la rectification de situations nuisibles à la qualité de l'eau;
- Fournir des rapports de surveillance élaborés dans le cadre du programme aux autorités (MELCCFP et MPO), ainsi que des recommandations, s'il y a lieu.

L'établissement d'un état de référence de la qualité de l'eau avant le début des travaux constituera la première étape à réaliser dans le cadre de la mise en œuvre du programme de surveillance. Il s'agira de valider le choix de paramètres, en l'occurrence, la turbidité, le pH, et la concentration de MES. L'état de référence est à déterminer durant l'année qui précède celle prévue pour le début des travaux, et ce, à différents endroits de la zone d'influence directe des travaux, à diverses périodes et sous différentes conditions. La zone d'influence en l'aval du chantier sera déterminée avec l'éclairage de l'avis hydrosédimentaire prévu être terminé dans le cadre de l'analyse environnementale du MELCCFP (annexe H).

La méthodologie de collecte de données pour les paramètres sera précisée au préalable et validée par les autorités concernées avant sa mise en œuvre.

La surveillance des MES durant les travaux pourra être réalisée à l'aide d'une méthode qui permet de détecter l'apparition d'un panache. La surveillance visuelle de l'apparition d'un panache est prescrite seulement au cours d'une activité en eau susceptible de générer de la turbidité.

Les données disponibles et prises durant les travaux pourront être transmises, selon la technologie disponible, à une roulotte de chantier ou sur le cellulaire du surveillant afin de prendre rapidement les mesures nécessaires. La poursuite de la prise de mesure en continu de la turbidité à l'aide d'un turbidimètre installé en aval du chantier au cours d'activités ayant un impact important sur l'émission de MES (ex. : mise en place des jetées temporaires) pourra compléter la surveillance.

Dans le cas où la turbidité dépasse le seuil convenu avec les autorités compétentes sur la base des résultats obtenus aux stations de surveillance et lors de l'état de référence, les étapes suivantes seront réalisées tant que la valeur mesurée est à risque :

- Arrêter les travaux générant des MES;
- Valider les correctifs devant être apportés au chantier ou aux mesures d'atténuation en place afin de rétablir la situation;
- Réaliser une surveillance au niveau des correctifs réalisés.

La production de rapports permettra de présenter les résultats de la surveillance des MES et, s'il y a lieu, des nouvelles mesures d'atténuation à apporter. Ce type de rapport pourrait être soumis régulièrement au gérant de chantier du MTMD et aux autorités (MELCCFP et MPO) à la fréquence souhaitée.

Au besoin, une réévaluation régulière du programme de surveillance sera faite en fonction des résultats, afin de s'assurer de sa performance. Toute modification ou tout ajustement du programme de surveillance fera l'objet d'échanges avec les autorités jusqu'à leur approbation.

9.4 Programme préliminaire de gestion des sols et des matériaux

Des emplacements de tri des matériaux de démolition, adaptés aux besoins du projet, devront être déterminés dans les aires de chantier. Les matériaux de démolition, principalement le béton, la charpente d'acier, l'armature, l'enrobé bitumineux et les sols excavés ainsi que les sédiments dragués ou excavés devront être, autant que possible, triés sur le chantier, pour être recyclés dans des lieux de traitement situés à proximité des travaux, dans la perspective de réduire les coûts et l'empreinte environnementale du projet.

Une fois les travaux de construction du nouveau pont et de démolition de l'ancien pont terminés selon les phases des travaux, il s'agira de retirer les structures temporaires devenues inutiles le plus rapidement possible. Principalement, il s'agit des matériaux granulaires et des enrochements mis en place pour les jetées, des palplanches des batardeaux et des murs de soutènement ainsi que des pieux et des tabliers mis en place pour accéder au chantier sur la rivière.

Les matériaux sortant des emplacements de tri et ceux provenant directement du pont pour les éléments de dimension et de poids adaptés pour être transportés directement par camion sans réduction préalable auront à être envoyés dans des lieux de traitement des matériaux qui seront identifiés par l'entrepreneur responsable des travaux.

Le cas échéant, si des matériaux contenant des substances dangereuses comme du plomb ou de l'amiante sont découverts, ceux-ci devront être gérés de façon appropriée avant d'être entreposés en sécurité, réutilisés ou éliminés, conformément à la réglementation en vigueur au moment des travaux. Il en va de même avec les sols et les sédiments excavés qui montreraient des indices de contamination possible (apparence, odeur d'hydrocarbures).

Les mesures particulières de gestion des matériaux sont les suivantes :

- Même si la peinture recouvrant l'ancien pont n'est pas considérée comme une matière dangereuse, comme elle peut contenir du plomb étant donné l'âge du pont (1922), il sera nécessaire de prévoir de l'équipement de protection individuelle (ÉPI) pour les travailleurs et un contrôle adéquat des

poussières lors des travaux, si les structures métalliques sur lesquelles est appliquée la peinture sont sciées, découpées, profilées, percées ou pulvérisées de manière à émettre de la poussière;

- Les matériaux du démantèlement de l'ancien pont revêtus de peinture devront être gérés conformément au Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ Q-2, r.32) si aucune preuve démontrant le contraire n'est disponible;
- L'assèchement suffisant des sédiments, pour qu'ils soient manipulables et transportables par camion sans s'égoutter, est requis. Les sédiments dragués, mais rapportés en milieu terrestre selon dorénavant considérés comme des sols.

La présence de sols contaminés est possible dans l'aire des travaux, selon l'ÉES Phase I réalisée dans le cadre du projet. La section suivante traite de la gestion des sols contaminés ainsi que des autres matériaux qui s'avèreraient l'être.

9.5 Programme préliminaire de gestion des sols, des sédiments et des matières granulaires résiduelles contaminés

Une gestion appropriée des sols, des sédiments et des matières granulaires résiduelles contaminés qui seront excavés sera planifiée, puisque l'ÉES Phase I réalisée indique divers risques de contamination dans l'emprise des travaux, de part et d'autre de la rivière Batiscan. À cet égard, l'ÉES Phase I recommande une ÉES Phase II afin de vérifier la présence de contaminants dans les sols, les eaux souterraines et les sédiments à proximité des emplacements répertoriés (annexe J). Ces risques sont résumés au tableau 9.1.

Tableau 9-1 Risques environnementaux dans l'emprise des travaux

Élément	Informations pertinentes et interprétation	ÉES Phase II recommandée
Présence de remblai d'origine et de qualité environnementale inconnues et utilisation potentielle d'abat-poussières.	Une bonne partie de l'emprise des travaux comporte des voies publiques asphaltées et non asphaltées. Ces chemins existent depuis au moins le début des années 1900. Le Chemin du Roy existe depuis le 17 ^e siècle. Ces tronçons routiers sont susceptibles d'avoir subi divers épisodes de remblayage et de contenir des matériaux hétérogènes, des matières résiduelles (ex. : macadam, goudrons, etc.) et des hydrocarbures provenant d'abat-poussières.	Oui
Présence de sols contaminés.	Des sols contaminés en HP C ₁₀ -C ₅₀ supérieurs au critère C du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés ont été identifiés dans les forages TF-01-21 et TF-02-21 de l'étude pédologique de 2021. Des sols présentant des odeurs d'hydrocarbures pétroliers et des sols contaminés en BTEX dans la plage B-C du Guide d'intervention ont été identifiés sur le lot 4 505 237 lors de l'étude pédologique de 2021. L'origine de ces sols contaminés pourrait être associée à la station-service anciennement présente sur le terrain à proximité à l'ouest. Cet élément représente une source de contamination réelle.	Oui
Présence d'une ancienne station-service.	Selon les informations historiques obtenues, une ancienne station-service était en exploitation sur les lots 4 504 532, 4 504 533 et 4 504 534, entre les années 1950 et 1980.	Oui
Réservoir souterrain avec pompe distributrice sur le terrain de la Marina.	Un réservoir souterrain de produits pétroliers à risque élevé se trouve sur le terrain de la Marina, à environ 15 m des limites du site. Étant donné la faible distance le séparant du site, il représente un risque significatif pour le site.	Oui
Réservoir hors sol sur le terrain de la Marina	Un réservoir hors sol de carburant diesel se trouve sur le terrain de la Marina, à proximité du garage, à environ 15 m des limites de l'emprise des travaux. Ce dernier semblait en bon état lors de la visite et aucune tache ni aucun indice de déversement n'ont été notés. Étant donné la distance le séparant de l'emprise, il ne représente pas un risque significatif.	Non
Présence suspectée de peinture au plomb sur la structure du pont existant.	La présence de peinture au plomb sur la structure du pont existant est suspectée, vu son âge. Les sols et les sédiments en place sous le pont sont susceptibles d'avoir été contaminés au fil des années par un effritement ou lixiviation de la peinture ou du revêtement.	Oui
Anciennes activités de flottage et de drave.	Selon la recherche historique effectuée, des activités de flottage du bois et de drave se sont déroulées dans la rivière Batiscan, à quelques centaines de mètres en amont du pont, depuis le milieu du 19 ^e siècle et jusque dans les années 1960. Ces activités sont susceptibles d'affecter la qualité environnementale des sédiments vers l'aval étant donné la longue période d'activité.	Oui
Ancienne scierie à l'ouest du pont.	Environ 150 à 200 m à l'ouest du pont, sur la rive sud de la rivière Batiscan et en amont hydraulique présumé.	Non
Taches d'huile.	De petites taches d'huile ont été observées par endroits, près de l'intersection de la route 138 et du rang Nord, en surface dans le sable et le gravier en bordure de la chaussée asphaltée. Cet élément ne représente pas une préoccupation environnementale significative. Il serait recommandé lors des travaux d'excaver ces sols et de les mettre en pile et de les échantillonner afin de définir leur mode de gestion.	Non

Une caractérisation environnementale de phase 2 consiste à prélever des échantillons de sol, de sédiments, de matériaux ou d'eau souterraine dans les zones identifiées comme étant à risque et de les soumettre à des analyses chimiques en fonction du type de contamination attendu. Cette caractérisation de phase 2 sera entreprise dans les prochains mois, sans attendre l'obtention de l'autorisation gouvernementale pour réaliser le projet. Selon les conclusions de cette phase 2, une caractérisation de type phase 3 sera entreprise dans les zones confirmées comme étant contaminées avant le début de tout travail sur le chantier et aura à se conformer à toute condition applicable contenue dans le décret gouvernemental. La phase 3 vise à effectuer des sondages supplémentaires afin de définir l'étendue réelle de la contamination ainsi que les volumes de sols contaminés et la concentration. Elle comprend également l'élaboration de mesures de décontamination.

Les caractérisations de phases 2 et 3 devront être effectuées conformément à la version à jour du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés et du règlement qui y est associé, soit le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RLRQ, c. Q-2, r. 37), mais également en conformité avec le Règlement concernant la valorisation des matières résiduelles (RLRQ, c. Q-2, r. 49) (RMVR).

Les sols, les sédiments et les matières granulaires à excaver dans le cadre des travaux de reconstruction du pont de Batiscan, dont l'analyse en laboratoire aura identifié des teneurs supérieures aux valeurs limites réglementaires, devront être entreposés séparément de ceux non contaminés, en piles distinctes selon leur nature et leur niveau de contamination (incluant leur catégorie pour les matières granulaires).

Ces matériaux devront être entreposés en milieu terrestre sur une surface plane imperméable et recouverts de membranes imperméables, afin d'éviter la dispersion des contaminants qu'ils pourraient contenir dans le milieu environnant. Leur gestion sera faite selon les exigences du RVMR et selon le Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés et des règlements qui y sont associés, principalement le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains et le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RLRQ, c. Q-2, r. 46).

Les eaux drainées provenant de l'entreposage devront être collectées, échantillonnées et analysées pour vérifier leur qualité chimique, puis gérées selon les exigences du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Si des sédiments contaminés devaient être excavés, il y aura lieu de s'assurer qu'ils sont suffisamment asséchés pour être transportés hors du chantier.

Peu importe le degré de contamination, la valorisation des sols et des sédiments (peu ou pas contaminés) et matières granulaires (selon leur catégorie) est à préconiser avant de les expédier dans un lieu autorisé en fonction des guides et réglementations en vigueur.

9.6 Programme préliminaire de protection de l'environnement

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit respecter les exigences relatives à la protection de l'environnement, notamment celles relevant des lois citées ci-après et des règlements afférents :

- La LQE (RLRQ, c. Q-2);
- La LEMV (RLRQ, c. E-12.01);
- La LEP (L.C., 2002, c. 29);
- La LCMVF (RLRQ, c. C-61.1);
- La LP (L.R.C., Chapitre F-14);
- La LCCOM (L.C., 1994, c. 22).

De manière générale, le Plan de protection de l'environnement comprend les éléments suivants :

- Le mode d'application des prescriptions du devis pour éviter tout dommage à l'environnement;
- Des croquis faits à l'aide des plans d'état des lieux et d'aménagement (format réduit) ou tout autre document équivalent montrant la localisation et la nature des méthodes de protection de l'environnement et de contrôle de l'érosion proposées;
- L'identification de l'organigramme de communication du chantier identifiant le responsable en environnement;
- Le détail de la séance d'accueil et d'information des travailleurs;
- L'ordonnancement des travaux, afin de respecter les diverses périodes de restriction de travaux pour la protection de la faune et des habitats;
- L'indication des sites nécessitant une délimitation physique à l'aide de rubans ou de clôtures (bandes riveraines, limites de déboisement, etc.);
- La planification de la traversée des cours d'eau par la machinerie, s'il y a lieu;
- La détermination des fossés qui doivent être détournés vers des zones de végétation ou des bassins de sédimentation;
- L'utilisation des méthodes de contrôle de l'érosion prescrites au devis que l'entrepreneur entend appliquer pour protéger l'environnement, particulièrement celles visant à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau;
- Les plans d'ouvrages temporaires (batardeaux, canaux de dérivation, bassins de sédimentation, aires de nettoyage de bétonnière, etc.);
- La gestion de la sécurité et de la circulation terrestre dans la zone de chantier (routière, vélo, piéton);
- La gestion de la sécurité et de la circulation nautique (navigation de plaisance) en accord avec les exigences qui devront être obtenues de TC et de la Garde côtière (ex. balisage du chenal de navigation temporaire);
- La découverte fortuite de vestiges ou de sites archéologiques;
- La méthode de surveillance des conditions météorologiques;
- Les plans d'aménagement des bureaux de chantier, des stationnements, des aires de rebuts ou autres sites nécessaires aux travaux;
- Les plans d'aménagement des aires de rebuts ou autres endroits utilisés à l'extérieur de l'emprise routière (volume de matériaux projetés, chemins d'accès, superficie utilisée, qualité des sols sous-jacents, localisation des cours d'eau et des lacs, protection des arbres, terrassement, etc.);
- La méthode et la fréquence de nettoyage et d'entretien des fosses de captation, des bermes filtrantes, des trappes à sédiments, des barrières à sédiments et des aires de nettoyage des bétonnières;
- La planification de la protection des cours d'eau pour la suspension des travaux durant l'hiver;
- La prévision des zones à engazonner sans délai et à recouvrir avec des matelas de fibre de bois ou de paille;
- Tout autre type de travaux connexes.

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit avoir en sa possession sur le chantier tout le matériel nécessaire pour réaliser les interventions prescrites aux plans d'action pour la protection de l'environnement et d'urgence environnementale. Il doit intervenir immédiatement pour tout événement jugé dommageable par le surveillant ou susceptible de causer un dommage à l'environnement.

L'entrepreneur doit organiser une visite des lieux avec le représentant en environnement du surveillant avant le début des travaux. Si certains éléments du plan d'action sont inconnus avant le début des travaux, ils doivent être présentés au surveillant pour approbation au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Aucune autorisation de commencer les travaux ne sera donnée avant que l'entrepreneur présente et fasse approuver par le surveillant en environnement, le Plan de protection de l'environnement et le plan d'urgence environnementale.

