Projet Mauricie

Une initiative de TES Canada

AtkinsRéalis

Addenda 1 – Mise à jour et optimisation du Projet et réponses aux questions et commentaires du MELCCFP (QC-1)

Volume 1 – Rapport principal

TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

N/Réf. : 699440-ATR-4400-ER004E0-0002_00

Projet Mauricie

Page de signatures

Préparé par :

Hélène Sénéchal, biol., M. Sc.
Coordonnatrice de l'EIE et intégratrice

Vérifié par :

Christian Laliberté, M. Sc. Env, PMP
Directeur de projet - Environnement

Approuvé par :

Mohamad A. Makky

Digitally signed by Mohamad A. Makky
DN: OU=Project Delivery, O=AtkinsRealis, CN=Mohamad A. Makky, E=mohamad.makky@atkinsrealis.com
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2025.12.18 15:40:35-05'00'
Foxit PDF Editor Version: 13.1.4

Mohamad Makky, M. Ing.
Directeur de projet

Avis

Le présent rapport a été préparé par AtkinsRéalis Canada inc. (« AtkinsRéalis ») à l'intention de **TESMauricie H2 inc.** (ci-après le « Client ») conformément à l'entente de services professionnels et dans l'objectif de le soumettre au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le présent rapport a été préparé de manière professionnelle, dans les règles de l'art, et conformément aux normes de diligence et de compétence de l'industrie. Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport reflètent le meilleur jugement d'AtkinsRéalis en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport et aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées. AtkinsRéalis n'assume aucune responsabilité à l'égard des dommages qui pourraient être subis ou engagés par un tiers en raison de l'utilisation de ce rapport, de la confiance accordée à celui-ci ou de toute décision prise en fonction de celui-ci.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement d'AtkinsRéalis en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet Mauricie (ci-après « Projet »), des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Ce document a 404 pages y compris la couverture.

Historique du document

Titre du document : - Addenda 1 – Mise à jour et optimisation du Projet et réponses aux questions et commentaires du MELCCFP (QC-1ent

Référence de document : - 699440-ATR-4400-ER004E0-0002_00

Révision	Description de l'objectif	Originaire	Vérifié	Révisé	Autorisé	Date
PB	Pour revue et commentaires au client	H. Sénéchal	C. Laliberté K. Zaaimi	C. Laliberté	s.o.	Oct. – déc. 2025
00	Pour revue et commentaires (MELCCFP)	H. Sénéchal	C. Laliberté K. Zaaimi	C. Laliberté	M. Makky	2025-12-18

Approbation du client

Client	TESMauricie H2 inc.
Projet	Projet Mauricie
Numéro de travail	
Signature du client/date	

Équipe de travail

TESMauricie H2 inc.

Charles Tremblay	Vice-président principal - Exécution de projet
Marie-Josée Gosselin, ing.	Directrice de projet - Secteur renouvelable
Jean-François Nolet	Vice-président - Relations gouvernementales et affaires publiques
Jean-Benoît Courchesne	Vice-président - Développement des affaires
Djamel Haddouche	Directeur de projet - Secteur électrolyseur
Grégoire Jan	Chef de projet - Énergies Renouvelables
Mark Lacroix	Chef de la direction financière
Audrey Lamontagne	Directrice - Développement des affaires
Kathy Trahan	Vice-présidente - Affaires juridiques

AtkinsRéalis Canada inc. - Environnement

Gestion, administration et coordination

Christian Laliberté, M. Sc. Env., PMP	Directeur de projet – Volet environnement
Khalid Zaaimi, M. Sc. Env., PMP, EPt	Adjoint au directeur de projet – Volet environnement
Hélène Sénéchal, biol., M. Sc., ENV-SP	Intégratrice
Claudia Paz-Miller	Édition
Marie Jo Breton	Édition

Conception du projet

Andrew Romano, P. Eng.	Directeur de l'ingénierie du projet
Paul Williams, ing.	Civil
Annabelle Gagné, ing.	Civil - Infrastructures
Jean-Sébastien Naud, ing.	Directeur de Portefeuille – Énergies Renouvelables
Cedric Coppens, ing., M. Sc.	Hydraulique et procédés
Marie-Elizabeth Genest, ing.	Infrastructure de l'eau

Milieu physique

Claude Côté, ing., M. Sc. A.	Spécialiste senior – Risques technologiques / Qualité des eaux de surface
Vasana Dharmadasa, Ph. D. Env.	Spécialiste en hydraulique côtière
Eric Delisle, B. Sc. A.	Spécialiste senior en qualité de l'air
François Zasieczny, ing. M. Sc., ENV-SP	Spécialiste en qualité de l'air – GES

Katherine Ness, M. Env., VEA® (CEA™), ÉESA® (CESA™) ENV-SP	Spécialiste séniore – Caractérisation et restauration de sites
Matthieu François, Ph. D.	Spécialiste sénior – Caractérisation et restauration de sites
Marc-André Blais, ing.	Spécialiste senior en hydrogéologie
Guillaume Comeau ing., M. Sc.	Spécialiste senior en hydrogéologie
Simon Piché, Ph. D.	Spécialiste senior – Air et changements climatiques
Nicolas Garcia, ing.	Spécialiste acousticien – Impacts sonores

Milieu biologique

Roxane St-Pierre, biol., B. Sc.	Responsable du milieu biologique
Christian Fortin, biol., M. Sc.	Spécialiste senior en faune terrestre
Samuel Denault, biol., M. Sc.	Spécialiste senior en avifaune
Catherine Dumais, biol., M. Sc.	Spécialiste senior en végétation
Noémie Lafortune, biol., M. Sc.	Spécialiste en végétation

Milieu humain

Jean-François Aubin, M. A., ENV-SP	Responsable du milieu humain
Matthew Wallett, M. Env.	Spécialiste du milieu humain
Pierre Girard	Spécialiste du milieu humain

Géomatique

Alain Chouinard, tech. en géomatique	Responsable SIG
Christian La Roche, géogr., B. Sc.	Analyse SIG
Marie-Eve Côté, tech. en géomatique	Cartographie
Laurence Bathalon, tech. en géomatique	Cartographie
Cindy Thibeault, tech. en géomatique	Cartographie et analyse SIG
Simon Grandin, spécialiste en géomatique, M. Sc.	Analyse SIG

Collaborateurs externes

BBA

Jean-François Vallée, ing.	Responsable de marché, Énergie électrique et renouvelables
Pierre Cordeau	Simulations visuelles

Pomerleau

Félix Morier, ing., MBA	Gérant de projets - ECI

Groupe Conseil UDA

Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Révision et soutien à l'élaboration de l'addenda
Maxime Turcotte	Analyse GIS

Activa Environnement

Fariel Benameur, ing., M. Env.	Spécialiste en énergie renouvelable
Judith Plante, biol. M. Sc.	Spécialiste – avifaune et milieu naturel
Paul Otis Bouchard d'Orval, B. Env.	Professionnel – Milieu humain
Emilie Young Vigneault, B. Archéo, M.Géo	Professionnel – Milieu humain
Elisa Roussel, biol. M. Sc.	Professionnel – Milieu naturel
Mathieu Gélinas, ing.f. M. Sc.	Spécialiste – Foresterie
Benjamin Bouthenet, ing. f. M. Sc.	Professionnel – Foresterie
William Durand, M. Sc.	Géomatique

Groupe Synergis/Weymok

Élaine Bougie, B.A.P.	Architecte paysagiste séniore
Bénédicte Simard, M.A.P.	Architecte paysagiste séniore
Guillaume Lapierre, biol., M. Sc.	Spécialiste senior du poisson

Amphibia-Nature

Patrick Galois, biol., Ph. D.	Spécialiste senior de l'herpétofaune

Liste des acronymes, des abréviations et des symboles

%	pourcent ou pourcentage
~	environ
°	degré
°C	degré Celsius
+	plus
-	moins ou nul (selon le contexte)
<	inférieur à
>	supérieur à
≥	supérieur ou égal à
≤	inférieur ou égal à
$\mu g/m^3$	microgramme par mètre cube
3RV	réduction, réemploi, recyclage, valorisation
AAC	analyse avantages-coûts
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ACF	filtre à charbon actif granulaire
$Al(OH)_3$	hydroxyde d'aluminium
AMCE	autres mesures de conservation efficaces
ATC	Association des transports du Canada
BAPE	Bureau des audiences publiques sur l'environnement
BORAQ	Banque d'observations sur les reptiles et amphibiens du Québec
CCDG	Cahier des charges et devis généraux
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CGDD	Commissariat général au développement durable
CH_4	méthane
CHSLD	centre d'hébergement et de soins de longue durée
CIC	Canards Illimités Canada
CLSC	centre local de services communautaires
cm	centimètre
CNETE	Centre national en électrochimie et en technologies environnementales

CO	monoxyde de carbone
CO_2	dioxyde de carbone
CO_2b	dioxyde de carbone biogénique
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CQ3E	Conseil québécois des entreprises en efficacité énergétique
CVE	composante valorisée de l'environnement
dBA	décibel A
DHP	diamètre à hauteur de poitrine
DJMA	débit journalier moyen annuel
EC	eau de consommation
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
EDI	électrodéionisation
EFE	écosystème forestier exceptionnel
EFMV	espèce floristique désignée menacée ou vulnérable
EIE	étude d'impact sur l'environnement
éq. CO_2	équivalent CO_2
ERA	entente sur les répercussions et les avantages
EVEE	espèce végétale exotique envahissante
FAPAQ	Société de la faune et des parcs
FE	forêt d'expérimentation
g	gramme
g/L	gramme par litre
G$	milliard de dollars
GES	gaz à effet de serre
GMF	filtre granulaire multimédia
GNR	gaz naturel renouvelable
GNR 3G	gaz naturel renouvelable de 3^{e} génération
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
GSR	gaz de sources renouvelables
GTSQES	Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines
h	heure
H_2	hydrogène
ha	hectare

HAP	hydrocarbure aromatique polycyclique
HCl	acide chloridrique
HP C_{10}-C_{50}	hydrocarbures pétroliers
Hz	hertz
IHQ	indice de qualité d'habitat
IHT	indice d'humidité topographique
INSPQ	Institut national de la santé publique
kg/kg	kilogramme par kilogramme
km	kilomètre
km^2	kilomètre carré
kV	kilovolt
kW	kilowatt
kWh	kilowattheure
kWh/kg	kilowattheure par kilogramme
L/s	litre par seconde
LCMVF	*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*
LCOM	*Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*
LEMV	*Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*
LEP	*Loi sur les espèces en péril*
LET	lieu d'enfouissement technique
LL	limite de littoral
LPTAA	*Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*
LQE	*Loi sur la qualité de l'environnement*
m	mètre
m/s	mètre par seconde
m^2	mètre carré
m^3	mètre cube
m^3/d ou m^3/j	mètre cube par jour
m^3/h	mètre cube par heure
m^3/s	mètre cube par seconde
M$	million de dollar
MAMH	ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MAPAQ	ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

MDDELCC	ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MEIE	ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
MELCC	ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCCFP	ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MES	matières en suspension
MFFP	ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
mg/L	milligramme par litre
mg/m^3	milligramme par mètre cube
MHQ	modèle de qualité de l'habitat
mm	millimètre
mm/s	millimètre par seconde
Mm^3	million de mètres cubes
MNCV	milieu naturel de conservation volontaire
MNT	modèle numérique de terrain
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
MW	mégawatt
MW_{AC}	mégawatt courant alternatif
MW_{DC}	mégawatt courant continu
n. d.	non disponible
NaOCl	hypochlorite de sodium
NO_2	dioxyde d'azote
OER	objectifs environnementaux de rejet
OGAT	Orientation gouvernementale en aménagement du territoire
OLM	méthode de la limite en ozone
PAMVFP	Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées
PEHD	polyéthylène haute densité
PÉEIE	procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PEM	membrane échangeuse de protons
PEV 2030	Plan pour une économie verte 2030

PGEC	Plan de gestion environnementale durant la construction
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PGIRE	Plan de gestion intégré des ressources énergétiques
PM	particules totales
$PM_{2.5}$	particules fines de moins de 2,5 microns de diamètre
PMU	plan des mesures d'urgence
PNAAT	Politique nationale de l'architecture et de l'aménagement du territoire
PPAQ	Producteurs et productrices acéricoles du Québec
ppm	partie par million
PRMHH	plan régional des milieux humides et hydriques
PV	photovoltaïque
$Q_{2,7}$	débit d'étiage de récurrence de deux ans calculé sur une plage de sept jours consécutifs
RAA	*Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*
RAC	*Règlement de l'aviation canadien*
RCI	règlement de contrôle intérimaire
RCAMHH	*Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques*
RDOCECA	*Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*
REAFIE	*Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement*
RES	résurgence en eau de surface
RMNAT	Réseau de milieux naturels protégés
RPRT	*Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*
RUE	*Règlement sur les urgences environnementales*
RUPAC	représentant de l'UPA au chantier
s. o.	sans objet
SAD	schéma d'aménagement et de développement
SADR	schéma d'aménagement et de développement révisé
SF_6	hexafluorure de soufre
SMC	Service météorologique du Canada
SMS	texto
SO_2	dioxyde de soufre
SOEC	électrolyseur à oxyde solide
SPEDE	Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre

t	tonne
TES Mauricie	TESMauricie H2 inc.
TWh	térawattheure
UF	ultrafiltration
UGAF	unité de gestion des animaux à fourrure
UPA	Union des producteurs agricoles
UVH	unité végétale homogène
W	watt
zec	zone d’exploitation contrôlée
ZEP	zone d’étude principale
ZEUP	zone estimée d’utilisation potentielle

Table des matières

Volume 1 – Rapport principal

Partie 1 – Sections 1 à 8

Avis ..... **ii**

Équipe de travail ..... **iv**

Liste des acronymes, des abréviations et des symboles ..... **vii**

1. Mise en contexte **1-1**

2. Démarches d'information et de consultation **2-1**

3. Mises à jour apportées au Projet **3-1**

3.1 Synthèse des modifications 3-1

3.2 Bilan des empreintes du Projet optimisé 3-10

4. Mise à jour des études sectorielles **4-1**

5. Inventaires complémentaires réalisés dans l'empreinte du Projet optimisé en 2025 ..... **5-1**

6. Modifications apportées aux impacts du Projet (chapitre 6 de l'EIE) **6-1**

6.1 Modifications aux CVE retenues pour l'analyse 6-1

6.2 Modifications à la description des impacts 6-1

6.2.1 Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité 6-2

6.2.1.1 Peuplements forestiers 6-2

6.2.1.2 Espèces floristiques à statut particulier 6-9

6.2.1.3 Poissons 6-12

6.2.1.4 Tortue des bois 6-13

6.2.1.5 Autres espèces d'herpétofaune à statut particulier 6-14

6.2.1.6 Mammifères terrestres à statut particulier 6-24

6.2.1.7 Chiroptères 6-28

6.2.1.8 Oiseaux 6-28

6.2.2 Enjeu 2 : Maintien des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques 6-34

6.2.2.1 Milieux humides 6-34

6.2.2.2 Milieux hydriques 6-42

6.2.3 Enjeu 5 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité des populations 6-46

6.2.3.1 Climat sonore 6-46

6.2.3.2 Systèmes de télécommunications 6-46

6.2.4 Enjeu 6 : Intégration à l'environnement visuel 6-47

6.2.4.1 Paysage et territoires d'intérêt esthétique 6-47

6.2.4.2 Phénomène de battement d'ombre 6-47

6.2.5 Enjeu 7 : Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues du territoire 6-48

6.2.5.1 Usages et activités agricoles, forestières et acéricoles 6-48

7. Modifications apportées à la gestion des risques d'accidents (chapitre 7 de l'EIE) 7-1

8. Synthèse de l'évaluation des impacts du Projet optimisé 8-1

Les tableaux

Tableau 2-1 – Revue des activités participatives effectuées par TES Mauricie à la suite du dépôt de l'EIE 2-2

Tableau 3-1 – Synthèse des modifications au Projet 3-2

Tableau 3-2 – Capacité des sites solaires du Projet optimisé (nov. 2025) et du Projet présenté dans l'EIE 3-5

Tableau 3-3 – Caractéristiques techniques du parc éolien du Projet optimisé comparées à celles du Projet présenté dans l'EIE 3-5

Tableau 3-4 – Répartition par municipalité des emplacements potentiels d'éoliennes du Projet optimisé comparée à celle du Projet présenté dans l'EIE 3-7

Tableau 3-5 – Interdictions et distances séparatrices applicables à l'implantation d'éoliennes dans la MRC des Chenaux – Mise à jour selon les termes du Règlement 2024-147A adopté en septembre 2025 (MRC des Chenaux 2025) 3-7

Tableau 3-6 – Caractéristiques de la ligne de transport d'énergie du Projet optimisé comparée à celle du Projet présenté dans l'EIE 3-8

Tableau 3-7 – Caractéristiques des postes de transformation et de sectionnement du Projet optimisé comparées à celles du Projet présenté dans l'EIE 3-9

Tableau 3-8 – Superficie des empreintes du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé (nov. 2025) 3-11

Tableau 4-1 – Nouvelles études sectorielles et études sectorielles mises à jour pour tenir compte des caractéristiques du Projet optimisé 4-1

Tableau 5-1 – Inventaires complémentaires réalisés dans l'empreinte du Projet optimisé en 2025 5-2

Tableau 6-1 – Superficie totale (ha) et proportion relative (% de l'empreinte de projet) des pertes de peuplements forestiers en raison du déboisement pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025) 6-2

Tableau 6-2 – Superficie (ha) et proportion relative (%) de l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) dans chaque type de peuplement forestier (pertes en raison du déboisement) 6-4

Tableau 6-3 – Superficie totale (ha) et proportion relative (% de l'empreinte de projet) des modifications permanentes de peuplements forestiers en raison du contrôle de la végétation pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025) 6-7

Tableau 6-4 – Superficie (ha) et proportion relative (% de l'empreinte de projet) des modifications permanentes de chaque type de peuplement forestier en raison du contrôle de la végétation pour le Projet optimisé (nov. 2025) 6-8

Tableau 6-5 – Mise à jour du bilan global des inventaires des espèces floristiques à statut particulier réalisés en 2024 et 2025 dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), ventilé par volet du Projet 6-9

Tableau 6-6 – Occurrences d'espèces floristiques à statut particulier qui seront détruites dans l'empreinte de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-10

Tableau 6-7 – Nombre de traversées de cours d'eau prévues au Projet présenté dans l'EIE et au Projet optimisé 6-12
Tableau 6-8 – Sommaire des superficies d'empiétements maximales dans l'habitat du poisson causés par l'aménagement ou la reconstruction des traversées de cours d'eau 6-12
Tableau 6-9 – Superficies en habitats potentiels terrestres de la tortue des bois touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet 6-13
Tableau 6-10 – Pourcentage de stations inventoriées en 2024 et 2025 pour la salamandre sombre du Nord, ventilé par composante de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-15
Tableau 6-11 – Bilan des superficies (ha) couvertes par la caractérisation au terrain des habitats potentiels de la couleuvre verte lisse, ventilé par composante de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-17
Tableau 6-12 – Occurrences de salamandre à quatre orteils relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires de 2024 et 2025 6-18
Tableau 6-13 – Occurrences de salamandre sombre du Nord relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires d'août et septembre 2024 et de mai et juin 2025 6-19
Tableau 6-14 – Occurrences de couleuvre à collier du Nord relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires de 2025 6-20
Tableau 6-15 – Estimation du nombre de traversées de cours d'eau concernées par les composantes linéaires de projet et potentiellement propices à la salamandre sombre du Nord, ventilée par composante de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-21
Tableau 6-16 – Superficies (ha) en habitats potentiels de la salamandre à quatre orteils touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet 6-22
Tableau 6-17 – Superficie (ha) des habitats potentiels de salamandre à quatre orteils détruits par le Projet (pertes permanentes) en regard de la disponibilité en habitats potentiels ailleurs dans la ZEP 6-22
Tableau 6-18 – Superficies (ha) en habitats potentiels de la couleuvre verte lisse touchées par le Projet, selon le type d'empiètement et la composante du Projet 6-23
Tableau 6-19 – Superficie (ha) des habitats potentiels de couleuvre verte lisse détruits par le Projet (pertes permanentes) en regard de la disponibilité en habitats potentiels ailleurs dans la ZEP 6-23
Tableau 6-20 – Superficies (ha) en habitats potentiels du campagnol-lemming de Cooper touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet 6-24
Tableau 6-21 – Superficies (ha) en habitats potentiels du campagnol des rochers touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet 6-25
Tableau 6-22 – Superficies (ha) en habitats potentiels du petit polatouche touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet 6-26
Tableau 6-23 – Superficies des habitats potentiels détruits (pertes permanentes) par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé en regard de la disponibilité en habitats potentiels ailleurs

dans la ZEP, pour le campagnol-lemming de Cooper, le campagnol des rochers et le petit polatouche 6-27

Tableau 6-24 – Superficies des empiètements dans les habitats potentiels de chiroptères par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-28

Tableau 6-25 – Estimation du nombre de couples nicheurs potentiellement présents dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé, selon les différents types d'habitat 6-29

Tableau 6-26 – Superficie et proportion relative des milieux humides dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et celle du Projet optimisé (nov. 2025) 6-35

Tableau 6-27 – Superficie des empiètements permanents dans les différentes classes de milieux humides pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025) 6-36

Tableau 6-28 – Superficie des empiètements permanents du Projet optimisé (nov. 2025) dans les différentes classes de milieux humides, par composante de projet 6-37

Tableau 6-29 – Superficie des empiètements temporaires dans les différentes classes de milieux humides pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-38

Tableau 6-30 – Superficie des modifications de strates végétales dans les différentes classes de milieux humides pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, par composante de projet ... 6-38

Tableau 6-31 – Superficie des empiètements temporaires du Projet optimisé (nov. 2025) dans les différentes classes de milieux humides, par composante de projet 6-39

Tableau 6-32 – Superficie sujette à un contrôle de la végétation dans les différentes classes de milieux humides pendant la phase d'exploitation du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé . 6-40

Tableau 6-33 – Superficie sujette à un contrôle de la végétation dans les différentes classes de milieux humides pendant la phase d'exploitation du Projet optimisé (nov. 2025), par composante du Projet 6-41

Tableau 6-34 – Caractéristiques des milieux hydriques localisés dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), selon leur type d'écoulement et leur superficie (littoral et rive) et ventilé par volet du Projet 6-43

Tableau 6-35 – Superficie totale des empiètements en milieux hydriques (littoral et rive) dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé 6-44

Tableau 6-36 – Superficie totale des empiètements en milieux hydriques (littoral et rive) dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), ventilé par activité 6-45

Tableau 6-37 – Comparaison du nombre d'éoliennes présentes dans des zones de consultation de systèmes de télécommunications pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025) 6-46

Tableau 6-38 – Résultats de la modélisation de l'effet de battement d'ombre occasionné par le parc éolien du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé (nov. 2025) 6-47

Tableau 6-39 – Superficies des empiètements en milieu agricole (types de culture) par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-48

Tableau 6-40 – Superficies des empiètements en milieu agricole (types de culture) par composante du Projet optimisé (nov. 2025) 6-49

Tableau 6-41 – Superficies des empiètements en milieu agricole (classes de sols) par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 6-50

Tableau 6-42 – Superficies des empiètements en milieu agricole (classes de sols) par composante du Projet optimisé (nov. 2025) 6-51
Tableau 6-43 – Estimation du volume de bois à couper dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et celle du Projet optimisé, par groupe d'essence 6-52
Tableau 6-44 – Superficie d'érablières à potentiel acéricole déboisées pour la construction du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé, par composante de projet 6-53
Tableau 6-45 – Superficie d'érablières à potentiel acéricole où un contrôle de la végétation est prévu en phase d'exploitation du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé, par composante de projet 6-54
Tableau 7-1 – Liste des éléments sensibles à proximité du parc éolien pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé 7-1

Partie 2 – Sections 9 et 10

9. Réponses à la 1re série de questions et commentaires 9-1

Réponse 1 9-1
Réponse 2 9-4
Réponse 3 9-6
Réponse 4 9-7
Réponse 5 9-10
Réponse 6 9-11
Réponse 7 9-12
Réponse 8 9-13
Réponse 9 9-15
Réponse 10 9-18
Réponse 11 9-18
Réponse 12 9-19
Réponse 13 9-22
Réponse 14 9-23
Réponse 15 9-24
Réponse 16 9-28
Réponse 17 9-31
Réponse 18 9-32
Réponse 19 9-33
Réponse 20 9-33
Réponse 21 9-39
Réponse 22 9-41
Réponse 23 9-42
Réponse 24 9-42
Réponse 25 9-43
Réponse 26 9-44
Réponse 27 9-45
Réponse 28 9-48
Réponse 29 9-51
Réponse 30 9-51
Réponse 31 9-52

Réponse 32 9-59
Réponse 33 9-65
Réponse 34 9-66
Réponse 35 9-67
Réponse 36 9-68
Réponse 37 9-69
Réponse 38 9-71
Réponse 39 9-76
Réponse 40 9-78
Réponse 41 9-81
Réponse 42 9-82
Réponse 43 9-83
Réponse 44 9-84
Réponse 45 9-84
Réponse 46 9-86
Réponse 47 9-88
Réponse 48 9-88
Réponse 49 9-89
Réponse 50 9-89
Réponse 51 9-90
Réponse 52 9-91
Réponse 53 9-92
Réponse 54 9-93
Réponse 55 9-95
Réponse 56 9-95
Réponse 57 9-95
Réponse 58 9-96
Réponse 59 9-97
Réponse 60 9-107
Réponse 61 9-112
Réponse 62 9-117
Réponse 63 9-117
Réponse 64 9-119
Réponse 65 9-120

Réponse 66 9-121
Réponse 67 9-123
Réponse 68 9-123
Réponse 69 9-125
Réponse 70 9-126
Réponse 71 9-130
Réponse 72 9-134
Réponse 73 9-136
Réponse 74 9-138
Réponse 75 9-138
Réponse 76 9-139
Réponse 77 9-144
Réponse 78 9-148
Réponse 79 9-149
Réponse 80 9-153
Réponse 81 9-155
Réponse 82 9-156
Réponse 83 9-157
Réponse 84 9-158
Réponse 85 9-160
Réponse 86 9-160
Réponse 87 9-161
Réponse 88 9-162
Réponse 89 9-162
Réponse 90 9-163
Réponse 91 9-164
Réponse 92 9-165
Réponse 93 9-166
Réponse 94 9-167
Réponse 95 9-167
Réponse 96 9-170
Réponse 97 9-170
Réponse 98 9-171
Réponse 99 9-173

Réponse 100 9-188
Réponse 101 9-189
Réponse 102 9-190
Réponse 103 9-191
Réponse 104 9-193
Réponse 105 9-195
Réponse 106 9-197
Réponse 107 9-202
Réponse 108 9-204
Réponse 109 9-208
Réponse 110 9-210
Réponse 111 9-220
Réponse 112 9-222
Réponse 113 9-224
Réponse 114 9-224
Réponse 115 9-225
Réponse 116 9-227
Réponse 117 9-229
Réponse 118 9-230
Réponse 119 9-231
Réponse 120 9-233
Réponse 121 9-234
Réponse 122 9-235
Réponse 123 9-241
Réponse 124 9-245
Réponse 125 9-246
Réponse 126 9-249
Réponse 127 9-250
Réponse 128 9-251
Réponse 129 9-253
Réponse 130 9-255
Réponse 131 9-256
Réponse 132 9-256
Réponse 133 9-257

Réponse 134 9-257
Réponse 135 9-258
Réponse 136 9-258
Réponse 137 9-259
Réponse 138 9-259
Réponse 139 9-262
Réponse 140 9-263
Réponse 141 9-263
Réponse 142 9-264
Réponse 143 9-264
Réponse 144 9-264
Réponse 145 9-265
Réponse 146 9-265
Réponse 147 9-266
Réponse 148 9-268
Réponse 149 9-273
Réponse 150 9-274
Réponse 151 9-274
Réponse 152 9-276
Réponse 153 9-276
Réponse 154 9-277
Réponse 155 9-277
Réponse 156 9-277
Réponse 157 9-277
Réponse 158 9-278
Réponse 159 9-278
10. Références 10-1

Les tableaux

Tableau 9-1 – Synthèse de la justification des besoins en autoproduction du Projet 9-3
Tableau 9-2 – Calendrier de production du Projet (tiré d'AtkinsRéalis 2025a) 9-5
Tableau 9-3 – Efficacité énergétique de la production de GNR par méthanation 9-8
Tableau 9-4 – Réductions de GES générées par le Projet pendant la phase d'exploitation 9-9
Tableau 9-5 – Résumé des usages permis par zone d'implantation pour la Ville de Shawinigan 9-16
Tableau 9-6 – Échéancier prévu pour la mise en exploitation du site industriel, incluant les essais 9-22

Tableau 9-7 – Calendrier, portée et accessibilité des outils de consultation déployés par TES Mauricie dans le cadre du Projet 9-34
Tableau 9-8 – Registre des communications avec la Nation Atikamekw 9-46
Tableau 9-9 – Registre des communications clés avec la Nation des Wendat 9-47
Tableau 9-10 – Superficie et distance d'empiètements du Projet optimisé (nov. 2025) dans les rivières et les lacs répondant aux définitions du RÉEIE 9-63
Tableau 9-11 – Bilan des inventaires réalisés pour les six espèces ciblées par le MELCCFP dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) 9-66
Tableau 9-12 – Liste des espèces de poissons potentiellement présentes (P) ou dont la présence est confirmée (C) dans la ZEP 9-73
Tableau 9-13 – Liste des espèces de mulettes potentiellement présentes (P) ou dont la présence est confirmée (C) dans la ZEP 9-76
Tableau 9-14 – Aires protégées présentes dans la ZEP 9-79
Tableau 9-15 – Sites de conservation volontaire du RMNAT présent dans la ZEP 9-79
Tableau 9-16 – Superficies des empiètements permanents par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux humides des PRMHH 9-100
Tableau 9-17 – Superficie des modifications permanentes potentielle (contrôle de la végétation au besoin) par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux humides des PRMHH 9-101
Tableau 9-18 – Superficies des empiètements temporaires par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux humides des PRMHH 9-102
Tableau 9-19 – Superficies des empiètements permanents par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux hydriques des PRMHH 9-103
Tableau 9-20 – Superficie des modifications permanentes potentielle (contrôle de la végétation) par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux hydriques des PRMHH 9-104
Tableau 9-21 – Superficies des empiètements temporaires par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux hydriques des PRMHH 9-105
Tableau 9-22 – Nombre de ponceaux ou de ponts requis pour le Projet optimisé (nov. 2025) selon le type de gestion 9-108
Tableau 9-23 – Responsabilité de gestion du réseau routier public permettant d'accéder aux emplacements d'éoliennes 9-109
Tableau 9-24 – Liste des interventions affectant le réseau routier sous la responsabilité du MTMD lors de la construction de la ligne de transport d'énergie souterraine du Projet optimisé (nov. 2025) 9-112
Tableau 9-25 – Estimation des coûts de décontamination en présence du pire scénario d'incident environnemental dans le cadre du Projet 9-125
Tableau 9-26 – Portait du cerf de Virginie, de l'orignal et de l'ours noir dans la région d'insertion du Projet ... 9-131
Tableau 9-27 – Animaux à fourrure susceptibles de fréquenter la ZEP : Récolte en 2023-2024, abondance et tendance des populations 9-131

Tableau 9-28 – Données locales de récolte annuelle des huit dernières années pour le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir 9-133
Tableau 9-29 – Comparaison des avantages et inconvénients des variantes de réalisation considérées pour la prise d'eau 9-137
Tableau 9-30 – Liste des mesures d'atténuation prévues pour minimiser les impacts sur la tortue des bois, par phase du Projet 9-141
Tableau 9-31 – Occurrences de salamandre à quatre orteils relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires de 2024 et 2025 9-144
Tableau 9-32 – Bilan des superficies (ha) couvertes par les inventaires (2024 et 2025) de salamandre à quatre orteils, ventilé par composante du Projet optimisé (nov. 2025) 9-146
Tableau 9-33 – Occurrences de salamandre à quatre orteils dans les sites solaires 9-150
Tableau 9-34 – Superficies (ha) en habitats potentiels pour la salamandre à quatre orteils touchées par les sites solaires, selon le type d'empiètement 9-152
Tableau 9-35 – Activité additionnelle pour le suivi des eaux de surface à proximité de l'effluent 9-164
Tableau 9-36 – Paramètres utilisés pour le calcul de l'IQH du grand pic 9-169
Tableau 9-37 – Détermination de l'IQH du grand pic 9-169
Tableau 9-38 – Normales climatiques 1991 à 2020 – Vents à la station météorologique de Trois-Rivières 9-170
Tableau 9-39 – Normales climatiques 1991 à 2020 – Visibilité en heures à l'aéroport Jean-Lesage 9-170
Tableau 9-40 – Superficies (ha) des empiètements du Projet optimisé (nov. 2025) dans les habitats potentiels des espèces à statut particulier 9-175
Tableau 9-41 – Synthèse des impacts et des empiètements considérés dans les milieux hydriques en fonction de chacune des phases du Projet 9-202
Tableau 9-42 – Cours d'eau dont le couvert arborescent devra être retiré en fonction des composantes du Projet et de la nature de l'empiètement 9-207
Tableau 9-43 – Superficies à déboiser sur les différents sites solaires 9-211
Tableau 9-44 – Superficies forestières à déboiser dans les quatre bassins versants concernés par les sites solaires projetés 9-215
Tableau 9-45 – Longueur des cours d'eau situés à l'intérieur des limites des sites solaires projetés 9-216
Tableau 9-46 – Superficie des milieux humides par rapport à la superficie totale des sites solaires S01-Sud, S02, S05, S07 et S09 et empiètements dans ces milieux du Projet optimisé (nov. 2025) 9-225
Tableau 9-47 – Principales caractéristiques des parcelles de milieux terrestres caractérisées sur le site S01 par WSP (2023) 9-227
Tableau 9-48 – Paramètres de l'activité de surveillance spécifique à la qualité de l'effluent 9-259
Tableau 9-49 – Contenu préliminaire du suivi environnemental et social pour les CVE associées aux enjeux du Projet (mise à jour du tableau 8-1 de l'EIE) 9-260
Tableau 9-50 – Ratio du nombre de stations de caractérisation des milieux humides par hectare caractérisé dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) 9-270
Tableau 9-51 – Proportion des empreintes du Projet ayant été caractérisées au terrain 9-272

Tableau 9-52 – Taux d'émission pour les contaminants contenus dans le CO_2 émis à l'atmosphère par l'évent de déchargement 9-275

Les figures

Figure 9-1 – Projection de la répartition mensuelle de l'utilisation de l'électricité disponible à l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G de TES Mauricie 9-5

Figure 9-2 – Positionnement du Projet par rapport aux principales autoroutes, villes et ports du sud du Québec 9-13

Figure 9-3 – Distribution des déplacements de camions produits par la région administrative de la Mauricie 9-14

Figure 9-4 – Schéma détaillé d'écoulement des eaux pluviales et des lixiviats existants de l'ancien lieu d'enfouissement de sols contaminés d'Horizon Environnement (site solaire S05) 9-21

Figure 9-5 – Ancien emplacement de la prise d'eau, de la station de pompage, de l'émissaire et du chemin d'accès (Projet présenté dans l'EIE) 9-55

Figure 9-6 – Emplacement projeté de la prise d'eau, de la station de pompage, de l'émissaire et du chemin d'accès (Projet optimisé, nov. 2025) 9-56

Figure 9-7 – Interface de l'application ArcGIS Field Maps permettant aux utilisateurs de visualiser les habitats potentiels à inventorier 9-70

Figure 9-8 – Schéma-bloc révisé illustrant le traitement de l'eau brute, des eaux de procédé et des eaux usées avant leur rejet à l'émissaire 9-87

Figure 9-9 – Localisation des points de rejet des eaux de ruissellement (A et B) au site industriel (S01-Nord) 9-92

Figure 9-10 – Peuplements forestiers de chêne rouge (en rouge) et de pin gris (en mauve) identifiés comme EFE par le MELCCFP 9-166

Figure 9-11 – Calendriers de nidification des oiseaux dans les zones C3 et C4, où s'insère le Projet (source : ECCC 2025a) 9-167

Figure 9-12 – Superficies à déboiser (en vert) sur les sites S05, S09, S02 et S01-Sud 9-211

Figure 9-13 – Superficies à déboiser (en vert) dans le site solaire S07 9-212

Figure 9-14 – Limites des bassins versants de la rivière Noire (vert) et Saint-Maurice S05 (gris) par rapport à l'emplacement des sites solaires S01-Sud, S02, S05 et S09 9-213

Figure 9-15 – Limites des bassins versants Saint-Maurice S07 (rose) et de la rivière aux Rouilles (orange) par rapport à l'emplacement du site solaire S07 9-214

Figure 9-16 – Exemple de cours d'eau situés à l'intérieur des sites solaires (rose) et en aval de ceux-ci (jaune) 9-217

Figure 9-17 – Cours d'eau situés à l'intérieur (rose) et en aval (jaune) des sites S05, S09, S02 et S01-Sud 9-218

Figure 9-18 – Cours d'eau (bleu) des bassins versants de la rivière Noire et Saint-Maurice S05 9-219

Figure 9-19 – Exemple type des catégories d'empiètements considérés pour l'évaluation des impacts à un emplacement d'éolienne 9-226

Figure 9-20 – Projections indicatives du développement résidentiel du service d'aménagement de la Ville de Shawinigan 9-255

Les cartes

Carte 9-7 – Habitats potentiels du grand pic - Projet optimisé (nov. 2025) 9-168
Carte 9-8 – Habitats potentiels de l'engoulevent d'Amérique - Projet optimisé (nov. 2025) 9-176
Carte 9-9 – Habitats potentiels de l'engoulevent bois-pourri - Projet optimisé (nov. 2025) 9-177
Carte 9-10 – Habitats potentiels du gros-bec errant - Projet optimisé (nov. 2025) 9-178
Carte 9-11 – Habitats potentiels du goglu des prés, de la sturnelle des prés et du bruant sauterelle - Projet optimisé (nov. 2025) 9-179
Carte 9-12 – Habitats potentiels de la grive des bois et du pioui de l'Est - Projet optimisé (nov. 2025) 9-180
Carte 9-13 – Habitats potentiels du hibou des marais - Projet optimisé (nov. 2025) 9-181
Carte 9-14 – Habitats potentiels de l'hirondelle de rivage - Projet optimisé (nov. 2025) 9-182
Carte 9-15 – Habitats potentiels de l'hirondelle rustique - Projet optimisé (nov. 2025) 9-183
Carte 9-16 – Habitats potentiels du martinet ramoneur - Projet optimisé (nov. 2025) 9-184
Carte 9-17 – Habitats potentiels du moucherolle à côtés olive - Projet optimisé (nov. 2025) 9-185
Carte 9-18 – Habitats potentiels de la paruline du Canada - Projet optimisé (nov. 2025) 9-186
Carte 9-19 – Habitats potentiels du quiscale rouilleux - Projet optimisé (nov. 2025) 9-187

Volume 2 : Cartes (grand format)

CHAPITRE 3	N°	Titre	Format (pouces)
	3-1	Configuration du site industriel - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	3-2	Configuration des sites solaires S01, S02, S05 et S09 - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	3-3	Configuration du parc éolien – Comparaison entre le projet optimisé (nov.2025) et le projet présenté dans l'étude d'impact (mai 2025)	36x36
	3-4	Tracé de la ligne de transport d'énergie et emplacement des postes de transformation et de sectionnement - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
CHAPITRE 6			
	6-1	Milieux agricole et forestier - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	6-2	Habitats potentiels et occurrences des espèces floristiques à statut particulier - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	6-3	Mentions de la tortue des bois, de la couleuvre, verte lisse, de la salamandre à quatre orteils, de la salamandre sombre du Nord et du petit polatouche - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	6-4	Atlas des résultats des inventaires ichtyologiques et des caractérisations de l'habitat - Projet optimisé (nov. 2025)	31 feuillets 44x42
	6-5	Atlas des milieux humides et hydriques - Projet optimisé (nov. 2025)	31 feuillets 44x42
	6-6	Analyse du battement d'ombre projeté - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	6-7	Occupation du sol - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
CHAPITRE 9			
	9-1	Atlas des milieux bâti et récréatif localisés dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025)	31 feuillets 44x42
	9-2	Contraintes applicables - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	9-3	Habitats potentiels de la grenouille des marais - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	9-4	Mentions connues de tortue serpentine et de tortue peinte - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	9-5	Détails des occurrences de la salamandre à quatre orteils - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	9-6	Détails des occurrences de la salamandre à quatre orteils dans les sites solaires - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36
	9-20	Analyse de réciprocité - Projet optimisé (nov. 2025)	36x36

Volume 3 : Annexes

Partie 1

Annexe A – Coordonnées des emplacements d'éoliennes du Projet optimisé

Annexe B – Caractérisation environnementale de site – Phase I sommaire – Sites du parc éolien – Mise à jour

Annexe C – Caractérisation environnementale de site – Phase I – Poste Sud (Norlou)

Annexe D – Caractérisation environnementale de site – Phase I – Poste Nord (Cadrobois)

Partie 2

Annexe E – Caractérisation physico-chimique de la rivière Batiscan à Saint-Adelphe

Annexe F – Note technique – Tortue des bois

Annexe G – Note technique – Couleuvre à collier du Nord

Annexe H – Étude d'impact sonore – Mise à jour

Annexe I – Analyse des risques d'éblouissement solaire – Mise à jour

Annexe J – Note technique – Complément à l'étude de paysage

Partie 3

Annexe K – Simulations visuelles

Annexe L – Analyse avantages-coûts

Annexe M – Quantification des gaz à effet de serre (GES) – Mise à jour

Annexe N – Étude de dispersion atmosphérique – Mise à jour

Annexe O – Protocoles d'inventaires complémentaires effectués en 2025

O-1 – Salamandre sombre du Nord

O-2 – Salamandre à quatre orteils

O-3 – Couleuvre à collier du Nord

Annexe P – Caractérisation de l'habitat du poisson et inventaire des macro-invertébrés benthiques – Rivière Batiscan (cartes et rapport d'identification uniquement)

P-1 – Cartes 1 et 2

P-2 – Rapport de GDG

P-3 – Courriel de confirmation des espèces de mulettes de GDG

Annexe Q – Photographies

Q-1 – Espèces floristiques à statut particulier (2025)

Q-2 – Grenouille des marais (2025)

Q-3 – Salamandre à quatre orteils (2025)

Annexe R – Données d'inventaires 2025 – Autres espèces d'herpétofaune à statut particulier

R-1 – Salamandre à quatre orteils

Parties 3 à 6

R-2 – Fiches d'inventaires de salamandres de ruisseaux

Parties 6 à 9

Annexe S – Données d'inventaire 2025 - Milieux humides

S-1 – Fiches de caractérisation des milieux humides

Partie 9

S-2 – Compilation des empiètements du Projet optimisé dans les milieux humides

Parties 9 à 15

Annexe T – Données d'inventaire 2025 - Milieux hydriques

T-1 – Fiches de caractérisation des milieux hydriques

Partie 15

T-2 – Compilation des empiètements du Projet optimisé dans les milieux hydriques

Annexe U – Registre des mesures d'atténuation courantes – Mise à jour

Annexe V – Guide de fonctionnement – Comité de liaison du Projet Mauricie

Annexe W – Plan de gestion des matières résiduelles préliminaire – Mise à jour

Volume 4 : Documents confidentiels

Partie 1

- Réponse à la question nº 6 du MELCCFP
- Étude de marché
- Diagnostic Forestier – Évaluation du potentiel acéricole
- Carte 6-2 – Habitats potentiels et occurrences des espèces floristiques à statut particulier – *données confidentielles*
- Carte 6-3 – Mentions de la tortue des bois, de la couleuvre, verte lisse, de la salamandre à quatre orteils, de la salamandre sombre du Nord et du petit polatouche – *données confidentielles*

Partie 2

- Carte 6-4 – Habitats potentiels et occurrences des espèces floristiques à statut particulier – *données confidentielles*

1. Mise en contexte

TESMauricie H2 inc. (ci-après TES Mauricie) prévoit aménager une usine de production d'hydrogène vert et de gaz naturel renouvelable de 3e génération (GNR 3G) à Shawinigan, ainsi qu'un parc éolien et une centrale solaire permettant d'alimenter ce site industriel en énergie renouvelable et une prise d'eau dans la rivière Saint-Maurice pour approvisionner l'électrolyseur du site industriel. L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) de ce projet, nommé « Projet Mauricie » (ci-après le « Projet »), a été déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) le 16 mai 2025, afin notamment de décrire le Projet et ses impacts anticipés sur l'environnement.

TES Mauricie a poursuivi ses efforts d'optimisation du Projet à la suite de la réalisation de cette EIE. Plusieurs rencontres ont eu lieu avec diverses parties prenantes, notamment les propriétaires intéressés à accueillir des infrastructures sur leur terrain, les municipalités régionales de comté (MRC), ainsi que les municipalités. Des inventaires complémentaires détaillés des milieux naturels et la poursuite des activités participatives ont de plus été réalisés au terrain au cours des derniers mois afin d'ajuster le Projet pour éviter ou minimiser les impacts sur les milieux sensibles. Les études sectorielles exigées par le MELCCFP ont de plus été mises à jour lorsque nécessaire.

Les résultats additionnels de ces activités ont permis de modifier le Projet afin de favoriser son insertion dans le milieu d'accueil. Ces modifications contribuent globalement à optimiser le Projet, notamment en réduisant les superficies d'empiétement requises tout en répondant aux objectifs du Projet, qui, eux n'ont pas changé.

Le présent addenda présente la démarche d'information et de consultation du milieu à cet effet, les changements apportés au Projet, les études sectorielles mises à jour pour tenir compte de l'optimisation du Projet, les résultats des inventaires biologiques complémentaires réalisés en 2025 dans l'empreinte du Projet optimisé[1] pour certaines composantes valorisées de l'environnement (CVE), la mise à jour de l'évaluation des impacts du Projet optimisé et la mise à jour des informations liées à la gestion des accidents. Par souci de simplicité et de concision, et pour permettre au lecteur de repérer et d'apprécier rapidement les changements apportés par rapport au Projet présenté dans l'EIE, ces changements sont généralement compilés sous forme de tableaux dans les sections suivantes. Le présent document comporte également les réponses aux questions et commentaires sur l'EIE reçus du MELCCFP le 9 octobre 2025.

[1] Plan d'aménagement en date de novembre 2025.

2. Démarches d’information et de consultation

Le tableau 2-1 présente les démarches d’information et de consultation réalisées par TES Mauricie depuis le dépôt de l’EIE.

Les dernières élections municipales (2 novembre 2025) ont amené des changements au sein de certains conseils municipaux de la région, dont il sera important de tenir compte dans le cadre du Projet. Dans le contexte où certains élus ne se sont pas représentés et, avec l’arrivée de nouveaux visages, TES Mauricie a de nouvelles relations à développer, en cohérence avec son approche d’ouverture et de collaboration avec le milieu. À cet effet, une communication officielle, incluant une demande de rencontre, a été acheminée à l’ensemble des élus de la région concernés par le Projet et TES Mauricie a l’intention de rencontrer tous les élus municipaux de la région dans les prochains mois. Le contexte politique régional montre qu’il faut continuer les échanges avec les communautés tout en restant à l’écoute de leurs préoccupations. C’est ce que TES Mauricie entend faire.

Tableau 2-1 – Revue des activités participatives effectuées par TES Mauricie à la suite du dépôt de l'EIE

Date	Mode	Organisation	Participants	Sujets discutés	Préoccupations soulevées	Optimisation du Projet par la prise en compte des préoccupations soulevées
2025-01-14	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Grandes-Piles	▪ Avancement du Projet ▪ Nombre et position des infrastructures ▪ Retombées économiques	▪ Le positionnement des éoliennes par rapport aux lacs soulève des questions de distance et d'impact. ▪ Le changement de zonage du terrain de Résolu pour le site solaire S06 est en cours d'analyse. ▪ La municipalité reviendra avec sa position, tandis que la mairesse a exprimé son intérêt pour davantage d'éoliennes.	
2025-01-20	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Saint-Stanislas	▪ Avancement du Projet ▪ Nombre et position des infrastructures ▪ Retombées économiques	▪ Distances des éoliennes par rapport aux résidences et aux bâtiments d'élevage.	
2025-01-20	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la MRC de Mékinac	▪ Infrastructures du Projet ▪ Prochaines étapes liées au dépôt de l'EIE ▪ Collecte des derniers commentaires sur les informations transmises dans l'EIE		
2025-01-23	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Saint-Narcisse	▪ Avancement du Projet ▪ Nombre et position des infrastructures ▪ Retombées économiques	▪ La municipalité a exprimé des préoccupations sur la ligne souterraine et souhaite que les plans soient transmis à la direction générale. ▪ Elle encourage TES Mauricie à rencontrer les citoyens et rappelle que la divulgation du plan (*layout*) complet avant sa publication officielle est attendue, bien que les modalités restent à définir.	
2025-01-24	Rencontre en personne	TES Mauricie	Lauréanne Daneau – Environnement Mauricie	▪ Impacts environnementaux appréhendés du Projet	▪ Les organismes craignent des impacts négatifs sur les espèces à statut particulier et la fragmentation des milieux naturels faisant l'objet d'une conservation. ▪ Ils souhaitent un meilleur partage des données fauniques avec TES Mauricie pour affiner la connaissance du territoire. ▪ Les organismes aimeraient accéder à certaines informations avant leur publication pour anticiper les réactions. ▪ La conception d'outils visuels et d'une version vulgarisée de l'EIE, ainsi que la création d'un comité de liaison sont proposées pour améliorer la communication et l'acceptabilité sociale du Projet.	▪ TES Mauricie s'engage à créer un comité de liaison. ▪ TES Mauricie s'engage à concevoir des outils visuels et une version vulgarisée de l'EIE.
2025-01-27	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Hérouxville	▪ Réseau collecteur ▪ Entrée de l'usine ▪ Circulation locale ▪ Impact de l'enfouissement des lignes dans les rues et terres agricoles	▪ Le Projet a été présenté, mais aucun site compatible pour des éoliennes n'a été identifié dans la municipalité. ▪ La municipalité n'a pris aucun engagement, mais encourage TES Mauricie à rencontrer les citoyens pour répondre à leurs questions.	▪ TES Mauricie s'engage à divulguer l'ensemble du plan (*layout*) avant sa publication officielle sur le site du gouvernement, bien que les modalités restent à préciser. ▪ TES Mauricie s'engage à fournir la distance entre les éoliennes et le Domaine Tavibois.