9.6.1 Protection des milieux hydriques

Afin d'assurer la protection des milieux hydriques, l'entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour éviter ou, du moins, réduire les effets négatifs sur l'habitat du poisson pendant les travaux, ou à la suite, en se référant aux codes de pratique intégrant les dispositions de la LP relatives à la protection du poisson et de son habitat et à l'article « Contrôle de l'érosion » du Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. En plus de respecter ces dispositions, les mesures d'atténuation suivantes devront être respectées et mises en place avant et pendant la réalisation des travaux :

- Utiliser des huiles biodégradables pour la machinerie (certificats à exiger);
- Réduire les niveaux de bruit et de vibrations engendrés en eau (bruit pulsé, etc.) et envisager, au besoin, l'utilisation de rideaux de bulles;
- Limiter, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux;
- Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique et assurer leur entretien (ex. barrières à sédiments, bermes, trappes à sédiments, bassins de sédimentation, stabilisation temporaire des talus et déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces en tout temps, incluant lors de la fermeture temporaire du chantier et les périodes de crues ou de fortes pluies;
- Déposer les matériaux de construction et tout débris de construction à l'extérieur de la ligne naturelle des hautes eaux. Si requis, confiner ou stabiliser ces matériaux (ex. toile imperméable, barrière à sédiments) de façon à prévenir l'apport de sédiments vers le milieu aquatique;
- Lorsque des travaux doivent être effectués dans l'eau, isoler la zone des travaux de façon à travailler à sec ou limiter l'apport de sédiments dans le milieu aquatique (ex. batardeaux, endiguement et pompage, dérivations temporaires et rideaux de turbidité);
- Récupérer tous les poissons captifs dans l'enceinte des batardeaux et les remettre immédiatement dans le milieu aquatique afin d'éviter toute mortalité de poisson et mettre en place une structure (ex. : crépine) à l'entrée du tuyau de pompage de façon à éviter l'aspiration des poissons;
- Prévoir des rideaux de turbidité pour ceinturer la zone des travaux afin d'y confiner les sédiments en suspension. Déployer le rideau de manière à limiter l'emprisonnement des poissons à l'intérieur de l'enceinte;

- Récupérer et gérer les boues en milieu terrestre;
- Traiter les eaux avant qu'elles ne retournent dans le milieu aquatique afin d'y limiter l'apport de sédiments (ex. zone de végétation tampon, bassin de décantation, tranchée filtrante, « Envirobags », conteneur à déversoirs, combinaison de plusieurs méthodes);
- Restaurer à l'état d'origine les rives et le lit des cours d'eau touchés par les travaux (granulométrie, profil du lit, végétation, etc.) à la suite du démantèlement des quais temporaires sur l'ensemble des surfaces touchées. Les lignes directrices détaillées à l'intention de l'entrepreneur, qui seront élaborées à l'étape des plans et devis, présenteront les caractéristiques et les exigences en rapport avec cet aménagement;
- Réaliser un suivi des travaux de remise en état des habitats du poisson touchés par les quais temporaires, incluant : une caractérisation des habitats remis en état (ex. aux années 1 et 3) et la réalisation de travaux correctifs, lorsque requis;
- Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement dans les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériel érodé;
- Limiter, à moins de contraintes hydrauliques, l'enrochement des rives des cours d'eau et procéder à une végétalisation de la bande riveraine à partir de la limite de l'enrochement et favoriser les strates arbustives et herbacées surplombantes. La végétalisation doit être entreprise le plus rapidement possible après l'achèvement des travaux de terrassement en utilisant des espèces indigènes.

9.6.2 Contrôle des eaux de ruissellement

De façon générale, les activités de chantier situées dans l'emprise du projet devront faire l'objet de diverses mesures d'atténuation pour limiter les surfaces exposées au ruissellement et, lorsque cela ne sera pas possible, pour limiter le transport de MES vers les plans d'eau. Ainsi, l'entrepreneur devra s'assurer :

- Que la circulation de la machinerie et des camions sera circonscrite à la zone des travaux, à la zone d'entreposage des matériaux d'excavation et aux accès à la zone des travaux en milieu aquatique;
- Qu'aucun terrassement (retrait de terre végétale ou autre) ne sera autorisé (à l'extérieur des zones décrites au point précédent) sans l'autorisation du surveillant et sans avoir mis en place des mesures de protection contre l'érosion et le transport de sédiments (barrières à sédiments, fossé de drainage, buttons, etc.);
- Que les mises en réserve temporaire des sédiments et des sols excavés seront placées sur une membrane imperméable et recouvertes de membranes polythènes qui les isoleront des précipitations jusqu'au moment de leur réutilisation;
- Qu'une station temporaire de lavage des roues des véhicules doit être prévue sur le site des travaux au besoin. Des échantillons d'eau de lavage doivent être prélevés et analysés régulièrement pour s'assurer que leur qualité respecte les normes des règlements de la CMM et du MELCCFP, relatives aux rejets des eaux usées dans le réseau d'égout;
- Que le nettoyage de la machinerie, y compris les bétonnières, devra être fait également à la station temporaire de lavage, pour éviter que des MES n'atteignent le milieu hydrique.

9.6.3 Protection de la végétation

L'objectif est de conserver le plus possible la végétation actuelle dans l'emprise des travaux, notamment sur les rives de la rivière. Par conséquent, l'entrepreneur s'assurera que le responsable de la surveillance environnementale sera présent lors de la délimitation des aires de travail afin d'assurer la préservation des ensembles boisés existants et protéger les espèces à statuts précaires présentes, comme indiqué à l'enjeu 1 à la section 6.1 du présent rapport.

Par ailleurs, advenant l'identification fortuite d'espèces désignées menacées ou vulnérables dans les zones correspondant aux différents chantiers, le responsable de la surveillance environnementale prendra les mesures nécessaires pour les protéger. Au besoin, une relocalisation des spécimens floristiques dans des habitats propices à leur survie et leur croissance sera réalisée en conformité avec les exigences réglementaires.

Le déboisement doit se limiter aux superficies nécessaires à la réalisation des travaux selon les conditions suivantes :

- Le couvert végétal doit être conservé jusqu'à la réalisation des travaux de terrassement;
- L'identification précise de la zone de déboisement par marquage est obligatoire avant le début des travaux d'abattage.

Aucun déboisement ne doit être réalisé au cours de la période de nidification des oiseaux, soit du 15 avril au 15 août de chaque année. À moins qu'un essouchement et qu'un décapage soient requis pour la réalisation des travaux visés, les méthodes de déboisement utilisées doivent permettre de conserver la terre végétale et d'éviter d'arracher les souches et les racines.

L'entrepreneur doit effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la bordure de la forêt et éviter la chute des arbres vers un cours d'eau ou à l'extérieur des limites de déboisement. Tout déboisement à l'extérieur de l'emprise est interdit sans autorisation écrite du propriétaire foncier visé ou de son représentant.

Dans le cas où les travaux causent des dommages à des arbres à protéger, l'entrepreneur doit en aviser le surveillant et procéder à l'élagage ciblé, conformément à l'article 11.2.6 « Élagage » du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation du MTMD.

Afin de protéger la végétation en place, l'entrepreneur devra :

- Protéger les spécimens arborescents et arbustifs à préserver sur les rives. Délimiter les aires de travail pour éviter des débordements dans les aires végétalisées à préserver. Au besoin, installer des protecteurs d'arbres et protéger le système racinaire des arbres et arbustes;
- Protéger, lorsque certains arbres isolés peuvent être conservés à l'intérieur de l'aire de travail, leur tronc et leur système racinaire;
- Prévoir la plantation d'au moins un arbre par arbre devant être coupé, et ce, avec des espèces indigènes ayant une bonne capacité d'adaptation au secteur;
- Protéger la flore en situation précaire si une occurrence fortuite est découverte. Cette protection peut prendre la forme d'une protection in situ à l'aide d'une clôture ou, si ce n'est pas possible, d'une relocalisation dans le cas d'une espèce susceptible d'être désignée telle que la matteucie fougère-à-l'autruche et le lis du Canada. Dans le cas de la présence fortuite d'une espèce menacée ou vulnérable, il s'agira obligatoirement de l'éviter et de la protéger, tel que l'exige l'article 16 de la LEMV (LRQ, c. E -12.01);

- Retirer les arbres ou les résidus de coupe hors du chantier et les transporter vers un lieu autorisé et conformément à la réglementation, notamment concernant la gestion des résidus de frênes, ou, si possible, réutiliser sur le site des grumes, billes ou branches pour la confection d'aménagements fauniques;
- Prendre toutes les précautions pour ne pas endommager et/ou détruire la végétation terrestre et aquatique présente à proximité des diverses zones de travaux;
- Mettre de côté les sols organiques conformes pendant les travaux et les entreposer séparément afin de prévenir leur détérioration et permettre leur réutilisation;
- Proscrire l'entreposage de matériel à proximité de lieux sensibles, tels que les rives de la rivière ou les milieux humides présents;
- Limiter la circulation de la machinerie et des camions à la zone des travaux;
- Déployer toutes les précautions d'usage pour procéder au ravitaillement de la machinerie utilisée en milieu aquatique et riverain, en portant une attention particulière à la machinerie et aux équipements utilisés sur le tablier et le pontage.

Néanmoins, advenant la nécessité de couper certains arbres pour des raisons de sécurité, de contrôle de la propagation de maladie/infestation ou pour assurer la capacité de réaliser les travaux, l'entrepreneur devra :

- Limiter le déboisement au minimum, tout particulièrement en bordure des cours d'eau et des plans d'eau et conserver une lisière de 20 m à partir du haut de talus des cours d'eau, lorsque possible;
- Ne pas commencer les travaux de déboisement avant le 15 août;
- Baliser correctement les superficies à déboiser avec des repères visuels adéquats et indiquer les limites de déboisement sur les plans de construction;
- Effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la lisière des boisés et éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites de déboisement ou vers un cours d'eau. Le cas échéant, l'entrepreneur responsable du déboisement est tenu de nettoyer le cours d'eau et de retirer les résidus provenant de la coupe à l'extérieur de la bande riveraine;
- Évacuer les matériaux ou débris non récupérables provenant des travaux de déboisement vers un lieu de disposition autorisé par le MELCCFP;
- Récupérer les arbres de dimension commerciale avant le début des travaux;
- Interdire le brûlage des débris ligneux, tiges non commerciales et branches à l'intérieur et à l'extérieur des emprises;
- Prévoir la plantation d'au moins un arbre par arbre devant être coupé, et ce, avec des espèces indigènes ayant une bonne capacité d'adaptation au secteur.

9.6.4 Prévention de la propagation des EVEC

Au total, dix espèces floristiques exotiques envahissantes ont été observées dans la zone d'étude (alpiste roseau, consoude officinale, érable à Giguère, érable de Norvège, hydrocharide grenouillette, iris faux-acore, renouée du Japon, roseau commun, salicaire commune, saponaire officinale). Quatre d'entre elles sont considérées comme étant prioritaires, soit l'érable de Norvège (*Acer platanoides*), l'hydrocharide

grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*), la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*) (annexe K).

Des mesures devront être appliquées afin de prévenir leur propagation.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit localiser les colonies d'EVEE identifiées et, à l'aide du surveillant, identifier les limites de celles-ci. Il devra par la suite excaver les sols et les colonies de EVEE.

La végétation située en dehors de la zone des travaux sera préservée puisque les EVEE colonisent rapidement les sols dénudés ou perturbés. Si la perturbation est inévitable, les zones affectées seront ensemencées et revégétalisées rapidement.

Toutes les composantes de la machinerie devront être exemptes de boue et de fragments ou de graines d'EVEE avant d'accéder au chantier ainsi qu'avant d'entreprendre d'autres activités sur le site ou à l'extérieur du site à la suite de travaux d'éradication de ces plantes. Le nettoyage de la machinerie doit être validé par le surveillant.

Tout résidu d'EVEE (partie aérienne et souterraine [tige et racine]) de même que les volumes de sol excavé afférent de plus de 60 m³ devront être évacués du chantier et envoyés dans un lieu d'enfouissement technique (LET). Lors du transport de ces éléments hors du chantier, les bennes utilisées devront être recouvertes de façon qu'il n'y ait aucun rejet dans l'environnement, y compris les graines. L'entrepreneur fournira une copie du manifeste de transport au surveillant.

Il est toutefois possible d'enfouir sur les lieux le sol excavé afférent si le volume est de moins de 60 m³, que l'enfouissement soit effectué à 30 m ou plus d'un cours d'eau, d'un lac ou d'un milieu humide et à plus de 100 m d'un site de prélèvement d'eau souterraine de catégorie 1, 2 ou 3 comme spécifié à l'article 74 du REAFIE.

Conformément à l'article 75 du REAFIE, les matières enfouies sont recouvertes d'au moins 1 m de sol exempt d'EVEE.

Le nettoyage doit être réalisé à l'eau, à l'air à haute pression ou à l'aide d'autres outils tels que des brosses, des balais, des pelles ou des aspirateurs. Cette opération doit être réalisée dans une aire de lavage qui permet de confiner l'ensemble des résidus solides. Si le nettoyage est réalisé à l'eau, l'emplacement de l'aire de lavage doit être préalablement approuvé par le surveillant.

Les résidus solides résultant du nettoyage de la machinerie devront être gérés conformément aux exigences précédemment mentionnées et envoyés dans un LET.

Si des interventions sont faites dans des colonies d'EVEE, des barrières et des filets seront érigés pour capter les fragments d'EVEE et empêcher leur propagation.

En cas de découverte fortuite de colonies d'EVEE sur le chantier, l'entrepreneur doit cesser les travaux à l'endroit de la découverte et en informer immédiatement le surveillant, afin de connaître les actions à effectuer. L'entrepreneur ne doit reprendre les travaux que sur autorisation écrite du surveillant.

9.6.5 Protection de la faune et des habitats fauniques

Dans le cadre des travaux de reconstruction du pont de Batiscan, diverses activités pourraient entraîner la perte d'habitat ou la perturbation de la faune. La préservation de la qualité et de la diversité des habitats terrestres et aquatiques a été identifiée comme un enjeu n° 1. Des mesures d'atténuation spécifiques aux CVE identifiées sont détaillées à la Section 5.3.

9.6.5.1 Herpétofaune

Des perturbations temporaires pourraient affecter les amphibiens et les reptiles lors des travaux. Les perturbations seraient essentiellement liées à l'installation des piles, à la présence de la machinerie sous la structure du pont et sur les berges.

Bien qu'aucune espèce à statut n'ait été identifiée dans la zone d'étude, des espèces à statut, dont des couleuvres et des salamandres, sont susceptibles de la fréquenter et des espèces communes (grenouille verte, grenouille léopard, rainette crucifère, crapaud d'Amérique) la fréquentent, selon les rapports d'inventaire. En conséquence, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en place

- Respecter les balises de délimitation des zones d'intervention;
- Mettre en place de clôture d'exclusion au pourtour des aires de chantier pour empêcher l'intrusion et la nidification. Une recherche active à l'intérieur de la zone clôturée doit être effectuée dès le début des travaux afin de capturer les individus et de les relocaliser à l'intérieur de la zone des travaux, dans les secteurs similaires, où des occurrences seraient répertoriées;
- Assurer une vigilance durant le chantier;
- Effectuer préférentiellement le déboisement entre la mi-septembre et la mi-mars, période où les espèces de l'herpétofaune sont inactives;
- Respecter les périodes de restriction des travaux en eau, ce qui pourrait permettre la protection d'espèces d'anoures présentes (en fonction du stade de développement des formes juvéniles atteint) et permettre la protection des tortues, lesquelles sont majoritairement aquatiques;
- Protéger les milieux où les occurrences d'espèces à statut particulier sont susceptibles d'être présentes;
- Réaliser les travaux de remaniement des sols (ex. excavation, essouchement) dans les milieux humides vers la fin de l'été (après la période de reproduction chez les anoures), le recrutement est alors maximal et les individus ne sont pas enfouis pour l'hibernation, ce qui permet aux individus de fuir. Pour les couleuvres, la période estivale représente le moment de l'année où les individus sont dispersés en milieu terrestre, ce qui pourrait limiter les mortalités;
- Mettre en place des mesures d'atténuation en cas de déversements accidentels de produits pétroliers, afin de ne pas créer d'impact sur l'herpétofaune.

Notons toutefois que la majeure partie des rives de la rivière Batiscan adjacentes au pont ne seront pas perturbées par les divers travaux. Les espèces de l'herpétofaune utilisant les rives pour se nourrir, se protéger ou se reproduire ne verront pas la majeure partie de leur habitat perturbée.

9.6.5.2 Chiroptères

Étant donné la présence de chiroptères dans la zone des travaux, incluant le genre *Myotis*, des mesures d'évitement ou d'atténuation seront nécessaires. À cet effet, les mesures spécifiques suivantes seront prises en compte :

- Réduire au minimum la coupe d'arbres, vivants ou morts, dans l'aire des travaux;
- Envisager la conservation de certains d'entre eux dans l'aire des travaux, lorsque possible, pour favoriser la maternité après les travaux;

- Effectuer le plus de déboisement possible en dehors de la période de mise bas et d'allaitement des juvéniles, qui s'étend globalement du 15 mai au 15 août et qui constitue la période la plus sensible pour les chiroptères.

9.6.5.3 Avifaune

Un inventaire de l'avifaune a permis de recenser une espèce à statut particulier. Il s'agit du pioui de l'Est. Sa nidification dans le secteur du projet est jugée probable.

En outre, le grand pic a été aperçu dans la zone des travaux. L'espèce ne possède pas de statut particulier en vertu de la LEP ou de la LEMV, mais ses nids sont protégés à l'année selon la LCCOM. Plusieurs espèces migratrices sont également présentes et les nids actifs sont protégés en vertu de cette même loi. Aussi, des espèces de sauvagine ont été aperçues, fréquentant la rivière.

Des perturbations temporaires pour les espèces aviaires potentiellement présentes dans le secteur des travaux sont anticipées. Les perturbations seraient liées au déboisement ainsi qu'à la présence de la machinerie et des équipements bruyants, lesquelles pourraient potentiellement perturber les oiseaux aquatiques et limicoles utilisant la rivière et ses rives à proximité des travaux.