Date	Mode	Organisation	Participants	Sujets discutés	Préoccupations soulevées	Optimisation du Projet par la prise en compte des préoccupations soulevées
2025-01-27	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Saint-Adelphe	▪ Avancement du Projet ▪ Nombre et position des infrastructures ▪ Retombées économiques	▪ Des questions ont été soulevées sur le camionnage, le modèle d'affaires, le financement, les distances aux bâtiments et l'impact visuel des éoliennes. ▪ La municipalité encourage TES Mauricie à rencontrer les citoyens pour répondre aux questions, mais ne divulguera pas elle-même les informations discutées.	▪ TES Mauricie s'engage à publier le plan (*layout*) complet avant sa mise en ligne sur le site du gouvernement, mais les moyens de diffusion restent à préciser.
2025-01-28	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Saint-Luc-de-Vincennes	▪ Avancement du Projet ▪ Nombre et position des infrastructures ▪ Retombées économiques ▪ Discussion autour du schéma d'aménagement	▪ La présentation du Projet a suscité de nombreuses questions, notamment sur les infrastructures, les retombées économiques, le financement du Projet et le schéma d'aménagement. ▪ Le maire, déçu du faible nombre d'éoliennes sur son territoire, a exprimé des préoccupations sur la difficulté de mobiliser les citoyens. ▪ Des inquiétudes ont été soulevées concernant les glissements de terrain et le manque de clarté dans les communications initiales du Projet. ▪ Le maire recommande à TES Mauricie de rencontrer les citoyens localement et de publier le plan (*layout*) complet avant sa mise en ligne officielle, tout en réfléchissant à une stratégie de communication adaptée.	
2025-01-29	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Sainte-Thècle	▪ Infrastructures du Projet ▪ Prochaines étapes liées au dépôt de l'EIE ▪ Collecte des derniers commentaires sur les informations transmises dans l'EIE	▪ Questions sur l'impact du Projet sur l'environnement, notamment en lien avec le nombre d'éoliennes, leur emplacement ainsi que les lignes souterraines. ▪ Réticence à avoir des éoliennes sur le territoire de Sainte-Thècle.	
2025-02-03	Appel téléphonique	TES Mauricie	Sylvain Samuel – Union des producteurs agricoles (UPA)	▪ Demande de rencontres	▪ Demande de rencontres pour une mise à jour du Projet avec emplacements et statistiques, ainsi que pour une participation à l'EIE.	
2025-02-03	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Centre national en électrochimie et en technologies environnementales (CNETE) – Projet CIBÉ	▪ Avancement du Projet		
2025-02-10	Rencontre en personne	TES Mauricie	Dominique Deschenes – Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE)	▪ Avancement du Projet ▪ Délai de règlementation dans les MRC ▪ Allocations de blocs d'énergie	▪ Distances des éoliennes par rapport aux résidences et aux bâtiments d'élevage.	
2025-02-10	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la MRC de Mékinac	▪ 4e rencontre de négociation ▪ Entente entre la MRC de Mékinac et TES Mauricie		

Date	Mode	Organisation	Participants	Sujets discutés	Préoccupations soulevées	Optimisation du Projet par la prise en compte des préoccupations soulevées
2025-02-18	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Saint-Prosper-de-Champlain	▪ Questions des citoyens ▪ Emplacements des éoliennes à Saint-Adelphe	▪ Partage de questions reçues par les citoyens.	▪ TES Mauricie s'engage à y répondre dans un délai d'une semaine. ▪ TES Mauricie s'engage à rencontrer les citoyens au printemps 2025 pour répondre à leurs questions.
2025-02-24	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants de l'UPA Mauricie	▪ Emplacements des éoliennes	▪ L'UPA se dit prête à faire des concessions pour les terres agricoles non cultivées. ▪ Ils veulent être informés au sujet des éoliennes de catégorie 4. ▪ Ils sont en accord avec le comité de liaison et aimeraient qu'un membre de l'UPA en fasse partie.	▪ TES Mauricie s'engage à planifier une rencontre à la fin du printemps 2025 pour présenter l'emplacement des éoliennes visées par la demande d'autorisation à la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ).
2025-03-07	Rencontre en personne	TES Mauricie	Conservation de la nature Canada	▪ Présentation du Projet ▪ Emplacement de l'usine sur le site industriel à Shawinigan	▪ Questions sur les impacts sur le territoire et la nécessité de consulter les donateurs du terrain.	
2025-03-20	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus de la municipalité de Saint-Séverin	▪ Emplacement des éoliennes	▪ Questions concernant l'enfouissement des lignes.	
2025-03-31	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Représentants et élus de la MRC de Mékinac	▪ Présentation du nombre et des emplacements des éoliennes ▪ Présentation de la phase 1 de l'étude de Mallette	▪ Questions concernant les distances avec les résidences, les routes et la conformité avec le règlement.	
2025-03-31	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Représentants et élus de la MRC des Chenaux	▪ Présentation du nombre et des emplacements des éoliennes ▪ Présentation de la phase 1 de l'étude de Mallette	▪ Questions concernant les distances avec les résidences, les routes et la conformité avec le règlement.	
2025-04-06	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentant du Club de Motoneige	▪ Présentation du Projet ▪ Cohabitation pendant la construction et la planification ▪ Impact sur les sentiers après la construction	▪ Préoccupations quant à la sortie de la prise d'eau. ▪ Cohabitation pendant la construction. ▪ Position des éoliennes.	▪ TES Mauricie s'engage à rencontrer de nouveau le Club de Motoneige lorsque l'ingénierie sera davantage avancée.
2025-04-23 et 2025-04-24	Rencontre en personne	TES Mauricie	Propriétaires accueillants des éoliennes	▪ Micropositionnement des éoliennes, des chemins d'accès et des réseaux collecteurs ▪ Prochaines étapes, notamment liées aux demandes à la CPTAQ	▪ Plusieurs optimisations sont proposées par les propriétaires, notamment pour éviter les secteurs de chasse et les éoliennes qui sont trop près des chemins.	▪ TES Mauricie a repositionné les éoliennes en réponse aux préoccupations soulevées.
2025-04-29	Rencontre en personne	TES Mauricie	Propriétaires accueillants des éoliennes et partenaires du Projet	▪ 5 à 7 d'échanges avec les propriétaires		
2025-06-19	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Maires de la MRC de Mékinac	▪ Présentation de l'EIE		
2025-06-19	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Maires de la MRC des Chenaux	▪ Présentation de l'EIE		
2025-04-17	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Représentants et élus de la MRC de Mékinac	▪ Emplacements des éoliennes dans le cadre des demandes à la CPTAQ		
2025-05-07	Rencontre en personne	TES Mauricie	Rencontre avec les représentants de la MRC des Chenaux	▪ Présentation du poste installé à Saint-Narcisse et non à Saint-Stanislas, comme prévu initialement ▪ Réponses aux questions		

Date	Mode	Organisation	Participants	Sujets discutés	Préoccupations soulevées	Optimisation du Projet par la prise en compte des préoccupations soulevées
2025-05-15	Rencontre en personne	TES Mauricie	Propriétaires accueillants des éoliennes	▪ Micro-positionnement des éoliennes, des chemins d'accès et des réseaux collecteurs ▪ Prochaines étapes, notamment liées aux demandes à la CPTAQ		
2025-05-21	Rencontre en personne	TES Mauricie	Membres du Club Quad Mauricie	▪ Avancement du Projet ▪ Nouveau chemin de l'entrée de l'usine ▪ Emplacements des composantes de projet ▪ Cohabitation avec les usages du territoire	▪ Préoccupations liées à la cohabitation pendant la construction. ▪ Position des éoliennes.	▪ TES Mauricie s'engage à partager la planification des travaux et les plans (*layout*) au fur et à mesure pour assurer une bonne cohabitation. ▪ TES Mauricie s'engage à ajuster le tracé en fonction de l'utilisation réelle du secteur par les membres du club.
2025-06-17	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants et élus des municipalités de Saint-Séverin, Saint-Adelphe et Sainte-Thècle	▪ Présentation des demandes à la CPTAQ	▪ Préoccupations concernant les simulations visuelles dans les municipalités.	▪ TES Mauricie s'engage à fournir des plans au fur et à mesure. ▪ TES Mauricie s'engage à fournir des simulations visuelles particulières en lien avec les préoccupations soulevées.
2025-06-19	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentant de la municipalité de Saint-Tite	▪ Présentation des demandes à la CPTAQ		
2025-07-04	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentant de la municipalité de Saint-Narcisse	▪ Options pour le poste de raccordement	▪ Préoccupation concernant la visibilité à partir du village et de la route. ▪ Préoccupation concernant la proximité d'un site à la prise d'eau municipale.	▪ TES Mauricie s'engage à ajuster la position du poste en fonction des commentaires reçus.
2025-07-10	Rencontre en ligne	TES Mauricie	Représentants de la municipalité de Hérouxville	▪ Présentation des demandes à la CPTAQ	▪ Préoccupation concernant la proximité avec les prises d'eau municipales.	▪ TES Mauricie s'engage à déplacer les chemins pour les éloigner des prises d'eau municipales.
2025-08-11	Séance publique	TES Mauricie	Tournée des municipalités de Sainte-Thècle, Saint-Tite, Saint-Séverin, Saint-Adelphe et Grandes-Piles	▪ Présentation du Projet ▪ Échanges avec la population	▪ La population a pu partager ses inquiétudes face aux éoliennes. ▪ Plusieurs personnes voient de bon œil les retombées économiques du Projet.	
2025-08-11	Activité en ligne	TES Mauricie	Utilisateurs de Facebook	▪ Reprise des activités sur Facebook ▪ Partages d'informations sur divers aspects du Projet ▪ Échanges avec la population		
2025-09-22	Rencontre en personne	TES Mauricie	Membres du comité de liaison	▪ Première rencontre du comité de liaison ▪ Mise à jour du Projet ▪ Fonctionnement du comité		
2025-09-22	Rencontre en personne	TES Mauricie	Propriétaires accueillants des éoliennes et partenaires du projet	▪ 5 à 7 d'échanges entre l'équipe de TES Mauricie et les propriétaires		
2025-09-29	Activité en ligne	TES Mauricie	Communautés, citoyens et parties prenantes	▪ Lancement de la plateforme de consultation en ligne		
2025-10-02	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentant du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)	▪ Passage du réseau collecteur dans les emprises routières du MTMD	▪ Les propositions de tracé du réseau collecteur plus problématiques sur certains tronçons sont à retravailler.	▪ Différentes solutions techniques discutées.

Date	Mode	Organisation	Participants	Sujets discutés	Préoccupations soulevées	Optimisation du Projet par la prise en compte des préoccupations soulevées
2025-10-02	Rencontre en personne	TES Mauricie	Représentants de la municipalité de Grandes-Piles	▪ Présentation des composantes de projet ▪ Réponses aux questions	▪ Visibilité à partir de l'entrée du village.	▪ TES Mauricie s'engage à garder les municipalités au courant des étapes des travaux pour que ces dernières puissent en faire l'annonce sur leur site Web. ▪ TES Mauricie complétera des simulations visuelles.

3. Mises à jour apportées au Projet

3.1 Synthèse des modifications

À la suite du dépôt de l'EIE, plusieurs volets du Projet ont bénéficié de certaines modifications et optimisations et leurs justifications sont présentées ci-après. Les modifications apportées au Projet (voir le chapitre 4 de l'EIE pour référence) à la suite du dépôt de l'EIE concernent les quatre volets du Projet (site industriel, centrale solaire, parc éolien, ligne de transport d'énergie et poste de transformation du parc éolien). Les principaux éléments d'optimisation et autres modifications du Projet optimisé et leurs justifications sont présentés au tableau 3-1. Les cartes 3-1 à 3-4 (volume 2) illustrent la configuration du Projet optimisé en ce qui a trait au site industriel, à la prise d'eau, aux sites solaires, au parc éolien, à la ligne de transport d'énergie, au poste de transformation du parc éolien et au poste de sectionnement.

Il faut noter qu'un changement de dernière minute n'est pas inclus dans la description du Projet optimisé présentée dans le présent addenda, soit le retrait du site solaire S07 en raison du refus du propriétaire de conclure une entente avec TES Mauricie pour l'utilisation de son terrain. Des optimisations additionnelles sont en cours et TES Mauricie anticipe que le retrait de S07 aura un effet plutôt marginal sur la capacité installée cible, considérant les superficies disponibles. TES Mauricie ne prévoit pas développer de nouveaux sites solaires suite au retrait de S07. Néanmoins, si des superficies additionnelles s'avèrent requises à l'intérieur ou à proximité des sites déjà envisagés, une mise à jour sera présentée au MELCCFP. Les informations présentées dans le présent addenda, incluant la section 9 (réponses aux questions et commentaires du ministère), tiennent donc compte du site solaire S07. Les résultats présentés demeurent représentatifs des impacts anticipés du projet. Il est anticipé que le retrait du site S07 contribuera globalement à réduire les impacts du Projet sans en changer ses objectifs.

Tableau 3-1 – Synthèse des modifications au Projet

Volet du Projet	Modifications au Projet (nov. 2025)	Justification
Site industriel	Réduction de la hauteur de la torchère à 29 m (au lieu de 40 m).	La réduction de la hauteur de la torchère s'inscrit dans un effort pour en réduire l'impact visuel, considérant les préoccupations importantes du milieu à cet égard et les spécifications minimales identifiées par les concepteurs du Projet.
	Déplacement de l'entrée du chemin d'accès au site industriel plus à l'ouest, sur un chemin actuellement à l'abandon (prolongement de l'avenue de Saint-Georges) qui traverse le site solaire S02 et rejoint la route des Défricheurs plus au sud via un carrefour comportant des feux de circulation. Le chemin d'accès au site industriel longe désormais le site solaire S02 au lieu de traverser le site solaire S01.	Dans la poursuite des discussions avec la Ville de Shawinigan, celle-ci a partagé ses préoccupations quant à la sécurité de l'accès sur la route des Défricheurs, considérant l'absence de feux de circulation à l'intersection projetée et la quantité prévue de camions transportant de l'hydrogène à chaque jour. Le repositionnement de l'entrée du chemin d'accès permettra un accès plus sécuritaire au site industriel tout en donnant un accès plus direct aux voies rapides, sans changer l'empreinte globale du projet, puisqu'il s'agit d'un réaménagement à l'intérieur des sites déjà prévus. Le chemin à l'abandon sera réouvert par la Ville pour l'occasion. L'utilisation de cette ancienne route combinée au feu de circulation existant présente des avantages significatifs pour la logistique du chantier : ▪ Sécurité accrue : le feu régule les entrées et sorties des camions, réduisant les risques de collisions et améliorant la sécurité pour les usagers et les travailleurs. ▪ Fluidité du trafic : l'intégration à un carrefour déjà contrôlé limite les temps d'attente et évite la création de nouveaux points de congestion. ▪ Accès optimisé : le tracé existant permet un accès direct sans travaux supplémentaires, réduisant les impacts sur le réseau routier et les coûts. ▪ Réduction des perturbations : réutiliser une infrastructure existante minimise les impacts pour les riverains et simplifie la coordination des livraisons.
	Relocalisation du bâtiment administratif, de son stationnement, de l'aire de déchargement du CO_2 et de l'aire d'attente des camions de transport d'hydrogène au site S02.	Ce réaménagement est une conséquence du repositionnement du chemin d'accès menant au site industriel.
	Permutation du poste de transformation et du bassin de rétention sec principal.	Le bassin de rétention a été déplacé vers le niveau le plus bas du site pour tenir compte du fait que le drainage est gravitaire. Cela permet de respecter les pentes requises pour le drainage tout en réduisant considérablement la quantité de remblai nécessaire pour préparer le site, ce qui permet de limiter les besoins en importation de matériaux de remblais sur le site. Le poste de transformation était auparavant au point le plus bas du site et a donc été déplacé vers le nord, ce qui permet de réduire la longueur des câbles de moyenne tension (34 kV) entre le poste et les électrolyseurs.
	Repositionnement de petits équipements, tel que l'inversion de l'aire de chargement de l'hydrogène avec le système de compresseurs d'hydrogène et le réaménagement du système de protection incendie et de son réservoir près de la station de traitement des eaux usées.	Ce réaménagement est une conséquence du repositionnement du chemin d'accès menant au site industriel et de la permutation du poste de transformation et du bassin de rétention sec.
	Regroupement des deux bassins de rétention sec en un seul bassin de 109 ha.	Ce réaménagement est une conséquence de la permutation du poste de transformation et du bassin de rétention sec.
	Repositionnement du chemin d'accès à la prise d'eau dans une emprise existante (ligne d'Hydro-Québec) et réduction de la longueur de chemin à construire en réutilisant un chemin existant (longueur d'environ 170 m au lieu de près d'un kilomètre).	Ce repositionnement s'inscrit dans un effort d'optimisation de l'utilisation des infrastructures existantes pour limiter le déboisement et la création de nouveaux sentiers vers la prise d'eau, ainsi que pour respecter une pente maximale permettant de limiter l'érosion et l'écoulement rapide des eaux de ruissellement dans ce secteur abrupt en rive de la rivière Saint-Maurice.
	Déplacement de l'emplacement de la prise d'eau d'environ 100 m vers le centre de la rivière Saint-Maurice, ce qui implique un rallongement des conduites d'adduction dans le littoral (environ 206 m au lieu de 129 m).	Cet ajustement a été fait pour tenir compte des données bathymétriques détaillées (multifaisceaux) obtenues à l'été 2025. Ce repositionnement de la prise d'eau plus profondément dans la rivière permet d'éviter les problèmes techniques potentiels liés à l'épaisseur de glace et au frasil. Cet ajustement permet de plus d'éloigner la prise d'eau de l'influence potentielle du rejet de l'émissaire des eaux de procédés.
	Modifications aux méthodes de travail pour l'installation de la prise d'eau (aménagement d'une jetée et travaux à partir d'une barge au lieu de l'installation d'un batardeau temporaire).	Cet ajustement a été fait en raison du prolongement de la prise d'eau et pour tenir compte des conditions du site.

Volet du Projet	Modifications au Projet (nov. 2025)	Justification
	Ajout d'une génératrice d'urgence (1) au diesel de 250 kW à la station de pompage d'eau brute.	Cette génératrice d'urgence a été ajoutée pour rendre plus fiables les pompes à eau brute, dont le fonctionnement est essentiel pour assurer le bon fonctionnement de l'usine en acheminant de manière continue la matière première (eau brute).
Centrale solaire	Densification des panneaux photovoltaïques (PV) dans tous les sites (hormis pour le site solaire S07), impliquant : ▪ Une légère réduction de l'inclinaison des panneaux PV, passant de 32° à 30°; ▪ Une augmentation de la capacité nominale des panneaux PV, passant de 620 W à au moins 650 W.	La modification visait à limiter l'empreinte au sol tout en s'assurant de rencontrer les exigences de puissance installée de 200 MW. Cette modification est possible grâce aux avancées rapides de la technologie des panneaux PV et permet de réduire l'empreinte permanente du Projet de près de 23 ha tout en augmentant légèrement la capacité installée cumulée de la centrale solaire.
	Repositionnement de certains panneaux PV aux sites solaires S01 et S02.	Ce réaménagement est une conséquence du repositionnement du chemin d'accès menant au site industriel.
	Repositionnement des panneaux PV sur la cellule de confinement nouvellement fermée au site S09.	Ce repositionnement s'inscrit dans un effort d'évitement des milieux humides et hydriques au site S09.
Parc éolien	Retrait d'un emplacement d'éolienne potentiel (132 au lieu de 133).	Ce retrait découle d'une optimisation du Projet pour éviter les nouvelles héronnières découvertes en 2025 et leurs zones d'interdiction.
	Déplacement d'éoliennes du sud vers le nord et densification des éoliennes (plus concentré dans la MRC de Mékinac). Repositionnement de certaines éoliennes. Optimisation des plateformes de montage des éoliennes.	▪ Nouvelles informations (résultats d'investigations géotechniques effectuées au terrain en 2025) concernant la faible portance des sols au droit de certains emplacements d'éoliennes, nécessitant leur repositionnement à des sites où la constructibilité est meilleure plus au nord dans la MRC de Mékinac, où le socle rocheux se trouve par endroits plus près de la surface. ▪ Repositionnement mineur de certaines éoliennes pour tenir compte de l'utilisation actuelle des terrains précisée par les propriétaires concernés lors de rencontres individuelles, afin de limiter les impacts sur les propriétaires. ▪ Modifications aux distances séparatrices dans la version finale du règlement modifiant le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC des Chenaux adopté le 17 septembre 2025, rendant non conformes 12 emplacements d'éoliennes auparavant considérés et nécessitant leur repositionnement. ▪ Découverte de deux héronnières de façon fortuite pendant les travaux d'inventaires en 2025, nécessitant le repositionnement de certaines éoliennes pour se conformer aux distances séparatrices édictées par règlement pour ce type d'élément. ▪ Prise en compte des résultats d'inventaire du milieu naturel de 2024 et 2025. ▪ Effort additionnel d'évitement des terres à fort potentiel agricole. ▪ Effort de réduction de l'aire d'influence du Projet et des impacts sur le paysage. ▪ La dimension des plateformes de montage des éoliennes a été augmentée en milieu boisé afin d'accommoder les modèles d'éoliennes les plus récents qui nécessitent plus d'espace lors de leur assemblage. ▪ Optimisation de l'emplacement de certaines éoliennes à la suite de la réception des questions du MELCCFP (QC-1).
	Reconfiguration des chemins d'accès et du réseau collecteur, ce qui implique une réduction de la longueur du réseau collecteur, une réduction du nombre de traversées de cours d'eau par les chemins d'accès, ainsi qu'une diminution de la longueur totale des chemins d'accès à construire ou à améliorer.	▪ Ce réaménagement est une conséquence du repositionnement de certaines éoliennes, de la densification du parc éolien et du raffinement de la conception des chemins d'accès aux éoliennes. ▪ Prise en compte des résultats d'inventaire du milieu naturel de 2024 et 2025. ▪ Effort de réduction de la longueur cumulée du réseau collecteur et des chemins d'accès aux éoliennes. ▪ Effort de réduction du nombre de traversées de cours d'eau.
	Reconfiguration du réseau collecteur du parc éolien pour la traversée de la rivière Batiscan.	Afin d'éviter une traversée aérienne de la rivière Batiscan par le réseau collecteur.
Lignes de transport d'énergie et postes de transformation	Ajout d'un poste de sectionnement (2) à Saint-Séverin.	Cet ajout est une conséquence du déplacement du poste de transformation du parc éolien vers l'ouest et vise à raccorder une partie du réseau collecteur provenant de l'est (Saint-Adelphe), car les distances à parcourir par le réseau collecteur seraient trop importantes pour transiter par le poste de Saint-Narcisse (pas faisable techniquement).

Volet du Projet	Modifications au Projet (nov. 2025)	Justification
	Repositionnement du poste de transformation du parc éolien plus à l'ouest, à Saint-Narcisse (il était auparavant à Saint-Stanislas).	Le déplacement du poste de transformation tient compte du refus de la municipalité de Saint-Stanislas d'accueillir la ligne et le poste sur son territoire. Ce repositionnement à proximité immédiate de la ligne à 315 kV d'Hydro-Québec permettra également de faciliter son interconnexion et de minimiser les impacts des infrastructures à construire par Hydro-Québec.
	Déplacement de la ligne souterraine, qui se trouve maintenant à 100 % dans l'emprise des routes.	Effort pour maximiser la longueur de ligne souterraine enfouie en parallèle avec le réseau collecteur éolien de manière à réduire l'impact des travaux en milieu agricole (perturbation temporaire lors des travaux).

(1) Cette génératrice sera utilisée seulement en cas d'urgence (soit lors d'une perte d'alimentation électrique) pour assurer l'approvisionnement en eau brute au site industriel. Elle fonctionne aussi à une fréquence prédéterminée (une fois aux deux semaines, pendant 15 minutes) pour s'assurer de son bon fonctionnement.

(2) Un poste de sectionnement est une installation électrique dont la fonction principale est de connecter ou de déconnecter des lignes d'un réseau électrique, ou des points de livraison d'énergie ayant le même niveau de tension. Il sert à sectionner des lignes de transport ou de distribution à l'aide de disjoncteurs et de sectionneurs ou à rétablir leur continuité, sans interrompre la charge en cours. Ce poste permet également d'isoler des parties du réseau pour effectuer des opérations de maintenance en toute sécurité et pour protéger les équipements lors d'une faute sur le réseau.

Le repositionnement des panneaux PV et leur densification ont entraîné des modifications aux caractéristiques techniques des sites solaires. Le tableau 3-2 présente la mise à jour de ces caractéristiques.

Tableau 3-2 – Capacité des sites solaires du Projet optimisé (nov. 2025) et du Projet présenté dans l'EIE

Caractéristique	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)					Variation globale
	S01 sud	S02	S05	S07	S09	S01 sud	S02	S05	S07	S09	
Capacité installée potentielle (MW_{DC})	29	50	53	73	22	45	55	46	73	24	+16
Capacité potentielle (MW_{AC})	26	44	48	66	18	35	44	40	66	18	+1
Nombre d'ondulateurs	6	10	11	15	4	8	10	9	15	4	0

Le tableau 3-3 détaille les éléments de comparaison entre le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé en ce qui concerne le parc éolien projeté. Il convient de noter que les caractéristiques techniques du modèle d'éolienne considéré dans le Projet optimisé demeurent les mêmes que celles du Projet présenté dans l'EIE. La mise à jour de la répartition des éoliennes projetées par municipalité est disponible au tableau 3-4, tandis que les coordonnées des emplacements d'éoliennes sont disponibles à l'annexe A. Enfin, le tableau 3-5 présente une mise à jour des interdictions et distances séparatrices applicables à l'implantation d'éoliennes dans la MRC des Chenaux, afin de tenir compte des changements à ce chapitre à la suite de l'adoption, en septembre 2025, du règlement 2024-147A modifiant le SADR de la MRC. Comme mentionné au tableau 3-1, ces changements aux distances séparatrices ont été pris en compte dans le Projet optimisé.

Tableau 3-3 – Caractéristiques techniques du parc éolien du Projet optimisé comparées à celles du Projet présenté dans l'EIE

Caractéristique		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Capacité installée totale ciblée (MW)		~800	~800	s. o.
Éoliennes	Nombre	133	132	-1
	Superficie de l'aire de travail	10 000 m²	Variable, entre 7 484 et 21 939 m²	De -2 516 à +11 939
Réseau collecteur électrique	Tension (kV)	69	69	-
	Type d'aménagement	Principalement souterrain	Principalement souterrain	s. o.
	Longueur totale (km)	~367	~290	-77
	Longueur en emprise de route publique existante (km)	~158	~93	-65
	Longueur sous les chemins d'accès du Projet (km)	~168	~159	-9
	Longueur en emprise dédiée (km)	~41	~38	-3

Caractéristique		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Chemins d'accès	Longueur totale (km)	~178	~159	-19
	Longueur des chemins existants à améliorer (km)	~76	~70	-6
	Longueur des nouveaux chemins à construire (km)	~102	~89	-13
	Largeur de l'emprise temporaire de construction (m)	~25 (variable selon l'usage)	~25 (variable selon l'usage)	s. o.
	Largeur de l'emprise permanente en phase d'exploitation	▪ ~20 m en milieu forestier ▪ ~15 m en milieu agricole	▪ ~20 m en milieu forestier ~15 m en milieu agricole	s. o.
	Nombre total de traversées de cours d'eau	304	205	-99
	Nombre de traversées de cours d'eau permanents	179	94	-85
	Nombre de traversées de cours d'eau intermittents	125	111	-14
	Nombre de nouveaux ponceaux ou ponts à construire	180	198 (44 sur des chemins temporaires et 154 sur des chemins permanents)	+18
	Nombre de ponceaux ou ponts existants à réaménager	124	117	-7
Mâts de mesures	Nombre	3 à 4	5	+1
	Type	Lidar permanent ou tour autoportante pouvant aller jusqu'à 200 m avec instruments météorologiques	Lidar permanent ou tour autoportante pouvant aller jusqu'à 200 m avec instruments météorologiques	s. o.

Tableau 3-4 – Répartition par municipalité des emplacements potentiels d'éoliennes du Projet optimisé comparée à celle du Projet présenté dans l'EIE

MRC	Municipalité	Nombre d'emplacements d'éoliennes potentiels		Variation
		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	
Les Chenaux	Saint-Luc-de-Vincennes	6	4	-2
	Saint-Maurice	9	2	-7
	Saint-Narcisse	7	5	-2
	Saint-Stanislas	19	16	-3
	Saint-Prosper-de-Champlain	10	8	-2
Mékinac	Saint-Adelphe	44	55	+11
	Saint-Séverin	15	14	-1
	Saint-Tite	10	10	0
	Grandes-Piles	6	10	+4
	Sainte-Thècle	7	8	+1
Total		133	132	-1

Tableau 3-5 – Interdictions et distances séparatrices applicables à l'implantation d'éoliennes dans la MRC des Chenaux – Mise à jour selon les termes du Règlement 2024-147A adopté en septembre 2025 (MRC des Chenaux 2025)

Élément	Distance séparatrice prescrite au règlement	Distance séparatrice selon le modèle d'éolienne
Affectation résidentielle rurale	800 m	800 m
Aires de protection des ouvrages de captage des eaux souterraines	0 m	0 m
Aire protégée et habitat faunique	0 m	0 m
Autoroute 40 et routes 157 et 359	s. o.	s. o.
Autre chemin public	700 m	700 m
Chemin de fer	1 fois la hauteur de l'éolienne	210 m
Chemin du Roy et route 138	1 000 m	1 000 m
Cours d'eau intermittent	30 m	30 m
Cours d'eau permanent	60 m	60 m
Fleuve Saint-Laurent, rivière Batiscan, rivière Saint-Anne et rivière Saint-Maurice	1 000 m	1 000 m
Habitation	4 fois la hauteur de l'éolienne	840 m
Immeuble protégé	3 fois la hauteur de l'éolienne	630 m
Installation d'élevage	3 fois la hauteur de l'éolienne	630 m

Élément	Distance séparatrice prescrite au règlement	Distance séparatrice selon le modèle d'éolienne
Lot voisin appartenant à un propriétaire différent	5 m de l'extrémité des pales	96,5 m
Milieu humide	0 m	0 m
Milieu humide identifié au plan régional des milieux humides ou hydriques (PRMHH) comme « Utilisation durable » ou « Options de restauration »	100 m	100 m
Milieu humide identifié au PRMHH comme « Options de protection » ou « Milieu sensible »	140 m	140 m
Occurrences floristiques et fauniques du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)	0 m	0 m
Périmètre d'urbanisation	1 500 m	1 500 m
Piste cyclable, sentier de quad ou de motoneige	1 fois la hauteur de l'éolienne	210 m
Propriété vacante CPTAQ	s. o.	s. o.
Puits privé	100 m	100 m

Les tableaux 3-6 et 3-7 détaillent respectivement les caractéristiques de la ligne de transport d'énergie et des postes du Projet optimisé et les comparent à celles du Projet présenté dans l'EIE. Il convient de noter que TES Mauricie travaille actuellement avec Hydro-Québec à la possibilité d'un raccordement du parc éolien par une ligne aérienne directe au poste de sectionnement (qui deviendrait alors le poste de transformation) plutôt que par la construction d'un poste de transformation à Saint-Narcisse. Advenant que cette option soit finalement retenue, le changement sera abordé dans un autre addenda.

Tableau 3-6 – Caractéristiques de la ligne de transport d'énergie du Projet optimisé comparée à celle du Projet présenté dans l'EIE

Caractéristique	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Longueur totale du tracé (km)	23	27	+4
Tension (kV)	69	69	s. o.
Nombre de lignes	1	1	s. o.
Nombre de lots traversés	89	56	-33
Longueur en chemin public (km)	9,7	22,3	+12,6
Milieu traversé – Périmètre d'urbanisation (m)	0	326,3	+326,3
Visibilité de la ligne	Non	Non	s. o.
Superficie d'empiétement permanente sur des terres en culture (ha)	0	0,98	+0,98

Caractéristique	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Superficie d'empiétement permanente sur des sols à fort potentiel agricole (ha)	0	0	s. o.
Nombre de traversées de cours d'eau	47	35	-12
Superficie d'empiétement permanent dans les milieux humides (ha)	< 1 (3)	0	~ -1
Superficie des peuplements forestiers à déboiser (ha)	18,2	17,6	-0,6
Superficie d'empiétement permanent dans les érablières protégées par la CPTAQ (ha)	0,47	0,0	-0,47

(1) Les lots traversés sont majoritairement des lots en emprise de route publique.

(2) La majorité des traversées de cours d'eau sont déjà aménagées (présence de ponceau).

(3) Une remise en état des milieux humides perturbés lors des travaux a été considérée.

Tableau 3-7 – Caractéristiques des postes de transformation et de sectionnement du Projet optimisé comparées à celles du Projet présenté dans l'EIE

Caractéristique	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Municipalité	Saint-Stanislas	Saint-Séverin et Saint-Narcisse	Changement de municipalité
Type de zonage	Agricole	Agroforestier	Changement de zonage
Nombre de postes	1	2	+1
Superficie permanente occupée par le(s) poste(s) et son (leur) chemin d'accès (ha)	2,45	7,0	+4,55
Nombre de traversées de cours d'eau (chemin d'accès menant au poste)	2	2	s. o.
Superficie d'empiétement permanent dans les milieux humides (ha)	0,1	1,4	+1,3
Superficie des peuplements forestiers à déboiser (ha)	1,6	2,1	+0,5
Localisé en territoire agricole protégé	Oui	Oui	s. o.
Superficie d'empiétement permanent dans les érablières protégées par la CPTAQ (ha)	1,6 (1)	0,5 (0 et 0,5)	-1,1
Superficie d'empiétement permanent sur des terres de culture (ha)	0,8	3,0 (0 et 3,0)	+2,2
Superficie d'empiétement permanente sur des sols à fort potentiel agricole (ha)	0	0	s. o.
Distance de la résidence la plus proche (m)	325	328 et 626	+3 +301
Proximité de secteur densément peuplé	Non	Non	s. o.

Caractéristique	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Proximité directe avec un site récréatif	Oui [2]	Non	s. o.

[1] Une validation terrain a confirmé que les peuplements à déboiser ne présentent aucun potentiel acéricole immédiat ou futur.

[2] Proximité du Sentier transcanadien (sentier Pégasse Mauricie) et du Parc de la rivière Batiscan, secteur Murphy.

3.2 Bilan des empreintes du Projet optimisé

Le tableau 3-8 compare les empreintes de projet pour les phases d'aménagement et de construction et d'exploitation pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé. Il convient de noter que ces données pour le Projet optimisé ont été utilisées pour calculer les empiètements temporaires et permanents sur les CVE (voir la section 6 du présent document).

Tableau 3-8 – Superficie des empreintes du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé (nov. 2025)

Volet du Projet	Superficie de l'empreinte temporaire du Projet (ha)			Superficie de l'empreinte permanente du Projet (ha)			Superficie de l'empreinte avec modification permanente potentielle [1] (ha)		
	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Site industriel	0,00	2,12	2,12	39,90	39,91	0,01	7,82	8,15	0,33
Centrale solaire	0,24	1,24	1	246,09	223,24	-22,85	49,04	44,67	-4,37
Réseau collecteur de la centrale solaire	5,35	5,35	0	0,00	0,00	0	8,02	8,11	0,09
Éolienne	31,29	25,88	-5,41	98,41	137,08	38,67	65,65	41,09	-24,56
Chemin d'accès (éolienne)	110,29	143,92	33,63	303,78	287,56	-16,22	0,80	0,55	-0,25
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	128,36	68,19	-60,17	0,00	0,21	0,21	89,03	67,16	-21,87
Mât météorologique	n. d.	4,90	n. d.	n. d.	0,03	n. d.	n. d.	0,00	n. d.
Chemin d'accès (mât météorologique)	n. d.	4,32	n. d.	n. d.	3,21	n. d.	n. d.	0,00	n. d.
Poste de transformation	0,00	0,88	0,88	1,75	5,34	3,59	0,00	0,00	0
Chemin d'accès (poste de transformation)	0,00	0,63	0,63	0,74	1,68	0,94	0,00	0,00	0

Volet du Projet	Superficie de l'empreinte temporaire du Projet (ha)			Superficie de l'empreinte permanente du Projet (ha)			Superficie de l'empreinte avec modification permanente potentielle [1] (ha)		
	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)	Variation
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	4,52	4,74	0,22	3,03	2,62	-0,41	0,00	0,00	0
Ligne de transport d'énergie souterraine	31,13	7,99	-23,14	0,00	0,00	0	13,68	17,21	3,53
Ligne de transport d'énergie souterraine et réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès [2]	0,00	0,26	0,26	0,00	0,00	0	0,00	21,32	21,32
Total	**311**	**270**	**-41**	**694**	**698**	**4**	**234**	**211**	**-23**

[1] Contrôle de la végétation au besoin.

[2] Emprise dédiée, située en dehors des chemins d'accès du Projet et des chemins publics.

4. Mise à jour des études sectorielles

Les changements au niveau de la description du Projet ont nécessité une mise à jour de certaines études sectorielles présentées dans l'EIE et de nouvelles études sectorielles. Ces études sectorielles sont identifiées au tableau 4-1.

Tableau 4-1 – Nouvelles études sectorielles et études sectorielles mises à jour pour tenir compte des caractéristiques du Projet optimisé

Étude sectorielle	Disponibilité de l'étude sectorielle
Caractérisation environnementale de site – Phase I sommaire – Sites du parc éolien – Mise à jour	Voir l'annexe B du présent document
Caractérisation environnementale de site – Phase I – Poste Sud (Norlou)	Voir l'annexe C du présent document
Caractérisation environnementale de site – Phase I – Poste Nord (Cadrobois)	Voir l'annexe D du présent document
Caractérisation physico-chimique de la rivière Batiscan à Saint-Adelphe	Voir l'annexe E du présent document
Note technique – Tortue des bois	Voir l'annexe F du présent document
Note technique – Couleuvre à collier du Nord	Voir l'annexe G du présent document
Étude d'impact sonore – Mise à jour	Voir l'annexe H du présent document
Étude des battements d'ombre – Mise à jour	Intégré directement à la section 6.2.5.2
Analyse des risques d'éblouissement solaire – Mise à jour	Voir l'annexe I du présent document
Note technique – Complément à l'étude de paysage	Voir l'annexe J du présent document
Simulations visuelles	Voir l'annexe K du présent document
Analyse avantages-coûts (AAC)	Voir l'annexe L du présent document
Quantification des gaz à effet de serre (GES) – Mise à jour	Voir l'annexe M du présent document
Étude de dispersion atmosphérique – Mise à jour	Voir l'annexe N du présent document
Inventaires biologiques complémentaires	Voir la section 5 pour les détails et l'annexe O pour les protocoles d'inventaires mis à jour ou ajoutés
Caractérisation de l'habitat du poisson et inventaire des macro-invertébrés benthiques – Rivière Batiscan (cartes et rapport d'identification uniquement)	Voir l'annexe P du présent document

5. Inventaires complémentaires réalisés dans l'empreinte du Projet optimisé en 2025

Des inventaires biologiques complémentaires ont été effectués en 2025 dans l'empreinte du Projet optimisé afin de documenter adéquatement le territoire concerné par les changements au Projet. Les grandes lignes de ces inventaires sont résumées au tableau 5-1, tandis que les détails méthodologiques sont disponibles à l'annexe O lorsque ceux-ci comportent des différences avec la méthodologie utilisée pour les inventaires réalisés en 2024. Les résultats détaillés de ces inventaires complémentaires sont abordés à la section 6 pour chaque CVE concernée. Tel que mentionné à la section 4, des notes techniques concernant les inventaires pour la tortue des bois et la couleuvre à collier du Nord et détaillant les méthodes et les résultats obtenus pour ceux-ci sont disponibles aux annexes F et G.

Il convient de noter qu'un individu de grenouille des marais (*Lithobates palustris*) a été observé de façon fortuite dans la zone d'étude principale (ZEP) au cours des inventaires réalisés en 2025. L'espèce, dont la présence n'est présumée que dans le secteur du piedmont, est associée strictement aux milieux hydriques et à certains milieux humides (marais), lesquels seront très peu touchés par le Projet dans ce secteur (en termes d'habitats détruits) et seront protégés par plusieurs mesures d'atténuation (voir la réponse à la question QC-70 dans la section 9 du présent document pour plus de détails). Pour ces raisons, cette espèce n'est pas traitée comme une CVE pour la suite des analyses.

Tableau 5-1 – Inventaires complémentaires réalisés dans l'empreinte du Projet optimisé en 2025

Type d'inventaire	Dates réelles d'inventaire	Nombre de visites	Secteurs visés par l'inventaire	Méthodologie détaillée
Inventaire des individus de la salamandre sombre du Nord	12 mai au 27 juin	2	Toutes les résurgences et tous les ruisseaux permanents et temporaires localisés en milieu forestier dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir l'annexe O
Inventaire des individus et des masses d'œufs et délimitation des habitats de reproduction de la salamandre à quatre orteils	5 au 30 mai	3	Tous les habitats propices à la salamandre à quatre orteils (étangs, temporaires ou permanents, avec des berges couvertes de sphaignes et d'herbes, en milieu forestier) localisés dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir l'annexe O
Inventaire des individus de la couleuvre à collier du Nord	5 mai au 16 juin	6	Dans une des six grilles d'inventaire établies en 2024, soit celle n'ayant pas pu être complétée en raison des périodes de chasse	Voir l'annexe O
Validation du potentiel d'habitat et inventaire des hibernacles/abris potentiels pour la couleuvre à collier du Nord	5 au 7 août	1	Tous les habitats propices à la couleuvre à collier du Nord (lisières de forêt) localisés dans l'empreinte du Projet optimisé, au nord de la limite des Basse-Terre du Saint-Laurent	Voir l'annexe G
Validation du potentiel d'habitat et inventaire des hibernacles/abris potentiels pour la couleuvre verte lisse	28 mai au 20 juin	1	Tous les habitats propices à la couleuvre verte lisse (milieux ouverts où la végétation herbacée est dense) localisés dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir la section 6.3.1.5.1 de l'EIE
Validation du potentiel d'habitat pour la grenouille des marais	8 septembre	1	Tous les habitats propices à la grenouille des marais localisés au nord de la limite des Basse-Terre du Saint-Laurent	Voir la réponse à la QC-70 dans la section 9 du présent document
Inventaire des individus de tortue des bois	21 avril au 23 mai	2	Tous les cours d'eau dont le potentiel d'habitat est élevé	Voir l'annexe F du présent document
Inventaire des sites potentiels de ponte de la tortue des bois	9 juin au 4 juillet	2	Traversées de cours d'eau et leur proximité (1 km amont, 1 km aval et bords de routes sur 250 m)	Voir l'annexe F du présent document
Caractérisation des habitats potentiels de la tortue des bois	21 avril au 20 juin	1	Tous les cours d'eau, présentant un indice de modèle de qualité de l'habitat (MQH) propice ou	Voir l'annexe F du présent document

Type d'inventaire	Dates réelles d'inventaire	Nombre de visites	Secteurs visés par l'inventaire	Méthodologie détaillée
			très propice, localisés dans l'empreinte du Projet optimisé	
Caractérisation des milieux humides	16 juin au 29 août	1	Tous les milieux humides localisés dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir l'annexe E-1-5 de l'EIE
Inventaire des espèces printanières et estivales hâtives	5 mai au 27 juin	1	Tous les habitats potentiels cartographiés dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir l'annexe E-1-5 de l'EIE
Inventaires des espèces estivales et estivales tardives	16 juin au 29 août	1	Tous les habitats potentiels cartographiés dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir l'annexe E-1-5 de l'EIE
Caractérisation des milieux hydriques	26 mai au 29 août	1	Tous les milieux hydriques localisés dans l'empreinte du Projet optimisé	Voir l'annexe E-1-7 de l'EIE
Pêche électrique et pêche avec bourolles	26 mai au 29 août	1	Cours d'eau localisés dans l'empreinte du Projet optimisé où l'information sur les communautés ichtyologiques est partielle ou manquante	Voir l'annexe E-1-6 de l'EIE
Caractérisation de l'habitat du poisson et inventaire des macro-invertébrés benthiques – Rivière Batiscan (cartes et rapport d'identification uniquement)	11 au 14 août 19 août	2	Les deux sites de traversées du réseau collecteur du parc éolien dans la rivière Batiscan	Voir annexe P du présent document
Caractérisation physico-chimique – Rivière Batiscan	19 août 24 septembre 3 novembre	3	Les deux sites de traversées du réseau collecteur du parc éolien dans la rivière Batiscan	Voir annexe E du présent document
Suivi de la nidification d'un nid de faucon pèlerin	19 mars et 21 avril	2	Nid découvert en 2024 à Sainte-Thècle dans le cadre du Projet	Vérification de la présence du couple nicheur au nid au printemps 2025 à partir du sol (1)

Type d'inventaire	Dates réelles d'inventaire	Nombre de visites	Secteurs visés par l'inventaire	Méthodologie détaillée
Inventaires acoustiques et recherche de colonies	28 mai au 22 octobre	9 routes nocturnes 1 recherche de colonies 8 visites de deux stations fixes	Inventaire acoustique mobile depuis les chemins publics pour couvrir des milieux propices aux chiroptères (milieux humides ou bords de rivières) dans des secteurs du Projet optimisé comprenant un grand nombre d'éoliennes. Inventaire acoustique fixe dans une station fixe localisée sur le site industriel projeté et une station au nord-est de la ZEP dans une zone comprenant un grand nombre d'éoliennes. Recherche de colonies sur un site à proximité du lot visé pour l'implantation de l'usine.	Méthodologies du MELCCFP (2023a, b) et du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2008a)

(1) Visite du site de nidification suivant les recommandations du *Recueil des protocoles standardisés pour le suivi de la nidification et de la productivité du faucon pèlerin au Québec* (MELCCFP 2022). La présence du couple nicheur de faucon pèlerin a été confirmée pour la saison de reproduction 2025 et ces informations ont communiquées au MELCCFP en temps opportun. Le MELCCFP n'a toutefois pas pu procéder comme prévu à la capture et au marquage de l'un des membres du couple pour procéder au suivi télémétrique.

6. Modifications apportées aux impacts du Projet (chapitre 6 de l'EIE)

6.1 Modifications aux CVE retenues pour l'analyse

La couleuvre à collier du Nord est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Cette espèce avait fait l'objet d'un inventaire spécifique dans les habitats potentiels de la ZEP en 2024, mais aucune observation n'avait alors été relevée, ce qui avait mené à sa disqualification comme CVE dans l'EIE. Une observation fortuite d'un individu de l'espèce dans la ZEP (Domaine Tavibois à Hérouxville) a toutefois eu lieu en juin 2025 dans le cadre de la caractérisation des milieux humides et hydriques. Cette espèce étant désormais confirmée présente dans la ZEP, et considérant que ses habitats pourraient être touchés par la construction du Projet, il est pertinent de l'ajouter comme nouvelle CVE et d'évaluer les impacts du Projet sur celle-ci.

6.2 Modifications à la description des impacts

Cette section présente une mise à jour des tableaux présentés dans la section 6 de l'EIE en fonction de l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) et des nouvelles données disponibles sur les CVE. Sauf avis contraire, les évaluations de l'importance de l'impact résiduel demeurent inchangées par rapport à ce qui était présenté dans l'EIE.

Les cartes suivantes, disponibles au volume 2 du présent addenda, présentent une mise à jour des informations cartographiables appuyant les descriptions de CVE :

- Carte 6-1 : Milieux agricole et forestier – Projet optimisé (nov. 2025);
- Carte 6-2 : Habitats potentiels et occurrences des espèces floristiques à statut particulier – Projet optimisé (nov. 2025);
- Carte 6-3 : Mentions de la tortue des bois, de la couleuvre, verte lisse, de la salamandre à quatre orteils, de la salamandre sombre du Nord et du petit polatouche – Projet optimisé (nov. 2025);
- Carte 6-4 : Atlas des résultats des inventaires ichtyologiques et des caractérisations de l'habitat – Projet optimisé (nov. 2025);
- Carte 6-5 : Atlas des milieux humides et hydriques – Projet optimisé (nov. 2025);
- Carte 6-6 : Analyse du battement d'ombre projeté – Projet optimisé (nov. 2025);
- Carte 6-7 : Occupation du sol – Projet optimisé (nov. 2025).

Les photographies prises lors des inventaires d'espèces floristiques à statut particulier, de la grenouille des marais et de la salamandre à quatre orteils effectués en 2025 sont disponibles à l'annexe Q.