Diverses mesures d'atténuation seront appliquées :

- Limiter le bruit et éviter les dérangements inutiles de l'avifaune en bordure de la zone de travaux, notamment dans tous les habitats terrestres où des oiseaux, notamment le pioui de l'Est, sont susceptibles de nicher (milieux terrestres et humides);
- Éviter de perturber les habitats de nidification avérés ou potentiels, notamment entre la mi-avril et la fin août, en évitant la coupe d'arbre et d'arbustes, mais aussi en s'abstenant d'écraser la végétation herbacée et arbustive, susceptible d'abriter des nids actifs;
- Effectuer les travaux lourds hors des périodes de migration et de nidification de la sauvagine dans la mesure du possible (de mars à juin et d'octobre à novembre inclusivement);
- Dans la zone à déboiser, inspecter les arbres pour vérifier s'ils accueillent des cavités susceptibles d'abriter un nid inoccupé de grand pic. Advenant une telle situation, chaque cavité devrait être identifiée et une demande de relocalisation devra être faite auprès d'Environnement et Changement climatique Canada selon les exigences prévues au ROM de la LCCOM. Une fois l'autorisation obtenue, la portion de l'arbre abritant la cavité inoccupée devrait être sectionnée puis fixée solidement à un arbre voisin de diamètre comparable, situé en dehors de la zone des travaux. Rappelons qu'en vertu du ROM, les nids de grand pic sont protégés à l'année. Une prise de photographie confirmant la relocalisation devrait être prise afin de servir de démonstration dans le rapport de surveillance environnementale de l'application de cette mesure d'atténuation;
- Éviter de détruire des nids et des œufs de toute espèce de migratrice qui nidifierait dans la zone des travaux, puisque, selon l'article V de la LCCOM, il est interdit de détruire des nids actifs et des œufs de ces espèces;
- Réduire au minimum la coupe d'arbres de gros calibres (vivants ou morts).

9.6.5.4 Ichtyofaune et habitat du poisson

L'ensemble des travaux qui présentent un risque pour la dégradation temporaire de la qualité de l'eau et un risque de contamination de l'eau de surface et des sédiments présentent aussi un risque pour le

poisson et son habitat. De plus, les travaux près de l'eau peuvent être une source de bruit affectant les poissons.

Les mesures d'atténuation liées à la protection du poisson et de son habitat sont similaires à celles concernant la contamination de l'eau et des sols.

Les codes de pratiques du MPO applicables aux travaux prévus seront mis en application pour la protection du poisson et de son habitat (MPO, 2022).

9.6.6 Surveillance du climat sonore

La surveillance du bruit pendant la reconstruction du pont de Batiscan devra se conformer aux exigences du MELCCFP pour les bruits de chantier ainsi que celles de la municipalité de Batiscan concernant les nuisances (Règlement 250-2020).

En particulier, les mesures des niveaux sonores avant travaux et les mesures de surveillance sonore aux zones sensibles seront réalisées en suivant la méthodologie décrite dans le Tome II – construction routière, Chapitre 9, Section 9.9 : Protection du milieu sonore du MTMD, selon sa dernière mise à jour.

Une surveillance sonore sera effectuée pour toutes les activités dont les niveaux sonores anticipés sont proches ou dépassent les limites de bruit en vigueur pour les chantiers. Également, tous les travaux effectués de soir ou de nuit (de 19 h à 7 h le lendemain) feront l'objet d'une surveillance. Au minimum, un relevé au début de chaque nouvelle phase de travaux dans les zones sensibles les plus exposées au bruit de construction sera effectué. Une attention particulière sera portée aux zones résidentielles situées en rive droite de la rivière, notamment sur la rue de l'Internationale et au camping de Batiscan, situé en rive droite.

En cas de dépassement des critères de bruit, les travaux cesseront immédiatement et des mesures d'atténuation additionnelles seront mises en place. L'autorisation de redémarrer les travaux ne pourra être obtenue qu'après la constatation par le surveillant que toutes les mesures visant la réduction du bruit ont été mises en place. De nouvelles mesures de surveillance seront réalisées afin de vérifier l'efficacité des mesures additionnelles.

Un programme de collecte et de gestion des plaintes sera également développé et mis en application pour les périodes de construction et de démantèlement. Ce programme aura pour objectif de permettre aux parties prenantes de communiquer leurs observations sur le projet et à l'entrepreneur, d'y répondre et d'apporter les modifications appropriées, lorsque requis.

9.6.7 Émissions atmosphériques

Le MTMD devra s'assurer que l'entrepreneur démontre dans son Plan de protection de l'environnement, les mesures qu'il entendra mettre en place pour gérer l'émission des poussières provenant du chantier, notamment celles provenant des activités et de l'équipement de construction. L'entrepreneur sera responsable du contrôle des poussières sur l'aire des travaux, les aires de dépôt des matériaux sur le chantier ainsi que les rues donnant accès au chantier durant les heures de travail.

De plus, dans le cas d'émissions atmosphériques non contrôlées (ex. poussières, gouttelettes, fumées, gaz ou autres provenant des travaux, équipements ou contenants défectueux, etc.), l'entrepreneur devra prendre des mesures immédiates pour faire cesser l'émission et, lorsque possible, récupérer les contaminants émis. L'entrepreneur devra installer des bâches de protection sur les mises en réserve de matériaux non consolidés (sable, terre, etc.). L'entrepreneur devra utiliser de l'équipement muni de systèmes de captage des poussières, lorsque disponibles, et favoriser l'emploi d'équipement à jet humide

pour limiter l'émission de poussières. L'entrepreneur devra aussi informer le surveillant avant de procéder à tout traitement de cette nature.

L'entrepreneur devra se conformer aux exigences du MELCCFP ainsi qu'à celles de la municipalité de Batiscan concernant les nuisances (Règlement 250-2020). Il devra prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter les rejets dans l'air ambiant de poussières et autres contaminants. Cette exigence s'appliquera notamment, sans s'y limiter, aux travaux d'excavation, de construction, de sciage de béton, de terrassement, de décapage de structures et de scarification de chaussées, ainsi qu'à l'ensemble du chantier.

L'entrepreneur devra effectuer quotidiennement le nombre d'applications d'abat-poussière ou d'épandage d'eau nécessaires sur les chemins d'accès non pavés empruntés par la machinerie et les camions afin de réduire les émissions de poussières et de contrôler leur dispersion. L'entrepreneur devra utiliser de l'eau comme abat-poussières ou un produit certifié par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) et répondre aux exigences écotoxicologiques stipulées dans la norme NQ 2410-300 « Abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires ».

9.6.8 Quantification des GES

Dans le cadre des activités de construction et de déconstruction, l'entrepreneur sera tenu de limiter autant que possible la production de GES liée à l'utilisation d'équipement mobile (grue, chargeur, etc.), d'équipement fixe (génératrices, roulottes, etc.) et des véhicules de chantier.

Toutefois, comme il ne sera pas possible d'éviter totalement la génération de telles émissions, l'entrepreneur sera tenu de quantifier ses émissions et de remettre le bilan au MTMD.

9.6.9 Santé, sécurité et environnement (SSE)

La santé, la sécurité et l'intégrité physique des employés et de la population, de même que la préservation de l'environnement, font partie intégrante des politiques du MTMD.

La planification de la santé et la sécurité au travail sur un chantier permet de mettre en place des procédures afin de s'assurer que les travaux se font de façon sécuritaire et, également, un cadre pendant les événements ou les situations d'urgence. Les responsables doivent alors assurer une intervention rapide et adéquate en cas de situation d'urgence causée par un accident de travail, un incendie, une explosion, une fuite de contaminant ou une catastrophe naturelle.

Ce plan SSE s'adresse aux surveillants, aux entrepreneurs et aux sous-traitants pour la réalisation de tout type de travaux effectués. L'entrepreneur doit élaborer et remettre au responsable de la surveillance plusieurs documents avant et pendant les travaux.

L'entrepreneur doit produire un programme de prévention regroupant les aspects suivants :

- Programme de prévention et mises à jour;
- Lettre d'acceptation du programme par les sous-traitants;
- Liste des travailleurs pour session d'accueil;
- Liste des cadres pour session d'accueil;
- Formation des travailleurs (ventilé par formation);
- Registre et liste des travailleurs;

- Plan de localisation du chantier;
- Registre de l'équipement motorisé présent sur le chantier (incluant le formulaire d'inspection de la machinerie et des divers autres appareils);
- Élaboration des comités de chantier et des pauses sécurité (incluant des comptes-rendus de réunion à transmettre au client pour les événements);
- PMU;
- Renseignements Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) (les fiches signalétiques, les étiquettes et TMD des produits entreposés ou utilisés sur le chantier;
- Registre de vérification de l'équipement de protections individuelles et collectives et pour les espaces clos.

L'élaboration des plans, méthodes ou procédures scellés par un ingénieur pour les opérations ou mise en place des éléments suivants, le cas échéant :

- Échafaudage métallique de plus de 18 m;
- Échafaudage en porte-à-faux;
- Passerelle et plateforme;
- Plateforme ou cage de levage des travailleurs;
- Échafaudage sur véhicule;
- Excavation de 6 m et plus, attestation de stabilité des sols;
- Plan d'étañonnement (boîte de tranchée, mur de bloc, etc.);
- Échafaudage volant ou sellette;
- Travail avec de l'air comprimé;
- Palonnier pour les pièces de béton préfabriquées;
- Grue mobile, attestation de conformité aux normes;
- Grue à tour, monte-matériaux, ascenseur de chantier;
- Contreventement d'ouvrage temporaire (pile, etc.);
- Travaux avec de l'amiante, silice, etc.;
- Accès et signalisation;
- Forage/dynamitage;
- Creusage (Info-excavation);
- Travaux sur ou à proximité de l'eau (validation avec Transports Canada (immatriculation, permis, accès à la voie navigable dans la rivière, etc.);
- Travaux de plongée;
- Plan et procédure d'accès au chantier;
- Travaux en hauteur;
- Espace confiné/clos;

- Travaux à proximité des lignes électriques;
- Méthode de démolition;
- Travail en milieu isolé.

10. Programmes préliminaires de suivi environnemental

Le suivi environnemental a pour principale fonction de suivre après la fin des travaux toute progression ou variation de composantes de l'environnement touchées par le projet et soulevant des préoccupations ou incertitudes. Un tel suivi permet notamment la vérification ou la mise à jour des données récoltées préalablement aux travaux et qui servent alors d'état de référence sur ces mêmes composantes. Il vise également à évaluer l'exactitude des effets du projet sur l'environnement ainsi que la performance des mesures d'atténuation ou de compensation prévues pour y répondre, et ce, à court, moyen et long termes. Des mesures correctives peuvent être appliquées, si elles sont jugées nécessaires.

Le suivi environnemental démarre à la suite de l'achèvement des travaux, ce qui fait en sorte qu'il sera assuré par le MTMD. Néanmoins, l'implication de l'entrepreneur pourrait être requise pour certaines composantes nécessitant un suivi à court terme. Si tel est le cas, une clause sera insérée dans le contrat le liant avec le MTMD. Pour certains suivis plus techniques ou encore pour les suivis de plus longue portée, généralement de plus de 2 ans, une ou de tierces parties expertes pourraient être liées contractuellement au MTMD.

Le programme détaillé (calendrier et portée) du suivi environnemental sera élaboré une fois les conditions fournies par les organismes réglementaires connus et que les autorisations (fédérales, provinciales et municipales) de construction auront été délivrées pour le projet. Néanmoins, en raison des impacts anticipés pour le présent projet, les composantes devant faire l'objet d'un suivi environnemental sont :

- La survie et de la croissance des mulettes déplacées;
- La remise en état des aires de chantier;
- L'efficacité du projet de compensation de pertes en habitat du poisson.
- Les modifications hydrosédimentaires dans la rivière Batiscan.

10.1 Programme préliminaire de suivi de la survie et de la croissance des mulettes déplacées

10.1.1 Objectifs

Le suivi de la survie et de la croissance des mulettes déplacées dans le cadre du programme de relocalisation (Section 9.2) sera effectué au minimum un an et deux ans après la relocalisation. L'objectif étant de faire le suivi de la survie et de la croissance des moules déplacées sur une période d'au moins deux ans afin d'évaluer l'efficacité de la relocalisation.

Les effets à court terme (1 mois) ou immédiats de la relocalisation sur la survie et la croissance des moules devraient également être évalués dans la mesure du possible (selon la date de fin de relocalisation) au même titre que les effets à moyen terme (1 an et 2 ans). Si des effets à court terme sont observés, l'adoption de mesures d'atténuation appropriées pourrait être nécessaire, par exemple diminuer la densité des moules dans le site de relocalisation, contrôler la prédation excessive ou déplacer les mulettes à un autre site alternatif de relocalisation.

Il est particulièrement important de procéder aux suivis lorsque la température de l'eau est supérieure à 16 °C (Mackie et coll. 2008), soit entre le début juillet et la mi-septembre dans cette région, pour permettre aux mulettes de s'enfouir de nouveau par elles-mêmes afin d'assurer leur protection et leur survie. Dans le cas où le suivi un mois après la relocalisation ne pourrait être effectué à cause d'une fin tardive de la relocalisation, le suivi après un an devrait être effectué le plus tôt possible au début de l'été.

Les activités de suivi sur la période de deux ans visent à déterminer les effets de la double manipulation de prélèvement et d'implantation (ex. : le codage, les mesures, l'exposition à l'air, la durée du maintien hors de son milieu, etc.) et de la nouvelle structure de l'habitat (hétérogénéité du substrat, vitesse de courant, assemblage de la communauté, etc.) sur les individus relocalisés et sur la communauté indigène. Les effets à court terme sur les individus déplacés et indigènes, le cas échéant, feront l'objet d'une déclaration auprès des autorités concernées après chaque activité de suivi.

10.1.2 Méthodologie

Un permis SEG en vertu de la LCMVF (L.R.Q., chapitre C -61,1) ainsi qu'un permis en vertu de la LEP (L.C. 2002, chapitre 29) devront être demandés préalablement à la réalisation des travaux de suivis, et ce, pour chaque année de suivi. Ces permis devront préciser le site de relocalisation retenu, ainsi que les méthodes de travail spécifiques à appliquer. Les procédures devront suivre les conditions des permis SEG et LEP, ainsi que les directives du protocole pour le détournement des espèces de moules d'eau douce en péril produit par le MPO (Mackie et coll. 2008).

Les suivis devront être effectués par une équipe de plongeurs scientifiques accompagnée d'une spécialiste de mulettes. Les suivis visent à retrouver un maximum de mulettes étiquetées et relocalisées aux alentours des points d'ancrage géoréférencés situés dans la zone de relocalisation choisie.

Chaque mulette étiquetée sera reconnue à l'aide de son numéro d'identification. Pour chaque spécimen, son état (vivant en santé, vivant blessé [description des détails], ou coquille morte [demi-valve ou valve complète, coquille récente ou vieille]) sera noté. Sa longueur (en mm) sera prise à l'aide d'un vernier afin de pouvoir faire le suivi de sa survie et de sa croissance. Finalement, chaque spécimen étiqueté sera photographié, son numéro d'individu associé à la fiche terrain étant bien visible. La méthode suivie pour la prise des photographies sera celle recommandée dans le protocole pour les moules d'eau douce produit par le MPO (Mackie et coll. 2008). Une attention particulière sera portée à la présence d'espèces exotiques envahissantes. Lorsque présentes sur des mulettes manipulées, les moules dreissenidées seront dénombrées, retirées, puis éliminées selon les bonnes pratiques en vigueur.

Les données pertinentes aux suivis seront notées sur des fiches terrain, notamment : les heures, la superficie de recherche couverte par le suivi, la localisation des transects (ou zone de recherche active le cas échéant), le dénombrement des individus étiquetés retrouvés par transect, ainsi qu'une estimation du nombre de mulettes non étiquetées trouvées (par espèce). Pour chaque mulette étiquetée retrouvée, les données suivantes seront notées : le numéro d'étiquette, l'espèce, l'état (coquille ou mulette vivante), nombre de moules zébrées et les mesures associées. Des photographies des mulettes retrouvées seront également prises pour référence.

À la suite des manipulations, les mulettes étiquetées seront remises à l'eau par l'équipe de plongée autour des points d'ancrage de relocalisation à l'intérieur du site de relocalisation. Chaque mulette étiquetée sera réimplantée dans le substrat en appliquant les recommandations de Mackie et coll. (2008) ainsi que les conditions des permis SEG et LEP. L'endroit de relocalisation (point d'ancrage) des mulettes réimplantées sera noté. Les coquilles des mulettes étiquetées retrouvées mortes seront également conservées.

10.2 Programme préliminaire de suivi de la remise en état

À la fin des travaux, les aires de chantiers et les aménagements temporaires ayant servi aux travaux de reconstruction du pont, notamment les jetées et les zones de travaux en rivière, nécessiteront des interventions de remise en état au niveau du milieu hydrique (granulométrie similaire à ce qui existait sur le lit avant les travaux, profil du lit original reconstruit, plantation, etc.), des rives (reprofilage et plantation) et de la végétation aquatique ou terrestre. Le succès de ces interventions à assurer le retour des fonctions écologiques et la limitation de la propagation des EVEC fera l'objet d'un suivi à raison de 2 visites par année pour les 2 premières années (en fonction de la période de garantie associée aux plantations qui seront réalisées), puis à une fréquence qui sera adaptée par le bilan des observations effectuées selon les objectifs de remise en état.