6.2.1 Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité

6.2.1.1 Peuplements forestiers

Phase d'aménagement et de construction

Impact 1 : Perte de superficie forestière en raison du déboisement effectué pour l'installation des infrastructures

Tableau 6-1 – Superficie totale (ha) et proportion relative (% de l'empreinte de projet) des pertes de peuplements forestiers en raison du déboisement pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025)

Type de peuplement forestier	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
	Superficie totale (ha)	Pourcentage de la superficie du peuplement par rapport à l'empreinte du Projet (%)	Superficie totale (ha)	Pourcentage de la superficie du peuplement par rapport à l'empreinte du Projet (%)
Empiètement permanent				
Peuplements feuillus	71,9	5,8	74,4	6,3
Feuillu inéquienne (< 80 ans)	20,7	1,7	15,7	1,3
Feuillu jeune (< 40 ans)	30,9	2,5	37,1	3,2
Feuillu moyen (40 à 80 ans)	5,6	0,4	8,3	0,7
Feuillu vieux (> 80 ans)	14,8	1,2	13,3	1,1
Peuplements mélangés	167,2	13,5	180,3	15,3
Mélangé inéquienne (< 80 ans)	48,8	3,9	37,8	3,2
Mélangé jeune (< 40 ans)	95,3	7,7	108,1	9,2
Mélangé moyen (40 à 80 ans)	7,7	0,6	17,3	1,5
Mélangé vieux (> 80 ans)	15,5	1,3	17,1	1,4
Peuplements résineux	82,7	6,7	71,4	6,1
Résineux inéquienne (< 80 ans)	8,1	0,7	8,4	0,7
Résineux jeune (< 40 ans)	63,1	5,1	47,0	4,0
Résineux moyen (40 à 80 ans)	11,2	0,9	14,6	1,2
Résineux vieux (> 80 ans)	0,3	< 0,1	1,4	0,1
Traitement sylvicole et perturbation	75,4	6,1	93,2	7,9
Coupe	0,9	0,1	13,8	1,2
Régénération	-	-	79,4	6,7
Plantation	74,5	6,0	0,1	< 0,1
Sous-total (empiètement permanent)	**397,3**	**32,1**	**419,2**	**35,6**

Type de peuplement forestier	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
	Superficie totale (ha)	Pourcentage de la superficie du peuplement par rapport à l'empreinte du Projet (%)	Superficie totale (ha)	Pourcentage de la superficie du peuplement par rapport à l'empreinte du Projet (%)
Empiètement temporaire				
Peuplement feuillu	24,8	2,0	30,9	2,6
Feuillu inéquienne (< 80 ans)	10,7	0,9	9,6	0,8
Feuillu jeune (< 40 ans)	6,9	0,6	8,9	0,8
Feuillu moyen (40 à 80 ans)	3,2	0,3	4,5	0,4
Feuillu vieux (> 80 ans)	3,9	0,3	7,8	0,7
Peuplement mélangé	34,9	2,8	44,9	3,8
Mélangé inéquienne (< 80 ans)	14,3	1,2	14,7	1,2
Mélangé jeune (< 40 ans)	13,8	1,1	19,2	1,6
Mélangé moyen (40 à 80 ans)	4,2	0,3	7,1	0,6
Mélangé vieux (> 80 ans)	2,6	0,2	4,0	0,3
Peuplement résineux	23,1	1,9	28,1	2,4
Résineux inéquienne (< 80 ans)	2,5	0,2	2,3	0,2
Résineux jeune (< 40 ans)	17,7	1,4	20,8	1,8
Résineux moyen (40 à 80 ans)	2,8	0,2	4,7	0,4
Résineux vieux (> 80 ans)	0,1	< 0,1	0,3	< 0,1
Traitement sylvicole et perturbation	1,6	0,1	6,3	0,5
Coupe	0,4	< 0,1	2,9	0,2
Plantation	1,2	0,1	3,4	0,3
Régénération	0	0	< 0,1	< 0,1
Sous-total (empiètement temporaire)	**84,4**	**6,8**	**110,3**	**9,4**
Total	**481,7**	**38,9**	**529,5**	**44,9**

Tableau 6-2 – Superficie (ha) et proportion relative (%) de l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) dans chaque type de peuplement forestier (pertes en raison du déboisement)

Type de peuplement forestier	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)													Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes				
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Sites solaires	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès au mât météorologique	Emprise commune de la ligne de transport d'énergie souterraine et du réseau collecteur du parc éolien (hors des chemins d'accès)	Ligne de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	Chemins d'accès aux postes		
Empiètement permanent															
Peuplements feuillus	0,02	0,14	1,27	-	22,45	49,53	-	< 0,01	0,42	-	-	0,52	< 0,01	74,35	6,3
Feuillu inéquienne (< 80 ans)	0,02	0,11	-	-	4,28	11,30	-	-	-	-	-	-	-	15,71	1,3
Feuillu jeune (< 40 ans)	-	-	1,00	-	14,69	20,90	-	-	-	-	-	0,52	-	37,12	3,2
Feuillu moyen (40 à 80 ans)	-	0,03	0,27	-	1,95	5,86	-	<0,01	0,14	-	-	-	-	8,25	0,7
Feuillu vieux (> 80 ans)	-	-	-	-	1,53	11,46	-	-	0,28	-	-	-	-	13,27	1,1
Peuplements mélangés	24,30	0,04	39,45	-	43,22	73,05	-	0,01	0,18	-	-	-	-	180,26	15,3
Mélangé inéquienne (< 80 ans)	2,23	0,02	5,56	-	10,13	19,72	-	-	0,10	-	-	-	-	37,75	3,2
Mélangé jeune (< 40 ans)	22,02	0,02	30,28	-	19,86	35,82	-	0,01	0,09	-	-	-	-	108,10	9,2
Mélangé moyen (40 à 80 ans)	0,05	-	0,01	-	8,39	8,89	-	-	-	-	-	-	-	17,34	1,5
Mélangé vieux (> 80 ans)	-	-	3,61	-	4,84	8,62	-	-	-	-	-	-	-	17,07	1,4
Peuplements résineux	0,07	0,00	2,37	-	27,71	37,21	-	0,01	2,09	-	-	1,28	0,66	71,39	6,1
Résineux inéquienne (< 80 ans)	0,01	-		-	5,38	3,01	-	-	-	-	-	-	-	8,39	0,7
Résineux jeune (< 40 ans)	0,06	0,00	2,36	-	12,81	27,76	-	0,01	2,09	-	-	1,28	0,66	47,04	4,0
Résineux moyen (40 à 80 ans)	-	-	0,01	-	8,44	6,13	-	-	-	-	-	-	-	14,58	1,2
Résineux vieux (> 80 ans)	< 0,01	-	-	-	1,08	0,31	-	-	-	-	-	-	-	1,39	0,1

Type de peuplement forestier	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)													Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes				
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Sites solaires	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès au mât météorologique	Emprise commune de la ligne de transport d'énergie souterraine et du réseau collecteur du parc éolien (hors des chemins d'accès)	Ligne de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	Chemins d'accès aux postes		
Traitement sylvicole et perturbation	-	-	69,05	-	11,74	12,42	-	-	-	-	-	-	-	93,21	7,9
Coupe	-	-	-	-	7,02	6,73	-	-	-	-	-	-	-	13,76	1,2
Plantation	-	-	69,05	-	4,71	5,62	-	-	-	-	-	-	-	79,39	6,7
Régénération	-	-	-	-		0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,07	< 0,1
Sous-total (empiètement permanent)	**24,39**	**0,19**	**112,14**	**-**	**105,11**	**172,20**	**-**	**0,03**	**2,68**	**-**	**-**	**1,81**	**0,66**	**419,21**	**35,6**
Empiètement temporaire										-					
Peuplement feuillu	0,08	0,85	0,03	0,10	1,56	17,76	5,50	0,97	0,71	-	3,03	0,23	0,04	30,87	2,6
Feuillu inéquienne (< 80 ans)	0,08	0,60	-	0,01	1,44	4,98	1,79	0,07	0,35	-	0,27	-	-	9,58	0,8
Feuillu jeune (< 40 ans)	-	-	0,03	-	0,07	7,33	0,64	0,22	-	-	0,35	0,23	0,04	8,91	0,8
Feuillu moyen (40 à 80 ans)	-	0,25	-	0,09	0,01	2,01	0,59	0,68	0,34	-	0,56	-	-	4,55	0,4
Feuillu vieux (> 80 ans)	-	-	-	-	0,04	3,44	2,47	-	0,02	-	1,86	-	-	7,83	0,7
Peuplement mélangé	1,10	1,78	0,34	0,69	1,41	30,76	5,68	1,41	0,46	-	1,31	-	-	44,95	3,8
Mélangé inéquienne (< 80 ans)	0,47	0,75	0,16	0,06	0,96	8,13	3,19	0,18	0,36	-	0,40	-	-	14,66	1,2
Mélangé jeune (< 40 ans)	0,39	1,03	0,09	0,18	0,21	14,33	1,32	1,24	0,07	-	0,33	-	-	19,19	1,6
Mélangé moyen (40 à 80 ans)	0,24	-	-	0,37	0,25	4,91	0,71	-	0,03	-	0,59	-	-	7,09	0,6
Mélangé vieux (> 80 ans)	-	-	0,08	0,08	-	3,39	0,45	-	-	-	-	-	-	4,01	0,3
Peuplement résineux	0,30	0,25	0,05	1,05	0,75	16,84	3,14	1,59	2,76	0,23	1,07	0,07	-	28,11	2,4
Résineux inéquienne (< 80 ans)	0,11	-	-	0,04	< 0,01	1,38	0,52	-	-	-	0,22	-	-	2,28	0,2

Type de peuplement forestier	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)													Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes				
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Sites solaires	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès au mât météorologique	Emprise commune de la ligne de transport d'énergie souterraine et du réseau collecteur du parc éolien (hors des chemins d'accès)	Ligne de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	Chemins d'accès aux postes		
Résineux jeune (< 40 ans)	0,19	0,25	0,05	0,96	0,74	12,30	2,35	1,59	1,27	0,23	0,85	0,07	-	20,85	1,8
Résineux moyen (40 à 80 ans)	-	-	-	0,05	0,01	2,90	0,27	-	1,49	-	-	-	-	4,71	0,4
Résineux vieux (> 80 ans)	-	-	-	-	-	0,26	-	-	-	-	-	-	-	0,26	< 0,1
Traitement sylvicole et perturbation	-	-	-	0,01	0,66	4,74	0,91	-	-	-	-	-	-	6,32	0,5
Coupe	-	-	-	0,01	0,03	2,47	0,38	-	-	-	-	-	-	2,88	0,2
Plantation	-	-	-	< 0,01	0,63	2,26	0,54	-	-	-	-	-	-	3,43	0,3
Régénération	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,02	< 0,1
Sous-total (empiètement temporaire)	**1,48**	**2,89**	**0,42**	**1,85**	**4,38**	**70,11**	**15,23**	**3,97**	**3,93**	**0,23**	**5,41**	**0,30**	**0,04**	**110,25**	**9,4**
Total	**25,87**	**3,07**	**112,56**	**1,85**	**109,49**	**242,31**	**15,23**	**4,00**	**6,62**	**0,23**	**5,41**	**2,11**	**0,70**	**529,46**	**44,9**

Phase d'exploitation

Identification des impacts

Impact 1 : Maintien d'une strate herbacée ou arbustive basse empêchant la succession végétale vers un stade arborescent

Tableau 6-3 – Superficie totale (ha) et proportion relative (% de l'empreinte de projet) des modifications permanentes de peuplements forestiers en raison du contrôle de la végétation pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025)

Type de peuplement forestier	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
	Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet (%)	Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet (%)
Peuplement feuillu	20,7	1,7	25,3	2,1
Feuillu inéquienne (< 80 ans)	8,1	0,6	5,0	0,4
Feuillu jeune (< 40 ans)	8,4	0,7	5,2	0,4
Feuillu moyen (40 à 80 ans)	1,3	0,1	2,2	0,2
Feuillu vieux (> 80 ans)	2,9	0,2	12,8	1,1
Peuplement mélangé	50,7	4,1	39,7	3,4
Mélangé inéquienne (< 80 ans)	18,1	1,5	10,4	0,9
Mélangé jeune (< 40 ans)	25,3	2,0	24,0	2,0
Mélangé moyen (40 à 80 ans)	4,8	0,4	3,1	0,3
Mélangé vieux (> 80 ans)	2,5	0,2	2,2	0,2
Peuplement résineux	22,2	1,8	13,3	1,1
Résineux inéquienne (< 80 ans)	1,9	0,2	1,4	0,1
Résineux jeune (< 40 ans)	16,7	1,3	9,6	0,8
Résineux moyen (40 à 80 ans)	3,5	0,3	2,1	0,2
Résineux vieux (> 80 ans)	0,1	< 0,1	0,1	< 0,1
Traitement sylvicole et perturbation	2,9	0,2	5,4	0,5
Coupe	0,3	< 0,1	2,4	0,2
Plantation	2,5	0,2	3,0	0,3
Total (contrôle de la végétation)	**96,4**	**7,8**	**83,6**	**7,1**

Tableau 6-4 – Superficie (ha) et proportion relative (% de l'empreinte de projet) des modifications permanentes de chaque type de peuplement forestier en raison du contrôle de la végétation pour le Projet optimisé (nov. 2025)

Type de peuplement forestier	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes			Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Sites solaires	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès au mât météorologique	Emprise commune de la ligne de transport d'énergie souterraine et du réseau collecteur du parc éolien (hors des chemins d'accès)	Ligne de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	Chemins d'accès aux postes		
Peuplement feuillu	< 0,1	0,1	0,8	0,2	7,1	< 0,1	8,8	-	-	4,4	3,8	-	-	25,3	2,1
Feuillu inéquienne (< 80 ans)	< 0,1	0,1	-	< 0,1	1,7	< 0,1	2,7	-	-	0,1	0,2	-	-	5,0	0,4
Feuillu jeune (< 40 ans)	-	-	0,5	-	3,5	< 0,1	0,6	-	-	0,2	0,4	-	-	5,2	0,4
Feuillu moyen (40 à 80 ans)	-	< 0,1	0,3	0,2	0,7	< 0,1	0,6	-	-	-	0,5	-	-	2,2	0,2
Feuillu vieux (> 80 ans)	-	-	0,8	-	1,2	< 0,1	4,8	-	-	4,1	2,7	-	-	12,8	1,1
Peuplement mélangé	4,6	1,1	15,6	1,1	10,7	0,1	4,9	-	-	< 0,1	1,4	-	-	39,7	3,4
Mélangé inéquienne (< 80 ans)	< 0,1	0,4	4,1	0,2	2,4	< 0,1	2,8	-	-	< 0,1	0,4	-	-	10,4	0,9
Mélangé jeune (< 40 ans)	4,6	0,7	10,9	0,3	5,8	< 0,1	1,1	-	-	< 0,1	0,5	-	-	24,0	2,0
Mélangé moyen (40 à 80 ans)	< 0,1	-	0,4	0,6	1,0	< 0,1	0,6	-	-	-	0,6	-	-	3,1	0,3
Mélangé vieux (> 80 ans)	-	-	0,2	0,1	1,4	< 0,1	0,4	-	-	-	-	-	-	2,2	0,2
Peuplement résineux	0,1	0,3	1,4	1,6	4,9	0,2	3,1	-	-	0,9	0,8	-	-	13,3	1,1
Résineux inéquienne (< 80 ans)	-	-	< 0,1	0,1	0,8	< 0,1	0,4	-	-	-	0,1	-	-	1,4	0,1
Résineux jeune (< 40 ans)	0,1	0,3	1,4	1,5	2,4	0,2	2,3	-	-	0,9	0,7	-	-	9,6	0,8
Résineux moyen (40 à 80 ans)	-	-	-	0,1	1,6	< 0,1	0,4	-	-	-	-	-	-	2,1	0,2
Résineux vieux (> 80 ans)	-	-	-	-	0,1	< 0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,1	< 0,1
Traitement sylvicole et perturbation	-	-	1,6	< 0,1	3,0	< 0,1	0,8	-	-	-	-	-	-	5,4	0,5
Coupe	-	-	-	-	2,2	< 0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	2,4	0,2
Plantation	-	-	1,6	< 0,1	0,8	< 0,1	0,5	-	-	-	-	-	-	3,0	0,3
Total (contrôle de la végétation)	**4,8**	**1,5**	**19,4**	**2,9**	**25,7**	**0,3**	**17,6**	**0,0**	**0,0**	**5,4**	**6,1**	**0,0**	**0,0**	**83,6**	**7,1**

6.2.1.2 Espèces floristiques à statut particulier

6.2.1.2.1 Description détaillée de la CVE

Tableau 6-5 – Mise à jour du bilan global des inventaires des espèces floristiques à statut particulier réalisés en 2024 et 2025 dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), ventilé par volet du Projet

Volet du Projet	Groupe d'espèces floristiques couvertes par les inventaires	Superficie d'habitat potentiel dans l'empreinte du Projet (ha)	Superficie d'habitat potentiel inventoriée en 2024 et 2025 dans l'empreinte du Projet (ha) [1]	Superficie d'habitat potentiel non inventorié dans l'empreinte du Projet (ha)	Proportion relative des habitats potentiels non inventoriés dans l'empreinte du Projet (%)
Site industriel	Estivales hâtives Estivales Estivales tardives	15	15	-	-
Centrale solaire (incluant le réseau collecteur)	Estivale hâtive	4,7	3,3	1,3	27
	Estivale	94,8	93	1,8	2
	Estivale tardives	30,1	30,1	-	-
Parc éolien (incluant le réseau collecteur)	Printanière	75,5	46,8	28,7	38
	Estivale hâtive	66,4	39,5	26,9	40
	Estivale	337,5	226,8	110,7	33
	Estivale tardives	214,7	134,3	80,5	37
	Toute la saison de croissance	46,9	31,4	15,6	33
Lignes et postes	Printanière	0,6	0,6	-	-
	Estivale hâtive	1,8	1,6	0,3	16
	Estivale	34,6	28,9	5,7	16
	Estivale tardives	29,4	23,8	5,6	19
	Toute la saison de croissance	0,5	0,5	-	-
Prise d'eau, rejet de l'effluent et leurs conduites	Estivale hâtive	0,17	0,15	0,03	17
	Estivale	0,8	0,8	-	-
	Estivale tardives	0,2	0,2	-	-
	Total	**953,7**	**676,4**	**277,4**	**29**

[1] Superficie calculée en fonction des habitats potentiels cartographiés pour 49 des 68 espèces ciblées par la présente analyse.

6.2.1.2.2 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Destruction de colonies ou d'individus d'espèces floristiques à statut particulier

Tableau 6-6 – Occurrences d'espèces floristiques à statut particulier qui seront détruites dans l'empreinte de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Espèce	Statut		Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	LEMV [1]	LEP [2]	Empreinte du Projet où l'espèce est présente	Nombre de mentions [3]	Type d'empiètement	Empreinte du Projet où l'espèce est présente	Nombre de mentions [4]	Type d'empiètement
Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique (*Matteuccia pensylvanica*)	VR	-	Éolienne T3A-31	3	Permanent – Chemins d'accès	Éolienne SAD11_P	1	Empiètement temporaire - Chemin d'accès
			Éolienne T2A-6	1	Permanent – Chemins d'accès	ÉolienneSAD50_R	1	Empiètement permanent - Chemin d'accès
			Éolienne T2A-19	2	Permanent – Chemins d'accès	Éolienne SAD51_P	1	Empiètement temporaire - Chemin d'accès
			Éolienne T1-1	1	Temporaire – Chemin d'accès	Éolienne SAD54_P	3	Empiètement temporaire - Chemin d'accès
			Éolienne T2B-12	4	Permanent (2) et temporaire (2) – Chemin d'accès et éolienne	Éolienne SAD55_P	2	Empiètement permanent - Chemin d'accès
			Éolienne D307	1	Permanent - Chemins d'accès	Éolienne SAD56_P	1	Empiètement permanent - Chemin d'accès
			Éolienne T2B-21	1	Temporaire – Éolienne	Éolienne SNA03_P	1	Empiètement permanent - Chemin d'accès
			Éolienne T2B-28	1	Temporaire – Chemin d'accès	Éolienne STI05_P	2	Empiètement permanent - Chemin d'accès
			Éolienne R046	2	Permanent et temporaire – Chemin d'accès	Éolienne STI07_R	1	Empiètement temporaire - Chemin d'accès
			Site solaire S01	1	Permanent – Contrôle de la végétation	Éolienne SVE01_P	1	Empiètement permanent - Chemin d'accès
			Site solaire S05	1	Permanent – Contrôle de la végétation	Éolienne SVE10_P	2	Empiètement temporaire - Chemin d'accès
			Site solaire S09	8	Permanent – Contrôle de la végétation	Éolienne SAD56_P	2	Empiètement permanent - Éolienne
			s. o.			Conduite d'eau	1	Empiètement temporaire
						Ligne de transport d'énergie souterraine	1	Modification permanente potentielle (contrôle de la végétation au besoin)
						Réseau collecteur du Parc éolien - SAD16_P	3	Empiètement temporaire (1) Modification permanente potentielle (contrôle de la végétation au besoin) (2)
						Réseau collecteur du Parc éolien - SNA02_P	2	Empiètement temporaire
Noyer cendré (*Juglans cinerea*)	S	VD	Éolienne T2A-2	2	Permanent (1) et temporaire (1) – Chemins d'accès	Éolienne SNA02_P	6	Empiètement permanent - Chemin d'accès (3) Empiètement temporaire - Chemin d'accès (3)
Millepertuis de Virginie (*Hypericum virginicum*)	S	-	Site solaire S02	3	Permanent – Contrôle de la végétation	L'empreinte de projet a été optimisée pour éviter les mentions de l'espèce		
Woodwardie de Virginie (***Anchistea virginica***)	S	-	s. o.			Éolienne SAD02_P	1	Empiètement permanent - Éolienne

Espèce	Statut		Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	LEMV [1]	LEP [2]	Empreinte du Projet où l'espèce est présente	Nombre de mentions [3]	Type d'empiètement	Empreinte du Projet où l'espèce est présente	Nombre de mentions [4]	Type d'empiètement
Dentaire à deux feuilles (***Cardamine diphylla***)	VR	-	s. o.			SAD24_P	1	Empiètement temporaire - Chemin d'accès
						SAD25_P	1	Modification permanente potentielle (contrôle de la végétation au besoin) - Chemin d'accès
						SAD33_R	5	Empiètement permanent - Chemin d'accès (4) Empiètement temporaire - Chemin d'accès (1)
						SAD55_P	2	Empiètement permanent - Chemin d'accès
						Réseau collecteur du parc éolien - SVE13_P	2	Modification permanente potentielle (contrôle de la végétation au besoin)
Total				**31**			**43**	

[1] Désignation en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérable* (LEMV) au Québec. VR : vulnérable à la récolte; S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

[2] Désignation en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) au Canada. VD : en voie de disparition.

[3] Selon les résultats des inventaires réalisés dans l'empreinte du Projet en 2023 et 2024.

[4] Selon les résultats des inventaires réalisés dans l'empreinte du Projet en 2023, 2024 et 2025.

6.2.1.3 Poissons

6.2.1.3.1 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Perturbation et perte d'habitat du poisson

Tableau 6-7 – Nombre de traversées de cours d'eau prévues au Projet présenté dans l'EIE et au Projet optimisé

Composante du Projet	Nombre de traversées de cours d'eau					
	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Ruisseau intermittent	Ruisseau permanent	Total	Ruisseau intermittent	Ruisseau permanent	Total
Chemin d'accès – Amélioration[1]	44	80	124	53	41	94
Chemin d'accès – Nouveau[1]	81	99	180	67	49	116
Réseau collecteur éolien - Chemin public	102	69	171	57	81	138
Réseau collecteur éolien - Emprise dédiée	28	76	104	26	25	51
Réseau collecteur solaire	5	22	27	6	11	17
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire)	0	8	8	0	8	8
Lignes de transport d'énergie souterraine à 69 kV	15	37	52	17	19	36
Total	**275**	**383**	**658**	**226**	**234**	**460**

(1) Les chemins d'accès pour les mâts météorologiques et les postes de transformation sont comptabilisés avec les chemins d'accès aux éoliennes.

Tableau 6-8 – Sommaire des superficies d'empiétements maximales dans l'habitat du poisson causés par l'aménagement ou la reconstruction des traversées de cours d'eau

Type d'empiètement	Superficie d'empiètement dans l'habitat du poisson (m²)	
	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Permanent	9,88	5,44
Temporaire	2,78	3,37
Contrôle de la végétation	0,52	2,16
Total	13,18	10,98

6.2.1.4 Tortue des bois

6.2.1.4.1 Description détaillée de la CVE

Sources des données / méthodologie

Pour le bilan de l'effort de caractérisation des habitats potentiels de la tortue des bois au terrain ainsi que tous les détails quant aux inventaires en lien avec cette CVE, se référer à l'annexe F du présent document.

État actuel

Aucune analyse de la qualité des stations caractérisées au terrain n'a été réalisée en 2025. Pour tous les détails, quant aux raisons justifiant l'abandon de cette analyse, se référer à l'annexe F du présent document.

6.2.1.4.2 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 4 : Pertes permanentes et temporaires et modifications d'habitats potentiels en milieu terrestre

Les superficies d'habitats potentiels terrestres de la tortue des bois qui sont touchées par le Projet optimisé (novembre 2025) sont maintenant uniquement celles localisées dans la zone estimée d'utilisation potentielle (ZEUP). Pour plus de détails, se référer à l'annexe F du présent document.

Tableau 6-9 – Superficies en habitats potentiels terrestres de la tortue des bois touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Centrale solaire	370,61	125,34	2,44			
Chemin d'accès au poste	0,78					
Réseau collecteur de la centrale solaire		23,61	14,85			
Éoliennes	166,12	74,20	4,52	2,75	0,89	
Chemin d'accès aux éoliennes	370,72	0,58	123,63	6,13		1,62
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès		51,25	50,36		0,34	0,53

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Ligne de transport d'énergie souterraine		17,96	45,67			
Total	**908,23**	**292,94**	**241,47**	**8,88**	**1,23**	**2,15**

Note : les milieux anthropisés et agricoles non propices à la tortue des bois sont exclus du calcul.

6.2.1.5 Autres espèces d'herpétofaune à statut particulier

6.2.1.5.1 Description détaillée de la CVE

Sources des données / méthodologie

Inventaire de la salamandre sombre du Nord

Tableau 6-10 – Pourcentage de stations inventoriées en 2024 et 2025 pour la salamandre sombre du Nord, ventilé par composante de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Nombre de traversées de cours d'eau forestiers dans l'empreinte de projet [1]	Nombre de traversées inventoriées dans l'empreinte de projet au moment des inventaires [1]	Pourcentage de traversées de cours d'eau forestiers inventoriées dans l'empreinte de projet (%)	Nombre de traversées de cours d'eau forestiers dans l'empreinte du Projet [1]	Nombre de traversées inventoriées dans l'empreinte de projet	Pourcentage de traversées de cours d'eau forestiers inventoriées dans l'empreinte de projet (%)
Site industriel						
Site industriel lui-même	2	2	100	3	3	100
Conduites d'eau (adduction et émissaire)	-	-	-	7	7	100
Centrale solaire						
Centrale solaire elle-même	8	25	100	-	-	-
Réseau collecteur solaire	6	1	17	17	4	24
Parc éolien						
Éoliennes	31	2	7	24	6	25
Chemins d'accès aux éoliennes	169	95	56	236	122	52
Réseau collecteur éolien, hors des chemins d'accès	45	3	7	35	12	34
Mâts météorologiques	-	-	-	1	-	0
Chemins d'accès aux mâts météorologiques	-	-	-	8	3	38

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Nombre de traversées de cours d'eau forestiers dans l'empreinte de projet [(1)]	Nombre de traversées inventoriées dans l'empreinte de projet au moment des inventaires [(1)]	Pourcentage de traversées de cours d'eau forestiers inventoriées dans l'empreinte de projet (%)	Nombre de traversées de cours d'eau forestiers dans l'empreinte du Projet [(1)]	Nombre de traversées inventoriées dans l'empreinte de projet	Pourcentage de traversées de cours d'eau forestiers inventoriées dans l'empreinte de projet (%)
Ligne et poste						
Ligne de transport d'énergie souterraine	13	2	15	13	7	54
Poste de transformation du parc éolien	-	-	-	4	2	50
Chemin d'accès au poste	-	-	-	-	-	-
Total	**274**	**130**	**-**	**348**	**166**	**48**

Tableau 6-11 – Bilan des superficies (ha) couvertes par la caractérisation au terrain des habitats potentiels de la couleuvre verte lisse, ventilé par composante de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Superficie avec potentiel d'habitat (ha)	Superficie d'habitats potentiels couverte dans l'empreinte du Projet (ha)	Pourcentage de la superficie avec potentiel d'habitat couverte en 2024 (%)	Superficie avec potentiel d'habitat (ha)	Superficie d'habitats potentiels couverte dans l'empreinte du Projet optimisé (ha)	Pourcentage de la superficie avec potentiel d'habitat couverte en 2024-2025 (%)
Site industriel						
Site industriel lui-même	2,55	2,53	99	2,49	2,37	95
Conduites d'eau (adduction et émissaire)	5,91	5,86	99	5,66	5,06	89
Centrale solaire						
Centrale solaire elle-même	49,39	49,22	99	51,83	32,07	62
Réseau collecteur solaire	5,07	0,89	18	4,47	0,14	3
Parc éolien						
Éoliennes	7,72	3,07	40	13,99	9,00	64
Chemins d'accès aux éoliennes	17,65	7,60	43	26,42	20,55	78
Réseau collecteur éolien, hors des chemins d'accès	13,71	1,80	13	8,41	4,92	58
Ligne et poste						
Lignes de transport d'énergie souterraine	11,84	9,38	79	7,50	6,10	81
Postes de transformation du parc éolien	-	-	-	2,88	2,42	84
Chemins d'accès au poste	-	-	-	0,98	0,11	12
Total	**113,83**	**80,35**	**71**	**124,63**	**82,74**	**66,39**

État actuel

Salamandre à quatre orteils

L'annexe R-1 présente les données détaillées sur la salamandre à quatre orteils prises lors des inventaires de 2025.

Tableau 6-12 – Occurrences de salamandre à quatre orteils relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires de 2024 et 2025

N° d'occurrence	Type d'occurrence	Localisation	Habitat
Inventaire de mai 2024			
SAOR-01	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-02	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-03	Individu	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-04	Masse d'œufs	Site solaire S02	Tourbière boisée
SAOR-05	Individu	Site industriel	Marécage arbustif
SAOR-06	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arbustif
SAOR-07	Individu	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-08	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-09	Individu	Chemin d'accès (éolienne SMA02_P)	Feuillu inéquienne (< 80 ans)
Inventaires de mai 2025			
SAOR-10	Individu	Centrale solaire S09	Marécage arborescent
SAOR-11	Individu	Centrale solaire S09	Littoral
SAOR-12	Masse d'œufs	Chemin d'accès (éolienne SPC05_P)	Tourbière ouverte minérotrophe
SAOR-13	Masse d'œufs	Centrale solaire S09	Tourbière boisée
SAOR-14	Individu	Chemin d'accès (éolienne SAD01_P)	Mélangé jeune (< 40 ans)
SAOR-15	Masse d'œufs	Éolienne GPI01_P	Marécage arborescent
SAOR-16	Individu	Chemin d'accès (éolienne SAD05_P)	Tourbière ouverte minérotrophe
SAOR-17	Individu	Chemin d'accès (éolienne STI07_R)	Marécage arborescent

N° d'occurrence	Type d'occurrence	Localisation	Habitat
SAOR-18	Masse d'œufs	Chemin d'accès (éolienne GPI02_P)	Tourbière boisée
SAOR-19	Masse d'œufs	Chemin d'accès (éolienne SAD66_P)	Tourbière boisée
SAOR-20	Masse d'œufs	Ligne 69 kV - Nord	Feuillu vieux (> 80 ans)
SAOR-21	Masse d'œufs	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès (éolienne SAD22_P)	Tourbière ouverte minérotrophe

Salamandre sombre du Nord

L'annexe R-2 présente les fiches d'inventaire de salamandres de ruisseaux pour l'année 2025.

Tableau 6-13 – Occurrences de salamandre sombre du Nord relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires d'août et septembre 2024 et de mai et juin 2025

N° d'occurrence	Nombre d'individus observés	Infrastructure du Projet optimisé la plus proche	Habitat
Inventaire de mai 2024			
SASO-01	3	À 628 m du chemin d'accès à l'éolienne GPI02_P	Ruisseau permanent
SASO-02	1	À 46 m du chemin d'accès à l'éolienne GPI10_P	Ruisseau permanent
SASO-03	2	À 484 m de l'éolienne STH08_RD	Ruisseau intermittent
SASO-04	1	À 492 m de l'éolienne STH08_RD	Ruisseau permanent
SASO-05	1	À 494 m de l'éolienne STH08_RD	Ruisseau intermittent
SASO-06	1	À 11 m de l'empreinte du Projet du site solaire S07	Résurgence
SASO-07	1	À 471 m de l'éolienne STH08_RD	Ruisseau intermittent
SASO-08	2	À 582 m de l'éolienne STH08_RD	Résurgence
SASO-09	1	À 317 m de l'éolienne SPC06_P	Ruisseau intermittent
SASO-10	1	À 690 m du chemin d'accès à l'éolienne SAD60_R	Ruisseau permanent
Inventaire de mai et juin 2025			
SASO-11	1	À 486 m de l'éolienne STH08_RD	Ruisseau permanent
SASO-12	1	Dans l'empreinte du Projet - Chemin d'accès à l'éolienne SAD05_P	Ruisseau permanent

N° d'occurrence	Nombre d'individus observés	Infrastructure du Projet optimisé la plus proche	Habitat
SASO-13	1	Dans l'empreinte du Projet - Chemin d'accès à l'éolienne SAD05_P	Ruisseau permanent
SASO-14	1	Dans l'empreinte du Projet - Chemin d'accès à l'éolienne SAD05_P	Ruisseau permanent
SASO-15	1	À 8 m du chemin d'accès à l'éolienne SAD05_P	Ruisseau permanent
SASO-16	2	À 30 m du réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès SAD22_P	Ruisseau permanent
SASO-17	3	À 628 m du chemin d'accès à l'éolienne GPI02_P	Ruisseau intermittent
SASO-18	3	À 622 m du chemin d'accès à l'éolienne GPI02_P	Ruisseau intermittent
SASO-19	2	À 15 m du chemin d'accès à l'éolienne SVE15_P	Ruisseau permanent
SASO-20	1	À 684 m du chemin d'accès à l'éolienne GPI02_P	Ruisseau permanent
SASO-21	1	À 47 m du réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès SAD22_P	Ruisseau intermittent

Couleuvre verte lisse

Aucune mention supplémentaire que celles détaillées dans l'EIE et provenant des données existantes n'a été relevée au terrain en 2025.

Couleuvre à collier du Nord

L'espèce a été observée à une occasion de façon opportuniste dans le nord-ouest de la ZEP le 17 juin 2025 lors d'une visite de caractérisation de milieux humides et hydriques. C'est la seule occurrence de couleuvre à collier du Nord située dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025).

Pour tous les détails, quant aux inventaires et mentions en lien avec la couleuvre à collier du Nord, se référer à l'annexe G du présent document.

Tableau 6-14 – Occurrences de couleuvre à collier du Nord relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires de 2025

N° d'occurrence	Nombre d'individus observés	Infrastructure du Projet optimisé la plus proche	Habitat
Observation fortuite	1	À 7 m du chemin d'accès de l'éolienne GPI02_P	Marécage arbustif sur buton de sphaigne

6.2.1.5.2 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Pertes permanentes et temporaires et modifications d'habitats potentiels

Salamandre sombre du Nord

Tableau 6-15 – Estimation du nombre de traversées de cours d'eau concernées par les composantes linéaires de projet et potentiellement propices à la salamandre sombre du Nord, ventilée par composante de projet pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
	Nombre de cours d'eau intermittents	Nombre de cours d'eau permanents	Nombre de cours d'eau intermittents	Nombre de cours d'eau permanents
Chemin d'accès - amélioration	26	43	71	48
Chemin d'accès - nouveau	57	43	77	48
Réseau collecteur du parc éolien – en chemin public	5	2	-	-
Réseau collecteur du parc éolien – emprise dédiée	17	21	18	17
Réseau collecteur de la centrale solaire	0	6	8	9
Ligne de transport d'énergie souterraine	5	8	6	7
Total	**110**	**123**	**180**	**129**

Tableau 6-16 – Superficies (ha) en habitats potentiels de la salamandre à quatre orteils touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Site industriel	4,37	3,39	-	4,34	3,39	0,74
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	1,61	-	3,06	0,27	0,26	1,43
Centrale solaire	124,39	22,72	0,24	10,28	5,17	0,03
Réseau collecteur de la centrale solaire	-	7,26	4,84	-	5,23	3,25
Éoliennes	86,92	53,10	19,76	42,30	25,73	8,80
Chemin d'accès aux éoliennes	237,71	0,65	82,91	47,99	0,05	32,77
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	69,30	99,40	0,21	17,55	19,93
Mât météorologique	-	-	-	0,03	-	4,70
Chemin d'accès (mât météorologique)	-	-	-	0,38	-	3,42
Poste de transformation du parc éolien	1,75	-	-	5,34	-	0,88
Chemin d'accès au poste	0,74	-	-	1,68	-	0,63
Ligne de transport d'énergie souterraine	-	12,04	27,84	-	8,24	2,28
Total	**457,50**	**168,46**	**238,06**	**112,84**	**65,62**	**78,85**

Tableau 6-17 – Superficie (ha) des habitats potentiels de salamandre à quatre orteils détruits par le Projet (pertes permanentes) en regard de la disponibilité en habitats potentiels ailleurs dans la ZEP

Type d'habitat	Superficie d'habitats potentiels (ha) disponibles dans la ZEP	Superficie d'habitats potentiels (ha) détruits par le Projet (pertes permanentes)	Pourcentage de la superficie disponible dans la ZEP qui est détruite par le Projet (%)
Projet présenté dans l'EIE	103 423,93	457,49	0,44
Projet optimisé (nov. 2025)	102 002,43	112,84	0,11

Couleuvre verte lisse

Tableau 6-18 – Superficies (ha) en habitats potentiels de la couleuvre verte lisse touchées par le Projet, selon le type d'empiètement et la composante du Projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Site industriel	0,09	-	-	0,19	< 0,01	0,06
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	-	-	-	0,15	< 0,01	0,22
Centrale solaire	4,08	0,81	-	4,17	1,63	0,04
Réseau collecteur de la centrale solaire	-	0,94	0,66	-	0,94	0,66
Éoliennes	0,27	0,07	0,15	5,01	1,75	0,77
Chemin d'accès aux éoliennes	4,07	-	1,41	10,97	0,05	5,11
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	4,53	2,61	-	3,78	2,15
Mât météorologique	-	-	-	-	-	0,46
Chemin d'accès (mât météorologique)	-	-	-	0,06	-	0,11
Poste de transformation du parc éolien	0,11	-	-	2,42	-	0,46
Chemin d'accès au poste de transformation du parc éolien	-	-	-	0,59	-	0,39
Ligne de transport d'énergie souterraine	-	0,25	0,78	-	1,82	0,71
Total	**8,63**	**6,60**	**5,61**	**23,57**	**9,97**	**11,13**

Tableau 6-19 – Superficie (ha) des habitats potentiels de couleuvre verte lisse détruits par le Projet (pertes permanentes) en regard de la disponibilité en habitats potentiels ailleurs dans la ZEP

Type d'habitat	Superficie (ha) disponible dans la ZEP	Superficie (ha) détruite par le Projet (pertes permanentes)	Pourcentage de la superficie disponible dans la ZEP qui est détruite par le Projet (%)
Projet présenté dans l'EIE	13 302,70	8,63	0,06
Projet optimisé (nov. 2025)	13 302,70	23,57	0,18

6.2.1.6 Mammifères terrestres à statut particulier

6.2.1.6.1 Description détaillée de la CVE

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Pertes permanentes et temporaires d'habitats potentiels

Tableau 6-20 – Superficies (ha) en habitats potentiels du campagnol-lemming de Cooper touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Site industriel	1,74	0,78	-	1,56	0,78	0,09
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	0,01	-	0,03	< 0,01	< 0,01	0,02
Centrale solaire	5,60	0,94	-	4,48	1,28	0,07
Réseau collecteur de la centrale solaire	-	0,60	0,40	-	0,65	0,39
Éoliennes	0,86	0,59	0,23	0,64	1,42	< 0,01
Chemin d'accès aux éoliennes	4,82	-	1,65	7,40	0,05	3,54
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	0,64	0,73	-	0,34	0,47
Poste de transformation du parc éolien	0,11	-	-	-	-	-
Chemin d'accès au poste	-	-	-	-	-	-
Mât météorologique				-	-	0,14
Chemin d'accès (mât météorologique)				0,41	-	-
Ligne de transport d'énergie souterraine	-	0,32	1,64	-	0,79	0,29
Total	**13,14**	**3,88**	**4,67**	**14,50**	**5,32**	**5,01**

Tableau 6-21 – Superficies (ha) en habitats potentiels du campagnol des rochers touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Site industriel	-	-	-	-	-	-
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	-	-	-	-	-	-
Centrale solaire	-	-	-	-	-	-
Réseau collecteur de la centrale solaire	-	-	-	-	-	-
Éoliennes	2,95	-	2,12	6,79	2,30	-
Chemin d'accès aux éoliennes	7,66	2,02	0,03	14,63	0,02	5,95
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	1,98	1,44	-	1,59	2,17
Poste de transformation du parc éolien	-	-	-	-	-	-
Chemin d'accès au poste	-	-	-	-	-	-
Ligne de transport d'énergie souterraine	-	0,14	0,08	-	0,18	0,08
Total	**10,62**	**4,14**	**3,68**	**21,42**	**4,08**	**8,20**

Tableau 6-22 – Superficies (ha) en habitats potentiels du petit polatouche touchées par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, selon le type d'empiètement et la composante de projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Site industriel	-	-	-	0,14	-	0,38
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	-	-	-	0,15	-	0,22
Centrale solaire	0,02	0,05	-	0,02	-	-
Réseau collecteur de la centrale solaire	-	0,25	0,17	-	0,25	0,17
Éoliennes	32,34	19,51	1,29	57,85	15,65	2,42
Chemin d'accès aux éoliennes	64,38	0,29	16,36	86,79	0,07	33,94
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	11,45	16,93	0,14	13,58	13,04
Poste de transformation du parc éolien	1,75	-	-	-	-	0,92
Chemin d'accès au poste	0,68	-	-	-	-	0,50
Ligne de transport d'énergie souterraine	-	1,48	3,47	-	2,38	0,63
Total	**99,16**	**33,03**	**38,32**	**145,09**	**31,93**	**52,21**

Tableau 6-23 – Superficies des habitats potentiels détruits (pertes permanentes) par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé en regard de la disponibilité en habitats potentiels ailleurs dans la ZEP, pour le campagnol-lemming de Cooper, le campagnol des rochers et le petit polatouche

Espèce	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Superficie (ha) en habitats potentiels disponibles dans la ZEP	Superficie (ha) en habitats potentiels détruite par le Projet (pertes permanentes)	Pourcentage de la superficie en habitats potentiels dans la ZEP qui est détruite par le Projet (%)	Superficie (ha) en habitats potentiels disponibles dans la ZEP	Superficie (ha) en habitats potentiels détruite par le Projet (pertes permanentes)	Pourcentage de la superficie en habitats potentiels dans la ZEP qui est détruite par le Projet (%)
Campagnol-lemming de Cooper	10 420	13,14	0,33	10 420	14,5	0,1
Campagnol des rochers	5 129,69	10,62	0,21	5 130	21,4	0,4
Petit polatouche	42 180,20	99,16	0,24	42 180	145,1	0,3

6.2.1.7 Chiroptères

6.2.1.7.1 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Perte d'habitats potentiels de reproduction, de maternage, de repos et d'alimentation

Tableau 6-24 – Superficies des empiètements dans les habitats potentiels de chiroptères par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Type d'habitat potentiel	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Empiètement permanent (ha)	Empiètement par contrôle de la végétation au besoin (ha)	Empiètement temporaire (ha)
Milieux humides	75,8	25,8	14,3	19,7	5,9	7,3
Peuplements forestiers	397,3	-	-	130,2	47,7	30,2

6.2.1.8 Oiseaux

6.2.1.8.1 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Perte et fragmentation d'habitats

Tableau 6-25 – Estimation du nombre de couples nicheurs potentiellement présents dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé, selon les différents types d'habitat

Espèce [1]	Nombre estimé de couples nicheurs									
	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)				
	Champs (163,9 ha)	Résineux (128,0 ha)	Feuillus (117,4 ha)	Mixtes (252,8 ha)	Milieux humides (116,0 ha)	Champs (165,9 ha)	Résineux (112,8 ha)	Feuillus (130,5 ha)	Mixtes (264,9 ha)	Milieux humides (120,3 ha)
Alouette hausse-col	1,4	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Bec-croisé des sapins	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-	4,4
Bernache du Canada	89	2,8	1,6	-	-	90,1	2,5	1,8	-	-
Bruant à gorge blanche	13,9	30,3	26,3	96,1	70,7	14,1	26,7	29,2	100,7	73,3
Bruant chanteur	128	8,3	4,9	29,1	20,8	129,6	7,3	5,4	30,5	21,6
Bruant des marais	1,4	-	3,3	5,8	45,7	1,4	-	3,7	6,1	47,4
Bruant des prés	80,7	-	-	8,7	-	81,7	-	-	9,1	
Bruant familier	9,7	11	1,6	5,8	4,2	9,8	9,7	1,8	6,1	4,4
Bruant vespéral	51,5	-	-	-	-	52,1		-	-	-
Buse à épaulettes	-	5,5	-	-	-	-	4,8	-	-	-
Butor d'Amérique	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-	4,4
Cardinal à poitrine rose	4,2	8,3	4,9	2,9	-	4,3	7,3	5,4	3,0	-
Cardinal rouge	1,4	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Carouge à épaulettes	75,1	2,8	-	8,7	12,5	76,0	2,5	-	9,1	13,0
Chardonneret jaune	23,7	2,8	-	8,7	-	24,0	2,5	-	9,1	-
Colibri à gorge rubis	-	-	-	2,9	-	-	-	-	3,0	-
Corneille d'Amérique	205,9	11	16,5	34,9	8,3	208,4	9,7	18,3	36,6	8,6
Coulicou à bec noir	-	2,8	-	2,9	4,2	-	2,5	-	3,0	4,4
Dindon sauvage	39	-	-	-	-	39,5	-	-	-	-
Étourneau sansonnet	7	-	-	-	-	7,1	-	-	-	-

Espèce [1]	Nombre estimé de couples nicheurs									
	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)				
	Champs (163,9 ha)	Résineux (128,0 ha)	Feuillus (117,4 ha)	Mixtes (252,8 ha)	Milieux humides (116,0 ha)	Champs (165,9 ha)	Résineux (112,8 ha)	Feuillus (130,5 ha)	Mixtes (264,9 ha)	Milieux humides (120,3 ha)
Geai bleu	27,8	16,5	11,5	37,9	24,9	28,1	14,5	12,8	39,7	25,8
Goglu des prés	34,8	-	-	2,9	-	35,2	-	-	3,0	-
Grand corbeau	8,3	13,8	4,9	2,9	-	8,4	12,2	5,4	3,0	-
Grand héron	1,4	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Grand pic	2,8	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-
Grimpereau brun	-	-	3,3	-	4,2	-	-	3,7	-	4,4
Grive à dos olive	-	5,5		8,7	4,2	-	4,8		9,1	4,4
Grive fauve	15,3	11	11,5	23,3	8,3	15,5	9,7	12,8	24,4	8,6
Grive solitaire	-	19,3	23,1	67	20,8	-	17,0	25,7	70,2	21,6
Grue du Canada	114,1	2,8	-	-	-	115,5	2,5	-	-	-
Hirondelle bicolore	1,4	-	-	-	12,5	1,4	-	-	-	13,0
Hirondelle rustique	8,3	2,8	-	-	-	8,4	2,5	-	-	-
Jaseur d'Amérique	5,6	8,3	3,3	32	24,9	5,7	7,3	3,7	33,5	25,8
Merle d'Amérique	25	19,3	1,6	20,4	8,3	25,3	17,0	1,8	21,4	8,6
Merlebleu de l'Est	1,4	-	1,6	-	-	1,4	-	1,8	-	-
Mésange à tête noire	18,1	5,5	19,8	87,4	37,4	18,3	4,8	22,0	91,6	38,8
Moineau domestique	4,2	-	-	-	-	4,3	-	-	-	-
Moqueur chat	1,4	2,8	-	-	-	1,4	2,5	-	-	-
Moqueur roux	1,4	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Moucherolle des aulnes	33,4	-	1,6	17,5	29,1	33,8	-	1,8	18,3	30,2
Moucherolle phébi	1,4	-	-	2,9	-	1,4	-	-	3,0	-

Espèce [1]	Nombre estimé de couples nicheurs									
	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)				
	Champs (163,9 ha)	Résineux (128,0 ha)	Feuillus (117,4 ha)	Mixtes (252,8 ha)	Milieux humides (116,0 ha)	Champs (165,9 ha)	Résineux (112,8 ha)	Feuillus (130,5 ha)	Mixtes (264,9 ha)	Milieux humides (120,3 ha)
Moucherolle tchébec	-	-	-	2,9	-	-	-	-	3,0	-
Paruline à collier	-	5,5	1,6	26,2	-	-	4,8	1,8	27,5	-
Paruline à croupion jaune	1,4	22	1,6	8,7	16,6	1,4	19,4	1,8	9,1	17,2
Paruline à flancs marron	33,4	22	23,1	64,1	20,8	33,8	19,4	25,7	67,2	21,6
Paruline à gorge noire	4,2	5,5	13,2	34,9	12,5	4,3	4,8	14,7	36,6	13,0
Paruline à gorge orangée	-	16,5	14,8	32	8,3	-	14,5	16,5	33,5	8,6
Paruline à joues grises	4,2	22	11,5	52,4	33,3	4,3	19,4	12,8	54,9	34,5
Paruline à tête cendrée	4,2	27,5	4,9	37,9	20,8	4,3	24,2	5,4	39,7	21,6
Paruline bleue	4,2	-	14,8	8,7	4,2	4,3	< 0,1	16,5	9,1	4,4
Paruline couronnée	20,9	38,5	70,8	110,7	16,6	21,2	33,9	78,7	116,0	17,2
Paruline du Canada	1,4	11	4,9	23,3	4,2	1,4	9,7	5,4	24,4	4,4
Paruline flamboyante	7	5,5	-	8,7	-	7,1	4,8	-	9,1	-
Paruline jaune	22,3	2,8	-	2,9	-	22,6	2,5	-	3,0	-
Paruline masquée	77,9	27,5	36,2	58,2	66,5	78,9	24,2	40,2	61,0	69,0
Paruline noir et blanc	4,2	11	18,1	32	8,3	4,3	9,7	20,1	33,5	8,6
Paruline obscure	-	-	1,6	2,9	-	-	-	1,8	3,0	-
Paruline tigrée	-	2,8	4,9	5,8	-	-	2,5	5,4	6,1	-
Paruline triste	1,4	-	6,6	8,7	4,2	1,4	-	7,3	9,1	4,4
Passerin indigo	5,6	5,5	-	8,7	4,2	5,7	4,8	-	9,1	4,4
Petite buse	-	-	1,6	2,9	8,3	-	-	1,8	3,0	8,6

Espèce [1]	Nombre estimé de couples nicheurs									
	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)				
	Champs (163,9 ha)	Résineux (128,0 ha)	Feuillus (117,4 ha)	Mixtes (252,8 ha)	Milieux humides (116,0 ha)	Champs (165,9 ha)	Résineux (112,8 ha)	Feuillus (130,5 ha)	Mixtes (264,9 ha)	Milieux humides (120,3 ha)
Pic chevelu	-	-	3,3	-	-	-	-	3,7	-	-
Pic flamboyant	4,2	13,8		2,9	8,3	4,3	12,2		3,0	8,6
Pic maculé	8,3	2,8	6,6	2,9	-	8,4	2,5	7,3	3,0	-
Pic mineur	1,4	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Pigeon biset	-	-	-	26,2	-	-	-	-	27,5	-
Pioui de l'Est	-	-	1,6	-	-	-	-	1,8	-	-
Piranga écarlate	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-	4,4
Pluvier kildir	4,2	-	-	-	-	4,3	-	-	-	-
Quiscale bronzé	1,4	13,8	-	-	4,2	1,4	12,2	-	-	4,4
Roitelet à couronne dorée	-	27,5	8,2	26,2	12,5	-	24,2	9,1	27,5	13,0
Roitelet à couronne rubis	-	2,8	-	8,7	-	-	2,5	-	9,1	-
Roselin pourpré	-	5,5	-	11,6	-	-	4,8	-	12,2	-
Sittelle à poitrine blanche	-	-	3,3	-	-	-	-	3,7	-	-
Sittelle à poitrine rousse	-	19,3	19,8	43,7	16,6	-	17,0	22,0	45,8	17,2
Tarin des pins	-	2,8	1,6	-	-	-	2,5	1,8	-	-
Tourterelle triste	8,3	5,5	1,6	5,8	4,2	8,4	4,8	1,8	6,1	4,4
Troglodyte des forêts	-	5,5	6,6	17,5	4,2	-	4,8	7,3	18,3	4,4
Tyran huppé	1,4	-	3,3	2,9	4,2	1,4	-	3,7	3,0	4,4
Tyran tritri	-	-	1,6	-	-	-	-	1,8	-	-

Espèce [1]	Nombre estimé de couples nicheurs									
	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)				
	Champs (163,9 ha)	Résineux (128,0 ha)	Feuillus (117,4 ha)	Mixtes (252,8 ha)	Milieux humides (116,0 ha)	Champs (165,9 ha)	Résineux (112,8 ha)	Feuillus (130,5 ha)	Mixtes (264,9 ha)	Milieux humides (120,3 ha)
Urubu à tête rouge	12,5	-	-	-	-	12,7	-	-	-	-
Viréo à tête bleue	2,8	13,8	3,3	2,9	4,2	2,8	12,2	3,7	3,0	4,4
Viréo aux yeux rouges	57	33	46,1	61,2	29,1	57,7	29,1	51,2	64,1	30,2
Viréo de Philadelphie	-	-	-	2,9	-	-	-	-	3,0	-
Total	**1 331,5**	**564,3**	**479,2**	**1 255,3**	**669,4**	**1348,1**	**497,8**	**531,8**	**1317,6**	**694,7**

(1) Les noms français et scientifiques des oiseaux sont tirés du plus récent supplément produit par l'American Ornithological Society, qui est la référence taxonomique dans le domaine (Chesser et coll. 2025).