La remise en état comprendra l'utilisation d'espèces appartenant aux mêmes strates et adaptées au milieu. Idéalement, des espèces qui étaient présentes avant les travaux seront utilisées. Les espèces choisies seront adaptées aux conditions du site : rusticité, pente, localisation dans les talus, type de sol, drainage, exposition au soleil et au vent, etc. Les EVEC ne seront pas permises. Le taux de survie des végétaux sera validé après une année de croissance et il devra atteindre un taux de survie de 80 %. Dans le cas contraire, les végétaux morts ou moribonds seront remplacés pour atteindre ce taux.

La fréquence des suivis permettra d'apporter des correctifs rapidement en cas de mortalité des plants, si des zones à nu ou des EVEC sont observées. Des travaux de désherbage et de protection des plants pourraient être recommandés dans le cadre de travaux correctifs selon ce qui sera observé lors des suivis.

Les travaux de végétalisation seront réalisés autant que possible tôt au cours de la période de croissance végétale pour que les plants profitent d'une plus longue période de croissance avant la période hivernale.

10.3 Programme préliminaire de suivi de l'efficacité du projet de compensation de pertes en habitat du poisson

Les interventions de compensation de l'habitat du poisson sont généralement suivies sur une période de 5 ans. Le programme de suivi aura pour objectif de déterminer l'atteinte des objectifs du plan de compensation (ex. : intégrité, stabilité et performance physique des aménagements, utilisation faunique ou floristique et performance biologique du nouvel habitat en regard des objectifs, survie des végétaux utilisés et de ceux du milieu environnant, etc.). Des mesures sur le terrain et des inspections visuelles seront requises pour effectuer le suivi.

Les termes relatifs au suivi de la compensation des habitats du poisson seront précisés dans les programmes de compensation. Les éléments de suivi, la durée et l'ampleur de ces derniers dépendront du type de projet, des espèces visées, des chances de succès, du risque associé à la stabilité des aménagements et de l'envergure du ou des projets d'aménagement. Toutes ces informations seront précisées une fois que les programmes de compensation seront finalisés avec les autorités compétentes et le tout sera intégré aux autorisations qui seront émises.

10.4 Programme préliminaire de suivi des modifications hydrosédimentaires

L'érosion observable des rives dans le secteur du pont de la rivière Batiscan et la présence de hauts-fonds près des rives ainsi que de fosses et de hauts-fonds près des piles et en aval du pont actuel témoignent de conditions hydrodynamiques changeantes et de l'influence des piles du pont actuel. Un levé bathymétrique a d'ailleurs été pris en 2022 et servira à documenter la morphologie de la rivière environ 3 ans avant le début des travaux.

Un levé bathymétrique dans la rivière est prévu quelques semaines avant le début des travaux en eau, afin d'établir la morphologie du lit de la rivière, à partir d'environ 100 m en amont du pont actuel, jusqu'à environ 500 m en aval. Ce levé sera comparé au levé de 2022 afin d'apporter un éclairage sur la dynamique hydrosédimentaire en conditions d'avant travaux.

Une fois le nouveau pont construit et le pont actuel retiré, un nouveau levé sera pris, dans le but de documenter la morphologie de la rivière au terme des modifications survenues en lien avec les travaux.

Deux ans après la fin des travaux, un nouveau levé sera pris, afin de documenter les modifications au lit de la rivière liées à la disparition des piles du pont actuel et à la présence des nouvelles piles.

L'ensemble des levés disponibles sera utilisé pour établir un avis sur les modifications sédimentaires et morphologiques dans le lit de la rivière au regard de la remise en état des rives et du lit de la rivière au terme des travaux ainsi que du devenir de l'habitat du poisson et des mulettes.

11. Programme préliminaire de compensation

Dans le cadre du projet, le MTMD propose des actions de compensation pour les impacts associés à cinq des CVE, soit la perte de MHH et de plaines inondables, la perte d'habitat d'une espèce faunique à statut précaire (obovarie olivâtre), la perte temporaire et permanente d'habitat du poisson, les émissions de GES et la perte d'aires protégées.

11.1 Perte de MHH et de plaines inondables

Les MHH et les plaines inondables étant protégés par la LQE, toutes les pertes (empiétements permanents) qu'entraînera la réalisation du projet seront compensées. En vertu du RCAMHH, il est possible que cette compensation soit financière ou prenne la forme de travaux de restauration ou de création de MHH.

Les pertes de milieu hydrique considérées comme habitat du poisson feront l'objet d'un plan de compensation spécifique. Les pertes de milieux humides seront compensées financièrement par le MTMD. Les superficies exactes des empiétements permanents seront précisées en phase de plans et devis définitifs et feront l'objet d'un plan de compensation spécifique qui sera présenté avec la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Une concertation entre les différentes autorités concernées (MPO et MELCCFP) s'assurera qu'il y ait un partage des superficies en fonction des différents besoins et qu'il n'y ait pas une double compensation.

11.2 Perte, modification ou perturbation d'habitat du poisson

En ce qui concerne la perte temporaire ou permanente d'habitats du poisson, le MTMD s'engage à sélectionner des projets de réhabilitation ou de création d'habitats en accord avec les besoins identifiés par les agences provinciales et fédérales de protection de l'environnement et de la faune.

Dans le cadre de la recherche d'avenues de compensation visant l'habitat du poisson, les critères de sélection suivants ont été retenus :

- Être situées le plus près possible du secteur du projet du pont de la rivière Batiscan;
- Permettre l'atteinte de plusieurs objectifs du programme de compensation (MHH, plaines inondables, habitat du poisson, aire de conservation);
- Permettre le maximum de gains en superficie et/ou en qualité (productivité biologique) et/ou en fonctions d'habitat du poisson. Dans la mesure du possible, permettre la création nette d'habitats;
- Représenter une image positive des projets auprès des municipalités, des acteurs du milieu (dont les Premières Nations) et du public concerné;
- Ne pas nécessiter d'entretien et être pérennes;
- Ne pas présenter de contrainte majeure de propriété (ententes idéalement faciles avec les propriétaires et/ou les gestionnaires);
- Éviter la destruction de milieux humides littoraux ou terrestres déjà existants;
- Éviter la perturbation et la destruction des habitats des espèces végétales ou des espèces fauniques à statut précaire;
- Éviter de propager des EVEC lors des travaux et y intégrer des mesures de contrôle;

- Ne pas présenter de contraintes au niveau de la responsabilité ou de l'entretien des structures;
- Ne pas perturber l'utilisation du secteur par la population (ex. : activités récréatives);
- Éviter les milieux contaminés (complexité, coûts et impacts);
- Puisque la majorité des pertes temporaires et permanentes sont situées dans la plaine d'inondation et touchaient des habitats inondés seulement en crue, les projets de compensation devaient être situés à terme sous le 0-2 ans (limite habitat du poisson selon le MELCCFP), idéalement sous le littoral et la (pleine mer supérieure de marée moyenne) PMSMM et idéalement permettre la création de frayères printanières. Quelques projets visent les milieux hydriques permanents, situés au moins partiellement sous le niveau moyen de l'eau en été pour permettre l'utilisation maximale des espèces présentes;
- Permettre, si possible, la création d'une nouvelle réserve de superficie d'habitats additionnels pour des compensations qui s'avéreraient nécessaires pour un éventuel autre projet routier du secteur.

L'analyse et la recherche des opportunités de compensation de l'habitat du poisson ainsi réalisée ont permis de mettre en évidence neuf principales avenues de compensation, soit :

- Avenue 1 – Déconstruction des piliers du pont actuel et du pilier de palplanche;
- Avenue 2.1 – Acquisition ou entente de servitude écologique du lot 4 505 271 et restauration du milieu hydrique;
- Avenue 2.2 – Acquisition ou entente de servitude écologique jusqu'à sept lots afin de les intégrer au milieu de conservation volontaire;
- Avenue 3.1 – Acquisition et restauration de terres agricoles en partie en plaine inondable;
- Avenue 3.2 – Acquisition d'une terre agricole, aménagement et intégration dans le milieu naturel de conservation volontaire;
- Avenue 4 – Remise en état du ponceau entre les fossés FO5 et FO6 et création d'un milieu humide dans la plaine d'inondation;
- Avenue 5 – Rétablir le passage du poisson dans le cours d'eau situé dans la plaine d'inondation et restauration du marais (MH5);
- Avenue 6 – Retrait des structures anthropiques historiques en zone intertidale (jetée de roche, ancien caisson d'amarrage);
- Avenue 7 – Restauration du milieu humide MH7 situé dans la plaine d'inondation du fleuve Saint-Laurent.

Les fiches de descriptions de chacune des avenues et des cartes de localisation sont présentées à l'annexe W.

Bien que les avenues présentement proposées soient en bonne voie d'être reconnues comme amplement suffisantes pour les besoins en compensation du projet, d'autres avenues ont également été analysées. Toutefois, les gains anticipés ou la distance qui les sépare des milieux à compenser font en sorte qu'elles ne constituent pas des avenues intéressantes. Parmi celles-ci, notons par exemple la stabilisation de la berge située sur la rive droite dans le milieu naturel de conservation volontaire.

Compte tenu des exigences formulées, la priorisation des avenues de compensation de l'habitat du poisson s'articule autour la déconstruction des piliers du pont actuel et du pilier de palplanche (Avenue 1), la restauration du lot 4 505 271 dans l'approche en direction ouest du pont actuel (Avenue 2.1) ainsi que la restauration du libre passage des poissons dans deux milieux situés en plaine d'inondation (Avenues 4 et 5). Ces avenues sont particulièrement intéressantes, car ce sont elles qui répondent le mieux aux exigences formulées plus haut. Notons que l'Avenue n° 1 est une avenue comprenant une partie d'optimisation (retrait du pont et des piles prévu) et de compensation (retrait de la base des piles non prévues et du piler de palplanche).

Ces avenues de compensation sont celles qui apporteront le meilleur rapport coût / bénéfice écologique en rétablissant des fonctions d'habitats essentielles pour les poissons et plus spécifiquement en créant et rétablissant des habitats d'herbiers disponibles pour la fraie printanière d'espèces phytophiles et pour l'alevinage. L'annexe W présente en détail la démonstration de la détérioration de ces habitats, les aménagements proposés ainsi que les gains d'habitats anticipés.

La réalisation des Avenues n° 1, n° 2.1, n° 4 et n° 5 permettrait de compenser l'ensemble des pertes associées à l'habitat du poisson.

11.3 Émissions de GES

La stratégie du MTMD pour devenir carboneutre s'inscrit dans une vision à long terme pour tendre vers un bilan des transports neutre en carbone conformément à l'objectif 4 de son Plan stratégique 2023-2027.

Le Ministère a adopté une Directive pour la gestion du carbone lié aux projets routiers de 100 M\$ et plus. Elle prévoit, entre autres, la mise à jour des inventaires réalisés dans le cadre d'études d'impact lors de la préparation des plans et devis, la surveillance des émissions de GES *in situ* ainsi que la compensation des émissions liées à la construction des projets visés par cette Directive, dont le présent projet fait partie.

Le MTMD s'engage donc à ce que les émissions de GES reliées à la phase des travaux du projet de construction du nouveau pont et de déconstruction du pont existant soient comptabilisées et fassent l'objet d'une compensation volontaire afin d'obtenir un bilan carboneutre.

Le MTMD proposera des options pour réaliser cette compensation. Les rapports d'accréditation et de vérification des compensations GES serviront pour le suivi et préciseront le total des crédits obtenus. Les projets de compensation ne sont pas déterminés à ce jour. Ces émissions pourraient, par exemple, être compensées par l'aménagement de boisés dédiés à la séquestration du carbone ou par l'achat de crédits carbone.

11.4 Perte d'aire protégée

Un retrait d'une superficie estimée à 9 550 m² (en considérant l'effet de lisière) d'une réserve naturelle de conservation volontaire (telle que définie à l'article 56 de la LCPN) est anticipé. Comme mentionné en Section 5.2.5, la LCPN ne prévoit pas spécifiquement d'obligations de compensation, par l'acquisition d'un territoire limitrophe et écologiquement équivalent, à des fins de conservation.

Le propriétaire de la réserve naturelle doit aviser le ministre responsable de tout transfert de propriété (art. 62). En vertu de l'article 65 de cette loi, le ministre responsable peut retirer la reconnaissance accordée à ce territoire, ou à une partie de celui-ci, notamment si « la conservation des caractéristiques de la propriété ne présente plus d'intérêt ».

Néanmoins, le MTMD s'engage à compenser cette perte afin de remplacer les superficies perdues, y compris pour l'effet de lisière. À ce stade du projet, une partie de la réserve actuelle pourrait perdre son statut, en échange de la mise en conservation de nouveaux terrains. Le ministre responsable de la LCPN aura à se prononcer sur l'efficacité de la compensation proposée et sur la viabilité des portions de territoire adjacentes à celles perdues.

12. Plan préliminaire de mesures d'urgence

La gestion des mesures d'urgence s'effectuera à deux niveaux, soit au cours de la phase des travaux associés au nouveau pont (construction) et au pont existant (déconstruction), d'une part, ainsi qu'au cours de la phase d'exploitation du nouveau pont, d'autre part.

Le pont de Batiscan n'a pas de plan d'intervention d'urgence spécifique (PIUS), car il ne satisfait pas les critères normalement exigés pour les structures qui en possèdent un, c'est-à-dire être une infrastructure stratégique désignée comme telle. Toutefois, comme pour le reste du réseau du ministère en Mauricie et au Centre-du-Québec, les interventions d'urgence sont encadrées par le Plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile (2023) de la Direction générale de la Mauricie–Centre-du-Québec (DGMCCQ), qui lui-même découle du Plan ministériel de sécurité civile (PMSC) (MTQ, 2019). Néanmoins, une description des situations d'urgence en période d'exploitation est présentée dans le présent chapitre.

D'autre part, comme le pont de Batiscan fait partie d'un chemin de contournement officiel si un événement majeur survenait sur l'autoroute 40, un plan contenant un détour temporaire sera produit et utilisé durant la période où le pont de Batiscan ne serait pas accessible.

Des situations d'urgence peuvent survenir et perturber les milieux naturel et humain dans lesquels elles sont implantées. Le MTMD s'efforce d'en réduire les conséquences sur la collectivité ainsi que l'empreinte environnementale en implantant des pratiques responsables dans toutes ses activités.

Ce plan, établi dans le cadre de l'étude d'impact, est une version préliminaire et a été préparé pendant l'étape de conception du projet. Une version finale incluant les arrimages avec le milieu sera préparée et déposée, une fois l'ingénierie détaillée de l'ouvrage achevée, et sera mise à jour périodiquement afin de refléter le projet proposé. Les procédures d'intervention spécifiques et les coordonnées des intervenants seront intégrées au plan, une fois ces dernières établies.

12.1 PMU en phase des travaux (construction du nouveau pont et déconstruction du pont existant)

Un PMU-travaux spécifique aux travaux du pont de la Batiscan sur la marche à suivre en cas d'urgence sera produit par le MTMD à l'attention des surveillants de chantier et de l'entrepreneur responsable des travaux. L'entrepreneur général devra gérer adéquatement toute situation présentant un risque pour l'environnement ou la sécurité des travailleurs et des usagers du pont lors de la période des travaux et prévoir son propre plan. Toutefois, avant le choix de l'entrepreneur général, le MTMD identifiera les exigences techniques qui devront être incluses dans la préparation dudit plan. Celui-ci devra être soumis pour approbation au MTMD avant le début des travaux et devra tenir compte des façons de faire, des exigences et des contraintes des différents intervenants, notamment, les pompiers, les services de police, la sécurité publique, les contrôleurs routiers, les services d'urgence des municipalités, les services d'ambulanciers, etc. Ce PMU-travaux devra inclure les éléments suivants :

- Rôles et responsabilités du plan (mandataire, etc.);
- Mode d'implantation et d'application (agent de prévention, etc.);
- Organisation générale et plan de communication;
- Chemin de détour s'il y a fermeture de la route 138 dans la zone de chantier;

- Exemple de rapport d'accidents/incidents (rapport d'enquête, d'analyse; d'événement et d'intervention);
- Procédure en cas d'incident/accident de travail;
- Procédure en cas de sauvetage;
- Procédure de contrainte thermique (chaleur et froid);
- Exemple de formulaire d'assignation temporaire;
- Procédure d'urgence et d'évacuation;
- Rapport mensuel des heures travaillées à remettre au surveillant;
- Liste du matériel et équipement de premiers soins;
- Liste des secouristes;
- Localisation des trousse de premiers soins;
- Registre des premiers soins et premiers secours, etc.

Les chantiers de construction sont susceptibles de faire l'objet de défaillances techniques ou d'accidents. Plusieurs de ces défaillances et accidents sont mineurs et sans conséquence majeure. Par exemple, des bris dans l'équipement pourraient certes ralentir le travail, mais sans avoir d'incidence sérieuse sur les travailleurs ou sur l'environnement. De la même manière, les accidents mineurs (entorse, tendinite, bursite, spasme musculaire, etc.) survenant dans tout environnement de travail, où des efforts physiques sont exigés, peuvent avoir lieu.

L'utilisation de machinerie et d'équipement en bon état permettra de limiter les risques de défaillances. De plus, une gestion adéquate du chantier, conformément au Code de sécurité pour les travaux de construction administré par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), permettra également de réduire les risques d'accident. Il est difficile de prévoir la nature et la sévérité des accidents ou des défaillances. Cependant, en raison des plans de mesures et d'interventions d'urgence qui seront mis en place, la probabilité est faible en ce qui concerne les événements accidentels graves ou les événements qui causeraient des impacts environnementaux importants.

12.1.1 Critère de décision pour déclencher le PMU

L'ampleur de l'intervention variera selon le genre et la nature de l'incident. Il est impossible de définir préalablement la gravité d'une situation puisque tout qualificatif (mineur ou majeur) est fonction de la nature du produit impliqué, de la quantité, du lieu de l'incident et du contexte.

C'est la raison pour laquelle la décision initiale de demander de l'aide supplémentaire appartient au premier témoin d'une situation anormale. Toutefois, afin de réduire les risques d'aggravation de la situation, le premier témoin ne devrait intervenir pour corriger lui-même la situation que s'il en connaît tous les risques. En cas de doute, il devrait aviser son supérieur, ce qui lui permettra d'obtenir de l'aide du chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) ou de toute autre personne compétente. De plus, le déclenchement du plan des mesures d'urgence permettra aux autres personnes présentes dans le secteur d'être aux aguets et de réagir rapidement au cas où la situation se détériorerait.

Il est important de se rappeler les priorités qui doivent être considérées lors de toute intervention. Il s'agit de :

1. Protéger les vies;
2. Protéger l'environnement;
3. Protéger les biens.

Plusieurs types de situations d'urgence peuvent survenir. Ces situations incluent, sans s'y limiter à :

- Un déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres contaminants;
- Un accident routier sur les voies de circulation de la zone des travaux, notamment sur les voies temporaires de déviation du trafic;
- Des travaux ou un incident sur l'autoroute 40 ou sur le pont de Sainte-Geneviève-de-Batiscan qui nécessiteraient une déviation routière vers le pont de Batiscan;
- La chute de débris au-dessus du corridor navigable (en présence de travailleurs et de villégiateurs);
- Un accident lors d'opérations de levage ou manutention;
- Un bris de structure;
- Un événement climatique exceptionnel (tempête, vents violents, etc.).

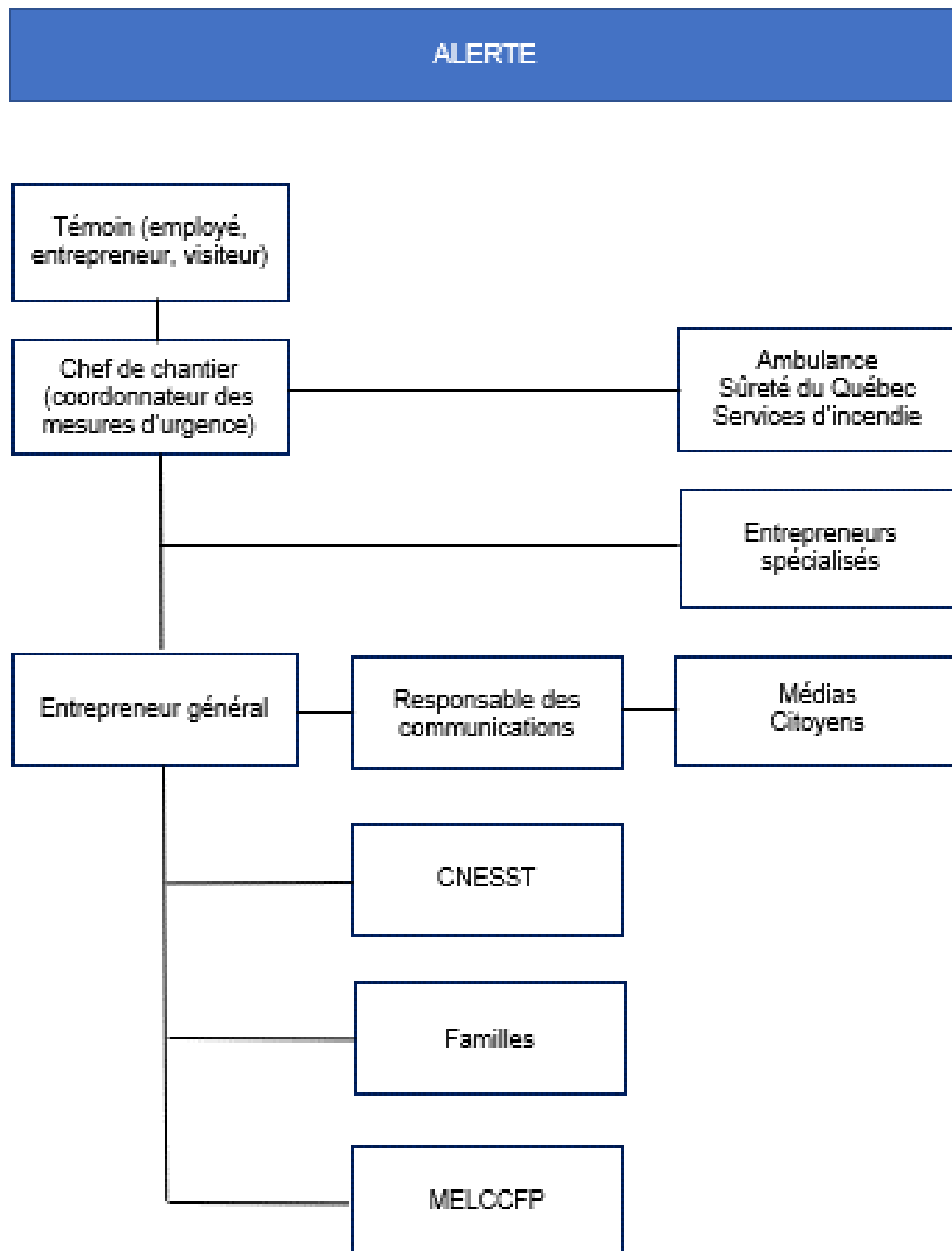
12.1.2 Phase d'alerte

L'efficacité d'une intervention d'urgence dépend souvent de sa rapidité d'exécution. Dès qu'une situation anormale se présente, il est donc important de déclencher l'alerte aussitôt. L'alerte peut être déclenchée de diverses façons (tirette d'alarme, notification verbale, notification visuelle, etc.), dépendant de l'endroit où se produit l'incident et de la période (ex. heures de travail, nuit, jour de congé, etc.).

Le témoin d'un incident devra recueillir le maximum d'information possible afin de pouvoir décrire la situation. Au minimum, il devra recueillir l'information suivante :

- Le lieu de l'incident;
- S'il y a un incendie ou un risque d'incendie;
- S'il y a des blessés;
- S'il y a des dangers (risque de propagation, etc.);
- Si le feu a atteint un ou des bâtiments.

Il transmettra ces informations au gardien de sécurité afin de faciliter l'analyse de la situation et enclencher le schéma d'alerte dont la version préliminaire est présentée à la figure 12.1.



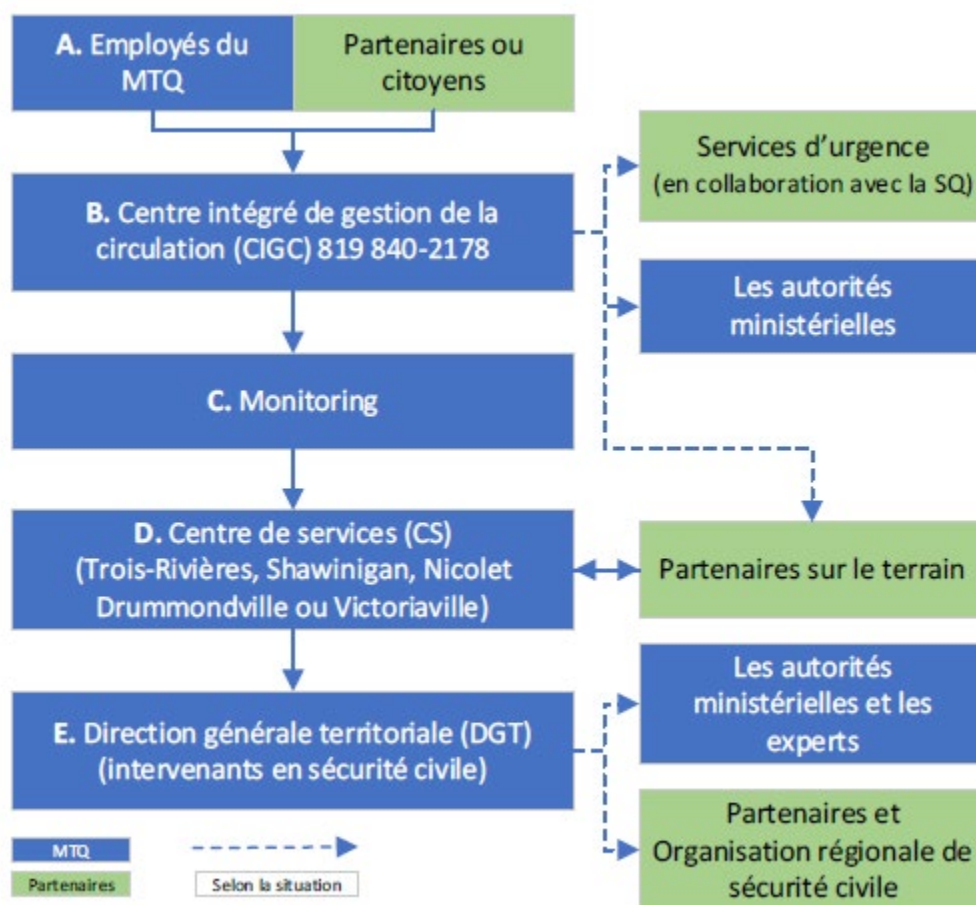


Figure 12.1 Schéma d'alerte en période de travaux (MTMD, 2023b)

12.1.3 Analyse de la situation

À la suite d'une alerte, il faut d'abord évaluer la situation, c'est-à-dire connaître les éléments suivants :

La nature du problème	- Étapes de l'incident - Nocivité du produit en cause - Etc.
Les conditions variables	- Localisation de l'accident/incident - Période (les ressources sont-elles toutes disponibles ?) - Conditions météorologiques actuelles et prévues
Les pertes potentielles	- Blessés ? - Danger pour les travailleurs ou la population environnante ? - Menace à l'environnement ? - Risques pour la propriété ?
Les mesures de contrôle	Identification des ressources internes et externes qui seront nécessaires

Par la suite, une analyse décisionnelle sera effectuée, c'est-à-dire, analyser les diverses solutions d'intervention et choisir celles qui sont les mieux adaptées à la situation en cours. Pour ce faire, la priorité est accordée aux objectifs suivants :

- Se protéger contre les expositions à des produits ou des gaz toxiques;
- Secourir les personnes blessées ou en danger;
- Contenir ou neutraliser les risques;
- Contrôler l'incendie ou la fuite;
- Prévenir l'escalade des dommages;
- Nettoyer et réhabiliter le site;
- Éliminer les déchets générés;
- Passer en phase de contrôle et de confinement.

Après avoir déclenché l'alerte et analysé la situation et les solutions d'intervention, il faut procéder le plus rapidement et de façon le plus sécuritaire possible, à la phase de contrôle et/ou de confinement du déversement, de la fuite de gaz ou de l'incendie.

Le principe fondamental qui régira toute intervention consiste à réduire les dommages causés par l'accident/incident en priorisant, dans l'ordre suivant :

- La santé et la sécurité des individus;
- L'environnement naturel;
- Les biens.

Communication entre les intervenants

Tous les responsables présents sur le site devront être munis de radios afin de pouvoir être contactés rapidement en cas de situation d'urgence.

Les membres de la brigade d'intervention d'urgence (s'il y en a une) seront également munis de radios afin de communiquer entre eux.

Centre de coordination d'urgence (CCU)

Un CCU sera installé sur le site des travaux. Celui-ci se déploiera sur le lieu de l'incident, ou à l'extérieur, afin de réunir les intervenants et de décider des mesures à prendre pour résoudre la situation d'urgence. Des radios seront disponibles au CCU.

Les membres de la brigade d'intervention d'urgence se rassembleront au CCU et :

- Prendront les principales décisions afin de gérer au mieux les opérations d'intervention;
- Fourniront les informations techniques nécessaires à l'action des équipes sur le terrain;
- Fourniront les ressources nécessaires;
- Évalueront les dommages;
- Conserveront les informations relatives à la situation d'urgence et les diffuseront auprès de toutes les parties internes et externes concernées.

Une copie du PMU ainsi que le plan du site, l'emplacement de l'équipement de secours, les coordonnées des intervenants internes et externes et tout autre document utile en cas de situation d'urgence seront disponibles au CCU.

12.1.4 Rôles et responsabilités des intervenants

Un élément essentiel au bon fonctionnement d'une intervention d'urgence consiste à définir clairement le rôle et les responsabilités de chacun des intervenants et à s'assurer que la structure retenue couvre toutes les éventualités (ex. : absence d'un des intervenants) et évite les chevauchements de responsabilités et de tâches.

Ces rôles et responsabilités doivent être bien compris et acceptés par chacun des intervenants, pour qu'ils effectuent adéquatement les tâches qui leur sont assignées durant une telle intervention. De plus, les responsabilités d'un intervenant lors d'une évacuation d'urgence doivent être compatibles avec ses autres responsabilités.

Chaque personne détenant un rôle clé à l'intérieur du PMU devra s'assurer que son remplaçant connaît les procédures à suivre en son absence et qu'il détient toute l'autorité nécessaire pour accomplir les tâches qui lui incomberont en cas d'urgence.

Lors d'une situation d'urgence, les employés affectés à l'intervention devront laisser leurs activités en cours, après s'être assuré que cela ne comporte aucun risque pour la sécurité du personnel ou pour l'environnement, et mettre en priorité les opérations visant à corriger la situation d'urgence.

Les responsabilités des intervenants se situent à deux niveaux : légal et moral.

12.1.4.1 Intervenants internes

Les rôles et responsabilités des intervenants internes lors d'une situation d'urgence seront attribués afin que du personnel d'intervention soit disponible en tout temps. Avant le démarrage de la construction, une liste téléphonique des intervenants internes devra être rédigée.

Les fiches qui suivent décrivent les rôles et responsabilités des principaux intervenants travaillant sur le site, tant sur le plan de la prévention d'accidents que lors d'interventions faisant suite à une situation d'urgence. En situation d'urgence, le rôle du chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) devient prioritaire.

Une bonne coordination entre ces intervenants et ceux externes (pompiers, policiers, représentants du MELCCFP, etc.) est essentielle afin d'assurer le succès d'une intervention.

D'autres personnes peuvent venir en assistance (soutien technique, main-d'œuvre, etc.). Le personnel d'assistance sera supervisé par le chef de chantier. Le type et la quantité de personnel requis dépendront de la gravité de la situation d'urgence.

Travailleur/Premier témoin

Rôles	
- Assure sa sécurité lors d'une situation d'urgence. - Collabore avec les intervenants, dans la mesure de ses possibilités.	
Responsabilités	
Prévention	Intervention
- Connait les risques associés à son milieu de travail. - Ne met pas sa santé, ni sa sécurité, ni celles des autres personnes présentes sur les lieux du travail ou à proximité en danger. - Reçoit l'information et la formation lui permettant d'assurer sa sécurité lors d'une situation d'urgence. - Connait les voies d'évacuation de son(ses) lieu(x) de travail ainsi que les lieux de rassemblement. - Respecte les procédures et consignes du site.	- En cas d'observation d'une situation anormale : - Évalue l'ampleur et la gravité de la situation. - Alerte immédiatement le surveillant de chantier. - Intervient, si possible, et sans mettre sa vie en danger, pour contrôler la situation. - Se conforme aux directives de son supérieur immédiat ou du surveillant de chantier, le cas échéant. - Aide les personnes en difficulté, s'il y a lieu, sans s'aventurer seul au secours d'une personne en difficulté. - Au besoin, établit un périmètre de sécurité et reste à proximité, s'il est sécuritaire de le faire. - En cas de déversement à l'extérieur, installe immédiatement les équipements de confinement d'un déversement prévus à cette fin pour éviter la dispersion du contenu déversé. - En cas d'alarme sonore ou d'avis verbal d'évacuation : - Quitte son poste de travail après avoir sécurisé, arrêté ou immobilisé sa machine ou l'équipement dont il a la charge. - Prend la voie d'évacuation la plus proche ou la plus sécuritaire et avise les personnes qu'il rencontre, s'il y a lieu. - Se rend au lieu de rassemblement désigné. - Ne retourne pas à son lieu de travail, sans l'approbation du surveillant de chantier.