6.2.2 Enjeu 2 : Maintien des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

6.2.2.1 Milieux humides

6.2.2.1.1 Description détaillée de la CVE

Sources des données / méthodologie

Une caractérisation complémentaire des milieux humides a été réalisée en 2025, ce qui porte à 76 % la proportion des milieux humides caractérisés à l'intérieur de l'empreinte du Projet optimisé (novembre 2025).

Les fiches de caractérisation produites en 2025 sont présentées à l'annexe S-1 du présent document. De plus, l'atlas des milieux humides et hydriques (carte 6-5, volume 2) a été mis à jour afin d'intégrer l'ensemble des données issues des caractérisations effectuées en 2023 (site S01 uniquement), 2024 et 2025.

Un tableau synthèse détaillant tous les milieux humides présentant un empiètement dans l'empreinte du Projet optimisé (novembre 2025) est également fourni à l'annexe S-2.

État actuel

Tableau 6-26 – Superficie et proportion relative des milieux humides dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et celle du Projet optimisé (nov. 2025)

Classe de milieu humide	Projet présenté dans l'EIE					Projet optimisé (nov. 2025)				
	Base de données existante (ha)	Caractérisé au terrain (ha)	Photo-interprétation (ha)	Superficie totale (ha)	Proportion totale dans l'empreinte du Projet (%)	Base de données existante (ha)	Caractérisé au terrain (ha)	Photo-interprétation (ha)	Superficie totale (ha)	Proportion totale dans l'empreinte du Projet (%)
Étang	< 0,1	0,4	-	0,4	< 0,1	0,2	-	0,1	0,3	< 0,1
Marais	< 0,1	4,4	2,8	7,2	0,6	0,1	-	0,8	0,9	0,1
Prairie humide	-	-	-	-	< 0,1	0,1	-	-	0,1	< 0,1
Marécage arbustif	0,2	5,7	1,2	7,1	0,6	-	12,3	7,7	20,0	1,7
Marécage arborescent	0,2	46,5	12,6	59,4	4,8	-	44,5	5,1	49,6	4,2
Marécage (arbustif/arborescent)	< 0,1	-	-	< 0,1	< 0,1	3,8	-	2,0	5,8	0,5
Tourbière ouverte minérotrophe	< 0,1	1,0	3,5	4,5	0,4	0,2	1,1	1,1	2,3	0,2
Tourbière ouverte ombrotrophe	-	2,6	0,1	2,6	0,2	0,5	3,8	0,9	5,3	0,4
Tourbière boisée	0,4	24,6	9,8	34,7	2,8	3,3	25,3	1,1	29,7	2,5
Total	**0,9**	**85,0**	**30,0**	**116,0**	**9,4**	**8,2**	**87,0**	**18,9**	**114,1**	**9,7**

6.2.2.1.2 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Perte et modification de superficies en milieux humides

Empiètement permanent

Tableau 6-27 – Superficie des empiètements permanents dans les différentes classes de milieux humides pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025)

Classe de milieu humide	Superficie de l'empiètement permanent (m²)	
	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Étang	3 931	4 177
Marais	50 467	32 753
Marécage arbustif	46 484	52 856
Marécage arborescent	407 734	350 530
Marécage (arbustif/arborescent)	-	91 963
Tourbière ouverte minérotrophe	15 896	11 839
Tourbière ouverte ombrotrophe	18 161	33 737
Tourbière boisée	215 524	164 073
Total	**758 197**	**741 929**

Tableau 6-28 – Superficie des empiètements permanents du Projet optimisé (nov. 2025) dans les différentes classes de milieux humides, par composante de projet

Classe de milieu humide	Superficie de l'empiètement permanent (ha)													Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes				
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès (mât météorologique)	Emprise commune de la ligne de transport d'énergie souterraine et du réseau collecteur du parc éolien (hors des chemins d'accès)	Ligne de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	Chemins d'accès aux postes		
Étang	-	-	2 515,31	-	88,67	1 573,01	-	-	-	-	-	-	-	4 176,99	0,04
Marais	3 175,61	0,52	13 848,47	-	1 648,00	13 837,03	-	243,52	-	-	-	-	-	32 753,16	0,28
Prairie humide	-	-	-	-	938,36	8 348,29	-	-	-	-	-	-	-	9 286,65	0,08
Marécage arbustif	11 216,69	202,46	20 841,23	-	27 564,65	29 427,24	-	2 711,01	-	-	-	-	-	91 963,28	0,78
Marécage arborescent	57 177,35	-	178 738,01	-	55 377,43	46 373,47	-	-	-	-	-	12 559,16	304,73	350 530,16	2,98
Marécage (arbustif/arborescent)	4,77	66,70	-	-	25 671,57	26 765,20	-	211,48	-	-	-	-	136,42	52 856,15	0,45
Tourbière ouverte minérotrophe	-	-	1,21	-	211,56	11 468,81	-	157,56	-	-	-	-	-	11 839,13	0,10
Tourbière ouverte ombrotrophe	1 195,05	-	10 098,07	-	7 175,62	15 268,50	-	-	-	-	-	-	-	33 737,25	0,29
Tourbière boisée	4 953,49	-	102 612,82	-	14 915,15	41 591,44	-	-	-	-	-	-	-	164 072,90	1,39
Total	**77 722,96**	**269,68**	**328 655,11**	**0**	**133 591,01**	**194 652,99**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12 559,16**	**441,16**	**751 215,64**	**6,38**

Empiètement temporaire

Tableau 6-29 – Superficie des empiètements temporaires dans les différentes classes de milieux humides pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Classe de milieu humide	Superficie de l'empiètement temporaire (m²)	
	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Étang	10	607
Marais	15 442	10 975
Prairie humide		3 754
Marécage arbustif	9 131	18 588
Marécage arborescent	51 149	39 506
Marécage (arbustif/arborescent)		33 971
Tourbière ouverte minérotrophe	21 389	6 675
Tourbière ouverte ombrotrophe	432	10 245
Tourbière boisée	45 529	50 273
Total	**143 082**	**174 595**

Modification des strates végétales des milieux humides

Tableau 6-30 – Superficie des modifications de strates végétales dans les différentes classes de milieux humides pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé, par composante de projet

Classe de milieu humide	Superficie des modifications de strates végétales (m²)					
	Projet présenté dans l'EIE			Projet optimisé (nov. 2025)		
	Centrale solaire	Éoliennes	Total	Centrale solaire	Éoliennes	Total
Marécage arbustif (1)	3 199	2 068	5 267	4 423	6 646	11 069
Marécage arborescent	91 316	12 508	103 824	65 537	14 490	80 027
Marécage (arbustif/arborescent)				34	20 247	20 281
Tourbière ouverte minérotrophe (1)	17	200	217	17	1 315	1 332
Tourbière ouverte ombrotrophe (1)	5 001	2 925	7 926	4 229	3 947	8 176
Tourbière boisée	62 603	5 721	68 324	57 428	7 393	64 821
Total	**162 136**	**23 422**	**185 558**	**131 668**	**54 038**	**185 706**

(1) Advenant la présence d'espèces arbustives de taille supérieure à 1 m.

Tableau 6-31 – Superficie des empiètements temporaires du Projet optimisé (nov. 2025) dans les différentes classes de milieux humides, par composante de projet

Classe de milieu humide	Superficie de l'empiètement temporaire (ha)													Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes				
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Sites solaires	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès (mât météorologique)	Ligne de transport d'énergie souterraine et Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins [illegible]	Ligne de transport d'énergie souterraine	Poste de transformation du parc éolien	Chemin d'accès au poste		
Étang	-	-	-	-	96,25	510,70	-	-	-	-	-	-	-	606,95	< 0,1
Marais	-	15,09	-	1 212,40	-	7 173,87	362,00	1 971,65	69,06	-	171,10	-	-	10 975,16	0,1
Prairie humide	-	-	-	340,32	2 497,71	723,06	193,39	-	-	-	-	-	-	3 754,47	< 0,1
Marécage arbustif	500,75	280,12	308,13	598,95	-	10 755,54	3 831,03	1 973,44	-	-	340,33	-	-	18 588,30	0,2
Marécage arborescent	2 685,63	871,77	1 350,01	1 365,70	16,90	23 897,79	5 003,58	-	-	-	3 303,27	1 011,79	-	39 506,42	0,3
Marécage (arbustif/arborescent)	354,65	191,09	164,24	977,30	2 094,30	18 279,86	5 043,83	4 015,79	1 702,65	263,01	884,14	-	-	33 970,86	0,3
Tourbière ouverte minérotrophe	-	-	253,14	1 598,17	-	3 005,18	291,78	-	-	-	1 526,60	-	-	6 674,87	0,1
Tourbière ouverte ombrotrophe	-	-	-	-	1 122,61	8 318,52	803,75	-	-	-	-	-	-	10 244,87	0,1
Tourbière boisée	-	4 931,63	-	1 974,13	139,47	31 094,98	5 901,66	1 166,49	-	-	5 064,26	-	-	50 272,61	0,4
Total	**3 541,03**	**6 289,70**	**2 075,53**	**8 066,96**	**5 967,24**	**103 759,49**	**21 431,02**	**9 127,36**	**1 771,71**	**263,01**	**11 289,70**	**1 011,79**	**0**	**174 594,53**	**1,5**

Phase d'exploitation

Identification des impacts

Impact 2 : Modification permanente de la composition végétale des milieux humides sujets à un contrôle de la végétation

Tableau 6-32 – Superficie sujette à un contrôle de la végétation dans les différentes classes de milieux humides pendant la phase d'exploitation du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé

Classe de milieu humide	Superficie des modifications de strates végétales (m²)	
	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Marécage arbustif (1)	15 350	32 412
Marécage arborescent	135 155	105 988
Marécage (arbustif/arborescent)	-	28 893
Tourbière ouverte minérotrophe (1)	7 584	4 951
Tourbière ouverte ombrotrophe (1)	7 926	8 524
Tourbière boisée	86 420	82 510
Total	**252 435**	**263 279**

(1) Advenant la présence d'espèces arbustives de taille supérieure à 1 m.

Tableau 6-33 – Superficie sujette à un contrôle de la végétation dans les différentes classes de milieux humides pendant la phase d'exploitation du Projet optimisé (nov. 2025), par composante du Projet

Classe de milieu humide	Superficie des modifications de strates végétales (ha)													Superficie totale (ha)	Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Volet Site industriel		Volet Centrale solaire		Volet Parc éolien						Volet Ligne et postes				
	Site industriel	Conduites d'eau et prise d'eau	Sites solaires	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Mât météorologique	Chemin d'accès (mât météorologique)	Ligne de transport d'énergie souterraine et Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Ligne de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	Chemins d'accès aux postes		
Marécage arbustif [1]	7 189,8	30,9	4 423,5	1 463,7	6645,6	-	2 037,3	-	-	368,6	10 253,1	-	-	32 412,4	0,28
Marécage arborescent	14 093,7	525,6	65 536,7	2 511,2	14 490,0	384,0	3 825,9	-	-	83,4	4 538,0	-	-	105 988,5	0,90
Marécage (arbustif/ arborescent)	-	-	33,9	1 060,1	20 246,7	39,7	4 228,1	-	-	2 387,1	897,0	-	-	28 892,6	0,25
Tourbière ouverte minérotrophe [1]	-	-	16,7	2 445,4	1315,5	15,2	423,1	-	-	-	735,0	-	-	4 950,8	0,04
Tourbière ouverte ombrotrophe [1]	-	-	4 229,3	-	3947,2	-	347,8	-	-	-	-	-	-	8 524,2	0,07
Tourbière boisée	-	3 984,9	57 428,0	2709,3	7392,8	-	3 693,3	-	-	29,9	7272,2	-	-	82 510,3	0,70
Total	**21 283,5**	**4 541,4**	**131 668,0**	**10 189,7**	**54 037,9**	**438,9**	**14 555,4**	**0**	**0**	**2 868,9**	**23 695,2**	**0**	**0**	**263 278,8**	**2,24**

[1] Advenant la présence d'espèces arbustives de taille supérieure à 1 m.

6.2.2.2 Milieux hydriques

6.2.2.2.1 Modifications à la description détaillée de la CVE

Sources des données / méthodologie

Une caractérisation complémentaire des milieux hydriques a été réalisée en 2025, ce qui porte à 53 % la proportion des milieux hydriques caractérisés à l'intérieur de l'empreinte du Projet optimisé (novembre 2025).

Les fiches de caractérisation produites en 2025 sont présentées à l'annexe T-1 du présent document. De plus, l'atlas des milieux humides et hydriques (carte 6-5) a été mis à jour afin d'intégrer l'ensemble des données issues des caractérisations effectuées en 2023 (site S01 uniquement), 2024 et 2025.

Un tableau synthèse détaillant tous les milieux hydriques (littoraux) présentant un empiètement dans l'empreinte du Projet optimisé (novembre 2025) est également fourni à l'annexe T-2.

État actuel

Tableau 6-34 – Caractéristiques des milieux hydriques localisés dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), selon leur type d'écoulement et leur superficie (littoral et rive) et ventilé par volet du Projet

Volet du Projet	Type d'écoulement	Superficie en littoral dans l'empreinte du Projet optimisé (ha)			Proportion par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)	Superficie en rive dans l'empreinte du Projet optimisé (ha)			Proportion par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
		Caractérisation	Photo-interprétation détaillée	Total		Caractérisation	Photo-interprétation détaillée	Total	
Site industriel	Permanent	0,6	< 0,1	0,6	0,1	0,5	< 0,1	0,6	< 0,1
	Intermittent	< 0,1	< 0,1			0,1	< 0,1		
Centrale solaire (incluant le réseau collecteur)	Permanent	0,2	0,1	0,4	< 0,1	5,1	0,2	8,2	0,7
	Intermittent	< 0,1	0,1			2,3	0,6		
Parc éolien (incluant le réseau collecteur et les chemins d'accès)	Permanent	4,1	2,1	11,2	0,9	10,2	17,7	44,3	3,8
	Intermittent	1,4	3,6			10,9	5,5		
Chemins d'accès au poste, lignes et postes	Permanent	0,1	0,3	0,9	0,1	0,7	2,5	5,6	0,5
	Intermittent	0,1	0,4			1,5	1,0		
Prise d'eau, rejet de l'effluent et leurs conduites	Permanent	0,7	< 0,1	0,7	0,1	0,8	< 0,1	0,8	0,1
	Intermittent	< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1		
Total		**7,2**	**6,5**	**13,7**	**1,2**	**32,1**	**27,4**	**59,5**	**5,0**

6.2.2.2.2 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Perte et modification de superficie en milieux hydriques

Tableau 6-35 – Superficie totale des empiètements en milieux hydriques (littoral et rive) dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé

Milieu hydrique touché	Superficie de l'empiètement (1) (ha)	
	Projet présenté dans l'EEI	Projet optimisé (nov. 2025)
Littoral	**19,43**	**14,1**
Empiètement permanent	10,67	6,5
Empiètement temporaire	6,41	5,0
Contrôle de la végétation	2,35	2,7
Rive	**98,14**	**58,6**
Empiètement permanent	42,80	24,2
Empiètement temporaire	29,81	17,5
Contrôle de la végétation	25,54	16,9
Total	**117,57**	**72,8**

Tableau 6-36 – Superficie totale des empiètements en milieux hydriques (littoral et rive) dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), ventilé par activité

Milieu hydrique touché	Superficie de l'empiètement [1] (ha)					
	Construction ou modification de chemins d'accès existants (aménagement des traversées de cours d'eau)	Mise en place des équipements du site industriel et de la centrale solaire	Enfouissement et branchement du réseau collecteur et de la ligne de transport d'énergie	Construction de la prise d'eau, de l'émissaire et des conduites d' eau	Parc éolien (aire de travail et plateforme des éoliennes)	Total
Littoral	**7,2**	**0,6**	**3,9**	**1,2**	**1,2**	**14,1**
Permanent	4,9	0,4	0,2	0,1	0,8	6,5
Temporaire	2,2	0,1	1,5	1,0	0,1	5,0
Contrôle de la végétation	< 0,1	0,1	2,2	0,1	0,3	2,7
Rive	**28,7**	**7,7**	**14,7**	**0,8**	**6,8**	**58,6**
Permanent	19,0	0,5	< 0,1	0,1	4,6	24,2
Temporaire	9,6	0,1	6,3	0,5	1,1	17,5
Contrôle de la végétation	0,1	7,1	8,3	0,2	1,2	16,9
Total	**35,8**	**8,3**	**18,6**	**2,0**	**8,1**	**72,8**

[1] Comme l'avancement actuel de la conception ne permet pas de déterminer exactement quelle méthode sera utilisée pour chaque traversée de cours d'eau, les empiètements temporaires ont été évaluées en considérant que toutes les traversées nécessiteraient des travaux en eau. Pour les empiètements associés à la construction des chemins d'accès, les superficies permanentes sont évaluées en fonction de la largeur finale tandis que les superficies temporaires correspondent à la largeur remise en état à la suite des travaux.

6.2.3 Enjeu 5 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité des populations

6.2.3.1 Climat sonore

6.2.3.1.1 Impacts anticipés

Phase d'exploitation

Identification des impacts

Impact 1 : Émission de bruit par l'opération des équipements et l'acheminement/expédition des composés

L'étude d'impact sonore mise à jour est disponible à l'annexe H.

6.2.3.2 Systèmes de télécommunications

Phase d'exploitation

Identification des impacts

Impact 1 : Interférence avec l'opération des systèmes de télécommunications

Le tableau 6-37 présente le nombre d'éoliennes se trouvant dans des zones de consultation de systèmes de télécommunications selon la configuration du parc éolien retenue pour le Projet présenté dans l'EIE et celle du Projet optimisé.

Tableau 6-37 – Comparaison du nombre d'éoliennes présentes dans des zones de consultation de systèmes de télécommunications pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé (nov. 2025)

Paramètre	Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Nombre total d'éoliennes dans des zones de consultation	102	98
Nombre d'éoliennes dans la zone de consultation d'un radar météorologique	88	81
Nombre d'éoliennes dans la zone de consultation d'un radar primaire de navigation aérienne	57	64
Nombre d'éoliennes dans la zone de consultation d'un site de radio mobile	8	3
Nombre d'éoliennes dans la zone de consultation d'une liaison micro-ondes point à point	4	3
Nombre d'éoliennes dans la zone de consultation d'une station sismologique	4	8
Nombre d'éoliennes dans la zone de consultation de sites point à point par micro-ondes	2	0

6.2.4 Enjeu 6 : Intégration à l'environnement visuel

6.2.4.1 Paysage et territoires d'intérêt esthétique

Le complément à l'étude de paysage revisite l'état actuel et l'évaluation des impacts en fonction du Projet optimisé. Cette étude est disponible à l'annexe J. Les simulations visuelles du Projet optimisé sont pour leur part présentées à l'annexe K.

6.2.4.2 Phénomène de battement d'ombre

6.2.4.2.1 Impacts anticipés

Phase d'exploitation

Identification des impacts

Impact 1 : Présence ponctuelle et limitée d'ombres mouvantes lors du fonctionnement des éoliennes pour certaines résidences

Selon la mise à jour de l'analyse en fonction du Projet optimisé (nov. 2025), l'effet de battement d'ombre sera perçu moins de 30 h par année pour les résidences à proximité des éoliennes, à l'exception des récepteurs 160 et 759 qui le percevront durant plus de 30 h par année (carte 6-6). Près de la totalité des résidences (2 312 sur 2 313) percevra l'effet de battement d'ombre moins de 30 minutes par jour, à l'exception de l'une d'entre elles (récepteur 160) qui percevra l'effet pour une durée de 30 minutes une journée par année. Ainsi, en comparaison des résultats présentés dans l'EIE et tel que présenté au tableau 6-38, une augmentation du nombre de récepteurs affectés plus de 30 h par année et une réduction du nombre de récepteurs affecté plus de 30 minutes par jour sont anticipées.

Tableau 6-38 – Résultats de la modélisation de l'effet de battement d'ombre occasionné par le parc éolien du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé (nov. 2025)

Exposition maximale	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
	Nombre de récepteurs	Proportion (%)	Nombre de récepteurs	Proportion (%)
≥ 30 h/an	1	0,04	2	0,09
≥ 30 min/jour	11	0,48	1	0,04

Les récepteurs 160 et 759 sont des résidences voisines localisées entre les éoliennes SST04_P et SST05_P. Selon l'imagerie aérienne, une bande de végétation semble obstruer la vue de l'éolienne SST05_P à partir des récepteurs, mais il n'est pas possible d'affirmer avec certitude qu'il n'y aura pas d'effet de battement d'ombre. Toujours selon l'imagerie aérienne, il n'est pas possible d'affirmer que des obstacles pourraient obstruer les effets de battement d'ombre provenant de l'éolienne SST04_P. Il faut noter qu'aucun des récepteurs affectés par les effets de battements d'ombre cités dans l'EIE (voir section 6.3.6.2.2 de l'EIE) n'est affecté par la configuration actuelle du parc éolien du Projet optimisé (nov. 2025).

6.2.5 Enjeu 7 : Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues du territoire

6.2.5.1 Usages et activités agricoles, forestières et acéricoles

6.2.5.1.1 Impacts anticipés

Phase d'aménagement et de construction

Identification des impacts

Impact 1 : Perte de superficies cultivables et perturbation du sol, activités d'exploitation du territoire à des fins agricoles

Tableau 6-39 – Superficies des empiètements en milieu agricole (types de culture) par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Type de culture	Superficie dans la ZEP (ha)	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
		Empiètement (ha)	Proportion de la ZEP (%)	Empiètement (ha)	Proportion de la ZEP (%)
Information non disponible	4 058,89	25,22	0,62	19,8	0,49
Avoine	1 995,71	8,99	0,45	7,5	0,37
Blé, triticale, épeautre	2 237,29	10,22	0,46	8,0	0,36
Foin	5 281,64	26,00	0,49	17,6	0,33
Inconnu	225,47	2,43	1,08	0,3	0,12
Maïs fourrager	1 006,59	8,39	0,83	1,6	0,16
Maïs-grain	4 401,14	10,81	0,25	14,1	0,32
Multiples	2 993,37	19,69	0,66	26,3	0,88
Orge	703,28	7,81	1,11	2,4	0,34
Pomme de terre	83,11	0,25	0,30	-	-
Soya	10 931,33	29,12	0,27	49,9	0,46
Autres	500,57	14,94	2,98	< 0,1	< 0,01
Total	**34 418,39**	**163,86**	**0,48**	**147,5**	**0,43**

Tableau 6-40 – Superficies des empiètements en milieu agricole (types de culture) par composante du Projet optimisé (nov. 2025)

Type de culture	Superficie en milieu agricole (ha)														Pourcentage par rapport à l'empreinte du Projet optimisé (%)
	Centrale solaire	Éoliennes	Chemins d'accès aux éoliennes	Poste de transformation du parc éolien	Chemin d'accès au poste	Mât météorologique	Chemin d'accès (mât météorologique)	Ligne de transport d'énergie souterraine	Ligne de transport d'énergie souterraine et Réseau collecteur du parc éolien, hors	Réseau collecteur de la centrale solaire	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	Conduites d'eau et prise d'eau	Site industriel	Superficie totale (ha)	
Information non disponible	0,01	-	11,44	-	2,84	0,01	0,09	-	-	0,02	5,36	-	-	19,77	1,68
Avoine	-	-	3,20	-	2,00	< 0,01	< 0,01	-	-	-	2,27	-	-	7,48	0,63
Blé, triticale, épeautre	-	-	6,03	-	1,32	0,07	< 0,01	-	-	-	0,61	-	-	8,04	0,68
Foin	-	-	13,21	-	3,07	0,02	0,01	-	-	-	1,33	-	-	17,65	1,50
Inconnu	-	-	-	-	-	0,19	< 0,01	-	-	-	0,08	-	-	0,28	0,02
Maïs fourrager	-	-	1,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,57	0,13
Maïs-grain	-	-	9,42	-	4,00	-	0,09	-	-	-	0,56	-	-	14,07	1,19
Multiples	-	-	16,34	-	7,04	0,43	-	-	-	-	2,52	-	-	26,34	2,24
Orge	-	-	1,83	-	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	2,39	0,20
Pomme de terre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01
Soya	-	0,07	29,10	1,33	10,74	0,09	0,02	-	2,56	-	6,01	-	-	49,92	4,24
Autres	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01
Total	**0,01**	**0,07**	**92,15**	**1,33**	**31,58**	**0,82**	**0,22**	**< 0,01**	**2,56**	**0,02**	**18,75**	**-**	**-**	**147,50**	**12,52**

Tableau 6-41 – Superficies des empiètements en milieu agricole (classes de sols) par le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Classe de sol	Superficie dans la ZEP (ha)	Projet présenté dans l'EIE [1]		Projet optimisé (nov. 2025)	
		Empiètement (ha)	Proportion de la ZEP (%)	Empiètement (ha)	Proportion de la ZEP (%)
Classe 1	< 0,01	-	-	-	-
Classe 2	17 816,39	209,09	1,17	112,3	0,63
Classe 3	13 963,32	166,60	1,19	75,1	0,54
Classe 4	37 529,54	590,52	1,57	497,9	1,33
Classe 5	15 371,50	51,51	0,34	24,7	0,16
Classe 6	< 0,01	-	-	-	-
Classe 7	39 340,14	518,16	1,32	435,5	1,11
O	7 037,65	35,24	0,50	30,7	0,44
Autres (non-sols)	3 225,22	0,84	0,03	1,6	0,05
Total	**13 4283,8**	**1 572,0**	**1,17**	**1 178**	**0,88**

[1] Une erreur s'était glissée dans le tableau correspondant de l'EIE pour les chiffres présentés comme empiètement. L'erreur a été corrigée ici.

Tableau 6-42 – Superficies des empiètements en milieu agricole (classes de sols) par composante du Projet optimisé (nov. 2025)

Classe de sol	Éoliennes		Chemins d'accès aux éoliennes (ha)	Poste de transformation du parc éolien (ha)	Chemin d'accès au poste (ha)	Mât météorologique (ha)	Chemin d'accès (mât météorologique) (ha)	Ligne de transport d' énergie souterraine (ha)	Ligne de transport d'énergie souterraine et Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès (ha)	Centrale solaire (ha)	Réseau collecteur de la centrale solaire (ha)	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès (ha)	Conduites d'eau et prise d'eau (ha)	Site industriel (ha)	Total (ha)
	Nombre	ha [1]													
Classe 1	0														-
Classe 2	12	16,4	45,4	0,4	0,7	0,3	0,2	2,2	14,9			31,8			112,3
Classe 3	4	7,4	33,9	2,8	0,7		1,9	3,4	3,4			21,7			75,1
Classe 4	19	28,8	81,7			1,9	4,6	17,0	2,2	259,1	10,8	38,7	4,0	49,2	497,9
Classe 5	4	5,6	3,0			0,6	0,5	2,0	0,7	0,8	0,7	8,3	2,5		24,7
Classe 6	0														-
Classe 7	89	139,0	253,1	3,1	0,9			0,6	0,5	9,2	0,2	28,8			435,5
O	4	6,9	14,9			2,1	0,3				1,7	4,9			30,7
Autres (non-sols)	0		0,1									0,6	0,9		1,6
Total	**132**	**204**	**432**	**6**	**2**	**5**	**8**	**25**	**22**	**269**	**13**	**135**	**7**	**49**	**1 178**

Source : IRDA (2022).

[1] Selon leur emplacement, les éoliennes, en particulier la partie fondation, peuvent empiéter sur plusieurs classes.

Tableau 6-43 – Estimation du volume de bois à couper dans l'empreinte du Projet présenté dans l'EIE et celle du Projet optimisé, par groupe d'essence

Groupe d'essence	Sous-type	Volume de bois à couper (m³)	
		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Résineux (commercial)	Sapin/épinette	38 181,3	39 464,7
	Autres résineux	24 757,9	23 795,3
	Sous-total résineux	62 939,2	63 260,0
Feuillus (commercial)	Bois franc	29 322,6	27 916,7
	Feuillus mous	9 026,1	8723,6
	Sous-total feuillus	38 348,7	36 640,3
	Total	**101 287,9**	**99 900,3**

Tableau 6-44 – Superficie d'érablières à potentiel acéricole déboisées pour la construction du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé, par composante de projet

Composante de projet	Projet présenté dans l'EIE				Projet optimisé (nov. 2025)			
	Superficie déboisée		Superficie déboisée revégétalisée à la suite des travaux		Superficie déboisée		Superficie déboisée revégétalisée à la suite des travaux	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Éoliennes	7,01	0,04	0,31	< 0,01	10,30	0,07	0,68	< 0,01
Chemins d'accès aux éoliennes	27,71	0,16	7,54	0,04	28,10	0,19	7,31	0,05
Réseau collecteur éolien (hors chemins)	4,55	0,03	-	-	8,00	0,05	3,78	0,03
Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement) et chemins d'accès	1,47	0,01	3,00	0,02	-	-	-	-
Ligne de transport d'énergie [1]	2,71	0,02	1,14	0,01	0,78	0,01	0,05	< 0,01
Total	**43,44**	**0,24**	**11,99**	**0,07**	**47,18**	**0,32**	**11,83**	**0,08**

[1] Incluant les superficies d'emprises communes pour la ligne de transport d'énergie et le réseau collecteur du parc éolien.

Phase d'exploitation

Identification des impacts

Impact 1 : Perte de superficies exploitables et contraintes aux opérations, activités d'exploitation du territoire à des fins agricoles, acéricoles et forestières.

Tableau 6-45 – Superficie d'érablières à potentiel acéricole où un contrôle de la végétation est prévu en phase d'exploitation du Projet présenté dans l'EIE et du Projet optimisé, par composante de projet

Composante de projet	Superficie concernée par le contrôle de végétation			
	Projet présenté dans l'EIE		Projet optimisé (nov. 2025)	
	ha	%	ha	%
Éoliennes	5,33	0,03	3,30	< 0,01
Chemin d'accès aux éoliennes	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Réseau collecteur éolien (hors chemins)	-	-	4,21	< 0,01
Poste de transformation du parc éolien et chemin d'accès	-	-	-	-
Ligne de transport d'énergie	-	-	0,73	< 0,01
Total	**5,41**	**0,03**	**8,24**	**< 0,01**

7. Modifications apportées à la gestion des risques d'accidents (chapitre 7 de l'EIE)

Les changements d'emplacement d'éoliennes liés à la mise à jour du Projet nécessitent une mise à jour du tableau listant les éléments sensibles à proximité du parc éolien projeté (soit le tableau 7-3 de l'EIE). Le tableau 7-1 présente cette liste mise à jour.

Tableau 7-1 – Liste des éléments sensibles à proximité du parc éolien pour le Projet présenté dans l'EIE et le Projet optimisé

Élément	Description	Distance à l'éolienne la plus proche [1]	
		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
Population	Zone d'urbanisation de Sainte-Thècle	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Notre-Dame-de-Montauban	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Ubalde	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Adelphe	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Prosper-de-Champlain	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Tite	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Grandes-Piles	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation du TNO aquatique de la MRC de Shawinigan	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Hérouxville	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Séverin	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Stanislas	1 720 m	1 824 m
	Zone d'urbanisation de Sainte-Geneviève-de-Batiscan	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Narcisse	1 740 m	1 758 m
	Zone d'urbanisation de Shawinigan	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Luc-de-Vincennes	1 640 m	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Notre-Dame-du-Mont-Carmel	> 2 km	> 2 km
	Zone d'urbanisation de Saint-Maurice	1 790 m	> 2 km
Établissements d'enseignement et écoles	École de la Source	> 2 km	> 2 km
	École Saint-Charles	> 2 km	> 2 km
	École de la Solidarité	> 2 km	> 2 km
	École Saint-Gabriel	> 2 km	> 2 km

Élément	Description	Distance à l'éolienne la plus proche [1]	
		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
	École Lac-à-la-Tortue (Pavillon Notre-Dame)	> 2 km	> 2 km
	École Dominique-Savio	> 2 km	> 2 km
	École Jacques-Plante	> 2 km	> 2 km
	École La Croisière - Plein Soleil - Primadel	> 2 km	> 2 km
	École alternative de Mékinac	> 2 km	> 2 km
Garderies	CPE Les Soleils de Mékinac	> 2 km	> 2 km
	CPE La Bottine souriante, installation Des Jardins	> 2 km	> 2 km
	CPE La Bottine souriante, installation Les Amis de La Bottine	> 2 km	> 2 km
Résidences pour aînés	Villa Notre-Dame	> 2 km	> 2 km
	Résidence du Vieux Presbytère	> 2 km	> 2 km
	Résidence d'Hérouxville	> 2 km	> 2 km
	Résidence Johanne et Gilles Senc	> 2 km	> 2 km
	Résidence l'Harmonie	> 2 km	> 2 km
	Domaine du Parc (2007) inc.	> 2 km	> 2 km
	Résidences St-Georges	> 2 km	> 2 km
	Résidence France Lafontaine	> 2 km	> 2 km
	La Tortulinoise inc.	> 2 km	> 2 km
	Manoir des Deux Rivières	> 2 km	> 2 km
	La Villa Saint-Narcisse	> 2 km	> 2 km
	Résidence non identifiée (Saint-Narcisse)	> 2 km	> 2 km
	Centre d'hébergement de Saint-Narcisse	> 2 km	> 2 km
	Villa du Lys Blanc	> 2 km	> 2 km
	Résidence non identifiée (Sainte-Geneviève-de-Batiscan)	> 2 km	> 2 km
	Résidence non identifiée (Saint-Luc-de-Vincennes)	> 2 km	> 2 km
	Havre St-Maurice	> 2 km	> 2 km
	Résidences Dior	> 2 km	> 2 km
Lieux de culte	Église de Saint-Maurice	> 2 km	> 2 km
	Église de Saint-Luc-de-Vincennes	> 2 km	> 2 km
	Église de Sainte-Geneviève	> 2 km	> 2 km
	Église de Saint-Narcisse	> 2 km	> 2 km

Élément	Description	Distance à l'éolienne la plus proche [1]	
		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
	Église de Saint-Stanislas	> 2 km	> 2 km
	Église de Saint-Prosper	> 2 km	> 2 km
	Église de Saint-Adelphe	> 2 km	> 2 km
	Église de Saint-Timothée	> 2 km	> 2 km
	Église de Saint-Georges-Grand-Mère	> 2 km	> 2 km
	Église Saint-Théophile de Lac-à-la-Tortue	> 2 km	> 2 km
Établissements de santé	centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) et centre local de services communautaires (CLSC) de Sainte-Thècle	> 2 km	> 2 km
	CHSLD et CLSC Mgr Paquin	> 2 km	> 2 km
	CHSLD et CLSC de Saint-Narcisse	> 2 km	> 2 km
Établissements d'hébergement	Domaine Tavibois – Location de Chalets	1 260 m (distance minimale entre un chalet et une éolienne)	1 423 m
	Chalet d'Alain	1 670 m (distance minimale entre un chalet et une éolienne)	1 629 m
	Camp Val Notre-Dame et Rendez-Vous Familial Pointe-Saint-Charles	1 590 m (distance minimale entre un chalet et une éolienne)	1 419 m
	Établissement d'hébergement non identifié (Saint-Tite)	1 030 m	1 236 m
	Établissement d'hébergement non identifié (Saint-Adelphe)	1 890 m	1 733 m
	Le Chic Shack du lac	1 260 m	> 2 km
Centres récréatifs, sportifs et de plein air	Ranch canin Manitou	1 300 m	1 052 m
	Club-Ski Le Sillon	1 430 m	1 294 m
	Club Avions Radio-Contrôle Trois-Rivières	1 740 m	> 2 km
	Sentier Transcanadien	243 m (distance au point sur le sentier le plus proche)	395 m (distance au point sur le sentier le plus proche)
Infrastructures	Ligne de transport d'électricité à 69 kV	360 m (distance au point de la ligne la plus proche)	> 2 km

Élément	Description	Distance à l'éolienne la plus proche [1]	
		Projet présenté dans l'EIE	Projet optimisé (nov. 2025)
	Ligne de transport d'électricité à 230 kV	600 m (distance au point de la ligne la plus proche)	1 092 m (distance au point de la ligne la plus proche)
	Ligne de transport d'électricité à 315 kV	650 m (distance au point de la ligne la plus proche)	645 m (distance au point de la ligne la plus proche)
	Ligne de transport d'électricité à 735 kV	250 m (distance au point de la ligne la plus proche)	298 m (distance au point de la ligne la plus proche)
	Ligne de distribution d'électricité	280 m (distance au point de la ligne la plus proche)	675 m (distance au point de la ligne la plus proche)
	Réseau d'aqueduc	190 m (distance au point du réseau le plus proche)	897 m (distance au point du réseau le plus proche)
	Gazoduc (Énergir)	330 m	270 m (distance au point du réseau le plus proche)
	Réseau ferroviaire	400 m (distance au point du réseau le plus proche)	480 m (distance au point du réseau le plus proche)

[1] Pour les fins de l'analyse, les éléments sensibles présents à moins de 2 km d'une éolienne sont considérés comme étant à proximité du parc éolien.

8. Synthèse de l’évaluation des impacts du Projet optimisé

En somme, l’optimisation et la mise à jour du Projet, tels que présentés dans le présent addenda, n’occasionnent aucun changement dans l’analyse des impacts sur les CVE exposées dans l’EIE, hormis pour :

- La CVE *Paysage*, pour laquelle une mise à jour des limites de la zone d’étude était requise en raison des changements au Projet. Une mise à jour de la description de cette CVE et de l’analyse des impacts du Projet est disponible à l’annexe J.
- La CVE Tortue des bois, dont la mise à jour de l’évaluation des impacts est disponible à l’annexe F.
- L’ajout d’une nouvelle CVE, soit la couleuvre à collier du Nord (annexe G).

Une mise à jour des superficies du Projet résultant en un impact sur les CVE a été réalisée pour tenir compte du Projet optimisé (nov. 2025). Cette mise à jour est disponible à la section 6 du présent addenda.

La mise à jour et l’optimisation du Projet ont également mené à l’élaboration de nouvelles mesures d’atténuation spécifiques et de nouveaux engagements de TES Mauricie, lesquels sont précisés aux réponses aux questions du MELCCFP traitées à la section suivante. Enfin, le registre des mesures d’atténuation courantes du Projet a été mis à jour et est disponible à l’annexe U.

9. Réponses à la 1re série de questions et commentaires

1. – MISE EN CONTEXTE DU PROJET

1.4 – Contexte et justification du Projet

QC-1 : À la section 1.4.4 *Autoproduction d'électricité pour les* besoins *du Projet*, l'initiateur du projet mentionne que la production d'électricité issue de l'éolien et du solaire est variable et intermittente car elle dépend des conditions de vent, d'ensoleillement et des saisons. Ainsi, la capacité installée combinée de 1 000 mégawatts (MW) pour l'éolien et le solaire ne correspondrait pas à une production électrique équivalente à 1 000 MW. Un approvisionnement de 150 MW auprès d'Hydro-Québec à partir d'une ligne de transport existante permettrait de stabiliser l'approvisionnement en électricité pour permettre le fonctionnement de l'électrolyseur. Toujours selon l'initiateur, la puissance requise pour le fonctionnement de l'électrolyseur serait d'environ 500 MW.

Afin de bien comprendre l'approvisionnement énergétique du projet et de valider la justification des besoins, l'initiateur doit fournir les calculs détaillés concernant les capacités d'autoproduction éolienne et solaire (valeurs minimales et maximales prévues, présence éventuelle d'un système de stockage, etc.).

Réponse 1

Comme détaillé à la section 1.4.4 de l'EIE, la charge de 500 MW du Projet sera alimentée par trois sources d'électricité pour sa production d'hydrogène vert et de GNR 3G, soit : 150 MW en alimentation de base provenant du réseau de transport d'Hydro-Québec, 800 MW de production d'énergie éolienne et 200 MW de production d'énergie solaire. Globalement, c'est de 65 % à 70 % de l'électricité utilisée qui proviendra de l'autoproduction, alors que la balance proviendra du réseau d'Hydro-Québec.

Il est important de rappeler, tel que présenté dans la section 1.4.4 de l'EIE, que le Projet a d'abord fait une demande de 500 MW au MEIE pour une alimentation de sa charge de 500 MW. Cette demande a été jugée comme non réalisable dans le contexte de la disponibilité limitée des mégawatts au Québec, et c'est plutôt une demande pour une alimentation partielle depuis le réseau d'Hydro-Québec (150 MW) combinée à de l'autoproduction qui a été approuvée par le MEIE en 2023, alors que le Projet figurait sur la première liste des projets retenus dans le cadre de la procédure d'attribution des blocs d'électricité pour les projets de plus de 5 MW.

Le dimensionnement de l'alimentation de base depuis le réseau de transport d'Hydro-Québec a été établi à 150 MW, soit 30 % du besoin total de la charge de 500 MW. Ce seuil de 30 % n'a pas été choisi au hasard, puisqu'il correspond au niveau d'opération minimal de l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G. En deçà de ce niveau de 30 %, une série de contraintes techniques et économiques apparaissent, notamment :

- Pour la majorité des fournisseurs d'électrolyseurs, un arrêt partiel ou complet du système d'électrolyse et une purge des cellules d'électrolyse sont requis si le courant disponible est inférieur à 30 % de la capacité nominale du système pour une durée prolongée. Certains fournisseurs de systèmes offrent des solutions pouvant être opérées à de plus faibles niveaux (jusqu'à 5 %); toutefois, d'autres contraintes périphériques surviennent alors, notamment pour la compression de l'hydrogène, le contrôle de la qualité et la purification de l'hydrogène, la conception et la gestion des systèmes de refroidissement et d'alimentation en eau. Une alimentation électrique de base de moins de 30 % de la capacité nominale de l'usine entraînerait donc des inefficacités et des arrêts fréquents de la production et ultimement compromettrait la viabilité du Projet.

- La plage d'opérabilité de la méthanation catalytique pour la production de GNR 3G se situe dans une fourchette de 30 % à 100 % de la capacité nominale du système. En deçà de ce niveau, la réaction de méthanation ne peut pas fonctionner efficacement. Si la quantité d'hydrogène qui alimente le procédé va en deçà de ce seuil, il faut procéder à l'arrêt du système de méthanation catalytique, un procédé exothermique qui opère à des températures allant jusqu'à 600 °C. Étant donné les hautes températures du procédé, les vaisseaux de réaction contiennent des éléments réfractaires en céramique permettant une gestion efficiente de la température. Toutefois, ces réfractaires sont sensibles à des variations soudaines de température, ce qui requiert des cycles de démarrage et d'arrêt de plusieurs heures pour chaque évènement d'interruption. L'absence d'alimentation de base depuis le réseau d'Hydro-Québec limiterait donc la capacité d'opérer l'unité de méthanation en continu, ce qui se traduirait par une incapacité à rencontrer l'objectif du Projet de livrer 80 000 t de gaz naturel renouvelable (GNR) à Énergir dans le cadre de son obligation réglementaire de distribuer 10 % de gaz de sources renouvelables (GSR) dans le réseau québécois à l'horizon 2030.
- Une diminution de l'efficacité énergétique des systèmes, principalement attribuable aux charges périphériques à la production d'hydrogène (systèmes de refroidissement, compression et purification de l'hydrogène, ventilation des bâtiments, pompage et traitement de l'eau, éclairage, etc.) serait à prévoir puisque ces systèmes ont une portion de leur charge électrique fixe, peu importe le niveau d'opération de la production d'hydrogène. L'absence d'alimentation de base permettant une production continue aurait donc un impact important.

Il est prévu que l'alimentation de base depuis le réseau de transport d'Hydro-Québec fournisse au Projet entre 1,0 et 1,1 TWh sur une base annuelle, soit un facteur d'utilisation de l'alimentation disponible situé entre 77 % et 85 %. Sur une base horaire, c'est une moyenne approximative de 114 MW à 126 MW qui sera utilisée pour la production d'hydrogène et de GNR 3G en provenance du réseau de transport d'Hydro-Québec. L'utilisation de l'alimentation de base atteindra le maximum autorisé de 150 MW pendant les périodes de faible autoproduction et sera interrompue lorsque l'autoproduction excèdera la capacité de 500 MW de l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G. Lorsque le total de l'électricité produite en autoproduction se situera entre 351 MW et 500 MW, une portion de la puissance disponible depuis le réseau sera utilisée pour atteindre la pleine capacité de production d'hydrogène et de GNR 3G, soit 500 MW.

Dans la plage de production située entre 30 % et 100 % de la capacité des systèmes, tant les systèmes de production d'hydrogène (réactivité d'au moins 1 % par seconde et jusqu'à 50 % selon le fournisseur de système) que ceux pour la production de GNR par méthanation (réactivité d'au moins 1 % par minute) seront en mesure de suivre la variabilité de la production éolienne et solaire. Il s'agit d'un avantage important des technologies retenues par le Projet qui permet d'alimenter la majorité des besoins énergétiques depuis l'autoproduction.

L'autoproduction éolienne d'une capacité installée de 800 MW sera la principale source d'énergie du Projet, fournissant approximativement de 1,6 TWh à 2,2 TWh par an tel que présenté à la section 1.4.4 de l'EIE. La puissance électrique disponible variera de 0 MW en l'absence de vent jusqu'à 800 MW lorsque le vent à la hauteur du moyeu atteindra environ 12 m/s, ce qui variera légèrement selon le fournisseur final retenu. La variabilité est principalement attribuable aux fluctuations des conditions météorologiques. Sur une base horaire, approximativement de 182 MW à 251 MW en moyenne seront disponibles pour la production d'hydrogène et de GNR 3G en provenance de l'autoproduction éolienne.

Comme présenté à la section 1.4.4 de l'EIE, le régime éolien en Basse-Mauricie connaît une variabilité saisonnière, étant plus fort en période hivernale (de novembre à avril) qu'en période estivale.

L'autoproduction solaire, d'une capacité installée de 200 MW, sera la troisième source d'énergie en importance du Projet. Elle fournira approximativement ~0,3 TWh par an, tel que présenté à la section 1.4.4 de l'EIE. La puissance électrique disponible variera de 0 MW la nuit jusqu'à 200 MW le jour en période estivale. La variabilité attendue de la production solaire est plus faible que celle de la production éolienne. Elle est principalement attribuable à la variabilité du couvert nuageux sur une base annuelle. Sur une base horaire, c'est une moyenne approximative de ~34 MW qui seront disponibles pour la production d'hydrogène et de GNR 3G en provenance de l'autoproduction solaire.

La saisonnalité du profil de production solaire est complémentaire au profil de production éolien puisque la production solaire se concentre dans les mois de mars à septembre, une période globalement caractérisée par un plus faible régime éolien en Basse-Mauricie.

Une faible proportion de l'autoproduction, estimée à environ 0,2 TWh par an, sera produite au-delà du seuil de 500 MW de capacité de l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G. Ces excédents de l'autoproduction seront rendus disponibles au réseau de transport d'Hydro-Québec. Advenant une non-utilisation des excédents par Hydro-Québec, un régime de bridage sera mis en place pour limiter l'autoproduction durant ces courtes périodes. Il n'est pas envisagé de rendre disponible ces surplus à des tiers autres qu'Hydro-Québec.

En additionnant les différentes sources d'électricité disponibles et en soustrayant l'autoproduction produite au-delà du seuil de 500 MW, l'électricité disponible pour la production d'hydrogène et de GNR 3G est approximativement de 2,6 TWh sur une base annuelle. Cette quantité d'électricité permet de produire jusqu'à approximativement 70 000 t d'hydrogène vert, dont approximativement 40 000 t seront destinées à la méthanation catalytique pour produire 80 000 t de GNR 3G par an.

Étant donné la disponibilité en continu d'une alimentation de 150 MW depuis le réseau de transport d'Hydro-Québec, le Projet ne prévoit pas l'installation d'un système de stockage d'énergie pour stocker une portion de son autoproduction, puisque le coût associé à l'installation de batteries sur le site est trop élevé pour permettre un rendement sur investissement à ce stade. Advenant une diminution du coût des batteries, un changement important aux coûts de l'électricité ou à la quantité d'électricité disponible, l'opportunité d'intégrer le stockage par batterie au Projet pourrait être réévaluée.

En période de pointe, il est prévu que le Projet utilise l'hydrogène stocké sur site (10 t) pour alimenter la méthanation et maintenir une production de GNR. Une faible charge électrique résiduelle est prévue (de 20 MW au maximum) pour les équipements de sécurité et certains équipements de procédé critiques.

Le tableau 9-1 présente une synthèse de cette justification des besoins en autoproduction du Projet.

Tableau 9-1 – Synthèse de la justification des besoins en autoproduction du Projet

Source d'électricité	Capacité installée (MW)	Production annuelle estimée (TWh/an)	Puissance horaire moyenne utilisée (MW)	Commentaires
Réseau d'Hydro-Québec	150	1,0 à 1,1	114 à 126	▪ Assure l'alimentation de base minimale de 30 % de l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G. ▪ Utilisé lorsque l'autoproduction < 500 MW. ▪ Interrompu lorsque l'autoproduction ≥ 500 MW.
Autoproduction éolienne	800	1,6 à 2,2	182 à 251	▪ Source principale d'alimentation du Projet. ▪ Variabilité selon les conditions météorologiques.
Autoproduction solaire	200	~0,3	~34	▪ Complémentaire à l'éolien surtout dans les mois de mars à septembre. ▪ Variabilité selon les conditions météorologiques.

Source d'électricité	Capacité installée (MW)	Production annuelle estimée (TWh/an)	Puissance horaire moyenne utilisée (MW)	Commentaires
Total de l'autoproduction disponible	1 000	1,8 à 2,5	216 à 285	▪ Fournit ultimement 65 à 70 % de l'électricité totale utilisée par le Projet. ▪ Lorsque l'autoproduction est > 500 MW, les surplus seront rendus disponibles au réseau d'Hydro-Québec ou bridés (~ 0,3 TWh).
Total utilisé pour l'électrolyseur	500 (nominal)	2,6 à 3,3	s. o.	▪ Excluant les surplus d'autoproduction, au-delà de 500 MW (~ 0,2 TWh). ▪ Permettant une production allant jusqu'à 70 000 t d'hydrogène/an, dont ~ 40 000 t seront destinées à la méthanation catalytique pour produire 80 000 t de GNR 3G par an.

QC-2 : Pour alimenter son électrolyseur de 500 MW, l'initiateur aura recours à trois sources d'énergie soit l'électricité d'Hydro-Québec pour 150 MW, et l'autoproduction d'énergie renouvelable par ses cinq parcs solaires et son parc éolien pour combler le reste de ses besoins en énergie. L'initiateur doit présenter une projection de sa consommation énergétique mensuelle en phase d'exploitation, en indiquant la contribution relative de chacune des trois sources d'énergie (MW HQ, MW solaire, MW éolien). L'initiateur doit de plus préciser ses besoins énergétiques annuels, tant pour l'électrolyseur que pour les autres équipements, de sa première année d'exploitation jusqu'à ce que ses installations atteignent un niveau d'exploitation de 100 %.

L'initiateur doit également fournir, pour cette même période et en lien avec les besoins énergétiques annuels, les niveaux de production de gaz naturel renouvelable (GNR) et d'hydrogène prévus, de manière à préciser quelle quantité d'électricité consommée permettra de produire quels volumes de GNR et d'hydrogène.

Réponse 2

La projection de la répartition mensuelle de l'utilisation de l'électricité disponible à l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G en opération normale est présentée à la figure 9-1. Il s'agit d'un scénario représentant une année type de production d'énergie renouvelable. Le facteur principal affectant l'électricité utilisée pour la production d'hydrogène vert et de GNR 3G est la variabilité des conditions météorologiques produisant des quantités variables d'électricité. Une certaine saisonnalité est observée, tel que décrit en réponse à la QC-1.

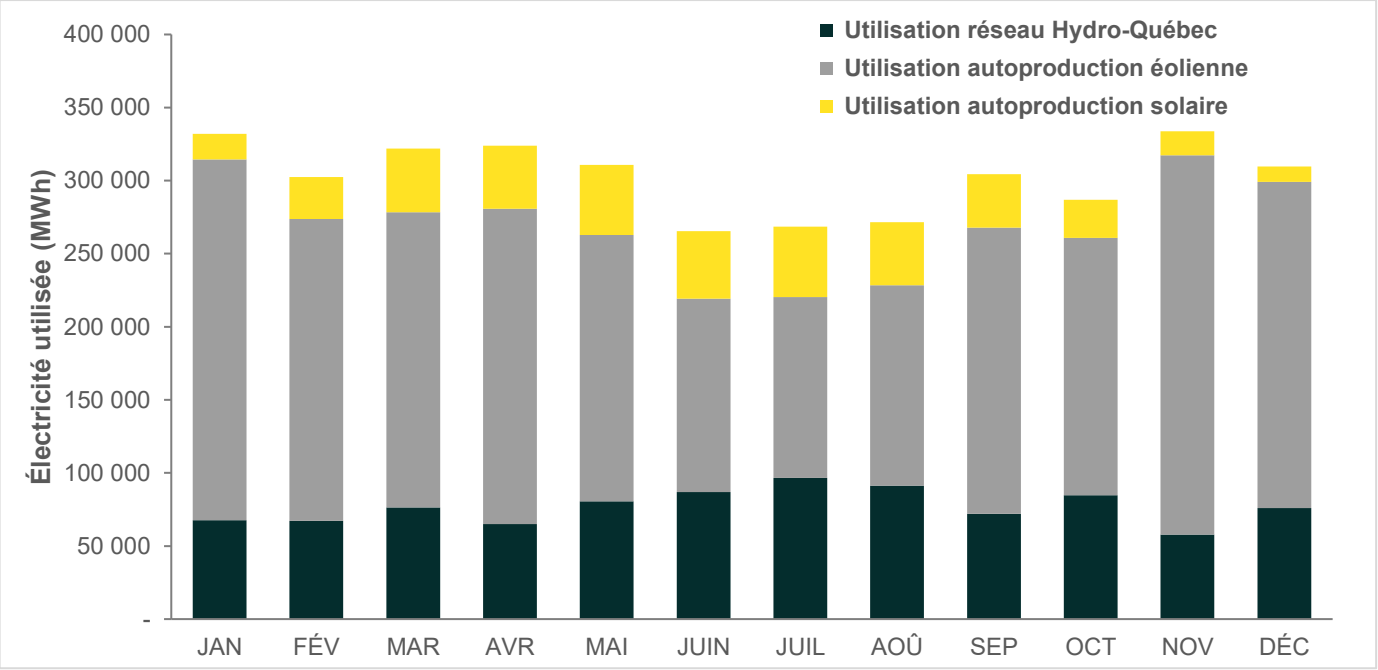


Figure 9-1 – Projection de la répartition mensuelle de l'utilisation de l'électricité disponible à l'usine de production d'hydrogène et de GNR 3G de TES Mauricie

Tel que détaillé dans la réponse à la QC-1, l'électricité disponible pour la production d'hydrogène et de GNR 3G est approximativement de 2,6 TWh sur une base annuelle. Cette quantité d'électricité permet de produire jusqu'à approximativement 70 000 t d'hydrogène vert, dont approximativement 40 000 t seront destinées à la méthanation catalytique pour produire 80 000 t de GNR 3G par an en opération normale.

Comme détaillé dans l'annexe A-2 de l'EIE portant sur la quantification des GES du Projet, il est prévu que la production de l'usine augmente graduellement pour les trois premières années, démarrant à 85 % de la capacité totale de production à l'année 1, suivi de 90 % à l'année 2 et 95 % à l'année 3 (voir le tableau 9-2 ci-dessous, qui est extrait de l'étude de quantification des GES). La proportion d'hydrogène et de GNR 3G produits y est détaillée pour chacune des années d'opération. Les besoins en électricité seront approximativement de la même proportion, soit d'un maximum d'environ 3,0 TWh à l'année 1, 3,2 TWh à l'année 2 et 3,3 TWh à l'année 3.

Tableau 9-2 – Calendrier de production du Projet (tiré d'AtkinsRéalis 2025a)

Période cible (phase d'exploitation)	Données de production
Janvier 2030 à décembre 2030 (Première année de démarrage, 85 % de la capacité maximale) (1)	▪ 187 170 t de CO_2 utilisé comme matière première; ▪ 59 500 t d'hydrogène produit, dont 25 500 t destinées aux clients du Projet; ▪ 68 000 t de GNR 3G produit; ▪ 1 042 t de boues de traitement des eaux générées.
Janvier 2031 à décembre 2031 (Deuxième année de démarrage, 90 % de la capacité maximale) (1)	▪ 198 180 t de CO_2 utilisé comme matière première; ▪ 63 000 t d'hydrogène produit, dont 27 000 t destinées aux clients du Projet; ▪ 72 000 t de GNR 3G produit; ▪ 1 103 t de boues de traitement des eaux générées.

Période cible (phase d'exploitation)	Données de production
Janvier 2032 à décembre 2032 (Troisième année de démarrage, 95 % de la capacité maximale) (1)	▪ 209 190 t de CO_2 utilisé comme matière première; ▪ 66 500 t d'hydrogène produit, dont 28 500 t destinées aux clients du Projet; ▪ 76 000 t de GNR 3G produit; ▪ 1 165 t de boues de traitement des eaux générées.
Janvier 2033 à décembre 2033 (Opération à capacité maximale)	▪ 220 200 t de CO_2 utilisé comme matière première; ▪ 70 000 t d'hydrogène produit, dont 30 000 t destinées aux clients du Projet; ▪ 80 000 t de GNR 3G produit; ▪ 1 226 t de boues de traitement des eaux générées.

(1) Les quantités ont été extrapolées à partir du pourcentage de la capacité maximale et des quantités d'intrants et d'extrants fournis par TES Mauricie pour l'opération à pleine capacité.

QC-3 : Hormis l'atteinte du seuil de 10 % de GNR contenu dans le gaz naturel distribué par Énergir à partir de 2030, l'initiateur doit expliquer quelle est la demande actuelle et envisagée pour l'utilisation du GNR sur le marché québécois. L'initiateur doit de plus indiquer si sa production viendrait se substituer à l'apport de certains projets de valorisation de GNR dans l'atteinte de l'objectif de 10 % du volume de gaz naturel vendu au Québec, sachant qu'il est préférable d'éviter l'émission de méthane avant d'éviter l'émission de dioxyde de carbone (CO_2) sur la base de son potentiel de réchauffement climatique plus élevé.

Réponse 3

Puisque la portée de la question dépasse le cadre du Projet et touche principalement l'approvisionnement en GNR à l'échelle du Québec, la réponse suivante a été préparée conjointement avec Énergir en sa qualité de distributeur réglementé de gaz naturel au Québec.

Demande actuelle envisagée de GNR au Québec

Pour augmenter graduellement les volumes de GSR dans le réseau et atteindre le seuil réglementaire de 10 % de GNR distribués dans son réseau en 2030-2031 (représentant environ 620 Mm^3), Énergir doit encore contractualiser plus de 200 Mm^3 supplémentaires, selon ses prévisions d'approvisionnement et de distribution de GSR déposées à la Régie de l'énergie dans le cadre de sa Cause tarifaire 2025-2026 (Énergir 2025a). Le Projet, malgré une production prévue de 110 Mm^3 de GNR annuellement, ne pourra pas à lui seul combler les besoins minimaux du distributeur. Il s'agit d'un projet complémentaire aux autres sources d'approvisionnement en GNR d'Énergir. Il est important de noter que sans le Projet, il est fort probable qu'Énergir doive se tourner vers le marché extérieur au Québec afin de s'approvisionner en GNR, privant ainsi le Québec des retombées économiques associées à l'approvisionnement local.

À terme et pour atteindre la carboneutralité, une portion importante du gaz naturel actuellement distribué au Québec (6 250 Mm^3 en 2022) devra être décarboné à l'horizon 2050. Dans son rapport sur la résilience climatique 2023, Énergir prévoit, d'ici 2050, une décroissance totale des volumes de gaz naturel distribués de l'ordre de 45 % résultant des diverses initiatives stratégiques et que les volumes restants seront plus sobres en carbone grâce au GNR et à l'hydrogène à faible intensité en carbone ou au recours à des technologies de capture du carbone. Pour le secteur industriel, cette tendance débute progressivement, mais devrait s'accélérer à partir de 2030 pour atteindre une diminution des volumes de 35 % des volumes d'ici 2050.

Potentiel de production de GNR au Québec

Concernant le risque que le Projet viendrait se substituer à l'apport de certains projets de valorisation de GNR, L'*État de l'énergie au Québec 2025* (Whitmore et Pineau 2025) estime la capacité de production actuelle de l'ensemble des projets de production de GNR (projets municipaux, lieux d'enfouissement technique [LET], biodigesteurs) en opération à 137 Mm^3 et des projets envisagés, incluant le Projet, à 280,2 Mm^3, pour un total de 417,2 Mm^3. La production potentielle des sources disponibles au Québec, incluant le Projet, représente un potentiel de production moindre que l'objectif réglementaire de distribution de GNR, soit environ 620 Mm^3.

QC-4 : L'initiateur doit indiquer le ratio d'efficacité énergétique du GNR de troisième génération (3G), c'est-à-dire le ratio entre l'énergie requise à sa production et l'énergie rendue disponible lors de sa combustion. En considérant des pertes énergétiques importantes liées au procédé séquentiel d'électrolyse, de méthanation et de combustion, sans mentionner la consommation énergétique et les émissions liées au transport du CO_2 biogénique et à la distribution du produit, l'électrification directe des usages industriels est plus efficace. Dans ce contexte, l'initiateur doit expliquer comment son projet vient impacter la capacité d'Hydro-Québec (ou d'autres initiateurs) à construire des parcs éoliens pour produire l'électricité requise pour subvenir à la croissance et la décarbonation des divers secteurs.

Réponse 4

La réponse à cette question a été décomposée en trois volets pour permettre de fournir une réponse détaillée et exhaustive à chacune des questions soulevées.

Ratio d'efficacité énergétique du GNR produit par méthanation et énergie disponible à l'utilisateur final

La production de GNR par méthanation requière trois étapes principales, soit : 1) la production d'hydrogène vert par électrolyse, 2) la méthanation et 3) la compression et le transport jusqu'aux utilisateurs finaux du GNR. La méthanation étant un procédé exothermique à haute température, il est possible de valoriser cette vapeur en utilisant son énergie pour générer de l'électricité dans une turbine à vapeur ou comme source de vapeur pour des électrolyseurs à oxyde solide (SOEC). Le Projet n'ayant pas arrêté son choix technologique pour l'électrolyseur à ce stade, le ratio d'efficacité énergétique du procédé a été préparé pour deux options (électrolyseurs alcalin ou PEM avec turbine à vapeur et électrolyseur à oxyde solide (SOEC)), telles que présentées au tableau 9-3.

Tableau 9-3 – Efficacité énergétique de la production de GNR par méthanation

Paramètre	Électrolyseur alcalin et PEM avec turbine à vapeur		Électrolyseur SOEC	
	Valeur	Sources et hypothèses	Valeur	Sources et hypothèses
Efficacité de production de l'hydrogène vert (pouvoir calorifique supérieur)	75 % à 80 % (moyenne ~78 %) (50 kWh à 52,5 kWh efficacité au niveau de l'usine)	Efficacité de système basée sur les études de faisabilité du Projet et les données de fournisseurs potentiels. La perte énergétique est sous forme d'eau chaude (60 °C à 80 °C) qui peut être en partie récupérée pour le chauffage à proximité (réseaux thermiques). À ce stade, il est prématuré de faire l'hypothèse que l'énergie sera récupérée.	~97 % (efficacité électrique ~40 kWh/kg au niveau de l'usine)	L'utilisation de l'électrolyse à haute température (dans des cellules d'électrolyseur à oxyde solide) permet de réduire la consommation électrique d'environ 30% par rapport aux technologies alcalines et PEM lorsque le procédé d'électrolyse est couplé avec une source de vapeur (Topsoe 2025).
Efficacité de production du procédé de méthanation (pouvoir calorifique supérieur)	~78 % (22 % de vapeur haute pression et haute température générée)	Procédé mature et exothermique. L'efficacité de procédé est équivalente à l'efficacité stœchiométrique, la proportion d'hydrogène résiduelle dans le gaz produit est très faible et son pouvoir calorifique est inchangé. La charge électrique pour les équipements de procédé est négligeable (environ 1 000 kW à l'échelle du Projet) (Wei et coll. 2021).	~78 % (~22 % de vapeur haute pression et haute température générée)	Procédé mature et exothermique. L'efficacité de procédé est équivalente à l'efficacité stœchiométrique. La charge électrique pour les équipements de procédé est négligeable (environ 1,000 kW à l'échelle du Projet). La vapeur émise par la méthanation est récupérée dans l'électrolyseur SOEC. (Wei et coll. 2021)
Électricité produite par la récupération de la vapeur de la méthanation	Environ 40 % de l'énergie dans la vapeur est reconvertie en énergie électrique utilisable pour l'électrolyseur	Hypothèse conservatrice, basée sur une turbine à simple cycle. Des turbines multi-cycles avec condensation peuvent atteindre des efficacités de l'ordre de 50 % (Darrow et coll. 2015).	s. o.	La vapeur émise par la méthanation est récupérée dans l'électrolyseur SOEC.
Compression et transport	98 %	La méthanation catalytique opérant déjà à une pression située entre 20 et 30 bar, l'énergie de compression additionnelle nécessaire pour atteindre la pression du réseau de transport d'Énergir est faible. L'efficacité du réseau de transport d'Énergir est grande, particulièrement pour le Projet qui se situe sur une courte antenne de transport (environ 250 km au maximum) (National Energy Technology Laboratory 2014).	98 %	La méthanation catalytique opérant déjà à une pression située entre 20 et 30 bar, l'énergie de compression additionnelle nécessaire pour atteindre la pression du réseau de transport d'Énergir est faible. L'efficacité du réseau de transport d'Énergir est grande, particulièrement pour le Projet qui se situe sur une courte antenne de transport (environ 250 km au maximum) (National Energy Technology Laboratory 2014).
Ratio de l'énergie rendue disponible à l'utilisateur ultime du GNR par rapport à l'énergie électrique fournie au Projet (pouvoir calorifique supérieur)	66 %		75 %	

Analyse des émissions de CO_2 engendrées par le Projet vis-à-vis son potentiel de décarbonation

Tel que présenté dans la mise à jour de l'étude de quantification des GES (annexe M), le Projet en pleine opération engendrera des émissions de GES totales d'environ 7 844 t d'éq. CO_2 par an. Le transport des matières premières et des produits représente environ 1 331 t d'émissions d'éq. CO_2 du total (environ 17 % des émissions totales du Projet). L'utilisation de ces produits (la combustion du GNR et l'utilisation de l'hydrogène vert) entraîne également de faibles émissions estimées à 1 071 t d'éq. CO_2 par an. En ajoutant ces émissions aux émissions de production, le Projet et l'utilisation de ces produits entraîneraient des émissions totales d'environ 8 915 t d'éq. CO_2 par an.

En comparaison, le Projet permettrait, par l'utilisation de ces produits en remplacement de carburants fossiles (gaz naturel et diesel), des réductions de GES estimées à 728 713 t d'éq. CO_2 par an en pleine opération, soit un potentiel de réduction de GES d'environ 80 fois les émissions liées à la production et l'utilisation de ces produits. Le Projet génèrerait en opération des réductions d'émissions de GES nettes d'environ 719 797 t d'éq. CO_2 par an (tableau 9-4).

Tableau 9-4 – Réductions de GES générées par le Projet pendant la phase d'exploitation

Catégorie	Tonnes d'éq. CO_2/an
Émissions liées à la production	7 844
Émissions liées à l'utilisation des produits	1 071
Total production + utilisation	8 915
Réductions par substitution (énergies fossiles)	728 713
Ratio réduction / émissions	~80 fois plus de réductions que d'émissions
Réduction nette (après émissions)	719 797

Ce potentiel de réduction important se traduit par une intensité carbone très faible de la production, estimée à environ 4 g d'éq. CO_2/MJ (14,4 g d'éq. CO_2/kWh) – basé sur la méthodologie du Modèle d'analyse du cycle de vie des combustibles. En comparaison, l'électricité du réseau d'Hydro-Québec a une intensité carbone moyenne d'environ 34,5 g d'éq. CO_2/kWh (Hydro-Québec 2025).

Impact du Projet sur le développement d'autres projets de production d'électricité à partir de l'énergie éolienne

Le Projet n'a aucun impact sur la capacité d'Hydro-Québec ou d'autres initiateurs à développer des parcs éoliens étant donné les vastes ressources éoliennes non exploitées au Québec. Le Projet, avec des réductions annuelles de GES de plus de 771 000 t éq. CO_2/an, est aujourd'hui le plus grand projet de décarbonation du Québec et un moteur important de développement régional.

L'inventaire du potentiel éolien exploitable au Québec, préparé pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec par Hélimax Énergie inc. et AWS Truewind LLC (2005), estimait déjà en 2005 un potentiel intégrable de production éolienne au réseau avec ajout d'infrastructures de plus de 30 000 MW à l'échelle du Québec (plus de 90 TWh de production). Le potentiel éolien technique du Québec exploitable hors zones restrictives et harmonisées est beaucoup plus vaste, étant estimé à plus de 3 925 000 MW (plus de 12 000 TWh de production). Ces potentiels sont significativement plus grands que les besoins anticipés par Hydro-Québec pour atteindre les objectifs de son plan 2035, soit l'ajout d'une capacité de production de 10 000 MW d'énergie éolienne.

De plus, le Projet est situé dans une région où la vitesse de vent est de 3^{e} catégorie (vitesse de vent moyen à 120 m de 6,5 m/s à 7,5 m/s), tel que présenté à la section 1.4.4 de l'EIE. Bien que les principaux turbiniers mondiaux offrent désormais des modèles d'éoliennes optimisées pour l'opération dans cette catégorie de vent, il demeure économiquement avantageux d'installer des parcs éoliens dans des régions avec des vents moyens supérieurs

correspondant à des gisements éoliens de 1re et 2e catégories (vitesses de vent moyenne à 100 m de plus de 8,5 m/s pour la 1re catégorie et entre 7,5 m/s et 8,5 m/s pour la 2e catégorie). La contrainte de raccordement direct n'utilisant pas le réseau de transport d'Hydro-Québec entre les actifs de production d'énergie renouvelable et l'usine de production d'hydrogène explique le choix des MRC de Mékinac et des Chenaux pour le développement du parc éolien et des municipalités de Shawinigan et Grandes-Piles pour la centrale solaire.

Étant donné la présence de gisements éoliens de 1re et 2e catégories non exploités au Québec dans les régions de la Gaspésie, du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord, du Saguenay–Lac-Saint-Jean, des Îles-de-la-Madeleine, du Centre-du-Québec, de la Capitale-Nationale et du Nord-du-Québec, il est peu probable qu'Hydro-Québec ou d'autres initiateurs souhaitent développer des parcs éoliens visant l'alimentation du réseau de transport d'électricité d'Hydro-Québec dans la zone du Projet située en Basse-Mauricie.

Finalement, il est important de rappeler que le Projet vise la décarbonation des secteurs difficiles à électrifier directement. Il s'inscrit parfaitement dans la *Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les biocarburants 2030* (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles 2022) et contribue à l'atteinte des objectifs de réduction de GES et de carboneutralité du gouvernement du Québec. Le parc d'autoproduction d'énergie éolienne permet aussi de réduire la demande d'électricité sur le réseau d'Hydro-Québec, en particulier lors des périodes de pointe où les prix et la pression sur le réseau sont les plus élevés. Il diminue également les besoins d'importation d'électricité et de développement de nouvelles installations de production, et allège les contraintes sur le réseau de distribution.

QC-5 : Considérant que le projet prévoit l'injection d'environ 42 000 t/an de GNR dans le réseau d'Énergir, l'initiateur doit démontrer comment cette substitution du gaz naturel par le GNR ne risque pas de retarder la conversion de certains usages industriels au Québec vers des énergies moins polluantes et n'entraînera pas un verrouillage technologique par l'utilisation du GNR.

Réponse 5

Puisque la portée de la QC-5 dépasse le cadre du Projet et touche principalement l'usage du GNR à l'échelle du Québec, la réponse suivante a été préparée conjointement avec Énergir en sa qualité de distributeur réglementé de gaz naturel au Québec.

D'abord, tel que spécifié à la section 1.2 de l'EIE, le Projet prévoit l'injection d'environ 80 000 t/an de GNR dans le réseau d'Énergir, soit 110 Mm^3 et non pas 42 000 t/an.

Il est important de rappeler que tout comme l'hydroélectricité du Québec, le GNR est reconnu par le gouvernement du Québec comme une bioénergie renouvelable à faible empreinte carbone (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles 2022). Par ailleurs, le gouvernement du Québec va plus loin en identifiant, dans son *Plan pour une économie verte 2030* (PEV 2030; page 72), les bioénergies, incluant le GNR, comme étant porteur d'un rôle complémentaire à l'électricité dans la diminution de l'empreinte carbone du Québec. Il considère également que ces bioénergies permettront de diversifier et de sécuriser les approvisionnements énergétiques, d'améliorer la balance économique du Québec et de générer des bénéfices sociaux et économiques significatifs dans les régions grâce au modèle de l'économie circulaire.

L'énergie sous forme gazeuse restera essentielle, même dans un monde décarboné, qui plus est dans un territoire froid comme celui du Québec. L'ampleur des investissements en infrastructures requis pour tendre vers l'équilibre entre la gestion de la pointe et la variabilité de l'offre constitue un obstacle important à l'électrification complète. À titre de rappel, le réseau d'Énergir fournit l'équivalent de 17 000 MW de puissance en pointe (près du 1/3 de la capacité d'Hydro-Québec) à ses utilisateurs et permet le stockage saisonnier de volumes conséquents de gaz naturel au travers de deux sites de stockage souterrains et de son usine de liquéfaction / regazéification. L'utilisation du GNR, interchangeable avec la molécule de gaz naturel fossile, permet également de minimiser les besoins de nouvelles infrastructures de production et de transport d'énergie renouvelable afin d'assurer la résilience énergétique,

pour la gestion de la pointe et pour les usages difficiles ou impossibles à électrifier, tels que la production de produits chimiques, la production de fer et d'acier ou encore la réduction de la bauxite pour la production d'aluminium.

QC-6 : À la section 1.4.6 *Modèle d'affaire*, l'initiateur indique que la demande prévue pour l'hydrogène vert dans le secteur du transport lourd s'appuie sur :

- Les prévisions de développement d'un réseau de stations de ravitaillement à l'hydrogène dans un rayon économiquement viable (250 kilomètres), qui capturera ultimement la majorité du trafic de camions lourds au Québec;
- L'anticipation d'une suppression progressive des ventes de camions diesel liée à une pression à la hausse sur le prix du diesel;
- Le renouvellement graduel des flottes de camions par l'intégration de la technologie de l'hydrogène;
- L'augmentation du nombre de véhicules lourds zéro émission encouragée par l'adoption en mai 2025 du Projet de loi n° 81 (*Loi modifiant diverses dispositions en matière d'environnement*).

Toutefois, ces affirmations sont supportées par peu de données dans l'étude d'impact autre que les objectifs gouvernementaux de transition énergétique. L'initiateur doit présenter des données, supportées par des études de marché, permettant d'évaluer la viabilité de son projet à court, moyen et long terme.

L'initiateur prévoit produire jusqu'à 70 000 tonnes d'hydrogène vert dont 40 % serait vendu comme combustible pour le transport lourd de longue distance (2000 camions annuellement) et 60 % serait transformé en GNR. L'initiateur indique que l'un des facteurs déterminants permettant de valider cette hypothèse est l'attractivité de ces deux combustibles, qui serait principalement liée à leur prix d'achat et des économies générées par l'utilisation de l'hydrogène en remplacement aux carburants fossiles pour le transport lourd. Puisque la viabilité du projet repose en partie sur la vente d'hydrogène vert au secteur du transport lourd, l'initiateur doit démontrer comment son modèle d'affaires demeurerait viable si le marché de l'hydrogène ne se développe pas davantage que la situation actuelle au Québec.

Plus précisément, l'initiateur doit :

a) spécifier quelles utilisations alternatives sont envisagées pour le volume initialement destinés au transport lourd si la demande ne croît pas comme anticipé, considérant que des ententes avec l'industrie du transport lourd ne semblent pas encore établies;

b) présenter sa stratégie de mise en marché de l'hydrogène vert pour assurer l'écoulement de la production entre le début de l'exploitation de ses installations jusqu'à la production anticipée d'environ 30 000 tonnes annuellement;

c) présenter les orientations de l'industrie du transport lourd et leur plan de transition énergétiques sur lesquelles s'appuient les hypothèses de l'initiateur;

d) fournir une mise à jour des ententes signées ou potentielles avec des partenaires d'affaires (ex : entreprises spécialisées de produits gazeux dans le but d'alimenter des stations de ravitaillement d'hydrogène), le tout en concordance avec le calendrier de réalisation de l'initiateur;

e) préciser si le potentiel de substitution de l'hydrogène dans le secteur industriel a été envisagé. Dans l'affirmative, l'initiateur doit présenter de manière détaillée son plan à cet égard, incluant les proportions envisagées de la production qui pourraient être réorientées vers ce marché, les types d'industries ciblées ainsi que l'existence ou non d'ententes déjà identifiés.

Réponse 6

La réponse à la QC-6 comporte des éléments confidentiels et n'est donc disponible que sous pli séparé pour le MELCCFP (volume 4 du présent addenda).

QC-7 : Ainsi, la demande pour les 30 000 t d'hydrogène vert du Projet s'appuiera sur plusieurs débouchés, offrant un nombre d'alternatives commerciales attrayantes au Projet tant à court terme qu'à long terme, en fonction du rythme de déploiement des technologies et de l'évolution des marchés. L'initiateur souligne à la section 1.4.2.2.2 *Industries lourdes* que le GNR produit serait utilisé par les industries difficiles à décarboner. En lien avec cette affirmation, l'initiateur doit expliquer comment il compte s'assurer que le GNR injecté dans le réseau d'Énergir servirait entièrement aux activités industrielles difficiles à décarboner, et non aux autres clients d'Énergir, tels que les clients résidentiels et institutionnels. De plus, l'initiateur doit également démontrer que la consommation visée par le projet serait réservée à un usage exclusivement québécois (section 1.4.3 Cohérence du Projet avec les politiques et stratégies gouvernementales), en précisant les mécanismes ou garanties mis en place pour éviter que le GNR ne soit destiné à des marchés extérieurs.

Réponse 7

L'ensemble des volumes de GNR prévus par le Projet font l'objet d'une lettre d'intention avec Énergir, entité qui bénéficie d'un quasi-monopole de distribution du gaz naturel pour la vaste majorité du Québec (à l'exception de réseaux en Outaouais opérés par Enbridge Gaz Québec).

L'entente entre TES Mauricie et Énergir intervient dans le cadre du *Règlement concernant la quantité de gaz de source renouvelable devant être livrée par un distributeur* (R-6.01, r. 4.3), qui oblige les distributeurs de gaz naturel au Québec à distribuer une proportion grandissante de GSR dans le réseau gazier du Québec pour atteindre un seuil de 10 % en 2030. C'est pour remplir cette obligation règlementaire québécoise qu'Énergir, en sa qualité de distributeur réglementé de gaz au Québec, et TES Mauricie en sont venus à une lettre d'intention. Aucun mécanisme dans le règlement ne permet à un distributeur de revendre à l'extérieur du Québec des volumes qui sont acquis dans le cadre de l'obligation émanant du règlement.

Comme mentionné à la section 1.4.2.2.2 de l'EIE, le GNR constitue un excellent complément à l'efficacité énergétique et à l'électrification directe pour compléter la transition énergétique des différents secteurs de l'économie du Québec. Le secteur industriel lourd est déjà le consommateur majoritaire de GNR au Québec, consommant près de 77 % de l'ensemble des volumes distribués par Énergir en 2022 et 63 % en 2023 (voir Whitmore et Pineau 2024, p. 5). En comparaison, le secteur résidentiel a consommé un peu moins de 2 % de l'ensemble des volumes de GNR distribués par Énergir en 2022 et un peu plus de 2 % en 2023. Le PEV 2030 priorise d'ailleurs l'usage de bioénergies et de l'hydrogène vert pour décarboner les industries lourdes pour lesquelles la capacité technique ou économique à l'électrification est limitée (Gouvernement du Québec 2020, p. 51).

L'utilisation du GNR dans les industries lourdes est déjà l'usage majoritaire des volumes de GNR au Québec et il est attendu que cette proportion continue de croître grâce à l'électrification progressive des usages résidentiels. Il est toutefois impossible de garantir qu'aucune molécule de GNR ne sera utilisée dans des usages domestiques, bien que cette proportion ne soit que de 2 % actuellement et devrait demeurer très faible. Il est important de rappeler que la substitution d'une molécule de gaz naturel fossile par une molécule de GNR entraine la même réduction de GES, et ce, peu importe le client final. La production de GNR par le Projet, tel que présentée dans à la section 1.4.2.2.2 de l'EIE, devrait en majorité permettre de décarboner les secteurs industriels lourds.

QC-8 : Selon l'étude d'impact, plus de 100 000 véhicules de classes 7 et 8 circuleraient sur les routes du Québec (p. 1-13). L'initiateur doit préciser quelle proportion de ces véhicules circulent dans le secteur de la Mauricie et si la demande régionale est suffisante pour absorber la production prévue. Si ce n'est pas le cas, l'initiateur doit mentionner si le transport de l'hydrogène vers d'autres marchés (ex : Montréal et Québec) est envisagé et comment cela influencerait la rentabilité globale du projet.

Réponse 8

Le Projet est localisé à proximité d'autoroutes à haut trafic, des villes les plus actives économiquement et industriellement, ainsi que des ports de Montréal, Québec et Trois-Rivières (figure 9-2). Son positionnement stratégique contribuera fortement à la logistique de distribution de l'hydrogène produit.

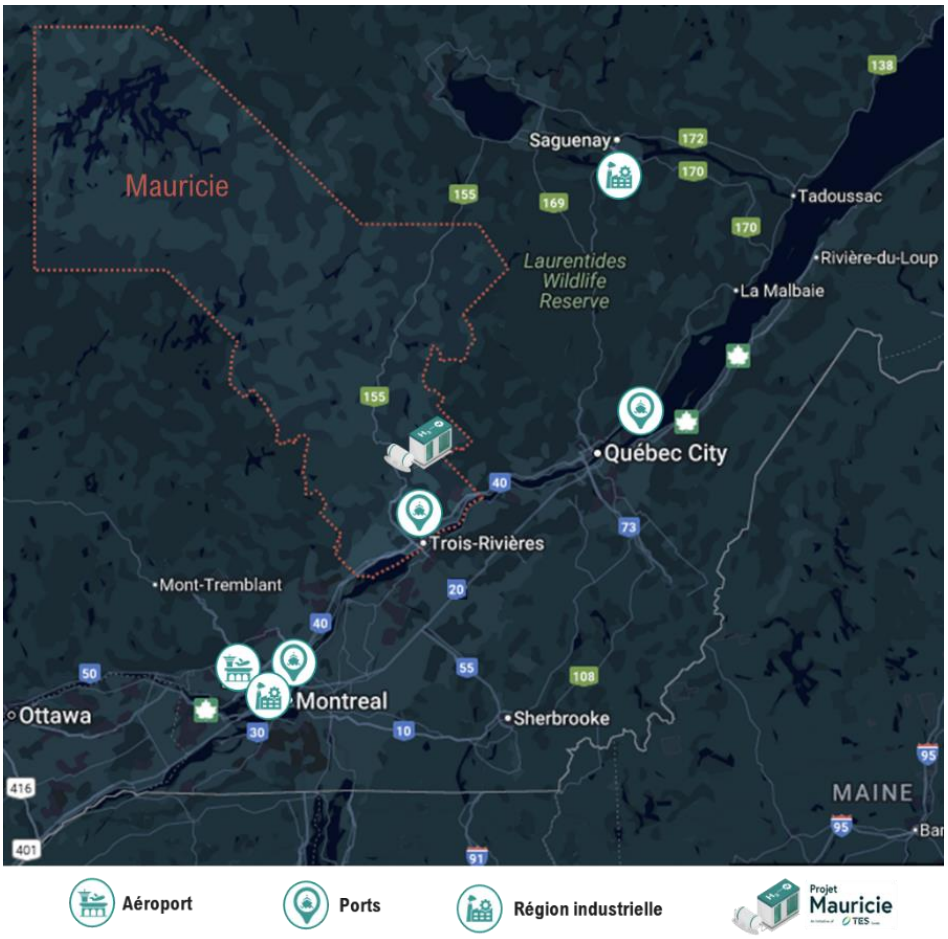
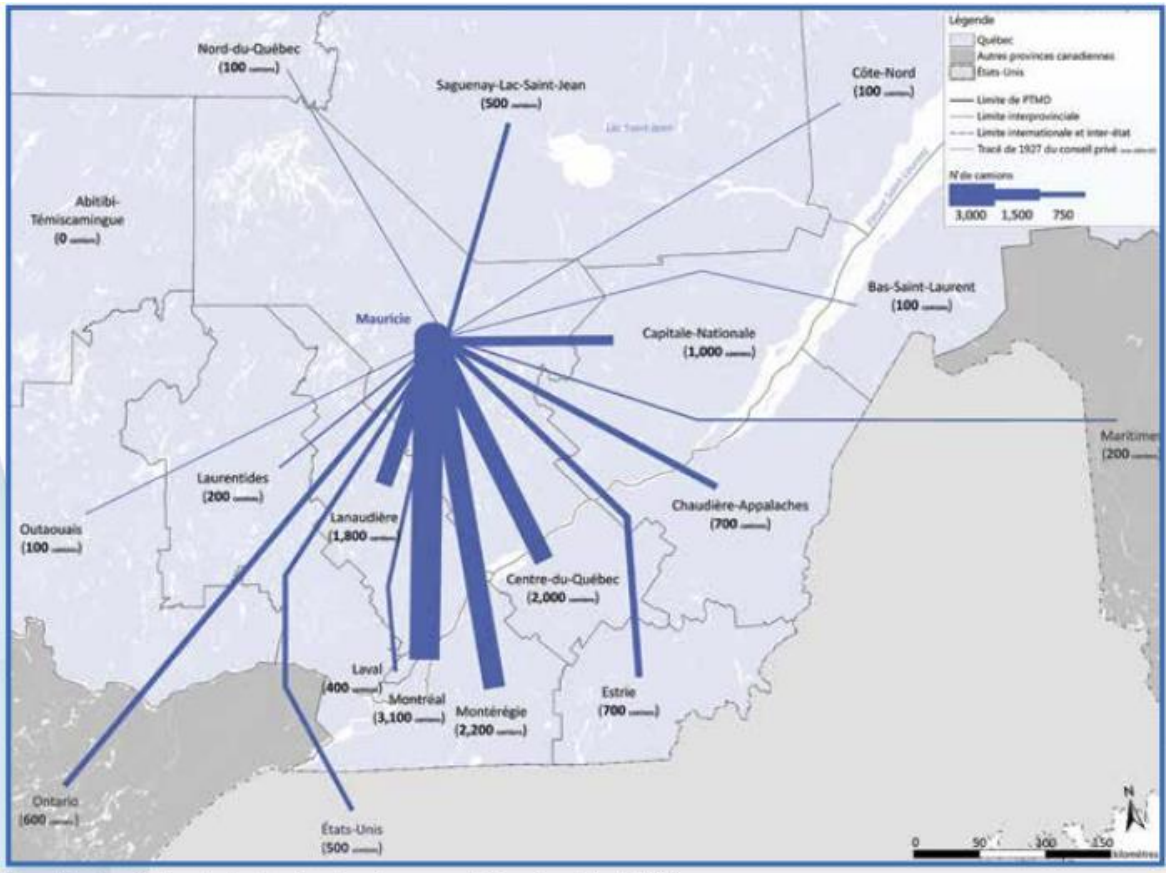


Figure 9-2 – Positionnement du Projet par rapport aux principales autoroutes, villes et ports du sud du Québec

Deux autoroutes majeures passent directement dans la région de la Mauricie, soit :

- L'autoroute 40 : autoroute au débit de circulation élevé reliant les rives nord de Montréal et de Québec ainsi que les ports de Québec et Trois-Rivières.
- L'autoroute 55 et la route 155 : routes clés pour des volumes importants d'allers-retours depuis la région du Saguenay, riche en activités industrielles (aluminium), forestières et agricoles.

À elles seules, elles comptent un volume de plusieurs milliers de camions qui circulent de manière journalière (figure 9-3).



Source : Enquête nationale en bordure de route sur le camionnage, production cartographique de CPCS. Semaine de 2006-2007.

Figure 9-3 – Distribution des déplacements de camions produits par la région administrative de la Mauricie

Bien que cette réalité implique que le volume local pourrait potentiellement consommer la totalité des volumes d'hydrogène du Projet, celui-ci prévoit aussi qu'une portion du volume proviendra d'autres routes clés du Québec, notamment l'autoroute 20, soit l'un des corridors les plus fréquentés du Canada et de l'Amérique du Nord, avec près de 3 500 camions lourds en circulation en moyenne par jour sur certains segments. La figure 9-3 supporte la grande connectivité de la Mauricie en termes de volumes de camionnage par semaine vers les autres grandes régions de la province.

De plus, l'hydrogène devra être acheminé à certains points de pivot clés, par exemple dans les grandes régions de Montréal et de Québec, ce qui permettra une meilleure flexibilité quant aux options de ravitaillement, en plus d'étendre la couverture des routes québécoises.

La distance sur laquelle l'hydrogène est transporté a un impact direct sur son coût de distribution. Cet élément est toutefois pleinement intégré au modèle d'affaires de TES Mauricie. Il est également important de souligner que le fait que l'hydrogène soit produit, distribué et consommé exclusivement au Québec permet de limiter significativement les coûts de distribution, ce qui soutient directement la viabilité et la robustesse du modèle d'affaires du Projet.

QC-9 : À la section 1.4.7 *Contraintes et exigences de réalisation du Projet*, ainsi qu'aux sections 4.1, 5.2.7 et 6.3.7 et à l'annexe A4, l'initiateur traite de certains règlements des municipalités régionales de comté (MRC) ayant une incidence sur le projet, principalement le règlement de contrôle intérimaire (RCI) de la MRC de Mékinac (no. 2023-194) et le projet de règlement (no 2024-147) modifiant le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la MRC des Chenaux, qui n'est pas encore en vigueur. L'étude d'impact mentionne entre autres que l'encadrement municipal est en évolution et que cela influence les variantes

retenues, principalement pour la composante éolienne de son projet. Cette conciliation fait partie intégrante de l'enjeu 7 *Maintien et conciliation des usages et activités du territoire* présenté à la section 6.3.7 *Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues du territoire* de l'étude d'impact. Cependant, l'étude d'impact n'aborde pratiquement pas la réglementation locale. En effet, bien que le SAD détermine la planification à l'échelle de la MRC, ce sont les règlements d'urbanisme, dont le règlement de zonage, qui sont opposables aux personnes. Un RCI permet aussi d'édicter des normes d'urbanisme, mais néanmoins, dans un tel cas, les normes s'appliquent simultanément à celles des règlements d'urbanisme. En outre, d'autres règlements adoptés en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme ou de la Loi sur les compétences municipales pourraient concerner les activités associées au projet.

À l'exception de commentaires d'ordre général sur les règlements de zonage et de quelques mentions concernant la conformité des usages projetés pour le site S01, l'étude ne démontre pas si le projet est conforme aux règlements d'urbanisme des municipalités concernées.

Par conséquent, l'initiateur doit démonter en détail, pour chaque composant du projet (parc éolien, parc solaire, ligne de transport et site de l'usine) et pour chaque municipalité concernée, que les usages et les travaux projetés seraient conformes aux règlements d'urbanisme en vigueur. Advenant que certains usages projetés (éoliens, solaires et industriels) ne soient pas permis avec les règlements d'urbanisme en vigueur, l'initiateur doit expliquer les démarches prévues afin d'assurer la conformité du projet aux règlements d'urbanisme applicables.

Réponse 9

Le Projet est un projet d'envergure impliquant la Ville de Shawinigan ainsi que 12 municipalités dans trois MRC différentes. Un projet de cette ampleur présente de nombreuses contraintes. Dans ce contexte, la vérification et la confirmation de la conformité réglementaire du Projet dans son ensemble est un processus itératif qui est complété au fur et à mesure de l'avancement des différentes étapes du Projet. À ce jour, tel que décrit plus amplement dans les paragraphes suivants, la conformité de toutes les composantes du Projet à la réglementation municipale applicable a été confirmée pour la Ville de Shawinigan et les municipalités de Sainte-Thècle, Saint-Adelphe et Saint-Séverin. Des démarches sont en cours auprès des instances dans les autres municipalités afin d'assurer la conformité du Projet à la réglementation municipale, notamment dans le contexte de l'adoption récente de modifications au SADR de la MRC des Chenaux.

Les paragraphes suivants présentent le statut des vérifications de conformité et les procédures en cours relativement à la réglementation municipale dans chacune des régions visées.

Ville de Shawinigan

La Ville de Shawinigan accueillera une partie importante des installations du Projet. Le site industriel – incluant son poste de transformation, la prise d'eau et ses conduites, et l'émissaire des eaux usées – ainsi que les sites solaires, à l'exception du site S05, sont prévus être construits dans la Ville de Shawinigan. Un réseau collecteur sera également requis pour raccorder le site industriel au parc éolien et à la centrale solaire. Comme mentionné à la section 3.1 du présent addenda, le site S07 jusqu'ici envisagé pour y établir des panneaux PV doit être abandonné faute d'entente avec le propriétaire. Une partie de la capacité prévue sera compensée par des optimisations ou relocalisée sur les sites existants afin de préserver l'objectif de 200 MW.

Le processus de changement de zonage a été amorcé en 2024 avec la Ville de Shawinigan pour le site industriel et les sites solaires. À la suite de ce processus, il appert que l'implantation de l'usine et de ses infrastructures connexes, ainsi que des sites solaires S01-Sud, S02 et S09 est conforme au *Règlement de zonage SH-550* actuellement en vigueur.

Concernant le réseau collecteur du parc éolien et de la centrale solaire, aucune modification n'est requise aux grilles d'usage, tel que décrit au tableau 9-5.

Tableau 9-5 – Résumé des usages permis par zone d'implantation pour la Ville de Shawinigan

Composante du Projet	Zonage actuel	Usage prévu au Projet permis	Modification requise au Projet	Modification requise aux grilles d'usage
Site solaire S01-Sud	AF-8711	Oui	Aucune	Aucune
Site solaire S02	I-9744	Oui	Aucune	Aucune
Site solaire S07	AF-8304	Non	Le site solaire S07 sera abandonné et relocalisé	Aucune
Site solaire S09	I-8710	Oui	Aucune	Aucune
Poste de transformation du site industriel	AF-8711	Oui	Aucune	Aucune
Usine (site industriel en tant que tel)	AF-8711 et I-9744	Oui	Aucune	Aucune
Ligne de transport d'énergie souterraine	AF-8711	Oui	Aucune	Aucune
Réseau collecteur	AF-8711	Oui	Aucune	Aucune
	I-8710	Oui	Aucune	Aucune
	I-9744	Oui	Aucune	Aucune
	H-9503, C-9502, H-9505, H-9501, H-9500, AF-8305, AF-8304 (1)	Non	Le site solaire S07 doit être abandonné, incluant son réseau collecteur	Aucune
Station de pompage d'eau brute	AF-8701	Oui	Aucune	Aucune

(1) Pour le site solaire S07.

MRC de Portneuf

Le Projet optimisé (nov. 2025) ne comporte aucune infrastructure dans la MRC de Portneuf. La conformité aux règlements n'a donc pas été étudiée.