Chef de la brigade d'intervention

Rôles	
- Est le plus expérimenté et celui qui a le plus de leadership des membres de la brigade d'intervention. - Coordonne les activités de la brigade d'intervention dans les opérations d'urgence nécessitant leur intervention.	
Responsabilités	
Prévention	Intervention
- Connait les procédures d'intervention en fonction des risques ainsi que les mesures de sécurité qui s'y rattachent. - Connait le réseau de communication et la localisation des équipements d'urgence. - Connait l'équipement de protection personnelle, sait s'en servir et voit à leur entretien (ex. respirateur autonome). - S'assure que son équipe est en place en tout temps. - S'assure que son équipe reçoit l'information et la formation requises pour effectuer les opérations d'urgence. - Participe aux exercices d'intervention d'urgence annuels.	- Se rend sur les lieux, évalue la situation et choisit la stratégie d'intervention appropriée. - Évalue la situation et établit un périmètre de sécurité. - Appelle les autres membres de la brigade d'intervention, au besoin. - Revêt les équipements de protection personnelle nécessaire et s'assure que tous les membres de son équipe les revêtent. - Lors d'une intervention : - Maintient un contact continu avec le coordonnateur des mesures d'urgence. - Collabore avec les pompiers lorsque des membres d'un service de protection incendie sont sur place. - Désigne une personne pour prendre en note les minutes et informations pertinentes lors de l'urgence. - Effectue les inspections requises avant d'autoriser la reprise des opérations. - Déclare la fin de l'intervention, après consultation avec les autres intervenants impliqués. - Mène l'enquête pour déterminer les causes de l'incident. - Participe aux réunions bilans.

Membre de la brigade d'intervention

Rôles	
Fait partie des premiers intervenants opérationnels en cas d'incident.	
Responsabilités	
Prévention	Intervention
- Maintient à jour sa qualification d'intervenant (formation de pompiers, permis de conduire valide, etc.). - Maintient à jour ses qualifications en tant que secouriste en milieu de travail. - Connait les équipements de protection individuelle, sait s'en servir et voit à son entretien (ex. respirateur autonome). - Participe aux entraînements mensuels. - Porte sur lui une radio. - Inspecte et entretient les équipements de protection et de lutte contre les incendies.	- Revêt les équipements de protection personnelle nécessaires. - Se rend immédiatement sur le lieu de l'incident. - En arrivant sur place, se rapporte au chef de la brigade d'intervention. - Prodigue les premiers soins, si nécessaire. - Obéit aux directives du chef de la brigade d'intervention. - Collabore étroitement avec les ressources internes et externes requises pour l'intervention. - S'assure de la réhabilitation de l'équipement d'urgence utilisé. - Participe aux réunions bilans.

Chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence)

Rôles	
- Planifie et coordonne l'organisation d'une intervention d'urgence. - Assure la protection de la santé et la sécurité des travailleurs, des visiteurs et de la population, ainsi que de l'environnement. - S'assure que le PMU est opérationnel en tout temps.	
Responsabilités	
Prévention	Intervention
- Administre et fait approuver le PMU auprès de l'entrepreneur. - Fait rapport à l'entrepreneur sur le fonctionnement du PMU. - S'assure de maintenir à jour le PMU, en fonction des changements de personnel, d'organisation, d'opération, de réglementation, etc. - Au minimum une fois par année, il indique la fréquence à laquelle le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) effectue les tâches mentionnées ci-dessous : - S'assure que différents responsables sont identifiés en cas d'urgence. - S'assure que les intervenants reçoivent une formation adéquate et périodique. - S'assure que les équipements d'intervention sont en bon état. - Informe ou fait informer les nouveaux employés ainsi que les entrepreneurs travaillant sur le site des procédures à suivre lors d'une situation d'urgence. - S'assure que les exercices d'évacuation d'urgence sont réalisés au moins une fois par mois - S'assure, s'il n'est pas disponible d'avoir un substitut désigné. - S'assure que les mesures préventives prévues soient bien mises en place, dans toutes les situations où elles sont requises.	- Contacte le Centre intégré de la gestion de la circulation (CIGC) si la route doit être fermée. - Évalue les besoins en personnel, équipements, matériel, à la lumière des ressources disponibles et de l'urgence de la situation. - Participe à l'élaboration des stratégies d'intervention. - Collabore avec les intervenants externes (en fournissant les informations nécessaires concernant les installations, la nature des matières présentes et les risques. - Au besoin, fait ouvrir le CCU. - Déclenche l'évacuation du site si la sécurité des occupants est menacée ou le confinement sur le site en cas de fuite de gaz inflammable. - Prend ou fait prendre des notes tout au long de l'intervention afin de pouvoir achever le rapport d'incident dès que possible. - Annonce la fin de la situation d'urgence après validation des intervenants externes. - En cas d'enquête, apporte son soutien à l'équipe d'enquêteurs. - S'assure que le Rapport d'incident est complété adéquatement et assure la distribution de celui-ci. Participe aux réunions bilans. - En cas d'évacuation : - Vérifie la sécurité du ou des lieux de rassemblement prévus et, au besoin, désigne un nouveau lieu de rassemblement. - Coordonne l'évacuation du site. - S'assure d'obtenir les résultats du recensement.

Responsable des communications

Rôles	
• Agit comme porte-parole vis-à-vis des médias et du public.	
Responsabilités	
Prévention	Intervention
• S'assure d'avoir les coordonnées de tous les intervenants ainsi que de l'entrepreneur. • Connaît la procédure de gestion de la communication prévue par l'entrepreneur. • S'assure, s'il n'est pas disponible, d'avoir un ou des substituts désignés.	• À la demande du surveillant de chantier, se rend au CCU. • Consigne ou fait consigner les renseignements reçus, au fur et à mesure, dans un registre d'intervention. • Participe aux comités avec les intervenants externes. • Définit les mécanismes de communication avec la population et les médias. • Au besoin, rencontre les journalistes. • Fait mettre à jour les comptes-rendus des médias et conserve des copies des articles, y compris des enregistrements d'émissions radio, télé, si possible. Reçoit les demandes d'information des employés, du public et des médias. • Prépare des communiqués à l'intention des employés, des familles des employés, des médias, des clients et fournisseurs, etc., et coordonne leur diffusion. • Voit à l'accueil des visiteurs sur les lieux de l'intervention (journalistes, représentants de municipalité, ministères, etc.). • Maintient la communication avec le surveillant de chantier. • Participe aux réunions bilans.

Entrepreneur général

Rôles	
• Assure la protection de la santé et la sécurité des travailleurs, des visiteurs et de la population ainsi que de l'environnement	
Responsabilités	
Prévention	Intervention
• Approuve le PMU. • S'assure de la disponibilité des budgets pour maintenir en vigueur le PMU et couvrir toutes les dépenses qui s'y rattachent (achat et entretien de matériel, formation du personnel, exercices, etc.). • S'assure que les différents intervenants en cas d'urgence et leurs substituts sont identifiés et connus.	• Lors d'une situation majeure : ▪ Assure un soutien administratif aux intervenants ▪ Autorise les budgets nécessaires au bon déroulement de l'intervention. ▪ Maintient un contact avec le responsable des communications et approuve les communiqués de presse. ▪ Participe aux communications avec les employés, la population et les médias, lorsque requis. ▪ Détermine la stratégie de rétablissement des affaires.

12.1.4.2 Ressources externes

Plusieurs ressources externes peuvent être demandées lors d'une situation d'urgence afin de protéger les travailleurs, la population environnante, l'environnement et les biens de l'entreprise.

Les principales ressources externes susceptibles d'intervenir ainsi que leur rôle sont décrits dans les sections suivantes. Les numéros de téléphone pour les rejoindre sont indiqués à la Section 12.1.10.

Services de sécurité incendie de la municipalité de Sainte-Geneviève-de-Batiscan et de la MRC des Chenaux

En tant qu'experts en combat d'incendie, ces derniers doivent être appelés pour tout incendie (même maîtrisé), explosion et situation pouvant entraîner un incendie ou une explosion (ex. : déversement d'une substance inflammable).

Le chef des pompiers sur place a alors la responsabilité de coordonner les opérations visant à protéger la population. Au besoin, il fera appel à d'autres ressources (ex. service de police, sécurité publique, etc.). Sur le site des travaux, le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) doit collaborer étroitement avec les pompiers, afin de leur fournir les informations pertinentes concernant les produits en cause, la nature des risques, les chemins d'accès et autres informations utiles.

En outre, s'il y a risque de formation ou d'échappement de gaz toxiques ou d'explosion mettant en danger les intervenants, le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) doit en aviser immédiatement le Service de sécurité incendie.

Si une fermeture de route est nécessaire, le CIGC doit en être informé. Il pourra évaluer s'il y a nécessité d'activer des PMV, d'assigner des surveillants routiers dans le secteur ou d'en aviser les usagers par le biais de Québec 511. Le cas échéant, il pourra demander le soutien de la SQ et de Contrôle routier Québec (CRQ).

Sûreté du Québec (SQ)

Le soutien de la SQ – poste du 750, 2^e Avenue, Ste-Anne-de-la-Pérade - peut être nécessaire.

La SQ pourra établir un périmètre de sécurité, contrôler l'accès à l'intérieur du périmètre de sécurité et sur les lieux du sinistre, assurer la sécurité des voies de circulation, escorter les véhicules d'urgence, ainsi que guider les citoyens et les travailleurs vers les voies d'évacuation.

MELCCFP

En vertu de l'article 21 de la LQE, le surveillant de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence), ou son substitut, s'assure que le MELCCFP a été avisé dès qu'il y a présence accidentelle dans l'environnement d'un contaminant visé par règlement du gouvernement ou étant susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens.

En plus de s'assurer que les mesures d'intervention et de réhabilitation respectent l'intégrité de l'environnement, les experts du MELCCFP peuvent apporter un appui technique important sur les méthodes d'intervention et s'assurer que les diverses exigences réglementaires relatives à la protection de l'environnement sont respectées.

Sécurité civile

La sécurité civile coordonne l'assistance fournie par les différents ministères et organismes québécois impliqués dans une situation d'urgence majeure. C'est la municipalité qui va contacter la Direction régionale de la sécurité civile et de sécurité incendie dès qu'un incident survient.

HQ

Lors d'un incident relié à l'approvisionnement électrique (panne électrique, rupture de ligne, etc.), HQ peut fournir une équipe de mesures d'urgence. Cet organisme possède l'expertise et les moyens pour rétablir le plus rapidement possible le service et réparer les équipements endommagés.

Entreprises spécialisées en environnement

Certaines entreprises sont spécialisées dans les interventions d'urgences environnementales. Leur personnel possède une formation de base pour le déploiement de matériel antipollution et la restauration de lieux contaminés.

Leur service de réponse aux urgences peut être disponible 24 heures par jour et elles peuvent offrir un personnel et des équipements spécialisés.

Autres ressources

D'autres ressources telles que les ambulanciers, médecins, services hospitaliers, etc., peuvent également être requises lors d'une situation d'urgence.

12.1.5 Procédures d'intervention

Lorsque le plan d'urgence sera déclenché, les intervenants appliqueront des procédures d'intervention spécifiques qui sont adaptées à la nature de la situation d'urgence. Dépendant du type de situation, l'intervention variera en tenant compte des différents dangers et de façon à minimiser les risques pour la santé et l'environnement. Les principales procédures d'intervention spécifiques sont décrites dans les sous-sections suivantes. La version finale du plan d'urgence couvrira tous les incidents susceptibles de se produire.

Procédure en cas de déversement de produit pétrolier ou autres matières dangereuses

L'intervention en cas de déversement doit toujours se faire en fonction des dangers liés à la matière et des conditions du lieu de travail. S'il y a des blessés, le premier appel devra être fait au 9-1-1 et le service de police pourra aider dans la coordination de l'intervention ensuite. S'il n'y a aucun blessé, l'intervention implique ce qui suit :

- Le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) ou le chef de la brigade d'intervention (s'il y en a un) établit un périmètre minimal de sécurité de 100 m contre le vent afin de sécuriser le site, s'il s'agit d'une matière générant un nuage toxique (chlore, ammoniac, etc.) et évacue les personnes à l'intérieur du périmètre.
- Il avertit le Centre intégré de gestion de la circulation (CIGC) et lui demande de prendre contact avec les services d'urgence, soit les corps policiers, les ambulanciers, les pompiers et les contrôleurs routiers de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ).
- De concert avec des représentants du MTMD, du MELCCFP et avec les services d'incendie, il procède à la maîtrise de la source du déversement, par les actions suivantes :
 - Arrêter la fuite, si possible, notamment en fermant les vannes associées. Si la fuite vient d'un réservoir, transférer le contenu du réservoir vers un autre ouvrage;

- Endiguer ou confiner le déversement avec de la terre, du sable ou un autre matériau absorbant qui ne réagit pas avec le produit déversé;
 - Empêcher le produit de rejoindre les égouts, les drains, etc., en utilisant les équipements adaptés (plaque obturante par exemple);
 - Absorber le liquide déversé avec un agent absorbant qui ne réagit pas avec le produit chimique déversé.
- Il coordonne le nettoyage des lieux selon les indications des représentants du MELCCFP, ce qui peut inclure les éléments suivants :
 - Épandre des abrasifs sur les matières dangereuses comme les huiles, les résidus d'essence et les traces de contaminants si la chaussée représente un danger pour la circulation automobile;
 - Récupérer le produit déversé et l'absorbant dans des contenants appropriés;
 - Ramasser ou pelleter le produit déversé dans des contenants adéquats, étiquetés et munis de couvercles;
 - Manipuler l'absorbant contaminé comme s'il était aussi dangereux que le produit déversé;
 - Éliminer correctement les déchets, conformément à la législation applicable;
 - Décontaminer les lieux;
 - Récupérer tout l'équipement pour le décontaminer ou l'éliminer;
 - Rincer l'endroit du déversement à grande eau, s'il est sécuritaire de le faire, et confiner le ruissellement pour élimination ultérieure.

Il s'assure que les vêtements, l'équipement et les outils sont dûment décontaminés après le nettoyage du déversement.

Procédure en cas de catastrophe naturelle

Les catastrophes naturelles regroupent les séismes (tremblements de terre), les inondations, les glissements de terrain, les vents et pluies violentes.

En cas de catastrophe naturelle mettant en danger le personnel et pouvant causer des dommages aux installations, une évacuation sera ordonnée par le surveillant de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence).

12.1.6 Procédure d'évacuation

L'évacuation d'un site des travaux pourra s'avérer nécessaire lorsqu'une situation met en péril la santé ou la sécurité des travailleurs et autres occupants, soit :

- Incendie;
- Explosion;
- Danger d'incendie ou d'explosion, etc.

Procédure d'évacuation

Lorsque la consigne d'évacuer est donnée, il faut immédiatement :

- Cesser de travailler;
- Arrêter et sécuriser sa machine ou son équipement;

- Quitter les lieux calmement par le chemin le plus court et le plus sécuritaire;
- Au besoin, aviser en passant ses compagnons de travail;
- Si une personne blessée ou en danger est aperçue, rapporter la situation au surveillant de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) avant d'aller lui porter secours et se faire accompagner;
- Se rendre au lieu de rassemblement identifié pour son secteur;
- Se rapporter à la personne responsable d'effectuer le décompte;
- Attendre les consignes du chef de la brigade d'intervention (s'il y en a une) ou du chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence).

Lieux de rassemblement

C'est l'endroit où doivent se retrouver les personnes qui évacuent le site des travaux. Le ou les lieux de rassemblement ne sont actuellement pas définis. Le plan d'évacuation sera précisé dans le PMU final.

Une liste de tous les points de rassemblement et des cartes indiquant les itinéraires pour y accéder seront affichées aux endroits clés du site.

Le chef de la brigade d'intervention (s'il y en a une) ou le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) déterminera si les lieux définis sont sécuritaires en fonction du danger et de la direction des vents.

Recensement

Cet exercice sert à identifier les personnes manquantes à l'endroit même du secteur de rassemblement. Le recensement se fait en comptant chaque membre de l'équipe. Ce nombre doit correspondre au nombre d'employés comptés lors de la répartition des tâches en début du quart de travail. De plus, le registre des visiteurs et le témoignage des personnes évacuées permettront de dénombrer les visiteurs sur le site.

Le recensement sera réalisé par les responsables de secteur, qui devront informer le chef de la brigade d'intervention (s'il y en a une) ou le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) des résultats du recensement (ex. : nombre de personnes manquantes, équipe complète). Une fois le recensement complété, si quelqu'un est déclaré manquant, une équipe de pompiers partira à sa recherche sans mettre leur sécurité en péril.

12.1.7 Retour à la normale

Déclaration de fin de la situation d'urgence

Lorsqu'une situation d'urgence a été maîtrisée, une série d'actions organisées doit s'enclencher telle de façon que les opérations normales puissent reprendre le plus rapidement possible.

Le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence), après s'être assuré que la situation est parfaitement sécuritaire, sera autorisé à déclarer que l'urgence est terminée et que la reprise des opérations peut se faire de façon sécuritaire.

En cas d'urgence impliquant des ressources externes, il consultera au préalable les intervenants de la sécurité publique (police, pompiers), le cas échéant.

Même lorsque la situation d'urgence est maîtrisée, le lieu du déversement, de l'incendie et/ou l'explosion peut demeurer dangereux et des précautions doivent être prises afin de diminuer les risques. Le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) s'assurera que toutes les inspections requises ont été effectuées avant d'autoriser la reprise des opérations normales.