MRC de Mékinac

Des éoliennes (97) et d'autres composantes du parc éolien seront implantées dans les municipalités de Hérouxville, Grandes-Piles, Saint-Adelphe, Saint-Séverin, Sainte-Thècle et Saint-Tite, dans la MRC de Mékinac. Le RCI de la MRC de Mékinac (nº 2023-194) relatif à l'implantation d'éoliennes est en vigueur depuis février 2025 et s'applique sur l'ensemble du territoire de la MRC. L'implantation du parc éolien, incluant le poste de sectionnement et les autres composantes est en tout point conforme aux exigences du RCI, incluant le respect des distances séparatrices, et le parc éolien est situé entièrement dans des zones compatibles, telles que définies dans le RCI.

Certaines éoliennes et composantes sont situées en zone agricole et une demande à la CPTAQ a été déposée relativement à celles-ci (pour 88 emplacements). En date du 12 décembre 2025, les municipalités de Saint-Adelphe, de Sainte-Thècle et de Saint-Séverin ont toutes confirmé la conformité du parc éolien à leur réglementation

municipale, incluant les éoliennes, le réseau collecteur, les chemins d'accès et toutes les composantes liées. Collectivement, ces municipalités accueilleront 66 des emplacements d'éoliennes situées dans la MRC de Mékinac.

L'initiateur a effectué des vérifications indépendantes des règlements de zonage et des règlements spécifiques dans les municipalités de Grandes-Piles, de Saint-Tite et d'Hérouxville afin de confirmer que l'implantation du parc éolien est conforme à la réglementation municipale applicable. À cet égard, deux éoliennes devront être déplacées de quelques dizaines de mètres afin de respecter le règlement de protection du paysage de la municipalité de Grandes-Piles (bande de 3 km de la rivière Saint-Maurice).

Pour la municipalité de Grandes-Piles, qui accueillera également le site solaire S05, l'implantation des panneaux PV et de toutes les composantes requises pour l'accès au site et son raccordement est conforme à la réglementation municipale applicable. Une modification a été apportée au zonage en septembre 2023 et la zone 43-Ib permet maintenant la production d'énergie.

MRC des Chenaux

Des éoliennes (35) et des composantes du parc éolien seront implantées dans les municipalités de Saint-Luc-de-Vincennes, de Saint-Maurice, de Saint-Narcisse, de Saint-Prosper-de-Champlain et de Saint-Stanislas. Le poste de transformation du parc éolien sera pour sa part construit sur le territoire de la municipalité de Saint-Narcisse.

Le 19 septembre 2025, la MRC des Chenaux a adopté le *Règlement 2024-147A*, qui est un règlement de remplacement du règlement 2024-147 modifiant le SADR concernant l'identification des aires de protection des lieux de captage des eaux souterraines ainsi que la création de dispositions relatives aux éoliennes. Ce règlement a fait l'objet d'un avis de conformité du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) le 20 novembre 2025. Les règlements des municipalités individuelles n'ont pas encore été modifiés pour tenir compte des exigences de ces modifications au SADR de la MRC des Chenaux.

TES Mauricie a néanmoins entamé le processus d'optimisation de l'emplacement des éoliennes sur le territoire de la MRC des Chenaux en prenant en compte les exigences du *Règlement 2024-147A* tel qu'adopté. Ainsi, les emplacements projetés pour les éoliennes et le tracé du réseau collecteur présentés dans le Projet optimisé (nov. 2025) sont conformes au *Règlement 2024-147A*.

Le processus de modification des règlements de zonage dans chacune des municipalités concernées doit être entamé au cours des prochains mois. À la suite des élections municipales du 2 novembre 2025, TES Mauricie a débuté des démarches pour rencontrer les municipalités touchées et discuter des prochaines étapes et du calendrier pour la réalisation des modifications requises aux règlements de zonage. L'échéancier de modification comprenant plusieurs étapes, quelques mois seront requis pour compléter le processus.

Le poste de transformation du parc éolien, qui agit également comme poste de raccordement au réseau d'Hydro-Québec, sera quant à lui construit dans la municipalité de Saint-Narcisse. Actuellement, le *Règlement de zonage numéro 2009-05-438* de cette municipalité permet l'usage « transport et énergie », dont celui de « parc d'éoliennes », uniquement dans la zone 222 située près des rives de la rivière Batiscan. Cet usage permis résulte de la présence historique du poste de la centrale de Saint-Narcisse, lequel n'est plus en fonction. À la suite de discussions avec les représentants de la municipalité, il a été entendu que le site proposé dans la zone 213, situé en milieu agroforestier, est un site de moindre impact permettant de réduire la longueur du raccordement et de considérer des développements futurs. Cet emplacement respecte les exigences du SADR tel que modifié par le *Règlement 2024-147A* précité. Des modifications au *Règlement de zonage numéro 2009-05-438* seront toutefois requises afin de permettre cet usage. La municipalité a débuté des démarches d'information de la population concernant la modification du règlement de zonage pour accueillir le poste; celle-ci pourrait avoir lieu au premier trimestre de 2026.

QC-10 : À la section 4.1.3.1.1 *Variantes de sites,* l'initiateur présente au tableau 4-8 plusieurs éléments comme critères pour établir l'emplacement potentiel des 133 sites éoliens. Toutefois, plusieurs de ces éléments correspondent à des interdictions règlementaires régionales ou locales. L'initiateur doit confirmer la conformité des 133 sites éoliens identifiés à l'annexe D-2 avec la règlementation en vigueur sur les territoires touchés.

Réponse 10

Le Projet a fait l'objet d'une optimisation depuis le dépôt de l'EIE. La section 3 du présent addenda présente les modifications apportées et l'annexe A présente les coordonnées des emplacements d'éoliennes du Projet optimisé (nov. 2025). Un total de 132 emplacements d'éoliennes sont maintenant considérés à la suite des diverses optimisations effectuées. Sur la base des informations disponibles, l'ensemble des emplacements d'éoliennes sont conformes au Règlement *de contrôle intérimaire numéro 2023-194* de la MRC de Mékinac en vigueur depuis février 2025 et au SADR de la MRC des Chenaux adopté le 19 septembre 2025 (*Règlement 2024-147A*). Le lecteur est invité à se référer à la réponse fournie à la QC-09 pour les précisions.

Par ailleurs, comme indiqué à la réponse à la QC-09, le processus règlementaire suit son cours afin de garantir la pleine conformité du Projet avec la réglementation, et ce, préalablement à sa construction. Il convient notamment de souligner les étapes clés suivantes :

- Modifications aux règlements de zonage municipaux (le cas échéant) visant à assurer la conformité au SADR de la MRC des Chenaux;
- Conformité du Projet aux règlements municipaux dans le cadre de la demande d'autorisation déposée à la CPTAQ;
- Obtention des permis et autorisations requises auprès du MELCCFP et autres instances;
- Obtention des permis de construction (principalement municipaux).

QC-11 : Dans l'énumération des ententes conclues et à venir (section 1.4.7.1.4 Ententes applicables), l'initiateur doit intégrer les ententes avec le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) pour l'utilisation potentielle des emprises sous sa responsabilité.

Réponse 11

En effet, des ententes seront à conclure avec le MTMD pour l'utilisation potentielle d'emprises. Les discussions en ce sens ont débuté et plusieurs ajustements ont été apportés au Projet afin de prendre en compte les préoccupations du MTMD. Les ententes suivantes s'ajoutent donc à celles mentionnées dans la section 1.4.7.1.4 de l'EIE :

- Les ententes avec le MTMD pour l'utilisation des emprises sous sa responsabilité;
- Les ententes avec Énergir pour le passage dans ses emprises sous les conduites de gaz;
- Les ententes avec le Canadien National pour le passage dans ses emprises sous les voies ferrées et pour les traversées aux passages à niveau;
- Les ententes avec Hydro-Québec pour l'utilisation d'emprises (à l'usine).

QC-12 : Selon l'initiateur, le projet comporte l'établissement d'un système de gestion des eaux pluviales ne drainant pas un site à risque et cette activité serait soumise à une autorisation ministérielle (Tableau 1-10, section 1.4.7.1.3 Permis, droits et autorisations nécessaires).

Or, la section 6 de l'étude de caractérisation environnementale de site - Phase I du site solaire S05A indique que le lot 4 525 977 est occupé par un ancien lieu d'enfouissement de sols contaminés (Horizon Environnement). Dans ce contexte, l'initiateur doit fournir un schéma d'écoulement des eaux pluviales pour confirmer que les eaux de ce lot ne seront pas dirigées vers les infrastructures projetées.

L'initiateur doit également démontrer que la fermeture du lieu d'enfouissement et le suivi post fermeture ont été réalisés conformément au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés. Il doit en outre démontrer que le parc solaire projeté n'aura pas d'impact négatif sur l'intégrité du lieu d'enfouissement des sols contaminés, notamment en ce qui concerne la stabilité globale du site, les couches du recouvrement final, la végétation ainsi que les systèmes de récupération du lixiviat et des eaux de ruissellement, etc.

Réponse 12

TES Mauricie reconnaît que la fermeture du lieu d'enfouissement et le suivi post-fermeture relèvent exclusivement des obligations d'Horizon Environnement et du MELCCFP, conformément au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. TES Mauricie ne s'interposera en aucun cas dans ces responsabilités réglementaires.

Toutefois, afin de garantir la conformité du Projet et d'éviter toute incidence sur les engagements existants, les plans d'implantation des infrastructures solaires seront soumis à Horizon Environnement et au MELCCFP pour validation. Cette démarche vise à s'assurer que les travaux projetés ne contreviennent ni aux dispositions réglementaires ni aux engagements pris par Horizon Environnement dans le cadre du suivi environnemental et de la fermeture du site.

Le lieu d'enfouissement de sols contaminés d'Horizon Environnement fait l'objet d'un schéma détaillé d'écoulement des eaux pluviales et des lixiviats (figure 9-4), conformément aux exigences environnementales en vigueur. De plus, le site dispose d'un recouvrement étanche conformément au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. Le Projet entend conserver le réseau d'écoulement pluvial principal déjà en place. Cette approche vise à prévenir tout transfert indésirable d'eaux provenant du site contaminé vers les infrastructures de la centrale solaire et à garantir la stabilité hydrologique et environnementale du secteur. En plus, la solution de pose des panneaux PV sur ballast, éprouvée sur les sites sensibles, permet de répartir les charges sans perforer le recouvrement et de s'adapter aux mouvements différentiels du sol, garantissant ainsi l'absence d'impact sur l'étanchéité et l'absence de perturbation du régime d'écoulement. Ainsi, les infrastructures projetées respecteront la gestion actuelle des eaux, sans modification des trajectoires d'écoulement principales, afin de préserver l'intégrité du lieu d'enfouissement de sols contaminés et de limiter les impacts potentiels sur le milieu.

Dans le cadre du Projet, il est prévu d'ajouter une couche de matériel granulaire sur les cellules afin de permettre l'installation des panneaux PV sur un système à ballast. Il est important de souligner que cette opération ne diminuera en aucun cas l'épaisseur du matériau de recouvrement existant, ce qui garantit le maintien de l'intégrité structurelle et environnementale du site. Par ailleurs, les câbles et conducteurs associés à la centrale solaire seront acheminés hors sol, minimisant ainsi toute perturbation au niveau du sol et préservant les dispositifs en place. Les onduleurs seront installés sur des fondations hors sol avec un recouvrement défini dans l'ingénierie détaillée afin de ne pas perturber l'intégrité des cellules d'enfouissement. Cette approche respecte les meilleures pratiques pour assurer la durabilité et la sécurité de l'infrastructure, tout en protégeant les couches de recouvrement initiales.

L'installation des panneaux PV sur une section du site d'Horizon Environnement ne comportant pas de cellules d'enfouissement sera faite sur pieux. Afin de répondre aux contraintes spécifiques du terrain et de préserver l'intégrité environnementale, cette construction considérera les conditions d'écoulement des eaux présentes sur le site, notamment pour éviter toute perturbation du réseau hydrologique existant. Des mesures rigoureuses seront mises en œuvre pendant la phase de construction, incluant un arpentage précis, l'établissement de zones de dégagement strictes autour des cellules existantes, ainsi qu'une surveillance continue du chantier. Ces précautions

visent à garantir que les activités de construction n'auront aucun impact négatif sur les cellules d'enfouissement adjacentes, assurant ainsi la stabilité et la sécurité à long terme du site.

De plus, TES Mauricie travaillera en collaboration avec le propriétaire afin de s'assurer que les conditions de fermeture du lieu d'enfouissement puissent être maintenues conformément au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. Cette fermeture a respecté les normes concernant la construction et la qualité des couches de recouvrement final, ainsi que la gestion des eaux de lixiviation et des eaux de ruissellement. Le suivi post-fermeture a été effectué selon les prescriptions réglementaires, incluant des inspections régulières ainsi que la surveillance de la stabilité globale du site, de la couverture végétale et des systèmes de récupération associés.



Légende:

- Fossé
- Drain projeté
- Drain toit
- Nouveau fossé
- Coupure
- Puits d'échantillonnage de l'aquifère profond
- Puits d'échantillonnage de l'aquifère de surface
- Point d'échantillonnage des eaux de surface

Figure 9-4 - Schéma détaillé d'écoulement des eaux pluviales et des lixiviats existants de l'ancien lieu d'enfouissement de sols contaminés d'Horizon Environnement (site solaire S05)

PROJET MAURICIE: SITE S05 - PLAN
SCALE: 1:4000
SOUTH INVERTER CENTER: 46.65976, -72.6711276

Enfin, tel que démontré, la centrale solaire projetée n'aura aucun impact négatif sur l'intégrité du lieu d'enfouissement, notamment sur la stabilité mécanique, la pérennité du recouvrement, la végétation et les dispositifs techniques. Toutes les interventions respecteront les conditions et procédures définies dans le règlement, avec un engagement clair à corriger rapidement toute anomalie détectée lors du suivi.

Ces engagements garantissent la conformité réglementaire et la préservation environnementale du lieu d'enfouissement tout au long du Projet, avec une gestion sécuritaire et durable des eaux pluviales.

QC-13 : À la section 1.4.8 *Calendrier de réalisation du Projet*, l'initiateur présente un calendrier de réalisation du projet dans lequel aucune phase de pilotage ou d'essai n'est prévue. Compte tenu du niveau technologique envisagé et des défis opérationnels potentiels, l'initiateur doit justifier l'absence d'une telle phase dans le calendrier. Il doit également expliquer comment il entend assurer un contrôle optimal de la qualité des rejets dès le début de l'exploitation de l'usine. Dans l'éventualité où une phase d'essai est requise, l'initiateur doit l'intégrer au calendrier de réalisation du projet et en détailler le déroulement.

Réponse 13

La phase des essais et pilotage est incluse dans les activités de mise en exploitation du Projet, tel que montré au tableau 9-6. Il s'agit d'une phase progressive et séquentielle, qui comprend des essais pré-opérationnels, des vérifications fonctionnelles et des démarrages progressifs afin de s'assurer que les systèmes soient fonctionnels et qu'ils respectent les standards et spécifications du Projet ainsi que les normes environnementales avant la mise en exploitation de l'usine.

Tableau 9-6 – Échéancier prévu pour la mise en exploitation du site industriel, incluant les essais

Étape	Date de début	Date de fin
Complétion mécanique	4 juin 2029	31 août 2029
Vérification et essais pré-opérationnels	4 juin 2029	28 septembre 2029
Essais de démarrage	6 août 2029	26 octobre 2029
Mise en service progressive	1er octobre 2029	21 décembre 2029

Les systèmes électriques, d'instrumentation, mécaniques et de traitement de l'eau et des rejets seront mis en service et testés progressivement préalablement à la mise en service de l'usine pour la production de l'hydrogène et du GNR 3G. Pendant la phase des essais, le contrôle de la qualité des rejets sera assuré par l'application des mesures sommaires suivantes :

- Instrumentation avancée qui sera mise en service et opérationnelle avant le démarrage de l'usine;
- Procédure d'opération mise en place et déployée avec un suivi du respect des exigences du MELCCFP en matière de surveillance et de contrôle environnemental.

Le lecteur est invité à se référer aux sections 4.1.1.2.3 et 4.1.1.2.4 de l'EIE pour plus de détails sur les systèmes des traitements des eaux brutes de procédés et des eaux usées.

1.5 – Analyse des solutions de rechange du Projet

QC-14 : Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE), il est attendu que l'ensemble des enjeux liés à un projet soient considérés dans une perspective de développement durable. Cela inclut les impacts culturels, environnementaux, sociaux et économiques

associés à la préparation, la réalisation et l'exploitation du projet. L'analyse du projet nécessite de considérer l'ensemble des avantages et des inconvénients d'un projet.

Comme le projet présente des impacts socio-économique et humains importants, l'initiateur doit déposer une analyse avantage-coût (AAC), qui se veut un outil indispensable permettant de mesurer et de mettre en perspective les divers impacts associés au projet. L'AAC permet d'analyser la rentabilité " sociale " d'un projet, en tenant compte de tous les impacts identifiés lors de la consultation publique. Elle permet ainsi d'évaluer si les avantages du projet justifient les coûts supportés par la société québécoise et les effets sur l'environnement.

Le tableau 9-3 de l'étude d'impact (section 9.5 *Synthèse des impacts du projet*) présente les impacts résiduels du projet. Afin de bien comprendre l'importance de ces impacts, l'initiateur doit mesurer les impacts de son projet dans le temps et les présenter sous forme d'analyse avantages-coûts pour la société québécoise et pour l'environnement. Les impacts résiduels devront être convertis en équivalent monétaire. En l'absence de monétarisation, l'initiateur doit fournir une justification appropriée. Cette analyse doit également comparer la réalisation du projet avec le statu quo.

Réponse 14

Une AAC complète du Projet a été préparée par la firme Mallette et est disponible à l'annexe L. Conformément à la demande énoncée à la QC-14, cette analyse permet de comparer les différentes externalités du Projet sur une base quantitative commune. Quant à la comparaison avec le statu quo, ce dernier est normalement jugé comme une situation d'équilibre et il faut donc interpréter les avantages ou les coûts du Projet comme une déviation vis-à-vis le statu quo.

Il ressort de l'analyse que la réalisation du Projet dégage des bénéfices nets importants pour les gouvernements, les citoyens et l'initiateur. Cette analyse tient compte des différents avantages (tels que les impôts, les impôts fonciers, les profits, les réductions de GES et la plus-value du travail) et des coûts associés au Projet (les émissions de GES, les nuisances, la perte de services écologiques et les dépenses publiques) et conclut en un gain net sur 30 ans se situant entre 6,7 G$ et 11,7 G$ démontrant le très fort potentiel du Projet.

QC-15 : L'analyse des solutions de rechange par l'initiateur dans la section 1.5 Analyse des solutions de rechanges du Projet est jugée insuffisante. Les solutions proposées sont qualifiées de techniquement irréalisables, ce qui conduit l'initiateur à conclure qu'elles ne sont pas envisageables. Dans les faits, la plupart des options présentées ne sont pas des alternatives différentes, mais des variantes du projet proposé (ex. projet de moindre envergure, report du projet, projet sans conversion en GNR, relocalisation du même projet dans une autre région, etc.).

Par ailleurs, le statu quo est présenté comme une option " sans le projet " et non comme une option " sans aucune action en transition énergétique ", ce qui limite la compréhension des alternatives possibles. De nombreux projets visant l'atteinte de la carboneutralité sont en cours de développement ou de réalisation au Québec, et ce, dans plusieurs secteurs d'activités. Par conséquent, la non-réalisation du projet de l'initiateur ne signifierait pas directement que le statu quo limiterait la capacité du Québec à respecter ses engagements climatiques comme ce dernier l'affirme à la section 1.5.1 *Statu quo (non-réalisation du projet)*.

L'initiateur doit comparer son projet avec différentes autres possibilités permettant d'atteindre les mêmes objectifs gouvernementaux de décarbonation du Québec, comme, à titre d'exemple, la production de GNR à partir de lieux techniques d'enfouissement, la biométhanisation agricole à partir de lisiers, l'électrification directe d'entreprises dépendantes d'énergie fossile, l'efficacité énergétique, la production de GNR destiné au transport ferroviaire, etc.

Dans ce contexte, l'initiateur doit identifier et présenter des solutions de rechange réellement envisageables et fournir des exemples précis d'alternatives, que ce soit sur le plan technique, opérationnel ou environnemental, pour illustrer la faisabilité ou les limites de chaque option évaluée.

Réponse 15

Différentes autres possibilités que celles déjà évoquées à la section 1.5 de l'EIE sont explorées ci-bas, notamment la production de GNR à partir de sites d'enfouissement, la production de GNR par biométhanisation, la production de GNR par méthanation à plus petite échelle, l'électrification directe, l'efficacité énergétique, ainsi que la production de GNR destiné au transport ferroviaire. Ces possibilités sont explorées dans la perspective de l'atteinte des différents objectifs gouvernementaux supportant la transition énergétique, notamment le PEV 2030, le Plan de gestion intégré des ressources énergétiques (PGIRE) et le *Règlement concernant la quantité de gaz de source renouvelable devant être livrée par un distributeur*.

Production de GNR à partir de sites d'enfouissement

Le captage, la purification et la valorisation du biogaz des LET sont une technique de production de GNR largement répandue au Québec. Les LET ayant déjà une obligation de capter le biogaz émanant de la digestion anaérobique des matières organiques, les investissements supplémentaires requis pour purifier le GNR présent dans le biogaz et le valoriser sont relativement faibles vis-à-vis d'autres procédés de production de GNR.

Les technologies requises pour la production sont matures, la première installation d'importance au Québec étant celle d'EBI Énergie – Biogaz, en opération depuis 2003.

Tel que présenté dans la réponse à la QC-3, le potentiel total de production de GNR à partir des biogaz des LET est limité, étant estimé à 180 Mm^3 (millions de mètres cubes de gaz) par an à l'échelle du Québec, soit un niveau très inférieur aux volumes de GNR requis pour atteindre la cible de 10 % de GSR dans le réseau gazier à l'horizon 2030 (environ 620 Mm^3; WSP et Deloitte 2018). L'*État de l'énergie au Québec 2025* (Whitmore et Pineau 2025) estime la capacité de production actuelle de l'ensemble des projets en opération de production de GNR à partir du biogaz des LET à 119 Mm^3 et des projets envisagés à 82 Mm^3 pour un total de 201 Mm^3 (encore une fois, bien en deçà de l'objectif 2030). Dans la région d'insertion du Projet, aucune production importante de GNR n'est recensée. À proximité, Énercycle et Waga Énergie, à Saint-Étienne-des-grès, exploitent une unité de production de GNR avec une capacité nominale d'environ 12 Mm^3 par an.

En clair, la production de GNR à partir des biogaz des LET est souhaitable, mais ne permettra pas à elle seule d'atteindre les objectifs de production de GNR à l'horizon 2030. Il s'agit d'une des solutions techniques faisant partie de l'ensemble de mesures qui devront être mises en place pour atteindre les objectifs.

Production de GNR par biométhanisation (lisiers, résidus agricoles et résidus agroalimentaires)

La biométhanisation des déchets agricoles est un procédé biologique naturel qui consiste à dégrader la matière organique – principalement les lisiers, fumiers, résidus végétaux et résidus agroalimentaires – en absence d'oxygène dans un digesteur hermétique. Ce processus produit du biogaz, composé majoritairement de méthane et de dioxyde de carbone, duquel le GNR peut être extrait pour injection dans le réseau gazier. En parallèle, il génère un digestat, un résidu riche en éléments fertilisants pouvant être utilisés comme engrais organique, contribuant ainsi à une économie circulaire. Le potentiel de production est limité par la disponibilité des matières organiques et par leur pouvoir méthanogène relativement faible comparé à d'autres intrants plus énergétiques.

Au Québec, la biométhanisation agricole représente actuellement de faibles apports au réseau gazier, avec une capacité totale de production vendue à Énergir de 35 Mm^3 par an (Énergir 2025b) pour 9 projets, soit une moyenne de 3,8 Mm^3 par an par projet. De plus grands projets sont en développement, notamment le projet d'Énergir Développement à Farnham, avec une capacité projetée de 20 Mm^3 par an. Les investissements requis pour ce type

de projets sont importants, étant estimés à environ 200 M$. Également, ce projet requiert le transport annuel de près de 700 000 t de biomasses résiduelles, un défi logistique majeur.

Malgré son potentiel, la biométhanisation comporte des limitations importantes. Les coûts d'investissement initiaux pour la construction des digesteurs et le raccordement au réseau gazier sont élevés, ce qui rend la rentabilité fortement dépendante des subventions. Sur le plan technique et réglementaire, la conception et l'exploitation des installations exigent une expertise spécialisée et un encadrement strict, notamment pour la gestion du digestat. La valorisation du digestat est également un enjeu en raison des préoccupations liées aux odeurs et au transport. Enfin, le potentiel de production est limité par l'approvisionnement en matières organiques disponible à un coût commercialement viable. Pour ces raisons, le potentiel de production de l'ensemble des projets de biométhanisation en développement au Québec recensés dans l'*État de l'énergie 2025* (Whitmore et Pineau 2025) demeure limité à 43 Mm^3 par an, soit bien en deçà des besoins en GNR requis pour atteindre la cible de 10 % de GSR dans le réseau gazier d'ici 2030 (environ 620 Mm^3).

Néanmoins, la biométhanisation demeure une solution intéressante pour la production du GNR. Son déploiement à grande échelle nécessite cependant de surmonter des défis financiers et techniques, ce qui explique la faible production actuelle et la capacité de production limitée des projets en développement. Cette source de GNR, combinée à la production de GNR à partir des biogaz des LET, tel que décrit dans la réponse à la QC-3, ne sera pas suffisante pour atteindre les objectifs de 2030 de distribution de GSR au Québec. Tout comme pour la production de GNR à partir de sites d'enfouissement, il s'agit de l'une des solutions à développer pour atteindre les cibles en 2030, en complémentarité avec la production de GNR par méthanation.

Production de GNR par méthanation à plus petite échelle par l'installation d'unités de méthanation au site de production de biogaz ou de biométhanisation

La production de GNR par méthanation directement au site de production de biogaz ou de biométhanisation présente théoriquement plusieurs avantages : elle valorise les rejets de la purification du biogaz, favorise l'économie circulaire et contribue à la réduction des émissions de GES. Ces projets permettraient une augmentation de la production de GNR en ajoutant une unité de méthanation pour convertir le CO_2 rejeté dans la purification du GNR en méthane, en le combinant avec de l'hydrogène vert.

Cependant, des limitations subsistent, ce qui explique l'absence de petits projets de méthanation à l'échelle commerciale au Québec, l'obstacle principal étant la disponibilité de l'hydrogène vert à un coût économiquement viable pour la production de GNR par méthanation à petite échelle.

Si la méthanation à petite échelle est alimentée par de l'hydrogène vert produit hors site, il devra être acheminé soit par conduite ou par camion. Cela entraîne des coûts de transport élevés considérant les quantités requises, puisque l'hydrogène a une faible densité volumique (typiquement environ 1 t d'hydrogène gazeux peut être transportée dans un chargement de camion-remorque). À l'inverse, le transport par camion du CO_2 biogénique est économiquement plus efficace, puisqu'environ 30 t peuvent être transportées dans un chargement de camion-remorque. Un approvisionnement local (100 à 200 km) est donc requis pour limiter les coûts, diminuant le nombre de sites ayant le potentiel de fournir les projets.

L'alternative est la production d'hydrogène à petite échelle sur site. Cependant, elle connaît également des limitations importantes puisqu'elle ne bénéficie pas des économies d'échelle substantielles liées aux installations de production d'hydrogène vert à grand déploiement. Typiquement, les coûts de fourniture des électrolyseurs (les équipements de production requis pour la production d'hydrogène vert) ne représentent qu'une faible proportion (environ de 20 % à 30 %) des coûts totaux de projets, la majorité des coûts étant concentrés dans les activités d'ingénierie, de construction et de gestion de projet et des systèmes auxiliaires. L'ensemble de ces éléments bénéficient d'économies d'échelle substantielles, c'est-à-dire qu'il est significativement moins coûteux par tonne d'hydrogène produite annuellement de faire un plus grand projet qu'un plus petit.

Finalement, le développement de petits projets de production de GNR par méthanation n'aura qu'une contribution limitée pour l'atteinte de l'objectif 2030 de production de GNR au Québec.

En comparaison, des projets de grande envergure comme le Projet, ayant une capacité de production de GNR de 110 Mm³ par an, soit près de 20 % de la cible 2030 à lui seul, bénéficient d'économies d'échelle importantes, d'un approvisionnement électrique diversifié réduisant le coût de production du GNR, de faibles coûts d'intégration au réseau gazier et d'une complémentarité des revenus par la production d'hydrogène pour le secteur du transport lourd.

Électrification directe des procédés industriels

L'électrification directe des procédés industriels, lorsque techniquement et économiquement viable, est une priorité. Il faut toutefois tenir compte du fait que pour plusieurs secteurs, l'utilisation de molécules de sources renouvelables (hydrogène vert, GNR et autres bioénergies) est la seule avenue pour une décarbonation complète ou graduelle des procédés. Entre autres secteurs, cela concerne la réduction du minerai de fer, la production primaire d'acier, la réduction de la bauxite pour la production d'aluminium, la production de ciment, la production de produits chimiques, ainsi que la production de lubrifiants et autres procédés chimiques.

Pour plusieurs autres secteurs, des défis techniques importants demeurent quant à l'électrification directe, notamment pour les activités de production de vapeur à moyenne et haute pression, les procédés de métallurgie et de façonnage de pièces usinées :

- Dans ces secteurs, c'est un changement complet des équipements existants, des procédés de fabrication et de l'approvisionnement énergétique qui serait requis pour une électrification directe.
- L'alimentation en électricité des installations est un enjeu important, le réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec n'ayant qu'une capacité limitée à supporter de nouvelles charges. Sachant que le réseau d'Énergir fournit l'équivalent de 17 000 MW de puissance à ses clients, dont 8 000 MW équivalent à des secteurs autres que le bâtiment (soit principalement le secteur industriel), la charge additionnelle requise pour électrifier les procédés industriels est significative et très difficilement effaçable en période de pointe hivernale (Énergir 2025b).
- En plus, des travaux de réaménagement des infrastructures périphériques (bâtiments, système de protection incendie, ventilation, alimentation et distribution électrique, systèmes de contrôle, etc.) sont requis, les installations n'étant pas conçues pour les nouveaux équipements.
- Finalement, les protocoles d'opération doivent être complètement revus, requérant de nouvelles mesures en santé et sécurité, de même que de nouvelles procédures de gestion de la production et du contrôle de la qualité. L'assurabilité et la certification des installations devront également être révisées. Il s'agit donc de projets complexes de longue durée impliquant des risques importants pour les entreprises.

Bien que techniquement réalisable dans plusieurs procédés, la conversion d'équipements existants fonctionnant au gaz naturel vers l'électrification directe requiert une remise à niveau complète des infrastructures, en plus de changements importants aux protocoles d'opération, mesures en santé et sécurité, procédures de gestion de la production et du contrôle de la qualité. L'assurabilité et la certification des installations devront également être révisées.

L'électrification directe jouera certes un rôle important dans la transition énergétique à long terme des industries lourdes au Québec, mais les investissements en capital initial étant substantiels et les perspectives de rentabilité étant variables pour plusieurs secteurs, elle se fera de manière graduelle. L'utilisation du GNR, surtout pour les usages non électrifiables, sera complémentaire pour l'atteinte des objectifs de réduction des GES.

Efficacité énergétique

De manière analogue à l'électrification directe, l'efficacité énergétique est une solution à prioriser pour la décarbonation de l'économie. Cependant, son potentiel technique et économique est limité, surtout pour les secteurs de l'industrie lourde. Une série de programmes et incitatifs sont déjà en place, tels que le Programme d'Hydro-Québec « Solutions efficaces » et les initiatives du Conseil québécois des entreprises en efficacité énergétique (CQ3E) pour la réduction des pointes électriques. Bien que prioritaire, le recours à des mesures d'efficacité énergétique ne pourra à lui seul suffire à l'atteinte des objectifs de décarbonation.

Production de GNR pour le transport ferroviaire

La production de GNR pour le transport ferroviaire est une solution pour la décarbonation des modes de transport lourd. Le principe repose sur la substitution du diesel par du GNR dans les locomotives, permettant ainsi de réduire significativement les émissions de GES associées au transport ferroviaire. Cette approche est pertinente dans un contexte où le rail demeure un mode de transport efficace pour les marchandises en Amérique du Nord.

L'un des principaux avantages de cette solution est la réduction des émissions du transport lourd, contribuant directement aux objectifs climatiques du Québec. De plus, elle offre une complémentarité avec le camionnage, en permettant une transition énergétique coordonnée entre les différents modes de transport terrestre. Le GNR, produit à partir de matières organiques ou par méthanation, peut être intégré dans les infrastructures gazières existantes, ce qui facilite son approvisionnement vers les opérateurs ferroviaires.

Toutefois, cette option présente certaines limites. Elle nécessite une adaptation des locomotives, soit par conversion des moteurs existants, soit par l'acquisition de nouvelles unités compatibles avec le GNR. Puisque la durée de vie des locomotives peut dépasser 30 ans, la conversion des flottes se fera lentement. De plus, des investissements dans les infrastructures sont importants, notamment pour le ravitaillement en GNR le long des corridors ferroviaires. Ces ajustements impliquent des coûts initiaux importants et une planification à long terme pour assurer la viabilité économique et opérationnelle de la solution. À ce jour, aucun projet d'envergure n'a été annoncé au Canada pour la conversion de locomotive.

Finalement, le secteur du transport ferroviaire a des émissions de GES très limitées, représentant seulement 1 % des émissions liées au transport au Québec (Whitmore et Pineau 2025). En comparaison, le camionnage lourd représente 19 % des émissions liées au transport.

En somme, la production et l'utilisation de GNR dans le transport ferroviaire représentent une opportunité intéressante. Toutefois, la faible proportion des émissions de GES liées au transport ferroviaire limite sa contribution à la décarbonation du Québec. Il s'agit d'une solution nichée.

Sommaire et conclusion

L'analyse des solutions de rechange au Projet démontre que plusieurs solutions sont techniquement réalisables, mais présentent des limites importantes en termes de potentiel, de coûts et de faisabilité opérationnelle. Aucune de ces options, prises isolément, ne permet d'atteindre la cible gouvernementale de réduction des émissions de GES du PEV 2030 et/ou l'atteinte du 10 % de GSR dans le réseau gazier d'ici 2030 (~620 Mm^3). Les approches comme la biométhanisation et la valorisation des biogaz des LET sont souhaitables, mais leur contribution demeure marginale. L'électrification directe et l'efficacité énergétique sont essentielles, mais ne suffisent pas à elles seules pour décarboner les procédés industriels. Quant à la production de GNR pour le transport ferroviaire, elle constitue une solution de niche avec un impact limité sur les émissions globales de GES.

Ainsi, la complémentarité des solutions est incontournable : pour atteindre ses objectifs de réductions de GES à l'horizon 2030, le Québec devra combiner les différentes filières de réduction des émissions de GES. La mise en place d'un PGIRE permettra de maximiser les bénéfices de chaque filière et ainsi atteindre les objectifs de transition énergétique.

QC-16 : À la section 1.5.7 *Production d'hydrogène vert sans conversion en GNR 3G*, l'initiateur indique que l'option de mise à niveau des industries lourdes à l'hydrogène sans conversion en GNR, occasionnerait des coûts importants et des risques de sécurité. Étant donné que le projet met de l'avant l'utilisation d'hydrogène vert, l'initiateur doit expliquer pourquoi cette option est considérée comme moins réaliste ou moins réalisable que l'option choisie, qui consiste à convertir une part importante de la flotte de camionnage vers des véhicules à hydrogène, qui occasionne également des changements technologiques et financiers. À cet effet, il doit notamment comparer les implications techniques, financières et de sécurité de ces deux options pour justifier le choix retenu dans le projet.

Réponse 16

Il est important de rappeler que le Projet vise à fournir des molécules décarbonées à des industries difficiles à électrifier. Dans cette optique, les secteurs du transport (principalement le transport lourd) et des industries lourdes ont été identifiés comme propices à l'adoption de l'hydrogène vert et du GNR produit par méthanation, le tout plus amplement détaillé dans la section 1.5 de l'EIE.

Dès la fondation de l'entreprise en 2022, des rencontres exploratoires ont été menées auprès d'acteurs clés de ces deux secteurs. Les constats ci-dessous en sont ressortis et ont guidé la sélection de la variante du Projet, soit la fourniture d'hydrogène vert gazeux (à haute pression) pour le secteur du transport lourd et la fourniture de GNR 3G pour les secteurs industriels lourds.

Utilisation de l'hydrogène vert dans les industries lourdes sans conversion en GNR 3G

Une série de rencontres avec les grands acteurs du secteur industriel lourd au Québec (notamment la métallurgie, la production de ciment et la production de produits chimiques) ont été tenues pour explorer la possibilité de leur acheminer de l'hydrogène vert comme source d'énergie renouvelable et décarbonée. Plus largement, l'objectif de ces rencontres était aussi de mieux comprendre leur intérêt pour la décarbonation de leurs procédés. Les constats suivants reflètent l'essence des discussions tenues :

- L'ensemble des acteurs souhaitent offrir des produits décarbonés à leur clientèle. La vitesse à laquelle ces acteurs seront en mesure de le réaliser variera selon les solutions techniques disponibles, la demande du marché et les incitatifs à la décarbonation mis en place par les gouvernements.
- Pour plusieurs secteurs, l'utilisation de molécules de sources renouvelables (hydrogène vert, GNR et autres bioénergies) est la seule avenue pour une décarbonation complète de leurs procédés. Entre autres secteurs : la réduction du minerai de fer, production primaire d'acier, réduction de la bauxite pour la production d'aluminium, production de ciment, production de produits chimiques, production de lubrifiants et autres procédés chimiques.
- Pour plusieurs autres, des défis techniques importants demeurent quant à l'électrification directe, notamment pour les activités de production de vapeur à moyenne et haute pression, les procédés de métallurgie et de façonnage de pièces usinées :
    - Dans ces secteurs, c'est un changement complet des équipements existants, des procédés de fabrication et de l'approvisionnement énergétique qui serait requis pour une électrification directe.
    - L'alimentation en électricité des installations est un enjeu important, le réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec n'ayant qu'une capacité limitée à supporter de nouvelles charges. Sachant que le réseau d'Énergir fournit l'équivalent de 17 000 MW de puissance à ses clients, dont 8 000 MW équivalent à des secteurs autres que le bâtiment, la charge additionnelle requise pour électrifier les procédés industriels est significative (Énergir 2025b).
    - En plus, des travaux de réaménagement des infrastructures périphériques (bâtiments, système de protection incendie, ventilation, alimentation et distribution électrique, systèmes de contrôle, etc.) sont requis, les installations n'étant pas conçues pour les nouveaux équipements.

- Finalement, les protocoles d'opération doivent être complètement revus, requérant de nouvelles mesures en santé et sécurité, de nouvelles procédures de gestion de la production et du contrôle de la qualité. L'assurabilité et la certification des installations devront également être révisées. Il s'agit donc de projets complexes de longues durées impliquant des risques importants pour les entreprises.

À travers ces rencontres, il apparait clair que la décarbonation progressive de leurs intrants par l'utilisation de molécules de sources renouvelables (hydrogène vert, GNR et autres bioénergies) est l'avenue privilégiée par la majorité des acteurs du secteur. Dans cette perspective, l'utilisation du GNR est vue comme l'option de moindre impact pour les raisons suivantes :

- Elle n'a aucun impact sur les équipements de production des installations industrielles existantes fonctionnant au gaz naturel.
- L'ensemble des équipements de transport et distribution de gaz naturel peuvent être réutilisés.
- Il n'y a pas d'impact sur l'assurabilité, la certification des équipements et les risques de santé et sécurité dans les installations.
- La qualité des produits (par exemple, le grade spécifique d'un acier) n'est pas affectée puisqu'il n'y a pas de modification au procédé.
- L'utilisation du GNR permet de progressivement décarboner la production.
- Elle permet d'augmenter progressivement l'approvisionnement en GSR et donc d'éviter un choc économique pour la clientèle.
- Elle favorise la mise en place de mesures d'efficacité énergétique et de réduction des coûts.

Contrairement à un changement complet de la source d'alimentation d'un procédé (p. ex. la conversion d'un équipement de production fonctionnant au gaz naturel vers un équipement fonctionnant à l'électricité), l'utilisation du GNR permet de réduire les émissions associées à la production sans affecter l'opération ni requérir d'investissements en capital. À court terme, seule une augmentation des coûts de production liée à l'approvisionnement en GNR (qui est actuellement plus dispendieux que le gaz naturel fossile au Québec) est à prévoir. Dans la mesure où des clients sont prêts à payer pour une production en partie ou totalement décarbonée, il devient fort simple pour une entreprise de justifier l'acquisition de GNR, et ce sans risque d'affaires important contrairement au changement de source d'énergie pour un procédé.

Comme les infrastructures de production des industries lourdes sont bâties pour de longs cycles d'investissement (typiquement en dizaines d'années) et que les solutions techniques sont limitées, la décarbonation du secteur s'initiera par la décarbonation de leur approvisionnement en molécule, soit par la conversion des usages du gaz naturel vers le GNR.

Bien que techniquement réalisable dans plusieurs procédés, la conversion d'équipements existants fonctionnant au gaz naturel vers l'hydrogène comme source énergétique entraîne des considérations similaires à l'électrification directe et requiert une remise à niveau complète des infrastructures périphériques, en plus de changements importants aux protocoles d'opération, mesures en santé et sécurité, procédures de gestion de la production et du contrôle de la qualité. L'assurabilité et la certification des installations devront également être révisées. Le transport de l'hydrogène des centres de production vers les utilisateurs ainsi que le stockage sur site de volumes importants d'hydrogène sont également des défis requérant la construction de nouvelles conduites de transport et d'infrastructures, en addition au réseau gazier actuel.

En raison des avantages clairs du GNR pour le secteur industriel et des enjeux économiques et opérationnels importants liés à la conversion des procédés existants vers des solutions électrifiées ou à l'hydrogène, l'utilisation d'une bioénergie comme le GNR est primordiale pour l'atteinte des objectifs de décarbonation du secteur.

Finalement, l'hydrogène vert pourrait être mélangé au gaz naturel distribué au Québec, facilitant son intégration aux différents clients. Cependant des limitations techniques importantes subsistent pour l'ajout de volume d'hydrogène

dans le réseau gazier, notamment sur le taux maximum d'hydrogène auquel les conduits et équipements existants peuvent être exposés. Les réseaux n'ayant pas été originalement conçus pour le transport d'hydrogène, les métaux utilisés lors de la construction peuvent être incompatibles avec l'usage de l'hydrogène. L'hydrogène ayant une densité énergétique volumique environ trois fois plus faible que le gaz naturel, l'ajout d'hydrogène au réseau limite la quantité d'énergie fournie en pointe par le système de distribution de gaz, ce qui peut freiner son intégration.

Utilisation de l'hydrogène vert dans le transport

Comme présenté dans la réponse à la QC-2, l'utilisation de l'hydrogène comme source d'énergie pour des applications liées à la mobilité est efficace et permet de complémenter l'électrification directe d'une portion importante des véhicules au Québec.

Contrairement à l'industrie lourde, peu d'infrastructures requérant de longs cycles d'investissement seront affectées par la conversion des véhicules lourds vers l'utilisation de l'hydrogène. Les camions lourds (classe 8) ont un taux d'utilisation élevé, entraînant le remplacement complet des flottes chez les grands opérateurs logistiques sur un horizon de 4 à 5 ans typiquement. Un remplacement graduel des flottes à la fin du cycle de vie des véhicules au diesel par des véhicules à hydrogène peut donc être implanté rapidement, contrairement à la conversion d'industries lourdes.

L'existence d'un réseau déjà établi de distribution d'hydrogène gazeux (principalement Air Liquide et Messer au Québec) permet également de minimiser les investissements de démarrage requis pour augmenter les volumes transportés. Le positionnement du Projet à proximité des grands axes routiers (autoroutes 55, 155, 40 et 20) permet une utilisation de cette infrastructure de transport sans investissement supplémentaire pour la distribution de l'hydrogène depuis le site industriel situé à Shawinigan vers les principaux axes de transport routier au Québec.

L'utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique dans le camionnage a également pour avantage la conversion d'un système de motorisation moins efficace (le moteur diesel) vers un système plus efficace (pile à combustible). Le gain d'efficacité est déjà appréciable, étant de l'ordre de 20 % (Clean Air Task Force 2025) et il devrait continuer de s'accroître à mesure que la production et l'utilisation de l'hydrogène vert se développent et bénéficient de gains technologiques et d'échelle. La conversion des camions au diesel vers le diesel renouvelable, le biodiesel ou même le GNR n'entraînerait pas de gain significatif d'efficacité puisqu'il s'agit d'une substitution de carburant, mais pas d'un changement de système (moteur thermique).

Ce gain important dans l'efficacité énergétique pour l'utilisation de l'hydrogène gazeux dans le transport est moins important dans les secteurs industriels lourds. Du point de vue de l'utilisateur final, les procédés comme la production de vapeur à haute température ne bénéficieront pas de gains importants d'efficacité puisque les bouilloires au gaz naturel modernes atteignent déjà une efficacité énergétique entre 80 % et 98 % (pour les chaudières à condensation performantes). La conversion vers l'hydrogène n'entraînerait pas de gain d'efficacité puisque la configuration de la bouilloire resterait similaire, tandis que l'électrification directe (la production de vapeur par l'utilisation de l'électricité) a un potentiel d'atteindre une efficacité légèrement supérieure, entre 95 % et 99 % typiquement.

QC-17 : À la section 1.5.8 *Production de GNR 3G avec 100 % de l'hydrogène vert produit*, l'initiateur mentionne que la rentabilité du projet pourrait être compromise si l'ensemble de l'hydrogène produit était utilisé pour la production de GNR. Étant donné que, dans le scénario actuel du projet, environ 60 % de l'hydrogène serait destiné à la production de GNR et 40 % à la conversion de la flotte de camionnage vers des véhicules à hydrogène, l'initiateur doit :

- Présenter ses prévisions de rentabilité dans le cas où les technologies et investissements liés à l'hydrogène comme combustible ne se concrétisaient pas;
- Fournir une analyse comparative de la rentabilité du projet selon différents scénarios d'utilisation de l'hydrogène vert, incluant la détermination des limites maximales et minimales (en pourcentage) d'hydrogène destiné à la production de GNR et à l'hydrogène pour le transport, au-delà desquelles la

rentabilité du projet serait compromise. Parmi les scénarios analysés, l'initiateur doit considérer les trois scénarios suivants : utilisation de 100 % de l'hydrogène pour le GNR, utilisation de 100 % de l'hydrogène pour le transport (flotte de camionnage) et scénario actuel du projet (60 %/40 %), tout en évaluant d'autres configurations pertinentes.

Réponse 17

Scénario d'utilisation de 100 % de l'hydrogène pour le GNR

Un projet basé uniquement sur la vente de GNR pour Énergir n'est pas le scénario optimal au développement du Projet et à son accès au capital via un profil viable mais moins profitable. De plus, considérant les volumes fixes de l'entente avec Énergir, la taille du Projet se verrait réduite, impliquant la perte d'économies d'échelle.

Scénario d'utilisation de 100 % de l'hydrogène pour le transport (flotte de camionnage)

Un projet basé uniquement sur la vente d'hydrogène vert pour le transport lourd n'est pas jugé viable à ce stade, en raison de l'incertitude entourant l'adoption des véhicules lourds à hydrogène en amont d'une décision finale à l'investissement, qui elle est sujette à la mise en place d'une structure de financement et l'obtention des capitaux nécessaires. Il est prévu que cette version du Projet réduirait fortement l'accès aux capitaux et ainsi la probabilité d'un feu vert à sa construction.

Scénario d'utilisation de 60 % pour le GNR et 40 % pour le transport lourd

Finalement, le scénario retenu, soit la production de jusqu'à 70 000 t d'hydrogène vert par an dont 40 000 t sont destinées à être converties en GNR (production de 80 000 tonnes de GNR, soit 110 Mm^3) est le scénario qui optimise le profil financier du Projet. Il permet de bâtir un modèle financier robuste qui est supporté par la complémentarité et la diversification des revenus provenant de :

- La vente de GNR à Énergir à long terme, dans le cadre de ses activités de distribution règlementées. La demande prévisible et réglementée en GNR par Énergir permet la mise en place d'un financement à long terme, soutenu par la participation de capitaux privés et les crédits d'impôt fédéraux pour les technologies propres.
- La vente d'hydrogène vert à plus forte marge au transport lourd. Tel que démontré dans la réponse à la QC-6 et en support aux objectifs de décarbonation du PEV 2030, une demande significative pour l'utilisation de l'hydrogène comme substitut au diesel dans le transport lourd devrait se matérialiser à l'horizon 2030. Advenant un ralentissement de cette demande, les revenus issus de la vente de GNR permettront de couvrir les coûts et les obligations financières, assurant la rentabilité globale du Projet, même si le rendement pour les actionnaires s'en verrait réduit.
- La monétisation d'unités de conformité au *Règlement sur les carburants propres* du Canada, qui vient supporter la décarbonation progressive des carburants. Ces unités, produites via la vente de GNR et d'hydrogène vert, permettent entre autres d'améliorer la rentabilité du Projet.

Le Projet bénéficie également de trois opportunités d'optimisation des coûts, soit :

- La récupération de la chaleur produite lors de la méthanation;
- L'effacement de la consommation électrique en période de pointe;
- La mise à la disposition du réseau d'Hydro-Québec de l'autoproduction en période de pointe, ainsi que la production d'électricité renouvelable excédentaire en période hors pointe.

Somme toute, la combinaison optimale de ces sources de revenus et d'optimisation des coûts permet de développer un projet de production d'hydrogène vert et d'énergies renouvelables attrayant et satisfaisant aux investisseurs aux sources de financement privées.

1.6 – Aménagements et projets connexes

QC-18 : À la section 1.6.1 *Captage de CO_2 biogénique*, il est indiqué que l'initiateur prévoit valoriser le CO_2 émis par des industries papetières de la région. Ce CO_2 serait acheminé par camions sous forme liquide vers le site industriel par des partenaires locaux. Il est mentionné que ces industries partenaires projettent la mise en place d'un système de captage et de liquéfaction du CO_2 biogénique à leur usine, et que la conception et la réalisation de ces aménagements seraient prises en charge par ces industries partenaires.

Bien que les émissions de CO_2 attribuables à la combustion ou à l'utilisation de biomasse et de biocombustibles doivent être déclarées au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCECA), elles sont exclues de la déclaration au *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (SPEDE). L'initiateur doit fournir des précisions sur la viabilité économique de ce projet pour les industries partenaires, incluant une analyse pour démontrer sa rentabilité, ainsi qu'un compte rendu des discussions tenues avec les partenaires industriels ciblés à ce sujet. L'initiateur doit également indiquer quelles sont les mesures qu'il a mises ou prévoit mettre en place pour s'assurer que les calendriers de réalisation de ces projets seront harmonisés avec le sien afin de fournir le CO_2 biogénique requis dès la mise en service de l'usine de fabrication d'hydrogène vert.

Réponse 18

Comme indiqué à la section 1.6.1 *Captage de CO_2* et sur la carte 1-3 *Exigences techniques et économiques du projet justifiant le choix du site industriel* de l'EIE, un grand nombre d'émetteurs de CO_2 biogénique sont présents dans un rayon approximatif de 200 km du site industriel projeté. Leurs émissions combinées, telles que déclarées au *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RDOCECA), sont d'environ 5 Mt de CO_2 biogénique par an, soit approximativement 22 fois les besoins du Projet. À ce jour, un seul projet de captage de CO_2 biogénique est en opération, soit l'unité de capture de Saipem, située à Saint-Félicien, avec une capacité de 30 t par jour (environ 11 000 t par an). Le CO_2 qui y est capturé est valorisé pour la production de fruits et légumes en serre à proximité. Les volumes disponibles sont donc très importants et permettront de combler les besoins du Projet.

Le captage du CO_2 biogénique sera rentable pour les différents émetteurs qui fourniront le Projet, dans la mesure où le prix payé par le Projet par tonne livrée sera supérieur aux frais d'opération de l'unité de captage, aux coûts de transport et à l'amortissement de l'investissement en capital par tonne de CO_2 biogénique capturé. Comme il s'agit d'un rejet de leurs procédés, les émetteurs qui fourniront le CO_2 biogénique au Projet pourront dégager un revenu supplémentaire sans changement significatif aux opérations actuelles, le tout dans une perspective d'économie circulaire.

Des discussions ont été entreprises depuis 2023 avec plusieurs émetteurs de CO_2 de source biogénique de la région. Ces partenaires sont à différents stades de développement de leurs projets respectifs et un suivi régulier est effectué auprès de chacun d'entre eux pour s'assurer d'un arrimage avec l'échéancier global du Projet. À ce stade, le Projet a déjà conclu des ententes de développement commun et d'exclusivité avec des partenaires ayant la capacité de fournir l'entièreté des volumes requis pour la production de GNR. L'avancement de ces projets est similaire à celui du Projet, ces partenaires ayant complété leurs études de faisabilité et partageant un calendrier de réalisation commun avec le Projet. Ces projets étant d'un niveau de complexité moindre que le Projet, il est jugé réaliste que l'ensemble de ces projets pourront être mis en opération au moment requis pour alimenter les besoins du Projet dès sa mise en service.

QC-19 : Les sections 1.6.5 *Prolongement des réseaux d'aqueduc et d'égout sanitaire de la Ville de Shawinigan* et 4.1.1.2 *Description de la variante sélectionnée* de l'étude d'impact indiquent que la Ville de Shawinigan projette de prolonger ses réseaux d'aqueduc et d'égout pour desservir le bâtiment administratif de la partie sud du site industriel. Les débits d'eau potable, évalués à 50 m^3 par jour, serviraient aussi pour le système de protection incendie. La Ville travaillerait actuellement à intégrer ce projet à son plan directeur des infrastructures pour le secteur. À ce sujet, mentionnons qu'à la section 9.1.2 du document complémentaire[1] du SAD de la Ville de Shawinigan, il est stipulé que la « construction ou le prolongement d'un réseau d'aqueduc ou d'égout public est interdit à l'extérieur du périmètre urbain, sauf lorsque requis, pour des raisons de santé ou de sécurité publique ». L'initiateur doit indiquer comment il entend s'approvisionner en eau potable et gérer les eaux usées de son bâtiment de service si la Ville de Shawinigan ne peut prolonger son réseau d'aqueduc et d'égout.

Réponse 19

Le développement du parc industriel Alice-Asselin – le secteur où le Projet prévoit établir son usine de production d'hydrogène et de GNR 3G – est une priorité pour la Ville de Shawinigan. Tel que présenté à la section 1.6.5 *Prolongement des réseaux d'aqueduc et d'égout sanitaire de la Ville de Shawinigan* de l'EIE, les besoins en eau du Projet qui seront comblés par le réseau à développer par la Ville de Shawinigan sont minimes, soit un débit journalier estimé à 50 m^3 pour fournir en eau potable le bâtiment administratif principal, puisque le Projet ne prévoit pas la production et la distribution d'eau potable sur son site. L'alimentation du système de suppression d'incendie du bâtiment administratif est la seule autre charge prévue au système de distribution d'eau potable municipal. S'agissant d'un système de sécurité, aucune consommation n'est prévue en opération normale. Les eaux usées provenant du bâtiment administratif seront les seules qui seront retournées au réseau d'égout municipal.

Depuis 2022, les équipes du Projet ont tenu des séances de travail régulières avec les différents services de la Ville de Shawinigan (développement économique, ingénierie, aménagement du territoire, environnement et Bureau de grands projets et planification) pour valider la faisabilité du raccordement du Projet aux réseaux municipaux d'eau potable et d'eaux usées. L'échéancier de réalisation du Projet a également été partagé et les différents services concernés ont confirmé la faisabilité de la mise en opération des infrastructures dans les délais prévus. Advenant un retard dans la mise en opération des infrastructures, des solutions temporaires pourront être mises en place, telle que l'utilisation de citernes d'eau potable et d'installations sanitaires temporaires, ainsi qu'une alimentation temporaire du système de protection incendie du bâtiment administratif.

2. – DÉMARCHES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

2.2 – Composantes du programme général

QC-20 : Dans les principes de base décrits dans le *Guide à l'intention de l'initiateur du projet*[2], l'information et la consultation du public devraient être adaptées aux particularités sociales, politiques, économiques et culturelles des communautés consultées. Pour faciliter l'accès à l'information, l'initiateur a déployé plusieurs outils présentés à la section 2.2.2 Composantes et efforts. Bien que différents moyens de diffusion aient été nommées, l'initiateur doit documenter leur calendrier, leur portée et leur accessibilité.

Réponse 20

Le tableau 9-7 documente les outils de consultation de TES Mauricie en termes de calendrier, de leur portée et de leur accessibilité.

---

[1] Ville de Shawinigan, 2021. Schéma d'aménagement et de développement durable. Section C – Document complémentaire, 66 pages.

[2] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2018. L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Guide à l'intention de l'initiateur du projet. Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, 35 pages.

Tableau 9-7 – Calendrier, portée et accessibilité des outils de consultation déployés par TES Mauricie dans le cadre du Projet

Type de consultation	Outil ou forme de participation	Détail	Date	Portée	Accessibilité
Consultation libre	Site Web	https://projetmauricie.ca/	28 août 2023	Plus de 176 000 vues sur le site Web	Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Formulaire de transmission de questions de TES Mauricie disponible en ligne	https://projetmauricie.ca/	28 août 2023	Plus de 800 réponses à des questions	Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Courriel de contact	contact@tes-h2.ca	29 août 2023	Plus de 800 réponses à des questions	Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Huit capsules radio sur différentes thématiques diffusées au 106,9 FM en Mauricie et au Rouge FM Mauricie	https://www.fm1069.ca/nouvelles/630248/un-projet-novateur-en-energie-renouvelable	Juin 2024 Novembre 2024	240	Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Section « Nouvelle » sur le site Web permettant de suivre les principaux développements du Projet et communications récentes	https://projetmauricie.ca/documentation/	28 août 2023 Mise à jour en continu	2 099 vues	Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus

Type de consultation	Outil ou forme de participation	Détail	Date	Portée	Accessibilité
	Capsule Web et webinaire (YouTube)	https://projetmauricie.ca/webinaire/	28 août 2023	542 vues	Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Publication en ligne d'information de présentation du Projet (PDF)	https://projetmauricie.ca/documentation/	28 août 2023 Mise à jour en juin 2025		Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Réponses en ligne aux questions fréquemment posées (Q&R)	https://projetmauricie.ca/faq/	28 août 2023		Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Publication en ligne de fiches informatives sur différentes thématiques mises de l'avant lors des activités d'information et de consultation effectuées par TES Mauricie	https://projetmauricie.ca/documentation/	En continu depuis 2023		Accessible au grand public et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Infolettres (disponibles par abonnement et diffusées en ligne)	https://projetmauricie.ca/documentation/	En continu depuis 2023	25 infolettres envoyées à 1 276 abonnés	Accessible au grand public, à la population et aux parties prenantes en général, en fonction

Type de consultation	Outil ou forme de participation	Détail	Date	Portée	Accessibilité
					des intérêts des individus
	Diffusion en ligne de cartes préliminaires des zones constructibles pour les éoliennes, par municipalité, MRC et région	https://projetmauricie.ca/documentation/	Mise en ligne en mai 2025		Accessible au grand public, à la population et aux parties prenantes en général, en fonction des intérêts des individus
	Parutions et communiqués de TES Mauricie dans les journaux et les médias sociaux (plus de 100 entrevues accordées aux médias)	Médias locaux, régionaux et nationaux.	En continu depuis 2023	Plus de 140 mentions du Projet dans les médias	Accessible au grand public, à la population et aux parties prenantes en général en fonction des intérêts des individus
	Dépliant postal distribué par Postes Canada	Postes Canada.	Juin 2024	16 000 clients postaux	Distribué à la population des MRC de Mékinac et des Chenaux
Partenaires externes nécessaires à la faisabilité du Projet (p. ex. Hydro-Québec, Énergir et autres)	Communications et rencontres variées, partage d'informations et obtention d'ententes	Démarré avant même l'annonce publique du Projet et se poursuivant en continu.	En continu depuis 2023	Parties prenantes concernées	Parties prenantes concernées
Propriétaires privés concernés par les contrats d'octroi d'options	Rencontres individuelles des propriétaires, présentation du Projet et réponses aux questions	Mandat spécifique accordé au Groupe Conseil UDA qui a débuté à la suite de l'annonce publique du Projet.	En continu depuis 2023		Tous les propriétaires concernés

Type de consultation	Outil ou forme de participation	Détail	Date	Portée	Accessibilité
Propriétaires signataires des contrats d'octroi d'options Propriétaires signataires des contrats d'octroi d'options	Ententes sur la présence au terrain et discussion sur le positionnement des infrastructures ayant le moindre impact sur leur propriété		En continu depuis 2023	3 267 ententes signées	Tous les propriétaires concernés
	Distribution d'information par le courrier des partenaires	Communication intitulée *Le Courrier des partenaires* envoyé par courriel.	En continu depuis 2023	156 abonnés au courrier des partenaires, 37 courriers des partenaires envoyés	Tous les signataires de contrats d'octroi d'option
	2 rencontres de type « portes ouvertes » avec les signataires des contrats d'octroi d'options	Permettre aux propriétaires concernés de rencontrer l'équipe de TES Mauricie pour répondre aux questions et échanger sur le Projet.	27 août 2024 et 11 décembre 2024	Tous les propriétaires concernés	Tous les propriétaires concernés
Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet	Présentations, échanges d'informations variées, réponses aux questions et discussion sur les impacts et les retombées	3 rencontres séparées avec les conseils des MRC de Mékinac et des Chenaux.	Février 2024, mai 2024 et avril 2025	Voir l'annexe B-2 de l'EIE	Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet
		2 séries de rencontres avec presque l'ensemble des maires et conseillers des municipalités concernées par le volet éolien du Projet.	Mai 2024 et fin janvier à la mi-mars 2025	Voir l'annexe B-2 de l'EIE	Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet
		Rencontres multiples avec les préfets et les équipes administratives des MRC impliquées dans le volet éolien du Projet.	Voir l'annexe B-2 de l'EIE	Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet	Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet

Type de consultation	Outil ou forme de participation	Détail	Date	Portée	Accessibilité
		Multiples rencontres avec le maire de Shawinigan et l'équipe administrative de la Ville de Shawinigan.	Voir l'annexe B-2 de l'EIE	Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet	Élus et membres du personnel des municipalités et MRC visées par le Projet
Activités de participation dirigées vers le grand public, la population et les parties prenantes	4 séances d'information de type « portes ouvertes » tenues auprès des communautés		Novembre 2023 (voir la section 2.6.3 de l'EIE)	700 personnes	Le grand public, la population et les parties prenantes en général
	2 séances d'échanges avec TES Mauricie et ses experts (de type présentation publique suivie d'une période de questions/réponses et commentaires)		Mars 2024 (voir la section 2.6.3 de l'EIE)	700 personnes	Le grand public, la population et les parties prenantes en général
Les institutions et ministères, dont les compétences sont interpellées par certaines composantes du Projet	Intervenants et méthodes variées (rencontres, échanges, etc.)	Clarification des besoins et des exigences. Précisions sur les méthodologies et les informations à documenter et à présenter pour assurer l'évaluation complète du Projet.	Voir l'annexe B-2 de l'EIE	Intervenants concernés	Accessibles aux intervenants concernés par le Projet
Premières Nations		Une section spécifique élabore les démarches particulières effectuées auprès des Premières Nations (voir la section 2.9 de l'EIE).			

2.3 – Programme particulier pour la préparation du rapport d'EIE

QC-21 : Toujours selon le *Guide à l'intention de l'initiateur du projet*, un suivi doit être effectué auprès des acteurs consultés, à la suite des activités d'information et de consultation. Ce suivi vise à informer les participants de la façon dont leurs préoccupations et leurs points de vue ont été pris en compte dans la planification du projet, ainsi que les raisons pour lesquelles leurs propositions n'ont pas été retenues, le cas échéant. Or, l'étude d'impact mentionne l'existence d'un rapport de synthèse des activités de consultation et d'échanges menés par le consultant de l'initiateur, mais indique également que les résultats de ces échanges avec les parties prenantes ne lui ont pas été transmis et sont demeurés confidentiels. L'initiateur doit :

a) Justifier pourquoi ces informations n'ont pas été intégrées dans la planification et l'amélioration du projet, et expliquer de quelle manière ils ont malgré tout été pris en compte ou utilisés;

b) Préciser quelle suite concrète a été donnée aux préoccupations soulevées par les participants et comment un retour d'information (rétroaction) a été ou sera assuré auprès d'eux.

Réponse 21

Justification (réponse au volet a)

Les résultats des activités de consultation et d'échanges menés par AtkinsRéalis dans le cadre de la réalisation de l'EIE ont été partagés tout au long du processus aux différentes équipes de conception et d'environnement du Projet afin qu'ils puissent être considérés dans la planification et l'amélioration du Projet.

Le chapitre 2 de l'EIE présente plusieurs renseignements sur le résultat de ce volet spécifique des consultations et sur la manière dont ceux-ci ont été utilisés dans la planification et l'amélioration du Projet ou encore l'évaluation des impacts. En ce qui concerne la présentation des résultats, le lecteur peut se référer notamment aux sections 2.8.2, 2.8.4 et 2.8.5 de l'EIE, de même qu'aux annexes B-3, B-5 et B-6 de l'EIE, qui présentent de l'information plus détaillée sur les parties prenantes rencontrées, les perceptions, commentaires et suggestions amassées, en plus des principales questions posées.

Pour ce qui est de la manière dont les résultats ont été pris en compte et utilisés, le lecteur peut se référer également aux annexes B-5 et B-6 de l'EIE, qui indiquent les liens entre les contenus amassés et les références aux sections spécifiques de l'EIE, en plus du tableau 2-3 de l'EIE (qui présente les engagements de TES Mauricie). Le tableau 2-3 indique par ailleurs 50 engagements de TES Mauricie en réponse aux préoccupations et attentes formulées lors des consultations.

L'engagement d'AtkinsRéalis envers les parties prenantes a été de respecter la confidentialité des comptes-rendus rédigés et validés avec ces derniers. AtkinsRéalis a en effet rédigé un compte-rendu pour chaque rencontre avec une partie prenante donnée. Ce compte-rendu a ensuite été remis à la partie prenante à des fins de validation. Le compte-rendu contient les renseignements sur les participants, la durée de la rencontre et peut permettre d'associer certains propos ou questions à des participants présents. Les parties prenantes avaient donc l'occasion de bonifier ou d'ajuster les contenus du compte-rendu afin que cela reflète fidèlement leurs propos. C'est ce compte-rendu (qui peut contenir des informations nominatives ou personnalisables) qui possède un statut de confidentialité et dont AtkinsRéalis a pris l'engagement de ne pas remettre tel quel à TES Mauricie et de ne pas le publier dans l'EIE.

Cette confidentialité du compte-rendu validé avec la partie prenante est donc à distinguer de l'utilisation et du partage des résultats compilés des consultations menées par AtkinsRéalis (information extraite des comptes-rendus) qui sont présentés au chapitre 2 de l'EIE et qui ont été partagés tout au long de l'avancement aux équipes de conception et d'environnement pour leur prise en considération dans la planification et l'amélioration du Projet ou encore pour la préparation de l'EIE, la détermination de mesures d'atténuation, de surveillance ou de suivi, etc. Cette procédure était d'ailleurs clairement mentionnée aux parties prenantes dans les formulaires de consentement de leur participation.

Les passages ci-dessous, extraits du texte de l'EIE déposée au MELCCFP (section 2.3.2, p. 2-7), vont dans le sens des explications additionnelles fournies ci-dessus :

> « AtkinsRéalis s'est engagé à préserver la confidentialité des échanges avec les parties prenantes; c'est-à-dire que les comptes-rendus des échanges validés avec les parties prenantes n'ont pas été remis à TES Mauricie et ne sont pas destinés non plus à être publiés à l'intérieur du rapport d'EIE.
>
> Cependant, pour garantir un suivi rigoureux, un mécanisme interne de traçabilité a été mis en place afin de documenter l'ensemble des échanges et des préoccupations soulevées. Les suggestions et recommandations ont été regroupées à l'intérieur de grilles et de matrices anonymisées, puis analysées en vue de leur soumission aux équipes de conception du Projet ou encore aux professionnels et experts travaillant les contenus de l'EIE. »

Suite donnée aux préoccupations soulevées (réponse au volet b)

La publication de l'EIE du Projet s'avère un outil fondamental du retour d'information et de rétroaction auprès des parties prenantes qui ont participé au processus de consultation mené par AtkinsRéalis. L'EIE diffuse les résultats marquants des consultations et permet à toutes les parties prenantes de bénéficier des mêmes informations et réponses à jour sur le Projet. Par exemple, l'annexe B-5 de l'EIE regroupe sous forme de tableaux les principaux commentaires, perceptions et suggestions amassés et classés en fonction des thématiques importantes. Pour chaque élément de contenu, on y réfère au chapitre et/ou à la section de l'EIE qui contient les renseignements à jour sur le Projet. D'ailleurs, l'annexe B-6 de l'EIE liste sous forme de tableau les principales questions posées et identifie les sections de l'EIE à consulter pour obtenir la ou les réponses complètes à ces dernières.

Cette rétroaction via l'EIE a été un moyen privilégié étant donné la diversité des composantes du Projet, de même que l'étendue du territoire d'insertion des infrastructures : plusieurs parties prenantes étaient interpellées par le Projet et de nombreux volets pouvaient être soulevés par les participants lors des activités de consultation. De nombreux contenus ont donc été amassés et souvent des questions, demandes ou préoccupations similaires étaient soulevées. Les activités de consultation ont par ailleurs été menées en parallèle de la définition du Projet et de l'évaluation des impacts, c'est-à-dire à des moments pour lesquels toutes les réponses et décisions du Projet n'étaient pas prises. Il était également souhaité d'éviter de soumettre des réponses partielles à certaines parties prenantes et d'éviter qu'une partie prenante puisse bénéficier d'une information différente advenant, par exemple, qu'une réponse ne soit pas disponible au moment d'une rencontre, mais que la réponse soit communiquée quelques semaines plus tard à une autre partie prenante.

Parmi les principaux moyens de rétroaction mis en place avant la publication de l'EIE, il y a eu :

- La validation par AtkinsRéalis du compte-rendu de chaque rencontre auprès de la partie prenante concernée afin de s'assurer que les contenus soient fidèles et représentatifs des préoccupations, qu'ils puissent être compilés et partagés, et qu'ils puissent influencer la planification et l'amélioration du Projet.
- La mise en disponibilité de l'équipe de consultation d'AtkinsRéalis pour répondre à toute demande additionnelle d'une partie prenante à la suite des rencontres.
- L'ensemble des outils de communication et d'information réalisés par TES Mauricie tout au long de la progression de l'EIE et dont les choix de contenu étaient notamment influencés par le résultat des consultations, les questions posées et les attentes mentionnées (voir le tableau 2-1 et la section 2.6.3 de l'EIE).
- Des rencontres additionnelles réalisées par TES Mauricie auprès de parties prenantes du territoire (voir l'annexe B-2 de l'EIE).

Finalement, en ce qui concerne les suivis futurs, la section 2.10.2 de l'EIE indique les principaux engagements de TES Mauricie auprès des parties prenantes. Des renseignements additionnels en lien avec ces engagements sont présentés dans le présent addenda, notamment en réponse aux questions QC-22 et QC-29.

2.4 – Liens avec les attentes à l'intention des initiateurs de projet

QC-22 : L'étude d'impact fait référence à la *Directive ministérielle* qui souligne l'importance d'examiner l'impact du projet sur « la dynamique sociale de la communauté d'accueil […], d'analyser les comportements, les relations sociales et le sentiment d'appartenance afin d'évaluer les effets possibles du projet ». La démarche de l'initiateur auprès des propriétaires avant l'annonce du projet au public aurait suscité un sentiment de méfiance chez certaines personnes envers l'initiateur en plus d'engendrer des tensions dans les collectivités touchées. L'étude en fait mention à plusieurs reprises, notamment à la section 2.8.4.5 *Acceptabilité et réactions sociales*. Dans cette même section, l'initiateur affirme que : « …les communications et les activités menées par TES Mauricie après le dépôt de l'EIE exerceront une influence déterminante sur la tangente sociale que pourrait prendre le Projet ». L'initiateur doit décrire concrètement les mesures qu'il a mis ou qu'il prévoit mettre en place pour répondre aux préoccupations soulevées depuis le dépôt de son étude d'impact afin de bonifier l'acceptabilité sociale de son projet ainsi que les stratégies envisagées pour assurer un suivi à cet égard.

Réponse 22

Dès les débuts du Projet, TES Mauricie a adopté une stratégie d'information et de consultation basée sur le dialogue afin de bonifier le Projet. Toutes les initiatives déjà réalisées pour soutenir l'acceptabilité sociale du Projet sont listées au tableau 2-1 (voir la section 2 du présent addenda). TES Mauricie entend d'ailleurs poursuivre ses efforts pour bonifier l'acceptabilité sociale du Projet et faire évoluer le Projet en fonction des préoccupations soulevées par la population. À ce chapitre, TES Mauricie a mis ou prévoit mettre en place une série de mesures pour répondre aux préoccupations soulevées depuis le dépôt de l'EIE, telles que décrites ci-dessous.

Le comité de liaison, élément important de l'acceptabilité sociale, prévoit se réunir de quatre à six fois par année. Le comité servira à assurer le suivi des engagements pris par TES Mauricie et à maintenir un canal de communication avec toutes les parties prenantes, incluant les citoyens.

En parallèle, la plateforme de consultation en ligne sera maintenue au moins jusqu'à la fin du processus d'évaluation environnementale, afin de permettre aux citoyens et aux acteurs du milieu de formuler leurs préoccupations et d'obtenir des réponses dans un cadre transparent.

De plus, le centre d'information du Projet demeurera actif et accessible. Des activités ponctuelles seront également organisées en fonction des besoins exprimés et de l'évolution du Projet, car TES Mauricie souhaite ajuster les interventions en fonction du contexte local. Ces démarches visent à renforcer la confiance, à favoriser une meilleure compréhension du Projet et à soutenir une participation constructive des parties prenantes.

Des activités ponctuelles d'information et de consultation pourront également être organisées en fonction des besoins exprimés par les différentes parties prenantes, par exemple des soirées d'information de type « portes ouvertes ». À titre d'exemple, des parties prenantes ont demandé que soient organisées des visites de parcs éoliens ailleurs au Québec, notamment pour pouvoir discuter avec les personnes vivant à proximité des éoliennes. Ces activités seront donc organisées dans les prochains mois, témoignant de la flexibilité de TES Mauricie à adapter sa démarche d'information et de consultation en fonction des besoins du milieu.

TES Mauricie poursuivra également ses activités d'information permettant de communiquer des informations fiables et vérifiées par le biais de son site Web, de ses infolettres, des médias sociaux et des médias traditionnels.

2.6 – Résumé des démarches participatives

QC-23 : Selon la revue des activités participatives effectuées par l'initiateur (section 2.6.3 *Démarches du programme général d'information et de consultation sur le Projet* et Annexe B-2 du Volume 3), il semble que la Municipalité de Saint-Ubalde de la MRC de Portneuf serait la seule municipalité locale où des

aménagements sont projetés (chemins d'accès et réseau collecteur) sans avoir été identifiée comme partie prenante et sans avoir été consultée.

L'initiateur doit préciser si des échanges ont eu lieu avec la Municipalité de St-Ubalde ou s'il prévoit en tenir.

Considérant que certaines composantes du projet pourraient traverser le territoire de cette municipalité, l'initiateur doit également s'assurer de la conformité des travaux et des installations projetées avec la règlementation municipale en vigueur.

Réponse 23

Au moment de dresser la liste initiale des parties prenantes (présentée à l'annexe B-1 de l'EIE), la municipalité de Saint-Ubalde n'avait pas été identifiée puisqu'il n'était pas prévu d'y installer des composantes du Projet. Par la suite, avec l'évolution de la conception qui a conduit à la configuration du Projet telle que présentée dans l'EIE, il s'est avéré que certaines infrastructures pourraient traverser le territoire de cette municipalité. Cependant, les optimisations du Projet présentées dans le présent addenda montrent qu'aucune infrastructure du Projet ne se trouve désormais sur le territoire de Saint-Ubalde. Par conséquent, TES Mauricie ne prévoit aucune activité spécifique dirigée auprès de cette municipalité. Il est tout de même possible pour la municipalité de prendre contact directement avec TES Mauricie ou encore d'utiliser les canaux publics d'information et de consultation disponibles (site Web et autres) pour rejoindre TES Mauricie.

En l'absence d'infrastructures du Projet sur le territoire de Saint-Ubalde, aucun enjeu de conformité des travaux ou des installations avec la règlementation municipale en vigueur ne s'applique dorénavant. Cette situation n'empêche pas qu'une évaluation des impacts du Projet sur le territoire de Saint-Ubalde ait été effectuée, lorsque applicable (paysage, niveau sonore, etc.).

QC-24 : Aux annexes B-5 et B-6 du Volume 3 de l'étude d'impact, l'initiateur présente une compilation des préoccupations, questions et commentaires soulevés par le milieu municipal lors des rencontres de consultation. Selon les affirmations de l'initiateur, ces rencontres ont permis d'apporter des améliorations significatives au projet. Cependant, trois enjeux, notamment la cohabitation avec les clubs de quad et de motoneige, les préoccupations relatives à la nappe phréatique à la municipalité de Saint-Luc-de Vincennes, et les retombées économiques locales, n'ont pas été traitées complètement, (rapport principal de l'étude d'impact, p.2-24 et 2-25). L'initiateur doit expliquer pourquoi le traitement de ces enjeux est incomplet. Il convient de rappeler que l'initiateur doit faire état de toute question ou préoccupation du milieu à laquelle il n'a pas pu répondre et en justifier la raison.

De plus, certaines incohérences ont été observées entre les textes du rapport principal de l'étude d'impact et ceux des annexes B-5 et B-6. L'initiateur doit s'assurer la cohérence et l'exactitude des informations présentées dans les documents déposés.

Réponse 24

Dans les annexes B-5 et B-6 de l'EIE, les enjeux soulevés par les parties prenantes (municipales et autres organismes) sont présentés par grandes thématiques. Il faut donc s'assurer que les préoccupations des trois groupes soient mentionnées dans des sections spécifiques. Conséquemment, un exercice a été fait à cet égard, spécifiant dans quelles sections du rapport et des annexes on retrouve bel et bien l'information demandée.

Cohabitation avec les clubs de quads et de motoneige

Les enjeux soulevés par les clubs de quads et de motoneige sont bien présents dans les thématiques économies et retombées (annexe B-5-1 de l'EIE, p. 33; annexe B-5-3 de l'EIE, p. 39) et aménagement du territoire, infrastructures et services (annexe B-5-1 de l'EIE, p. 34; annexe B-5-3 de l'EIE, p. 39).

Il est bien précisé dans les sections 2.8.3.2 et 2.8.3.3 du rapport principal de l'EIE que TES Mauricie reconnaît que le traitement de cet enjeu était partiel au moment du dépôt de l'EIE. Il est notamment mentionné dans ces sections que des discussions préliminaires ont été amorcées avec les clubs de quads et de motoneige pour assurer une cohabitation harmonieuse des activités avec les usages récréatifs existants.

L'ajout des efforts (date de rencontre et sujets abordés) faits auprès de cette partie prenante au tableau 2-1 (section 2 du présent addenda) permet de démontrer que les démarches sont bien entamées entre TES Mauricie et ces parties prenantes.

Retombées économiques locales

Le caractère incomplet du traitement de cet enjeu découle du fait que les mécanismes de retombées économiques et de partage régional des bénéfices sont encore en négociation. Comme mentionné à la section 2.8.3.2 du rapport principal de l'EIE, une entente-cadre a été adoptée en février 2025 entre la MRC de Mékinac et TES Mauricie, établissant les paramètres pour la négociation d'une entente formelle sur les éléments suivants :

- Les retombées économiques régionales;
- La gestion de la main-d'œuvre;
- Certaines conditions de développement du parc éolien.

Cette entente, conclue et signée le 2 juin 2025, illustre l'intention mutuelle des parties de favoriser une insertion harmonieuse du Projet dans le milieu. Les détails opérationnels demeurent à préciser par TES Mauricie et à être développés en collaboration avec la MRC.

À la section « Économie et retombées » de l'annexe B-5-1 de l'EIE (vol. 3, partie 1, p. 33), il est possible d'observer plus précisément les perceptions positives et négatives en lien avec cet enjeu. Dans l'EIE, la référence à la section 6.3.8 aurait dû être 6.3.9.

Nappe phréatique et glissements de terrain à Saint-Luc-de-Vincennes

L'EIE reconnaît que certaines préoccupations du milieu demeurent à préciser concernant la nappe phréatique et les risques de glissements de terrain dans le secteur de Saint-Luc-de-Vincennes (section 2.8.3.2 de l'EIE). Les analyses hydrogéologiques et géotechniques préliminaires ont été présentées, mais des ajustements sont toujours en cours afin de tenir compte de nouvelles données de terrain et d'échanges avec les autorités locales. Le traitement est donc temporairement incomplet, le temps de valider les informations complémentaires nécessaires à une réponse pleinement satisfaisante aux préoccupations exprimées.

À la section « Santé et environnement » de l'annexe B-5-1 de l'EIE (vol. 3, partie 1, p. 35), les enjeux en lien avec la nappe phréatique sont explicitement mentionnés dans les perceptions négatives. Dans l'EIE, la référence à la section 6.3.4 aurait dû être 6.3.3.

2.8 – Principaux résultats des consultations

QC-25 : En lien avec les consultations (section 2.8.3 *Consultations menées directement par TES Mauricie*) et afin de mieux évaluer les enjeux de cohabitation, l'initiateur doit fournir une cartographie à jour des réseaux récréatifs (motoneige, quad, sentiers pédestres, vélo, ski de fond, etc.) en superposition avec les principales composantes du projet (éoliennes, usines, stations, panneaux solaires, etc.).

Réponse 25

La carte 3-14 de l'EIE présente et localise l'ensemble des activités récréatives recensées sur le territoire, incluant les réseaux récréatifs. Depuis le dépôt de l'EIE en mai 2025, et en réponse à la présente question, une mise à jour de ces informations a été effectuée. Aucun nouvel élément n'a été identifié lors de cette mise à jour. La carte 9-1, que le

lecteur peut consulter au volume 2 du présent addenda, a de plus été préparée pour présenter cette information à plus grande échelle.

QC-26 : À la section 2.8.4. *Consultations particulières à l'EIE*, il est indiqué « Par ailleurs, les travaux préparatoires requis pour la phase de construction pourraient permettre la mise à niveau de certaines infrastructures essentielles à la population. Cependant, des préoccupations sont soulevées quant aux pressions supplémentaires que cette phase pourrait exercer sur les infrastructures publiques, notamment les routes et les services aux citoyens, en raison de son intensité, du nombre élevé de travailleurs requis, ainsi que de l'étendue des travaux sur le territoire ».

Comme le projet pourrait entrainer une hausse de la circulation d'environ 17 % dans le secteur du site industriel, l'initiateur doit préciser et documenter la nature de ces pressions supplémentaires sur le réseau routier supérieur, en identifiant notamment les tronçons susceptibles d'être affectés, les périodes ou phases les plus critiques, ainsi que le types d'impacts anticipés.

Réponse 26

La préoccupation soulevée à la section 2.8.4.3 de l'EIE, concernant les pressions supplémentaires sur les infrastructures publiques et le réseau routier supérieur pendant la phase de construction, a été prise en compte dans l'analyse des impacts du Projet présentée à la section 6.3.5.4.2. Cette analyse s'appuie notamment sur l'étude de circulation (AtkinsRéalis 2025b), qui caractérise la situation actuelle du réseau, projette les débits de circulation pendant la construction et l'exploitation, et propose des mesures d'atténuation conformes aux normes du MTMD et aux recommandations de l'Association des transports du Canada (ATC).

L'étude de circulation repose sur une hypothèse de 600 travailleurs affectés à la construction de l'usine de production d'hydrogène vert, avec des arrivées et départs répartis sur deux heures le matin (6 h à 8 h) et deux heures en fin de journée (16 h à 18 h). En considérant un scénario conservateur où la majorité des travailleurs arrivent au cœur de la pointe matinale (environ 63 % des 600 employés entre 7 h et 8 h), le débit total projeté sur la route des Défricheurs (route 153 Nord) atteint alors environ 940 véhicules par heure, comparativement à environ 562 véhicules par heure dans la situation actuelle, ce qui correspond à l'ordre de grandeur d'une hausse d'environ 17 % dans le secteur tout en demeurant sous les seuils de capacité d'une route régionale en milieu rural selon l'ATC.

Sur la base du débit journalier moyen annuel (DJMA), l'étude indique qu'environ 7 100 véhicules par jour circulent actuellement sur la route des Défricheurs (route 153 Nord), et que le DJMA projeté avec le chantier atteindrait environ 8 300 véhicules par jour, ce qui demeure inférieur au seuil d'environ 12 000 véhicules par jour pour ce type de route régionale. L'étude permet aussi d'identifier un tronçon plus sensible à proximité d'environ 18 résidences, où l'augmentation ponctuelle des débits pourrait se traduire par des ralentissements et une hausse de nuisances, justifiant une attention particulière dans la planification des accès, des dispositifs de contrôle et des mesures d'atténuation.

Il est à noter que, à la suite des discussions avec la Ville de Shawinigan, l'entrée principale du site industriel a été déplacée de manière à minimiser l'impact de la hausse de circulation sur la route 153, en privilégiant une route existante actuellement non utilisée (l'ancienne 108^{e} Avenue) comme accès au site, tirant avantage du carrefour existant avec ses propres feux de circulation et réduisant grandement l'impact sur les résidences à proximité. Afin de diminuer encore la pression sur les routes, la planification des activités de construction et la gestion des travailleurs seront également optimisées, notamment par la recherche d'horaires décalés (arrivées avant la pointe, étalement des quarts) et par une approche modulaire de construction où une partie importante de l'assemblage et de la fabrication est réalisée en usine, ce qui réduit le nombre d'ouvriers présents simultanément sur le chantier et, par conséquent, les pressions sur le réseau routier supérieur.

L'étude de circulation conclut par ailleurs que, bien que les volumes projetés pendant la construction entraînent une hausse significative des débits de pointe, ceux-ci demeurent compatibles avec le fonctionnement de la route 153

Nord, sous réserve de la mise en place de mesures de gestion de la circulation à l'accès du site, sur la base des critères normatifs du MTMD.

En ce qui concerne la période d'exploitation, l'étude conclut que les débits générés par le transport régulier de CO_2 cryogénique et d'hydrogène de même que ceux associés à l'entretien de la centrale solaire et du parc éolien demeurent faibles en regard des capacités du réseau existant, et ne justifient pas de mesures additionnelles au-delà des aménagements prévus à l'accès (panneaux d'arrêt sur l'axe secondaire et maintien des voies de virage auxiliaires). Les principaux enjeux de sécurité identifiés proviennent surtout de la présence de matières dangereuses et de la géométrie locale (courbe à l'est de l'accès), éléments pour lesquels l'étude recommande des dispositifs de signalisation et d'avertissement adaptés.

À la suite de la mise en place de mesures d'optimisation du Projet et de la confirmation des éléments qui structurent le Projet, tels que les équipements modularisés, TES Mauricie prévoit réaliser et déposer, une mise à jour ou une étude globale de circulation lorsque les technologies seront choisies et que l'échéancier détaillé et la planification en fonction des activités lors de la construction seront finalisés. Il en va de même pour la phase d'exploitation du Projet. Cette mise à niveau de l'étude aura pour but d'inclure les pressions sur le réseau routier (inférieur ou supérieur), confirmera et identifiera les tronçons susceptibles d'être affectés s'il y a lieu, mettra à jour les périodes ou phases les plus critiques et les types d'impacts anticipés, et intégrera un plan de gestion de la circulation comprenant des mesures temporaires telles que la signalisation temporaire et permanente, l'ajout de voies de circulation locales et des mécanismes pour la mobilisation de la main-d'œuvre au site tel que des horaires décalés, du covoiturage et des navettes afin de limiter les impacts sur la circulation lors des travaux.

QC-27 : Dans les démarches de communication entreprises avec les « Utilisateurs spécifiques du territoire », seuls les clubs de quad et de motoneige sont mentionnés. Cependant, dans l'Annexe B-1 *Parties prenantes identifiées par catégorie, type et secteur d'intérêt ou d'activité* (p.1 à 6) d'autres utilisateurs spécifiques du territoire y sont mentionnés comme parties prenantes. L'initiateur doit documenter les efforts de communication qu'il a déployés auprès de ces autres parties prenantes, présenter leurs préoccupations et les pistes de solution pour y répondre.

Réponse 27

Tel que mentionné à la section 2.5.2 de l'EIE, les parties prenantes présentées à l'annexe B-1 de l'EIE n'avaient pas encore toutes été rencontrées par TES Mauricie ou son consultant au moment de l'élaboration de l'EIE.

Pour l'instant, sur les 10 parties prenantes identifiées dans le secteur « Utilisation du territoire et récréatif », seuls les clubs de motoneige et de quads ont été rencontrés. Comme les autres groupes n'ont pas d'interaction directe avec les activités du Projet (hors de l'empreinte du Projet), TES Mauricie a priorisé les rencontres avec les parties prenantes utilisant le territoire à l'intérieur de l'empreinte du Projet.

Dans un effort de continuité, TES Mauricie a également poursuivi les activités participatives avec les communautés à la suite du dépôt de l'EIE. Le tableau 2-1, disponible à la section 2 du présent addenda, présente donc une revue de l'ensemble de ces activités participatives, en indiquant, lorsqu'applicable, comment l'optimisation du Projet a été en mesure de prendre en compte les préoccupations soulevées.

D'autres rencontres sont prévues dans les prochains mois avec les parties prenantes à l'intérieur et à l'extérieur de la zone de projet afin de prendre en compte leurs préoccupations et, le cas échéant, élaborer des pistes de solution pour y répondre. Au début de 2026, TES Mauricie prévoit rencontrer les responsables de zones d'exploitation contrôlées (zec), l'Association des pourvoiries de la Mauricie, les pourvoiries locales, la Réserve faunique du Saint-Maurice, l'Aire nature et la réserve de biodiversité de Grandes-Piles, les zecs locales, des clubs de chasse et pêche ainsi qu'Hydravion Aventure.

Enfin, les tableaux 9-8 et 9-9 présentent le registre à jour des communications entre TES Mauricie et les Premières Nations concernées par le Projet.

Tableau 9-8 – Registre des communications avec la Nation Atikamekw

Date	Méthode	Personne contactée	Objectif
2023-11-13	Rencontre en personne	Grand Chef Constant Awashish Dany Chilton	Présentation du Projet à l'équipe du Conseil de la Nation Atikamekw.
2024-05-07	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Partage de l'Avis de projet.
2024-06-10	Courriel	Grand Chef Jean-Claude Mequish	Partage de l'Avis de projet.
2024-06-10	Courriel	Grand Chef Sipi Flamand	Partage de l'Avis de projet.
2024-06-10	Courriel	Cheffe Vivianne Chilton	Partage de l'Avis de projet.
2024-05-22	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Informer quant à la procédure d'évaluation environnementale provinciale en cours.
2024-06-10	Courriel	Grand Chef Jean-Claude Mequish	Informer quant à la procédure d'évaluation environnementale provinciale en cours.
2024-06-10	Courriel	Grand Chef Sipi Flamand	Informer quant à la procédure d'évaluation environnementale provinciale en cours.
2024-06-10	Courriel	Cheffe Vivianne Chilton	Informer quant à la procédure d'évaluation environnementale provinciale en cours.
2024-10-03	Rencontre en personne	Grand Chef Constant Awashish Grand Chef Sipi Flamand Cheffe Vivianne Chilton	Discuter du Projet et de la démarche d'information et de consultation des communautés autochtones.
2025-01-24	Réunion en ligne	Grand Chef Constant Awashish Grand Chef Sipi Flamand Cheffe Vivianne Chilton Grand Chef Jean-Claude Mequish	Mise à jour sur le Projet, présentation de l'échéancier de consultation en vue des audiences du Bureau des audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et discuter des prochaines étapes pour la collaboration avec la Nation Atikamekw.
2025-02-03	Appel et SMS	Grand Chef Constant Awashish	Inviter la nation à participer à l'élaboration de l'EIE.
2025-02-25	Appel	Grand Chef Constant Awashish	Discuter de l'entente de partenariat.
2025-03-10	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Échanger autour de l'entente de partenariat.
2025-03-13	Rencontre en personne	Grand chef Sipi Flamand Membres du conseil des Atikamekw de Wemotaci	Présenter une mise à jour du Projet.

Date	Méthode	Personne contactée	Objectif
2025-04-02	Rencontre en personne	Cheffe Vivianne Chilton Jon-Evan Quoquochi Nicky Petiquay	Présenter une mise à jour du Projet.
2025-04-09	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Discuter de l'entente de partenariat révisée.
2025-04-22	Appel	Grand Chef Constant Awashish	Discuter d'une contre-proposition pour l'entente de partenariat.
2025-05-06	SMS	Grand Chef Constant Awashish	Discuter des coûts du Projet.
2025-05-06	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Discuter de la contre-proposition pour l'entente de partenariat.
2025-07-16	Appel	Grand Chef Constant Awashish	Discuter de l'entente de partenariat.
2025-07-17	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Discuter de l'entente de partenariat révisée.
2025-07-21	Rencontre en personne	Membre du Conseil de la Nation Atikamekw	Présenter une mise à jour du Projet.
2025-07-31	Appel vidéoconférence	Grand Chef Constant Awashish	Discuter de l'entente de partenariat.
2025-08-26	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Envoi de l'entente révisée.
2025-09-15	Texto (SMS)	Grand Chef Constant Awashish	Mise à jour du Projet et discuter de la trame locale.
2025-09-15	Rencontre en personne	Grand Chef Constant Awashish	Mise à jour du Projet.
2025-10-09	Courriel	Grand Chef Constant Awashish	Envoi de l'entente de principe.

Tableau 9-9 – Registre des communications clés avec la Nation des Wendat

Date	Méthode	Personne contactée	Objectif
2024-05-07	Courriel	Rose-Marie Ayotte	Partager l'Avis de projet.
2024-05-22	Courriel	Rose-Marie Ayotte	Informer quant à la procédure d'évaluation environnementale provinciale en cours.
2024-06-04	Réunion en ligne	Rose-Marie Ayotte	Établir une collaboration mutuelle, présenter le Projet, discuter d'une éventuelle participation au Projet.
2024-08-27	Rencontre en personne	Maxime Picard	Discuter de la participation dans le Projet.
2025-02-12	Rencontre en personne	Maxime Picard	Discuter de la volonté de la nation de mettre en place une entente sur les répercussions et avantages (ERA).

Date	Méthode	Personne contactée	Objectif
2025-02-12	Rencontre en personne	Chef Stéphane Picard Maxime Picard Vincent Bourret	Présenter le Projet.
2025-07-25	Rencontre en personne	Grand Chef Remy Vincent Chef Dave Laveau Maxime Picard Maryse Picard Rose-Marie Ayotte	Présenter une mise à jour du Projet.
2025-07-23	Rencontre en personne	Grand Chef Pierre Picard Chef Stéphane Picard Maxime Picard	Présenter une mise à jour du Projet.
2025-09-22	Rencontre en personne	Maxime Picard	Mise à jour de la proposition.

2.10 – Engagements de TES Mauricie

QC-28 : À la section 2.10.1 *Revue des mesures et des engagements intégrés au Projet et à l'EIE*, l'initiateur présente divers engagements et mesures visant à diminuer les impacts appréhendés de son projet sur le transport et la circulation. L'initiateur doit toutefois préciser de quelle manière ces mesures seront mis en œuvre de façon concrète. Plus particulièrement, il doit présenter une planification préliminaire de sa stratégie d'accès retenue à l'échelle régionale, municipale et locale, incluant notamment :

- L'identification des voies de circulation prévues pour l'acheminement des équipements et du matériel vers le chantier;
- Les mesures envisagées pour la cohabitation avec les usagers du réseau routier durant les travaux;
- Les interventions prévues afin de limiter les perturbations et d'assurer la sécurité de la circulation;
- Les mesures prévues pour le suivi et la remise en état des routes qui pourraient être endommagées par le projet;
- Toute autre mesure d'atténuation ou de compensation que l'initiateur prévoit mettre en place pour réduire l'impact de son projet sur la circulation.

Réponse 28

La section 4.2.1.2 de l'EIE donne plusieurs informations sur le transport, la circulation et l'approvisionnement aux différents sites des travaux. La section 6.3.5.4 présente l'évaluation des impacts du Projet sur les infrastructures publiques et de services. Les impacts associés à la perturbation de la circulation routière et à la dégradation des infrastructures routières y sont abordés. Plusieurs mesures d'atténuation, qui s'appuient sur des pratiques courantes, sont d'ailleurs proposées pour minimiser les impacts de la circulation et du transport (annexe U) incluant la remise en état des routes (TC-05). Il est prévu d'élaborer des plans de transport et de circulation qui viendront préciser ces impacts (TC-07).

Cette étude globale de circulation sera également déposée auprès du MELCCFP et du MTMD. Elle inclura l'analyse des problématiques liées au transport et à la sécurité pour la phase de construction du Projet. Elle intégrera également un plan de gestion de la circulation destiné à limiter les impacts sur la circulation lors des travaux,

conformément aux exigences spécifiées, et tiendra compte de l'ensemble des paramètres relevés, incluant le débit journalier maximal et les éventuelles mesures temporaires qui seraient requises.

En plus des informations déjà présentées dans l'EIE, les études et données disponibles à ce jour permettent de fournir certaines précisions sur la planification de la circulation et du transport lors des travaux. Une étude de circulation et des analyses préliminaires de transport des composantes hors normes ont été réalisées par des firmes spécialisées afin d'identifier les itinéraires potentiels en prenant en compte les contraintes de poids et de dimensions des éléments à transporter. En complément d'une importante partie du réseau routier des différentes municipalités, les grands axes de circulation actuellement envisagés pour acheminer ces équipements et le matériel nécessaire à la réalisation du chantier sont :

- Les ports de Trois-Rivières, Bécancour, Saguenay et Halifax;
- L'autoroute 40;
- L'autoroute 55;
- L'autoroute 30;
- Les routes 132, 155, 359,159,157, 352, 153;
- Le réseau de chemin de fer.

Les mêmes axes routiers régionaux et municipaux seront utilisés pour l'acheminement des matériaux aux différents sites de construction.

Le démarrage de la construction du Projet étant prévu en début de l'année 2027 et le transport des composantes majeures en 2028, des ajustements seront à faire d'ici la réalisation de ces activités afin de prendre en considération les technologies qui seront retenues. Selon les poids et dimensions des différentes composantes sélectionnées, les chemins empruntés pourraient varier. Par conséquent, ces analyses de transport et de circulation ne seront finalisées que dans les prochains mois. Elles seront présentées aux différentes parties prenantes (municipalités, clubs récréatifs, etc.) pour prendre en compte leurs commentaires et préoccupations, et ainsi s'assurer d'une cohabitation harmonieuse.

Si nécessaire, une mise à jour de l'étude globale de circulation sera réalisée pour les phases d'exploitation et de démantèlement, lorsque celles-ci seront raisonnablement planifiables.

Les réponses aux QC-60 et QC-61 fournissent des détails sur les interventions prévues et susceptibles d'interagir avec le réseau routier sous la responsabilité du MTMD lors des travaux d'enfouissement du réseau collecteur et de la ligne souterraine.