Décontamination du personnel et des équipements

Lors d'une intervention d'urgence, les personnes (employés et intervenants externes) affectées aux opérations d'intervention pourront se laver dans les douches des employés avant de quitter les lieux ou si elles sont éclaboussées par une matière dangereuse.

Les vêtements de travail contaminés (ex. couvre-tout, imperméables, etc.) devront être récupérés et nettoyés ou éliminés en tant que matières dangereuses résiduelles.

Les équipements (boyaux d'arrosage, boyaux de camions-vacuum, pompes, véhicules, etc.) contaminés par le produit déversé ou par la fumée (en cas d'incendie) devront être nettoyés avant de quitter les lieux. Le lavage des équipements devra se faire sur une surface imperméable et l'eau de lavage récupérée dans un camion-vacuum pour être traitée avant d'être rejetée à l'égout.

Bien qu'une telle éventualité soit peu probable, si le produit déversé ou la fumée (en cas d'incendie) contient une ou des substances toxiques, un protocole de décontamination spécifique pour le personnel et pour les équipements devra être établi.

Ce protocole pourra prévoir, au besoin, des mesures de suivi médical pour le personnel, ainsi que des tests démontrant l'efficacité de décontamination des équipements.

Phase de réhabilitation du site

Une fois la situation d'urgence contrôlée, il est important de procéder le plus rapidement possible au nettoyage et à la réhabilitation du site, en définissant les méthodes qui seront utilisées, le niveau de décontamination visé et la destination des déchets générés.

Ce plan d'action variera en fonction de la nature de l'incident, des produits en cause et de l'état des installations.

Lors de ces travaux, la protection des travailleurs doit être assurée en conformité avec les règlements et les directives de la CNESST.

Suivi d'une intervention d'urgence

À la suite d'une intervention d'urgence, le chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence) doit organiser une réunion avec les personnes et les organismes concernés, afin d'identifier les causes de l'incident, dresser un bilan de l'intervention et déterminer des mesures correctives afin d'éviter qu'une telle situation ne se reproduise. Le compte-rendu de cette réunion doit faire l'objet du rapport d'incident soumis aux autorités compétentes.

Le témoin d'une situation dangereuse doit recueillir le maximum d'information possible, afin de pouvoir décrire la situation aux autres intervenants. Dès qu'il le peut, il doit remplir un rapport d'incident afin de ne pas oublier ses observations et de faciliter le suivi de l'événement et le remettre au chef de chantier (coordonnateur des mesures d'urgence).

12.1.8 Mesures préventives

Plusieurs mesures préventives seront mises en place afin de réduire les risques pour la santé, la sécurité et l'environnement, sur le site des travaux. Quelques-unes sont présentées dans les sous-sections suivantes. Une liste plus exhaustive sera fournie dans la version définitive du PMU.

Sécurité du site

Le site comportera des systèmes de contrôle et de surveillance appropriés afin d'assurer la sécurité des lieux, notamment un système de contrôle des accès et un système contre les intrusions. Tous les systèmes de sécurité sont conformes à la norme ISO 45001 : 2018 – Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail – Exigences et lignes directrices pour leur utilisation.

Réunions santé et sécurité

Les réunions de santé et de sécurité seront tenues régulièrement. Tous les employés et les sous-traitants devront participer aux réunions planifiées pour leur groupe de travail. Ces réunions peuvent être structurées en formation (ex. la formation pratique, la formation théorique, les présentations audiovisuelles, les démonstrations ou les exercices éducatifs) et peuvent être intégrées avec les instructions techniques et de protection de l'environnement.

En lien avec le PMU, les sujets discutés peuvent inclure :

- Les consignes de sécurité : générales et propres au site et à l'activité réalisée;
- L'introduction aux nouvelles procédures de sécurité;
- L'importance et l'utilisation appropriée de l'ÉPI;
- Un examen des incidents/accidents antérieurs ainsi que la mise en évidence des leçons à apprendre;
- Les procédures d'intervention en cas de situation d'urgence potentielle;
- Les rapports d'accidents et les procédures d'enquête;
- Les améliorations apportées aux procédures actuelles.

Plan du site

Le plan détaillé du site sera fourni dans la version finale du PMU. Ce plan indiquera notamment l'emplacement :

- De l'équipement d'intervention;
- Des points de rassemblement;
- Des lieux d'entreposage de matières dangereuses.

Une carte montrant les installations, les voies d'accès, les emplacements des hôpitaux, des principaux cours d'eau et des milieux sensibles sera préparée et ajoutée.

Formation du personnel

La liste des formations présentée au tableau 12-1 constituera le programme d'entraînement de base visant à former tous les travailleurs, selon leurs rôles et tâches respectives.

Il est à noter que d'autres formations, séances d'information et réunions de chantier pourront être développées à l'interne afin de répondre aux particularités du site et des tâches du travailleur.

Tableau 12-1 Liste des formations

Formation	Personnes concernées	Description
Introduction au site	Employés et visiteurs	Formation CNESST présentant les procédures à suivre pour toutes les personnes qui travaillent ou visitent le site.
Formation sur le PMU pour intervenants internes	Équipe d'intervention d'urgence	Formation détaillée pour chaque intervenant d'urgence, afin de bien connaître son rôle et ses responsabilités en cas de situation d'urgence ainsi que la structure générale d'une intervention d'urgence.
Formation générale sur le PMU	Tous les travailleurs/sous-traitants	Cours informatif de base sur le PMU pour chaque travailleur/sous-traitant sur les procédures d'urgence et d'évacuation prévues pour le site.
Formation SIMDUT	Tous les travailleurs ayant à manipuler des matières dangereuses	Les travailleurs devront connaître l'utilisation des fiches signalétiques, au moyen d'un programme de formation sur le SIMDUT-SGH. Ce cours décrit également l'utilisation et le contrôle de l'étiquetage des matières dangereuses.
Formation secourisme en milieu de travail	Tous les secouristes en milieu de travail	Cours requis selon le Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins. Il est requis d'avoir au moins un secouriste par quart de travail qui pourra dispenser les premiers soins lors d'un incident impliquant des blessés. Cette formation est valide pour une période de 3 ans.
Prévention contre les incendies et intervention	Équipe d'intervention d'urgence	Cours comprenant les sujets suivants : prévention des incendies, rôles et responsabilités des brigadiers, communication, équipement de détection, protection et combat, stratégies d'intervention, propagation d'un feu et confinement, utilisation des tuyaux d'incendie, techniques d'évacuation. La formation comprendra des exercices de pratique d'intervention et d'extinction d'incendie.
Utilisation des extincteurs	Tous les travailleurs	Formation sur les techniques d'utilisation et d'entretien des extincteurs.
Formation Transport de matières dangereuses (TMD)	Tous les transporteurs de matières dangereuses	Formation spécifique sur la gestion, le transport et la manipulation des matières dangereuses et les dangers qui s'y rattachent.

Équipement d'intervention

La liste ci-dessous énumère le matériel d'intervention prévu. Cette liste sera complétée dans la version définitive du PMU :

- Protection-incendie :
 - Extincteurs portables dans chaque véhicule et dans chaque secteur présentant des risques d'incendie;
- Protection individuelle :
 - Masques de protection respiratoire;
 - Respirateurs autonomes;
 - Vêtements de protection;

- Médical :
 - Centre de premiers soins avec infirmière en permanence.

Mise à l'essai du PMU

Le plan des mesures d'urgence sera mis à l'essai une fois par année, par des exercices pratiques et de simulation permettant de soulever les faiblesses du PMU et d'y apporter des corrections. Les mises à l'essai porteront sur toutes les composantes du PMU.

Les objectifs seraient de familiariser le personnel avec les procédures d'alerte et d'intervention, les rôles et responsabilités et les lieux de rassemblement.

Le programme d'exercice sera établi et détaillé dans la version finale du PMU. Il mettra en pratique tous les scénarios d'accident mentionnés dans le PMU.

12.1.9 Fermeture du pont et mise en place d'un détour

Dans le cas d'une situation d'urgence nécessitant la fermeture complète du pont actuel, l'établissement de procédures pour gérer l'accessibilité le long de la route 138 est primordial sur le territoire de la municipalité de Batiscan.

- Pour la circulation de transit - détour recommandé de 14,2 km – 10 minutes (figure 12.2) :
 - route 138;
 - route 361;
 - autoroute 40;
 - route 159;
 - route 138.

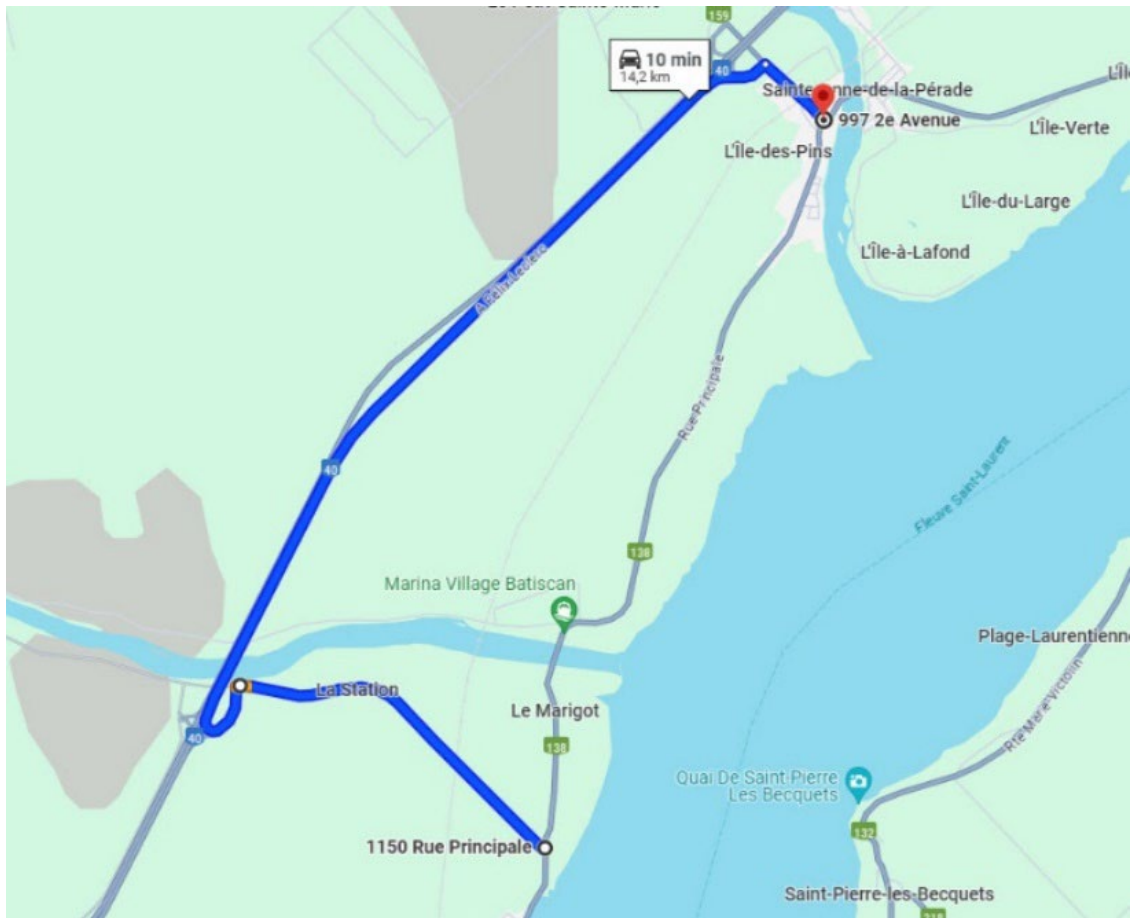


Figure 12.2 Trajet de déviation de la circulation de transit à partir de la rive droite de la rivière Batiscan

- Pour la circulation locale – détour recommandé de 15,7 km – 13 minutes (figure 12.3) :
 - route 138;
 - route 361;
 - rue du Pont (Sainte-Geneviève-de-Batiscan);
 - rang Nord.

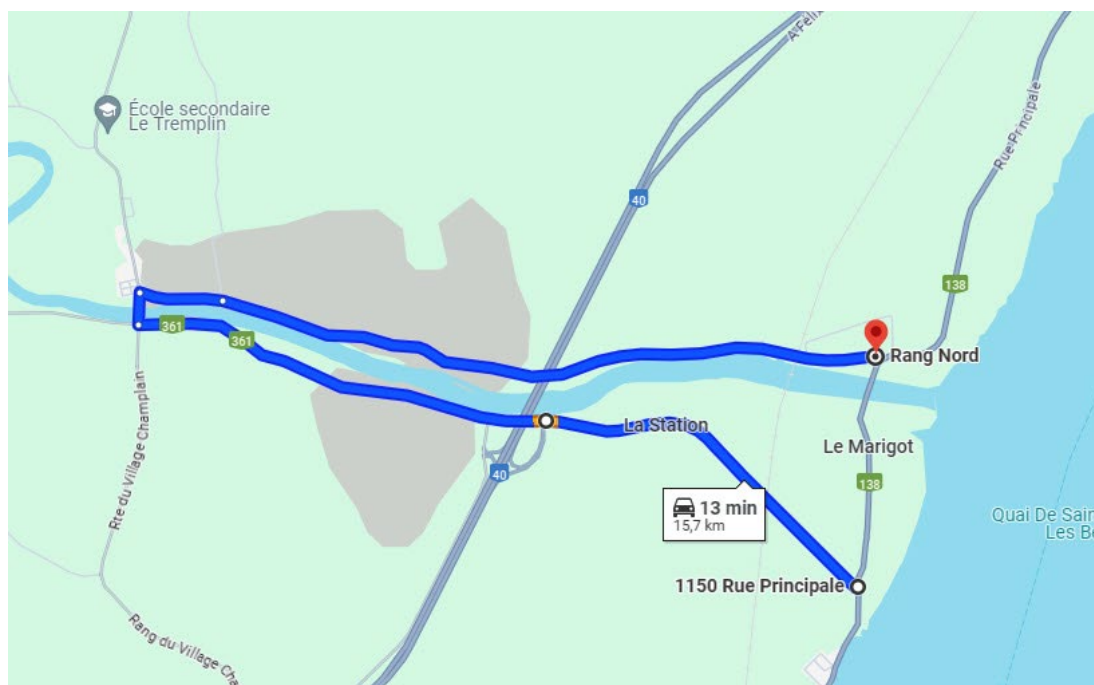


Figure 12.3 Trajet de déviation de la circulation locale à partir de la rive droite de la rivière

12.1.10 Bottin téléphonique

Ressources internes

Un bottin téléphonique des ressources internes sera intégré à la version finale du PMU.

Ressources externes

Une liste préliminaire est fournie ci-dessous et sera complétée dans la version finale du PMU, avant le début de la phase de construction.

Tableau 12-2 Liste préliminaire des ressources externes à contacter en cas d'urgence

Organisations	Numéros de téléphone
Sécurité publique	
Urgence ((incendie, police, ambulance)	9-1-1 (24 h)
Service des incendies, municipalité de Ste-Geneviève-de-Batiscan	819 691-5560
Service de sécurité incendie - Municipalité de Batiscan	serviceincendie@batiscan.ca 9-1-1 (urgence)
SQ – poste du 750, 2 ^e Avenue, Sainte-Anne-de-la-Pérade	418-325-2272
Sécurité civile du Québec (Mauricie et Centre-du-Québec) contactée par la municipalité de Batiscan	819-371-6703, poste 42401
CIGC Trois-Rivières	819-849-2178
Environnement	
MELCCFP - Urgence Environnement	1-866-694-5454 (24 h)
Entrepreneurs	
(Sera complété avant le début de la phase de construction).	s.o.
Santé	
Centre hospitalier affilié universitaire régional (CHAU) de Trois-Rivières	Urgence 819-697-3333
CNESST	1-844-838-0808
Centre antipoison du Québec	1-800-463-5060 (24 h)
Utilités	
HQ (pannes et urgences)	1-800-790-2424 (24 h)
Services météorologiques	
Environnement Québec (Info-climat)	418-521-3820

12.2 PMU en phase d'exploitation

Le MTMD a pour mission d'assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec.

Le Ministère possède un PMSC qui présente, d'une part, les procédures à suivre lors d'une situation d'urgence qui menace ou affecte les infrastructures ou les équipements de transport terrestre, ferroviaire, fluvial ou aérien dont le Ministère est responsable, ou qui menace ou affecte la sécurité des usagers et nécessite une intervention immédiate, d'autre part (MTQ, 2019).

Afin d'assurer la sécurité sur le réseau, le Ministère doit se préparer aux différents risques susceptibles de se concrétiser pendant l'exploitation du nouveau pont.

12.2.1 Risques

Voici plusieurs types d'événements qui peuvent provoquer une fermeture partielle ou complète du pont de Batiscan :

- Accident routier;
- Accident sur la piste polyvalente;
- Bris d'équipement;
- Anomalie structurale;
- Déversement de matières dangereuses;
- Embâcles ou débâcles;
- Tremblement de terre;
- Inondation;
- Incendie ou explosion;
- Conditions météorologiques extrêmes;
- Manifestation ou blocus de route;
- Accident au chantier;
- Menace impliquant le pont (alerte à la bombe, colis suspect, etc.);
- Suicide ou chute à l'eau;
- Collision entre un usager de la voie navigable et le pont;
- Dommages structuraux majeurs causés par un incident;
- Glissement de terrain;
- Affouillement d'une pile du pont.

Les différents intervenants du Ministère et les partenaires seront mobilisés en fonction de la nature de l'événement et de ses conséquences. L'ampleur de l'événement permettra également d'évaluer le besoin de mettre en place un ou plusieurs postes de commandement sur le(s) site(s) ainsi qu'un centre de coordination locale, régionale ou ministérielle de la sécurité civile.

12.2.2 Rôles et responsabilités

Les principaux intervenants du Ministère sont les suivants (tiré du PMSC, MTQ 2019 et mise à jour avec l'organigramme de mai 2024 du Ministère) :

Intervenants externes (partenaires)

Les intervenants externes pourraient jouer un rôle important en fonction de la gravité et de la nature de l'incident.

Intervenants	Rôles et responsabilités
Premiers répondants en santé	Intervenir en cas de risque pour la santé au lieu de l'incident; Transporter les blessés vers les structures hospitalières s'il y a lieu.
SQ	Intervenir sur le réseau routier provincial afin d'assurer la déviation sécuritaire des véhicules sur le réseau local; Assurer la sécurité des usagers; Collaborer avec les autres corps policiers et le MTMD.
Municipalités de Batiscan, de Ste-Geneviève-de-Batiscan et de Sainte-Anne-de-la-Pérade	Contribuer à la mise en place de mesures visant à atténuer les répercussions d'un événement sur la circulation.
MSP – Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie Mauricie–Centre-du-Québec	Coordonner les actions des intervenants en sécurité civile au niveau régional.
MELCCFP – Urgence Environnement	Offrir des conseils quant aux mesures à prendre pour protéger l'environnement et réduire au maximum les impacts sur la qualité de l'environnement en cas de déversement de matière dangereuse; Collaborer avec les différents partenaires concernés par l'événement ou pouvant apporter un soutien scientifique ou une expertise en fonction des besoins.

12.2.3 Outils de gestion de la circulation

Communications relatives aux entraves

Il existe différents moyens de communication qui peuvent être déployés afin d'informer les usagers de la route, les partenaires et la population. Une évaluation des moyens de communication à privilégier est effectuée en tenant compte de la nature de la fermeture (partielle ou complète) et de la durée de la fermeture.

Voici les outils de communication à envisager en cas d'événement :

Web	Information concernant les entraves et les détours dans le site Web quebec511.info et sur son application mobile.
Médias sociaux	Messages sur les fils Twitter institutionnels (@Transport_Qc), de Québec 511 (@Qc511) et sur les comptes professionnels des porte-parole du Ministère.
Relations médias	Relations de presse (préparation de lignes de presse, diffusion de communiqués de presse, blitz média, entrevue sur le terrain); Points de presse ou conférence de presse.
Divers	Diffusion de l'information aux partenaires du Ministère (municipalités, services d'urgence, commissions scolaires, sociétés de transport, etc.); Avis aux résidents riverains; Avis aux camionneurs.

Les événements qui se produisent sur le réseau du Ministère sont généralement signalés au CIGC par l'un ou l'autre des intervenants suivants :

- Service de police;
- Centre d'appels d'urgence (911);
- Préposé du Québec, 511 Info-Transport;
- Intervenant du Ministère;
- Entrepreneur;
- Surveillant de chantier
- Citoyen.

Dès que le CIGC est informé d'un événement sur le réseau, il déclenche le processus d'alerte et de mobilisation (voir figure 12.4) ainsi que la procédure de transmission d'informations lors de fermeture de route (voir figure 12.5). Ainsi, les intervenants du Ministère et les partenaires requis sont mobilisés. Lorsque l'événement est en lien avec une anomalie structurale, le CIGC appelle l'ingénieur en disponibilité de la région.

Selon l'ampleur de l'événement, le coordonnateur régional en sécurité civile, le coordonnateur local en mesure d'urgence et en sécurité civile ou les répondants régionaux en sécurité civile peuvent ouvrir un centre de coordination régionale ou locale afin de faciliter la coordination entre les intervenants du Ministère et les partenaires et la mise en place de mesures d'intervention.

Le processus d'alerte et de mobilisation en mesures d'urgence et en sécurité civile

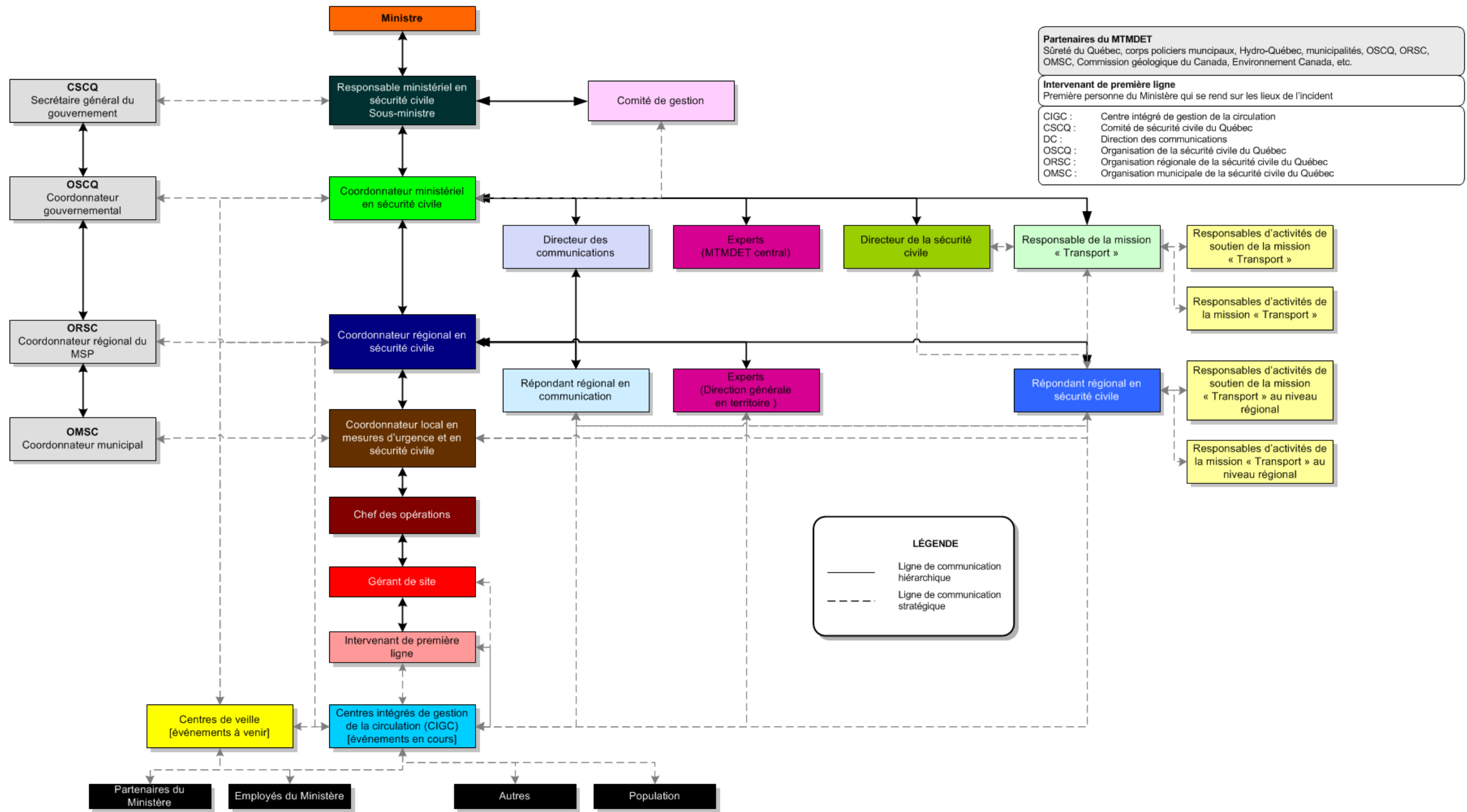


Figure 12.4 Processus régional d'alerte et de mobilisation en mesure d'urgence et en sécurité civile

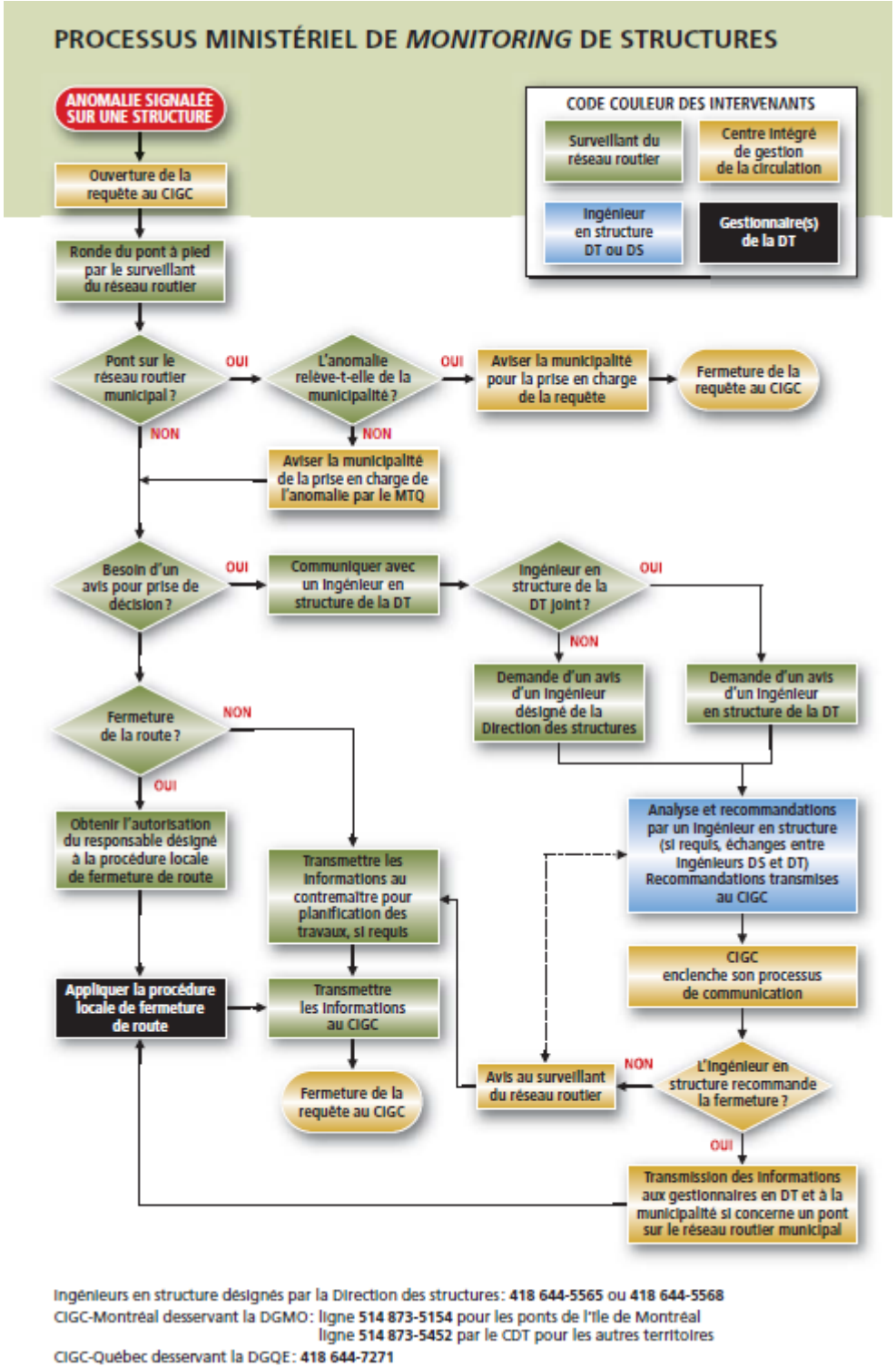


Figure 12.5 Procédure de transmission d'informations lors d'une fermeture de structure

12.2.4 Mesures en cas de fermeture

En cas de fermeture du pont de Batiscan, les principaux itinéraires facultatifs sont les mêmes que ceux montrés à la section 12.1.9 pour la période de construction.

13. Bibliographie

- ASA. 2015. Sound Exposures Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI. Technical report ASA S3/SC1.4 TR-2014. Springer Briefs in Oceanography, © Acoustical Society of America. 75 pages
- CALTRANS. 2001. Pile Installation Demonstration Project, San Francisco-Oakland Bay Bridge, East Span Seismic Safety Project, Fisheries Impact Assessment.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 2002. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, mise à jour 2, novembre 2002, Winnipeg - Le Conseil
- Consortium Stantec Cima+, 2021. Étude d'avant-projet définitif - Travaux de construction du pont P-19138 et de ses approches sur la route 138 au-dessus de la rivière Batiscan. Rapport présenté au MTMD. 57 p.
- Environnement Illimité. 2006. État de référence du niveau sonore sous-marin – Terminal méthanier Projet Rabaska. Été 2006. Rapport final présenté à SNCOLavallin Environnement par Environnement Illimité inc., Octobre 2006. 30 p. + annexe. Rapport produit dans le cadre de l'Étude d'impact sur l'environnement de l'implantation d'un terminal méthanier à Lévis. Complément à L'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires des agences réglementaires. Addenda H = État de référence du niveau sonore sous-marin. Disponible en ligne : https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents_staticpost/ceaaref_3971/R-0120.pdf
- Fisheries Hydroacoustic Working Group (FHWG). 2008. Agreement in Principle for Interim Criteria for Injury to Fish from Pile Driving Activities. Prepared for FHWG Agreement in Principle Technical/Policy Meeting, June 11, 2008, Vancouver, WA
- Gouvernement du Québec. 2024. Forêt ouverte et intégration des données. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/forets/recherche-connaissances/inventaire-forestier/foret-ouverte-donnees>, consulté le 15 avril 2024.
- Gouvernement du Québec. 2023. Stratégie gouvernementale de développement durable 2023-2028, 128 p.
- Gouvernement du Québec. 2020. Plan pour une économie verte 2030, 116 p.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [GIEC]. 2006. Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, Volume 4 : agriculture, foresterie et autres affectations des terres. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/vol4.html>.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [GIEC]. 2014. 2013 Supplement to the 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: Wetlands. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/>
- MACKIE, G., T.J. MORRIS ET D. MING. 2008. Protocole pour la détection et détournement des espèces de moules d'eau douce en péril en Ontario et des Grands Lacs. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2790 : vi + 50 pages
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022. Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 114 p.

- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024c. Atlas de l'eau, [en ligne (18 janvier 2024)] : <https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=371faa9786634167a7bdefdead35e43e>.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2016. Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments. En ligne : https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/En84-141-2016-fra.pdf
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2022a. Complément d'étude hydraulique corrigé. 20 p.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2022b. Étude géotechnique, 20 p.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2023a. Plan d'action de développement durable 2023-2028, 33 p.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2023b. Plan local de fermeture de routes en situation d'urgence, Mauricie et Centre-du-Québec. 10 p.
- Ministère des Transports (MTQ). 2013. Rapport de l'étude d'opportunité – Analyse des besoins et inventaire. Remplacement du pont de fer de Batiscan au-dessus de la rivière Batiscan sur la route 138. 31 p.
- Ministère des Transports (MTQ). 2019. Plan ministériel de sécurité civile, 174 pages.
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET). Transporter le Québec vers la modernité 2018, 42 p.
- Newcombe, C. P., and J. O. T. Jensen. 1996. Channel suspended sediment and fisheries: a synthesis for quantitative assessment of risk and impact. *North American Journal of Fisheries Management* 16:693–727 (8) (PDF) Seasonal Effects of Suspended Sediment on the Behavior of Juvenile Atlantic Salmon. Available from: https://www.researchgate.net/publication/232861377_Seasonal_Effects_of_Suspended_Sediment_on_the_Behavior_of_Juvenile_Atlantic_Salmon [accessed May 24 2024].
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2022. Codes de pratique relatifs à la protection du poisson et de son habitat. Codes de pratique (dfo-mpo.gc.ca).
- Pooper, A.N., A. D. Hawkins, R.R. Fay, D.A. Mann, S.M. Bartol, T. Carlson, S. Coombs, W. T. Ellison, R. L. Gentry, M. Halvorsen, S. Lokkeborg, P.H. Rogers, B. Southall, D.G. Zeddies et W.N. Tavolga. 2014. Chapitre 7 : Sound Exposure Guidelines. Dans le livre "ASA S3/SC1.4 TR-2014 Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI" Disponible en ligne : (8) (PDF) Sound Exposure Guidelines ([researchgate.net](https://www.researchgate.net)).
- SNC-Lavalin. 2018. Rapport d'avant-projet préliminaire (PC-2). Construction du pont P-19138 et ses approches sur la route 138 au-dessus de la rivière Batiscan dans la municipalité de Batiscan. 59 p.