Des échanges avec les différentes directions du MTMD ont déjà eu lieu, des rencontres spécifiques sont prévues à court terme pour définir la stratégie d'accès optimale pour le transport hors normes. Ces rencontres permettront de définir les exigences des différentes directions en matière d'inspection des structures, signalisation et accompagnement pour les transports hors normes. Lors des phases de livraison et de chantier, et lorsque cela sera applicable, l'initiateur se réfèrera au *Guide du Règlement sur le permis spécial de circulation* du MTMD et se soumettra aux normes et ouvrages routiers du Québec.

Les municipalités et les services de premiers répondants seront également consultés afin de mettre en place les mesures adéquates de gestion de la circulation.

En plus des mesures d'atténuation déjà présentées dans l'EIE, certaines bonnes pratiques sont déjà envisagées et pourront être mises en place, dans la mesure du possible, afin d'assurer la sécurité de tous les usagers ainsi que de réduire au maximum les perturbations sur la circulation, notamment :

- La communication des plans de circulation et des périodes de travaux;
- La mise en place de panneaux de limitation de vitesse, si applicable;

- La création d’aires d'attente sécurisées;
- La mise en place de mesures d’atténuation pour maintenir les délais d’intervention des véhicules d’urgence;
- L'installation de signaleurs en bordure des travaux ou des feux de signalisation;
- Le déploiement de panneaux ou marquages temporaires pour avertir et guider les usagers;
- La fermeture temporaire ou la limitation d’accès de certains tronçons routiers ou de zones pour les activités récréatives;
- Le transport hors des heures de pointe et/ou aux heures recommandées par les exploitants des réseaux routiers et autorisés aux permis;
- L’optimisation des transports dans les périodes non hivernales;
- La maximisation des convois de transport, réduisant les temps ou les configurations sur la route;
- La prise en considération de la planification des interventions et des travaux des différents exploitants de réseaux routiers.

Aussi, avant les travaux, des inspections et des constats (mode d’acquisition des données à confirmer) seront réalisés sur les infrastructures routières présentées dans l'analyse de transport et l’étude de circulation. Ces visites serviront de référence pour toute comparaison ultérieure et pourront permettre d’identifier préalablement les zones sensibles du réseau avec le MTMD et les municipalités et ainsi envisager des plans d’atténuation en anticipation du transport des composantes du Projet. À la fin des travaux de construction, il est notamment convenu avec la MRC de Mékinac qu’une « remise en état » des ouvrages dans un état au moins équivalent à celui qui prévalait avant le début du chantier sera réalisée, sous réserve de l’usure normale et lorsque les éventuels dommages seront attribuables à l’activité de TES Mauricie. Cette remise en état sera accomplie dans le respect des exigences du MTMD et/ou en concertation avec les municipalités concernées.

Enfin, tout au long de ces étapes, des communications à l’attention des autorités, des municipalités et des riverains seront assurées afin de garantir la transmission de l’information et de permettre à tous les usagers d’adapter leur trajet dans les meilleures conditions.

L’échéancier indicatif de mise en œuvre va comme suit :

- Rencontres avec le MTMD et les municipalités : T2-2026
- Validation des itinéraires hors normes : T2-2026
- Dépôt de l’étude globale de circulation : T2-2026
- Finalisation du plan de transport et circulation : T3-2026
- Inspections pré-construction : T3-2026
- Mise en place des mesures de signalisation : Début T4-2026
- Démarrage des travaux de construction : T1-2027
- Transport des composantes majeures : T2/T3-2028
- Inspections post-construction et remise en état : T4-2028

QC-29 : À la section 2.10 *Engagements de TES Mauricie*, l’initiateur s’engage à mettre en place un comité de suivi avec diverses parties prenantes afin de favoriser leur implication dans l’optimisation du projet et son intégration harmonieuse dans la région. À plusieurs endroits dans le rapport principal de l’étude d’impact (Volume 1), il est mentionné que ce comité jouerait un rôle consultatif et pourrait faire des recommandations sur des mesures d’atténuation spécifiques à mettre en œuvre.

À cette étape-ci de la PÉEIE, l’initiateur doit préciser les modalités de participation à ce comité de suivi et de fonctionnement, identifier clairement les parties prenantes et indiquer si une représentation citoyenne

est prévue. Dans la négative, l'initiateur doit expliquer de quelle manière les préoccupations de la population seraient considérées.

Par ailleurs, il doit spécifier à quel moment il prévoit mettre en place le comité de suivi, à quel moment auront lieu les premières rencontres et confirmer s'il serait maintenu durant toutes les phases du projet (construction, exploitation et démantèlement).

Réponse 29

Les modalités de participation et de fonctionnement du comité de suivi sont détaillées aux sections 3 et 4 de l'annexe V. Les parties prenantes membres du comité sont identifiées à la section 5 de cette même annexe. Une représentation citoyenne est prévue, soit deux citoyens en faveur du Projet et deux citoyens contre.

Des rencontres se tiendront de quatre à six fois par année. La première rencontre du comité de liaison a eu lieu le 22 septembre 2025. Lors de cette rencontre, les membres se sont entendus pour planifier le calendrier des rencontres au fur et à mesure. Le comité de liaison sera maintenu durant toutes les phases du Projet (construction, exploitation, démantèlement).

QC-30 : Parmi les engagements formulés à l'étude d'impact, une diversité d'engagement sont présenté au Tableau 2-3 (section 2.10.1 Revue des mesures et des engagements intégrés au Projet et à l'EIE). Considérant la polarisation des opinions relativement à ce projet, l'initiateur doit confirmer s'il prévoit proposer des mesures de compensation qui s'adresseraient également aux voisins de propriétaires signataires de contrats d'octroi, ceux-ci n'étant pas inclus dans le tableau. Dans la négative, il doit justifier les raisons pour lesquelles aucune mesure de ce type n'est envisagée dans le projet sachant que ces voisins pourraient subir des nuisances (visuelles, sonores, poussières, etc.) sans bénéficier d'avantages économiques.

Réponse 30

Un tiers des compensations versées par le Projet sera partagé avec la communauté d'accueil, incluant entre autres les plus proches résidents des éoliennes (les voisins) qui seront plus directement touchés par leur présence et ceux recevant un réseau collecteur et/ou un chemin d'accès. Pour les détails, le lecteur peut se référer à la section 6.3.9.1.2 de l'EIE portant sur les impacts en phase d'exploitation.

3. – DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MILIEU D'INSERTION

3.2 – Description générale du milieu récepteur

QC-31 : Dans l'étude d'impact (sections 3.2.*1 Milieu physique* et 6.3.2.2 *Milieux hydriques*), l'initiateur présente une description générale des rives de la rivière Saint-Maurice, soulignant leur vulnérabilité à l'érosion en raison de leur composition (sédiments meubles) et de leurs pentes abruptes. Des études antérieures ont d'ailleurs identifié divers processus érosifs (décrochement, sapement, déchaussement, mouvements de masse) affectant les rives à proximité du secteur de la prise d'eau, principalement causés par les vagues de batillage, l'action des glaces, l'effet des vents et le ruissellement de surface. Plusieurs sections des berges bénéficieraient de protections naturelles (falaise rocheuse) ou anthropiques (enrochements, muret de bois, empilement de pneus, béton coulé sur place).

Bien que l'initiateur ait procédé à une caractérisation détaillée du littoral au site projeté de la prise d'eau (WSP, 2024[3]), aucune caractérisation spécifique des rives de la rivière Saint-Maurice dans la zone du projet n'est disponible. Or, le projet prévoit des empiètements temporaires et permanents en milieux

[3] WSP, 2024. Étude de caractérisation aquatique. Rivière Saint-Maurice, Shawinigan, Québec. Rapport produit pour TES Canada H2 Inc., 28 pages.

hydriques (prise d'eau, conduites d'adduction, station de pompage et émissaire des eaux usées). À cet effet, l'initiateur indique que les spécifications (type, emplacement, localisation de la station de pompage) seront précisées lors de l'étude de faisabilité (section 4.1.1 *Site industriel*). Conformément à l'approche éviter-minimiser-compenser, la sélection des emplacements et la définition des spécifications pour la prise d'eau et l'émissaire doivent intégrer l'évitement des milieux hydriques et sensibles, la minimisation des empiètements et/ou la mise en place de mesures d'atténuation appropriées.

Selon les exigences de la *Directive ministérielle*, l'étude d'impact doit inclure une description complète du milieu récepteur et de ses composantes physiques et biologiques. La délimitation et la caractérisation de la rive de la rivière Saint-Maurice doivent être réalisées au site projeté des travaux, ainsi qu'en amont et en aval de celui-ci. Outre les éléments mentionnés à l'article 46.0.3 de la LQE, cette caractérisation doit notamment permettre d'identifier les zones sensibles à l'érosion ainsi que de localiser les infrastructures existantes (prises d'eau, conduites, émissaires d'eaux usées, ouvrages de protection, etc.).

De plus, les informations relatives à la prise d'eau et à l'émissaire ne sont pas toujours concordantes dans les documents déposés. À titre d'exemple, selon le document d'étude de caractérisation aquatique (carte 3), la prise d'eau et l'effluent seraient localisées en amont de la station ST08. Cette station se situe à une profondeur d'eau de 2,5 mètres et est caractérisée par un substrat de gravier. Pourtant, le document de caractérisation physico-chimique et hydrométrique (carte 3-1) situe plutôt ces infrastructures plus en aval, ou leur localisation occasionnerait des impacts dans des herbiers. Par ailleurs, la station ST-10, située à proximité, est caractérisée par un substrat de matière organique et un contexte propice à l'accumulation de débris ligneux. Considérant le substrat en place, la variante retenue se trouverait dans un secteur susceptible d'accumuler des matières et pourrait nécessiter un entretien récurrent, ce qui augmenterait les impacts environnementaux.

Dans ce contexte, l'initiateur doit détailler les variantes étudiées et justifier en quoi celle proposée est celle de moindre impact environnemental. En tenant compte des informations précédentes, l'initiateur doit :

a) réaliser une caractérisation détaillée des rives de la rivière Saint-Maurice au site projeté et en amont et en aval, et identifier les zones sensibles à l'érosion et les infrastructures existantes;
b) comparer différentes variantes d'emplacement pour la prise d'eau, la station de pompage et l'émissaire des eaux usées en tenant compte des contraintes physiques, biologiques et des zones sensibles identifiés, justifier la localisation retenue et proposer des mesures d'évitement ou d'atténuation appropriées;
c) présenter plus particulièrement les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre afin de prévenir spécifiquement l'apport de sédiments dans la rivière Saint-Maurice;
d) fournir le détail de conception de la jetée pour permettre la construction de la prise d'eau et des conduites d'adduction dans la rivière Saint-Maurice, si cette dernière est requise;
e) présenter les mesures prévues pour la gestion des sols excavés et des sédiments dragués (environ 570 m^3), surtout si la gestion des sédiments a lieu en milieu terrestre.

Réponse 31

Caractérisation des rives de la rivière Saint-Maurice (réponse au volet a)

Dans un premier temps, il est important de rappeler que la carte 3 de l'étude de caractérisation aquatique réalisée par WSP en 2024 (WSP 2024) présente un positionnement de la prise d'eau et du rejet d'effluent qui est désuet. Effectivement, la localisation de la prise d'eau et des infrastructures connexes, telle que présentée sur la carte 4-2 de l'EIE, se situe à proximité de la station ST-10 de l'étude de WSP. Il faut également préciser que le positionnement de la prise d'eau et des conduites d'adduction a été optimisé pour tenir compte davantage des relevés bathymétriques et de la vitesse d'écoulement et ainsi positionner la prise d'eau plus profondément dans la rivière pour éviter les

problèmes potentiels d'épaisseur de glace et de frasil (voir la section 3.1 du présent addenda). C'est donc ce dernier emplacement de la prise d'eau (situé à quelque 150 m en aval de celui utilisé dans l'étude de WSP) et de ses infrastructures connexes qui doit être considéré ainsi que les empiètements mis à jour à la section 6.2.2.2 du présent addenda.

Dans l'étude de caractérisation aquatique (WSP 2024), la caractérisation détaillée des rives a été réalisée sur une distance approximative de 500 m en amont et 800 m en aval de l'ancien site projeté de la prise d'eau. L'étude précise que la bande riveraine est située dans un contexte relativement naturel, présentant une bande riveraine composée de forêt mixte mature et caractérisée par une influence anthropique en raison de la présence de quelques habitations aux berges anthropisées (enrochement et défrichage). De plus, une ligne de transport d'électricité à haute tension traverse la rivière dans ce secteur, ce qui crée une zone caractérisée par une absence d'arbres et un enrochement riverain.

Une seconde caractérisation de la rive a été réalisée en 2025 dans l'emprise du Projet, confirmant la description détaillée de l'étude aquatique. Effectivement, la station réalisée en 2025 (voir l'annexe S-1, station CON-01-S1, WPT 645) s'avère plus précisément être un peuplement arborescent feuillu dominé par du bouleau à papier (*Betula papyrifera*), de l'érable rouge (*Acer rubrum*) et du sapin baumier (*Abies balsamea*). La strate arbustive est quant à elle dominée par de l'érable de Pennsylvanie (*Acer pensylvanicum*) et aucun signe de perturbation des sols, de la végétation ou de l'hydrologie n'a été observé.

Il est également pertinent d'ajouter que bien qu'un herbier soit localisé en bord de rive dans le secteur visé par la mise en place de la prise d'eau, ce dernier présentait une végétation peu développée (voir l'annexe B - Image 4 et l'annexe C – Photo 7 dans WSP 2024).

Les zones sensibles à l'érosion sont documentées dans la carte de contrainte du MTMD (2016). Ces zones sont intégrées à la carte 3-3 de l'EIE. Selon cette cartographie, les ouvrages prévus pour la prise d'eau, la station de pompage et l'émissaire des eaux usées ne sont pas localisés dans une zone à risque de glissement de terrain. Toutefois, les conduites ainsi que le chemin d'accès vers la prise d'eau traversent une telle zone. De plus, tel que précisé à la section 3.2.1.9 de l'EIE, l'érosion des berges dans ce secteur de la rivière Saint-Maurice serait principalement due au batillage, à l'action des glaces, ainsi qu'au ruissellement des eaux de surface. L'aménagement des ouvrages prévus ne devrait pas avoir d'effet sur ces éléments et donc sur l'érosion des berges. Il faut également rappeler qu'aucun impact en lien avec les débits de la rivière n'est appréhendé (section 6.3.1.3 et 6.3.2.2 de l'EIE). Effectivement, comme les débits de l'effluent sont très faibles (environ 61 m^3/h), les risques d'érosion de la rive de la rivière sont négligeables. À cet égard, tel que décrit à la section 3.2.1.8 de l'EIE, bien que des ajustements du chenal soient possibles dans les secteurs non confinés de la rivière, la puissance spécifique de la rivière est considérée comme relativement faible et présente donc une faible activité géomorphologique.

En outre, tel que décrit à la section 7.1.5.3 de l'EIE, l'instabilité potentielle des sols sera prise en compte lors de la construction des différentes installations en réalisant les études géotechniques qui permettront de déterminer les fondations appropriées. Effectivement, tel que décrit à la section 4.3 de l'EIE, en conditions climatiques futures, les risques de glissement de terrain pourraient présenter un risque « extrême » pour la pérennité de la station de pompage de l'eau brute ainsi que pour les conduites d'eau. À cet égard, une étude géotechnique sera réalisée afin d'évaluer l'ampleur du risque et apporter les mesures de protection qui s'imposent. Par ailleurs, la modification du positionnement du chemin d'accès à la prise d'eau (voir la section 3.2 du présent addenda) a été optimisée de manière à utiliser un secteur présentant des pentes plus faibles et à diminuer la longueur du chemin d'accès à environ 170 m (alors qu'il était auparavant de près d'un kilomètre entre la station de pompage et la route 155), ce qui limitera par le fait même les risques d'instabilité des sols.

Finalement, concernant la localisation des infrastructures existantes, outre la ligne de transport électrique haute tension dont une section de l'emprise est déboisée et visible sur les différentes cartes présentées dans l'EIE, aucune autre infrastructure n'est localisée dans le secteur visé pour l'aménagement de la prise d'eau et de ses infrastructures connexes.

Variantes d'emplacement de la prise d'eau (réponse au volet b)

Dans le cadre du Projet, certaines variantes d'emplacement pour la prise d'eau, la station de pompage et l'émissaire des eaux usées ont été évaluées en fonction des contraintes physiques, biologiques et de conception identifiées.

Pour la prise d'eau, deux variantes principales[4] ont été sérieusement évaluées dans la rivière Saint-Maurice (figures 9-5 et 9-6) :

- Une variante localisée près de la rive, à environ 150 m (variante qui avait été retenue dans l'EIE) : cette option offrait un accès facilité, mais présentait des risques plus élevés liés à la formation de glace, un débit moins stable, ainsi qu'une probabilité d'impacts potentiels sur les habitats riverains plus élevée.
- Variante localisée plus vers le centre de la rivière Saint-Maurice, à environ 250 m de la limite du littoral (variante retenue du Projet optimisé [nov. 2025]) : la prise d'eau est déplacée d'environ 100 m vers le centre de la rivière. Cette position tient compte des relevés bathymétriques réalisés et de la vitesse d'écoulement, permettant un prélèvement d'eau plus en profondeur et réduisant ainsi les risques liés à la formation de glace. De plus, ce positionnement minimise les impacts potentiels associés à la présence de la prise d'eau sur les habitats riverains.

La localisation retenue, en zone centrale de la rivière, assurera un prélèvement efficace et sécuritaire de l'eau brute. La conception de la prise d'eau sera réalisée conformément à la norme BNQ 3660-001/2024 et au Guide du MDDELCC (2017a). Les paramètres utilisés pour la conception incluent notamment :

- Grilles et crépines (ouvertures de 25 à 75 mm) pour filtrer les débris et protéger la faune aquatique.
- Vitesse maximale à l'entrée de 0,5 m/s pour les tuyaux accessibles aux poissons.
- Profondeur minimale d'admission : 1,2 m ou 2 à 3 fois la dimension de l'ouverture.

Pour la station de pompage, l'emplacement choisi n'a pas été modifié, car ce dernier est considéré comme présentant les caractéristiques optimales pour l'implantation de la station. L'emplacement est localisé en bas de pente, près de la rive, et procure une proximité immédiate de la prise d'eau qui limite la longueur des conduites d'adduction requises. De plus, la présence du replat naturel constitue une condition optimale pour l'installation, la stabilité géotechnique ainsi que pour assurer la sécurité des installations. Finalement, l'emplacement retenu pour la station de pompage permet un tracé linéaire court jusqu'au site industriel et adjacent au corridor électrique existant, limitant les impacts sur le milieu récepteur.

Comme pour la station de pompage, l'emplacement de l'émissaire n'a pas fait l'objet d'une optimisation, ce dernier étant positionné dans un secteur considéré optimal. Effectivement, le rejet doit s'effectuer en aval de la prise d'eau afin d'éviter toute influence directe sur la qualité de l'eau prélevée pour l'alimentation du procédé d'électrolyse. En outre, le point de rejet a été positionné en rive, à la limite de la cote d'exploitation de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère plutôt qu'en littoral, pour les raisons suivantes :

- Réduction des empiètements en milieu hydrique pour limiter les impacts sur l'habitat aquatique;
- Topographie favorable puisque la rive présente une pente forte, ce qui permet un écoulement gravitaire et réduit les besoins pour la mise en place d'infrastructures plus complexes qui nécessiteraient des empiètements plus importants.

Il est pertinent d'ajouter que le fossé de pierres concassées et l'enrochement sur toute la longueur du canal de rejet assurent la dissipation de l'énergie et la durabilité de l'ouvrage, ce qui permet une stabilité accrue de l'ouvrage ainsi qu'une protection contre l'érosion. Effectivement, la construction de la partie terminale de l'émissaire consistera à placer des roches avec une pelle hydraulique afin de former un canal de dissipation. Bien que la dispersion de

[4] D'autres variantes d'emplacement pour la prise d'eau ont été brièvement étudiées dans d'autres cours d'eau et plans d'eau (voir la réponse à la QC-73), mais celles-ci ont rapidement été écartées pour des raisons techniques. Il en va de même pour l'emplacement qui avait été identifié de façon préliminaire dans WSP (2024).

l'effluent soit relativement faible, considérant que le rejet se fait sur le bord de la berge dans une petite baie où les profondeurs sont faibles (1 à 4 m), l'effluent respectera les critères de qualité des eaux établis une fois qu'il sera mélangé aux eaux de la rivière (voir annexe E-11 de l'EIE). Il est pertinent de rappeler que les débits de l'effluent sont très faibles (environ 61 m^3/h), et qu'en conséquence les risques d'érosion de la rive de la rivière sont négligeables.

Pour le chemin d'accès à la station de pompage, deux variantes ont été étudiées :

- Un chemin d'accès composé de six virages consécutifs (figure 9-5) : variante permettant d'amortir l'inclinaison du chemin vers la station de pompage en considérant les particularités géotechniques de la rive.
- Un chemin d'accès via l'emprise d'Hydro-Québec (figure 9-6) : variante visant à prioriser l'utilisation des infrastructures existantes pour limiter le déboisement et la création de nouveaux sentiers vers la prise d'eau et la station de pompage. En outre, ce positionnement permet de respecter une pente maximale pour limiter l'érosion et l'écoulement rapide des eaux de ruissellement.



Figure 9-5 – Ancien emplacement de la prise d'eau, de la station de pompage, de l'émissaire et du chemin d'accès (Projet présenté dans l'EIE)



Figure 9-6 – Emplacement projeté de la prise d'eau, de la station de pompage, de l'émissaire et du chemin d'accès (Projet optimisé, nov. 2025)

Finalement, il est important de rappeler que le site industriel devait être positionné de manière à avoir accès à une source d'eau douce de qualité, disponible à l'année et en quantité suffisante. La prise d'eau doit donc se trouver à faible distance de ce site (quelques kilomètres tout au plus) et permettre un prélèvement d'eau en tout temps de l'année (la source ne doit pas geler en hiver) tout en évitant les impacts sur la disponibilité en eau et sa qualité pour les autres utilisateurs ainsi que sur la faune aquatique et son habitat. Le nouvel emplacement présenté est donc optimal considérant les différentes contraintes physiques, biologiques et de conception mentionnées ci-dessus.

Concernant les mesures d'atténuation appropriées, ces dernières sont détaillées aux sections 6.3.1.3, 6.3.2.2, 6.3.3.1 ainsi qu'au tableau 9-3 de l'EIE.

Mesures d'atténuation pour contrer l'apport de sédiments (réponse au volet c)

Durant la construction, la manipulation des matériaux et des sols excavés sera réalisée de manière à éviter la dispersion de matières en suspension (MES) dans le milieu aquatique. Plus précisément, les mesures d'atténuation courantes suivantes, présentées à l'annexe D-3 de l'EIE et à l'annexe U du présent addenda, seront mises en œuvre afin de prévenir spécifiquement l'apport de sédiments dans la rivière Saint-Maurice : DE-11, DN-02, DN-03, DH-09, DR-06, ET-01, ET-04, ET-05, ET-08, ET-09, ET-15, ET-16, TE-02, TE-03, TE-09, TE-10, TE-11, TE-14, TE-15, MV-05, MV-06, MV-12, RE-01, RE-02, RE-03, RE-04, RE-07, RE-08, RE-10, RE-14, TC-02, TC-04, TC-06 et GE-11.

Tel que décrit à la section 4.1.1.2.26 de l'EIE, les eaux usées issues des procédés (effluents) seront retournées après traitement à la rivière Saint-Maurice, un peu en aval de la prise d'eau via la mise en place d'un émissaire

(fossé en enrochement d'une longueur de 170 m) situé sur la rive gauche de la rivière. L'émissaire sera composé d'un fossé de pierres nettes concassées menant vers le littoral et conçu de manière à diffuser l'énergie (à la manière d'un canal de dissipation) et ainsi limiter l'érosion au point de rejet.

Il est également pertinent d'ajouter que le Projet prévoit l'intégration d'un système de traitement des eaux usées afin de respecter les objectifs environnementaux de rejet (OER) avant le déversement de l'effluent dans la rivière Saint-Maurice (voir la réponse à la QC-46 pour les détails). En outre, une optimisation du procédé est également prévue pour réutiliser l'eau et ainsi réduire la quantité prélevée. Les volumes concernés sont faibles : 149 m³/h prélevés et 61,1 m³/h rejetés, ce qui est négligeable par rapport au débit de la rivière. Par conséquent, le Projet n'aura pas d'effet significatif sur l'hydrologie, l'érosion ou l'apport de sédiments.

Finalement, tel que décrit à la section 6.3.2.2.2 de l'EIE, bien que le pompage de l'eau brute pourrait modifier localement le régime sédimentaire, la conception de la prise d'eau (position optimisée, base en béton, dragage limité) vise à réduire ces effets et éviter un dragage périodique. De plus, tel qu'indiqué précédemment, le faible volume prélevé n'aura pas d'impact significatif sur l'hydrologie, la sédimentation ou la température de la rivière Saint-Maurice. Les impacts attendus sont donc négligeables.

Détails sur la conception de la jetée (réponse au volet d)

TES Mauricie confirme que la construction de la prise d'eau et des deux conduites d'eau dans la rivière Saint-Maurice nécessitera une approche combinée :

- Une jetée temporaire pour permettre l'accès de la machinerie terrestre à la zone de travail en eau;
- Une barge pour des interventions ponctuelles en milieu aquatique, notamment pour la pose des conduites d'adduction et le dragage localisé.

Cette combinaison est justifiée par la trop faible profondeur de la rivière près de la berge, qui limite l'utilisation exclusive d'une barge. Les détails de conception de la jetée temporaire ne sont présentement pas disponibles; tel que décrit à la réponse à la QC-32. Des études préliminaires sont requises avant de procéder à la conception de la jetée, à savoir une analyse hydraulique (courant, profondeur, variations saisonnières) et une étude géotechnique (nature du sol, à savoir si c'est du sable, de l'argile ou de la roche). Il est tout de même possible d'indiquer que la conception sera réalisée en intégrant les éléments suivants :

- Dimensionnement (longueur, largeur, hauteur) en fonction des débits et des contraintes techniques du site;
- Choix des matériaux assurant un enrochement résistant à l'érosion et limitant la sédimentation;
- Inclinaison des talus dans une pente 1:1,5 ou 1:2 permettant d'assurer la stabilité de l'ouvrage.

L'ensemble des détails sur la conception de la jetée temporaire seront disponibles avant le dépôt des demandes d'autorisations auprès du MELCCFP et de Pêches et Océans Canada (MPO). Bien que les détails de conception de la jetée temporaire ne soient pas encore disponibles, les empiètements permanents et temporaires présentés au tableau 6-36 du présent addenda considèrent entre autres des superficies conservatrices pour l'aménagement de la jetée ainsi que les autres ouvrages requis pour l'aménagement de la prise d'eau et des conduites d'adduction.

Il convient de rappeler que toutes les mesures d'atténuation applicables seront mises en place (voir la réponse aux volets c et e de la QC-31), qu'un plan de protection de l'environnement sera établi préalablement aux travaux et qu'une surveillance environnementale sera réalisée lors des travaux.

L'ensemble des détails sur la conception de la jetée temporaire ainsi que sur son retrait après les travaux seront disponibles avant le dépôt des demandes d'autorisations auprès du MELCCFP et du MPO.

Mesures pour la gestion des sols (réponse au volet e)

Les travaux de construction de la prise d'eau et des conduites d'adduction dans la rivière Saint-Maurice nécessitent le dragage d'environ 1 400 m^3 de sédiments et leur potentielle gestion en milieu terrestre. Ces opérations visent à préparer la tranchée pour l'installation des conduites et la mise en place de la boîte en béton pour la prise d'eau. Selon la caractérisation des sédiments réalisée (annexe C-2 de l'EIE), les sédiments sont principalement constitués d'argile et de limon, avec une faible contamination (quelques dépassements mineurs pour le cadmium, le zinc et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), mais en dessous des seuils critiques). Selon ces résultats, il semble improbable que la manipulation des sédiments aux fins d'installation des conduites d'adduction de la prise d'eau cause un choc toxique pouvant nuire aux poissons du secteur.

Malgré ces faibles risques, les mesures d'atténuation suivantes sont prévues pour la gestion des sédiments dragués :

- Stockage et traitement en milieu terrestre :
  - Dépôt des sédiments dans une zone de stockage temporaire hors des milieux humides et hydriques, avec confinement par géomembranes ou digues.
  - Assèchement (le plus possible) et stabilisation des sédiments avant leur transport vers un lieu autorisé.
  - Caractérisation/échantillonnage préalable des sédiments pour en confirmer le niveau de contamination et orienter leur mode de gestion (valorisation ou élimination).
- Disposition finale :
  - Acheminement vers un site autorisé (centre de traitement ou LET) selon la plage de contamination des sédiments.
  - S'il y a absence de contamination significative, la valorisation des sols sera priorisée (remblais, amendement).

En outre, les mesures suivantes seront appliquées à la gestion des sols excavés :

- Clôtures anti-érosion et bassins de décantation pour limiter le ruissellement et l'apport de sédiments vers les cours d'eau;
- Couverture des matériaux stockés (géotextiles, bâches) pour éviter la dispersion par le vent ou la pluie;
- Planification des travaux pour réduire la mise à nu des sols et la perturbation des rives.

Il est également pertinent d'ajouter que les mesures d'atténuation complémentaires suivantes seront mises en place :

- Application des mesures courantes (annexe U) suivantes encadrant notamment les éléments cités ci-dessus, plus particulièrement la mise en place de rideaux de turbidité, le contrôle des MES, la gestion des eaux de pompage et la réduction des poussières (mesures DR-01, DR-02, DR-04 à DR-06, DH-02, DH-05 à DH-07, ET-01, ET-05, ET-06, ET-08 à ET-12, ET-14 à ET-16, TC-01, TC-02, TC-04, TC-06, MA-03, MD-02, MV-01, MV-12, MV-14 à MV-17, RE-01 à RE-08, RE-10, RE-14, TE-01 à TE-15, DE-01, DE-02, DE-04 à DE-07, DE-09 à DE-11, DN 02, DN-03, DN-05, DN-06, GE-10, GE-12, GE-13, GE-15, GE-28, GE-40). Ces mesures visent aussi à adopter de bonnes méthodes de travail, lesquelles permettront également d'éviter le retrait inutile de la végétation, la mise à nu des sols, la perturbation du lit des cours d'eau et des conditions d'écoulement ainsi que la mise en suspension de sédiments.
- Respect des normes fédérales et provinciales (Environnement Canada 2002a, b; MDDELCC et Environnement et Changement climatique Canada [ECCC] 2016).
- Surveillance environnementale pendant les travaux pour vérifier la turbidité et la qualité de l'eau.

Ces mesures permettront de limiter la dispersion des MES et des polluants dans le milieu aquatique, de prévenir l'érosion et la contamination des sols ainsi que d'assurer la conformité réglementaire et la protection des habitats aquatiques (dont la rivière Saint-Maurice).

Il est pertinent de rappeler que la qualité des sédiments n'a pas été retenue comme CVE. Effectivement, avec l'application de mesures d'atténuation courantes visant à gérer efficacement les sédiments excavés selon leur contamination, dans le respect des lois et règlements en vigueur, cette CVE n'a pas été pas considérée comme une préoccupation majeure dans le cadre du Projet.

QC-32 : En lien avec la question précédente QC-30, il est important de considérer l'ensemble des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel, y compris les superficies d'empiètement, qu'elles soient permanentes ou temporaires, dans les milieux hydriques. À cet égard, l'utilisation d'une barge ou d'une jetée pour permettre la construction de la prise d'eau et des conduites induit des impacts environnementaux très différents et significatifs.

L'initiateur doit donc présenter les critères qui guideront la sélection de la méthode retenue, ainsi que décrire de manière détaillée les activités nécessaires pour chaque option et, le cas échéant, réviser l'évaluation des superficies d'empiètement temporaire et permanent liées à ces travaux, afin d'éviter qu'elles ne dépassent, à une étape ultérieure, les seuils d'assujettissement à la PÉEIE. Cette approche préventive permettra de garantir que ces impacts soient correctement pris en compte dans le cadre de la présente évaluation du projet et qu'elles ne constituent pas, au moment de la construction, un projet distinct nécessitant une nouvelle PÉEIE[5].

Réponse 32

La construction de la prise d'eau et des conduites d'adduction dans la rivière Saint-Maurice nécessitera une approche combinée, soit une jetée temporaire pour permettre l'accès de la machinerie terrestre à la zone de travail en eau, ainsi qu'une barge pour des interventions ponctuelles en milieu aquatique, notamment pour la pose de conduites d'adduction et le dragage localisé. Cette combinaison est justifiée en raison des faibles profondeurs de la rivière près de la berge, qui limitent l'utilisation exclusive d'une barge.

Les critères qui guident la sélection de la méthode retenue dépendent principalement des contraintes techniques, environnementales et économiques. Les principaux critères retenus sont les suivants :

- Profondeur et largeur de la rivière Saint-Maurice :
  - Barge : la barge sera utilisée dès que la profondeur et la largeur seront suffisantes pour permettre sa navigation et son ancrage de façon sécuritaire.
  - Jetée temporaire : la profondeur insuffisante de la rivière près de la berge requiert l'aménagement d'une jetée temporaire.
- Accessibilité et logistique :
  - Barge :
    - Nécessite un accès pour la mise à l'eau;
    - Requiert également l'utilisation d'équipements flottants;
    - Idéale pour des interventions ponctuelles sans construction complète d'une jetée, ce qui réduit les empiètements permanents dans le littoral qui auraient été occasionnés par la construction d'une jetée temporaire complète.
  - Jetée temporaire :
    - Requiert des matériaux (enrochement/remblais) ainsi qu'un espace pour son aménagement depuis la rive;
    - Procure un accès direct et sécuritaire pour les équipements lourds (pelle mécanique, grue, camions);

[5] Q-2, r. 23.1 - Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets

- Offre une capacité portante accrue pour les opérations;
- Permet un accostage à la barge en respectant le tirant d'eau requis;
- Moins coûteuse que l'utilisation exclusive d'une barge.

- Impacts environnementaux :
  - Barge : limite l'empiètement dans le littoral. L'utilisation de la méthode combinée assure de réduire au maximum les empiètements requis pour l'aménagement de la prise d'eau et des conduites d'adduction.
  - Jetée temporaire : entraîne un empiètement temporaire plus important en littoral et les risques de perturbation de l'habitat aquatique sont accrus. Toutefois, en raison de la faible profondeur de l'eau dans le secteur, il est techniquement impossible d'utiliser uniquement la barge.
- Conditions hydrologiques et saisonnières :
  - Barge : méthode privilégiée lorsque la profondeur est suffisante pour assurer la navigation sécuritaire. La présence d'un courant faible ou la réalisation des travaux en période d'étiage sont également des éléments à considérer pour l'utilisation de la barge.
  - Jetée temporaire : méthode privilégiée lorsque la profondeur de l'eau (niveau d'eau) est trop faible pour utiliser une barge, ce qui est le cas dans la zone des travaux.

Les activités nécessaires pour l'utilisation d'une barge sont les suivantes :

- Études et planification :
  - Analyse du site (profondeur, courants, obstacles sous-marins);
  - Définition des besoins : type de barge (plateforme de travail, transport de matériaux, grue flottante);
  - Autorisations règlementaires : permis de navigation (Transports Canada) et conformité environnementale (MPO, MELCCFP, etc.).
- Préparation logistique :
  - Sélection de la barge : capacité de charge, dimension et stabilité;
  - Équipement nécessaire : grues, treuils, générateurs, systèmes d'ancrage;
  - Plan de sécurité : équipement de sauvetage, procédure d'urgence, plan de mesures environnementales.
- Mobilisation :
  - Transport de la barge (remorquage jusqu'au site) et mise à l'eau de la barge;
  - Positionnement avec remorqueurs et GPS pour un placement précis;
  - Installation des systèmes d'ancrage et d'amarrage : systèmes d'ancrage au fond ou *spuds* (pieux verticaux) pour la stabilisation.
- Mise en place des opérations :
  - Chargement des matériaux ou équipement : pierres, béton, structures, conduites;
  - Installation des engins : grues, pompes, systèmes de levage;
  - Contrôle de la stabilité : ajustement des ballasts, si nécessaire.
- Exécution des travaux en eau (hors de la période d'exclusion) :
  - Travaux maritimes : pose d'enrochements et de conduites, construction de la jetée temporaire, dragage;
  - Surveillance en continu : vérification des amarres, des conditions météorologiques, des courants et du respect des mesures environnementales.
- Démobilisation :
  - Retrait des équipements : déchargement et démontage;

- Nettoyage du site : respect des normes environnementales, inspection et remise en état des zones riveraines et/ou toute autre zone de travaux;
- Retour de la barge : remorquage ou navigation vers la base;
- Gestion conforme des matériaux dragués.

Les activités nécessaires pour la construction d'une jetée temporaire sont les suivantes :

- Étude préliminaire :
  - Analyse hydraulique : détermination de la vitesse du courant, de la profondeur et des variations saisonnières;
  - Étude géotechnique : évaluation de la nature du sol (argile, sable, roche) pour savoir comment la jetée sera fondée;
  - Impact environnemental : études aquatiques et écologiques en vue de l'obtention des autorisations règlementaires requises (MPO, MELCCFP). Il est à noter que les études aquatiques et écologiques requises sont déjà réalisées et les données sont présentées dans l'EIE.
- Conception :
  - Dimensionnement : calcul de la longueur, de la largeur et de la hauteur de la jetée en fonction du débit et des objectifs (protection, navigation, etc.);
  - Choix des matériaux : généralement des blocs de pierre ou des enrochements résistants à l'érosion ou au lessivage des sédiments;
  - Inclinaison des talus : souvent 1:1.5 ou 1:2, ce qui assure la stabilité.
- Préparation du site :
  - Déviation ou contrôle du courant : installation de batardeaux ou travail en période d'étiage;
  - Nivellement du fond : retrait des sédiments meubles et création d'une base stable. Les sédiments retirés seront gérés conformément à la règlementation en vigueur. Une réutilisation in-situ dans le cadre de la remise en état sera privilégiée, si cela est possible et conforme.;
  - Délimitation de la zone des travaux et installation des mesures d'atténuation anti-érosion et de contrôle des sédiments;
  - Transport des matériaux requis pour la construction de la jetée temporaire.
- Mise en place de la fondation :
  - Couche de base : pose de pierres plus petites ou d'un géotextile pour éviter le lessivage du sol.
- Construction de la jetée temporaire :
  - Pose des enrochements : dépôt des plus gros blocs en périphérie en premier, puis remplissage avec des pierres plus petites;
  - Mise en place progressive des matériaux pour former la jetée;
  - Compactage : circulation de l'eau pour stabiliser les pierres ou utilisation d'engins pour ajuster.
- Finitions et protection :
  - Contrôle des talus : vérification de l'inclinaison et de la stabilité;
  - Protection contre l'érosion : ajouter des pierres supplémentaires ou des gabions aux zones exposées
  - Vérification hydraulique : vérification que la jetée ne crée pas de turbulences dangereuses.
- Entretien :
  - Inspections régulières après crues;
  - Remplacement des pierres déplacées.

- Exécution des travaux en eau (hors de la période d'exclusion) :
  - Dragage des sédiments;
  - Installation de la prise d'eau et des conduites depuis la jetée;
  - Surveillance en continu : vérification de la stabilité de la jetée et du respect des mesures de protection environnementale.
- Démantèlement/démobilisation :
  - Retrait des matériaux utilisés pour la jetée;
  - Respect des normes environnementales : remise en état du littoral, des berges et des rives;
  - Gestion conforme des matériaux excavés et dragués.

De manière générale, la barge a l'avantage d'offrir un empiètement plus faible ainsi qu'une meilleure flexibilité quant au positionnement des équipements, mais elle est dépendante des conditions de navigation et offre une capacité qui peut être limitée si l'utilisation d'équipements lourds est requise. En ce qui concerne l'utilisation de la jetée temporaire, cette méthode offre une stabilité accrue pour l'utilisation d'équipements lourds ainsi qu'une meilleure sécurité lors des travaux; toutefois, elle génère un empiètement temporaire en littoral ainsi que des impacts potentiels sur les habitats aquatiques. Dans le cas présent, ce sont l'ensemble des contraintes techniques et environnementales qui ont mené au choix de la méthode combinée.

Dans tous les cas, des mesures d'atténuation courantes devront être mise en place, telles que l'installation de batardeaux pour travailler à sec, la mise en place d'un rideau de turbidité pour limiter la dispersion des MES, la gestion des eaux de pompage dans des bassins de sédimentation ainsi que de la surveillance environnementale pendant toute la durée des travaux. L'ensemble de ces mesures ainsi que les autres mesures applicables (voir ci-dessous) sont décrites à l'annexe U.

Les superficies d'empiètement temporaire et permanent détaillées dans le présent addenda en regard de la construction de la prise d'eau et des conduites d'adduction considèrent l'utilisation de la méthode combinée et reflètent donc les empiètements réels attendus pour ces travaux.

Finalement, le paragraphe 1 de l'article 2 de l'Annexe 1 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (RÉEIE; ch. Q-2, r. 23.1) stipule que les « 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 m^2, pour une même rivière ou un même lac » sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE). À cet égard, 10 rivières et 1 lac répondant aux définitions des 2^{e} et 3^{e} paragraphes de l'article 1 de l'Annexe 1 du RÉEIE seront affectés par le Projet. Le tableau 9-10 présente les superficies et les distances d'empiètement prévues au Projet optimisé (nov. 2025). À la lumière de cette révision des superficies d'empiètement temporaire et permanent liées aux travaux, il est possible de confirmer que les seuils d'assujettissement à la PÉEIE seront dépassés pour la rivière Saint-Maurice en raison de l'aménagement de la prise d'eau, ainsi que pour la rivière Batiscan en raison des deux traversées du réseau collecteur du parc éolien. Les impacts du Projet demeurent toutefois correctement pris en compte dans la présente évaluation.

Tableau 9-10 – Superficie et distance d'empiètements du Projet optimisé (nov. 2025) dans les rivières et les lacs répondant aux définitions du RÉEIE

Rivières ou lacs répondant aux définitions du RÉEIE recoupant l'empreinte du Projet	Volet du Projet et empiètements associés (m^2)	Superficie d'empiètement totale (temporaire et permanente) (m^2)	Distance d'empiètement (temporaire et permanente) (m)	Déclenchement de la PÉEIE
Rivière Saint-Maurice	Prise d'eau, émissaire et leurs conduites	10 243	NA	Oui
Rivière Batiscan	Réseau collecteur du parc éolien Traverse Nord : 1 917 Traverse Sud : 3 938	5 854	NA	Oui
Lac Manitou	Chemin d'accès aux éoliennes	682	85	Non
Rivière aux Rouilles	Réseau collecteur de la centrale solaire (S07)	174	10	Non
Rivière à la Fourche	Chemin d'accès aux éoliennes (156) Réseau collecteur du parc éolien (373)	529	65 Chemin d'accès aux éoliennes : 25 Réseau collecteur du parc éolien : 40	Non
Rivière à la Tortue	Chemin d'accès aux éoliennes (1 178) Réseau collecteur du parc éolien (386) Ligne de transport d'énergie souterraine (635)	2 199	125 Chemin d'accès aux éoliennes : 75 Réseau collecteur du parc éolien et ligne de transport d'énergie souterraine : 50	Non
Rivière Mékinac Sud	Chemin d'accès aux éoliennes	527	25	Non
Rivière Pierre-Paul	Chemin d'accès aux éoliennes (299) Réseau collecteur du parc éolien (33)	332	60 Chemin d'accès aux éoliennes : 50 Réseau collecteur du parc éolien : 10	Non
Rivière des Envies	Réseau collecteur du parc éolien	486	20	Non
Rivière des Chutes	Ligne de transport d'énergie souterraine	93	10	Non
Rivière Noire	Réseau collecteur du parc éolien (113)	243	50	Non

Rivières ou lacs répondant aux définitions du RÉEIE recoupant l'empreinte du Projet	Volet du Projet et empiètements associés (m^2)	Superficie d'empiètement totale (temporaire et permanente) (m^2)	Distance d'empiètement (temporaire et permanente) (m)	Déclenchement de la PÉEIE
	Ligne de transport d'énergie souterraine (130)		Réseau collecteur du parc éolien : 10 Ligne de transport d'énergie souterraine : 40	

3.2.2 – Milieu biologique

QC-33 : En l'absence des données d'inventaires floristiques complémentaires réalisés en 2025, il y a un risque que des habitats potentiels d'espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables (EFMV) situés dans l'emprise de travaux projetés n'aient pas fait l'objet d'un inventaire spécifique par balayage dans les bonnes périodes phénologiques pour assurer leur détection et leur dénombrement. Ce risque est basé sur les constats suivants :

a) Seules les emprises de projet pour lesquelles les autorisations ont été obtenues ont été visitées en 2023 et 2024;

b) Tous les habitats potentiels des espèces en situation précaire n'ont pas été cartographiés (extrait de l'étude d'impact : « Pour les espèces associées à des types de milieux plus communs tels que des milieux humides, des champs agricoles ou encore des friches, l'habitat potentiel pour ces espèces n'a pas été cartographié précisément. L'inventaire a donc été réalisé de manière opportuniste dans les habitats potentiels observés directement au terrain lors des caractérisations de ces milieux. (…) » (page 6-29, Volume 1);

c) L'effort consenti au terrain pour la détection des espèces en situation précaire ne s'est pas fait de façon uniforme : « Les efforts d'inventaire ont été adaptés en fonction des classes de potentiel de présence dans les différentes zones d'inventaire; ainsi, les espèces dont le potentiel de présence était élevé dans une zone et faible dans une autre ont fait l'objet d'un effort d'inventaire proportionnel à ce potentiel de présence, alors qu'aucun effort d'inventaire n'a été fait pour les espèces dont le potentiel de présence était jugé nul. » (page 6-29, Volume 1);

d) Les inventaires floristiques qui ont été réalisés simultanément à la caractérisation des milieux humides l'ont été de manière partielle (effort d'inventaire variable et opportuniste) (voir page 6-29, Volume 1). Il est d'ailleurs prévu que des inventaires complémentaires seront réalisés en phase d'autorisation ministérielle pour la caractérisation détaillée des milieux humides;

e) Comme la caractérisation et la délimitation des milieux humides a été réalisée entre la fin juin et le 15 octobre (page 5, section E-1-5, Volume 3), il est probable que les inventaires floristiques réalisés simultanément n'y aient pas toujours été réalisés dans les périodes optimales de détection des espèces désignées menacées ou vulnérables ciblées.

Les inventaires floristiques de l'initiateur doivent assurer la couverture de tous les habitats potentiels des espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables suivantes dans l'empreinte du projet, dans les meilleures périodes d'observation et via une couverture par balayage (ces espèces ont toutes un potentiel de présence modéré ou élevé dans l'une ou l'autre des zones de potentiel de présence établies par l'initiateur) : Aster à feuilles de linaire (vulnérable), Conopholis d'Amérique (vulnérable), Goodyérie

pubescente (vulnérable), Ginseng à cinq folioles (menacée), Listère du sud (menacée), Ptérospore à fleurs d'andromède (menacée).

Réponse 33

Lors du dépôt initial de l'EIE, certains inventaires floristiques n'avaient pas pu être complétés en raison de délais dans l'obtention des autorisations d'accès pour certains lots en 2024, notamment pour les espèces printanières et estivales précoces (voir la section 6.3.1.2.1 de l'EIE). Cependant, en 2025, les inventaires ont été complétés en couvrant tous les habitats potentiels des espèces floristiques désignées menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) dans l'empreinte du Projet pour inventaires (avril 2025), et ce, durant les périodes propices d'observation de chacune des espèces ciblées. Effectivement, tous les habitats potentiels ont été visités sur le terrain, incluant ceux présentant un faible potentiel, afin de confirmer la présence de l'espèce et/ou de l'habitat propice.

Tel que prévu au protocole validé par le MELCCFP (annexe E-15 de l'EIE), les inventaires ont été réalisés aux périodes optimales pour chacune des 68 espèces présentant un potentiel de présence faible à élevé dans la ZEP (annexe E-7 de l'EIE) :

- Espèces printanières : visites effectuées au début du mois de mai pour l'ail des bois (*Allium tricoccum*) ainsi qu'en début juin pour les autres espèces printanières (galéaris remarquable [*Galearis spectabilis*], penstémon hirsute [*Penstemon hirsutus*], podophylle pelté [*Podophyllum peltatum*]).
- Espèces estivales précoces : visites effectuées simultanément aux caractérisations de milieux humides et hydriques. Les visites au terrain pour les caractérisations de milieux humides et hydriques ont été optimisées afin de visiter tous les habitats potentiels de ces espèces entre la mi-juin et la fin-juillet.
- Espèces estivales : visites effectuées simultanément aux caractérisations de milieux humides et hydriques. Les visites au terrain pour les caractérisations de milieux humides et hydriques ont été optimisées afin de visiter tous les habitats potentiels de ces espèces pendant la saison estivale.
- Espèces estivales tardives : visites effectuées de la fin-août au début-septembre (aster à feuilles de linaire [*Ionactis linariifolia*], bartonie de Virginie [*Bartonia virginica*], scirpe à soies inégales [*Schoenoplectus heterochaetus*], spiranthe de Case [*Spiranthes casei*]).

Il est important de préciser que les inventaires tenus en 2025 visaient à compléter les inventaires uniquement dans les secteurs où les espèces n'avaient pu être inventoriées en 2024 et où l'empreinte du Projet a été optimisée depuis 2024. À cet égard, en raison d'optimisations ultérieures aux inventaires, certains secteurs d'habitat potentiel n'ont pas pu être visités en 2025. Le tableau 6-5 présente le bilan à jour des inventaires réalisés pour les espèces floristiques à statut particulier pour chacun des volets du Projet, les périodes d'inventaire couvertes, ainsi que les superficies d'habitats potentiels visités. Au total, 71 % de l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), soit 676 ha d'habitats potentiels, ont été parcourus et vérifiés au terrain jusqu'à présent, et ce, pour l'ensemble des espèces présentant un potentiel de présence faible à élevé dans la ZEP. Toutefois, 277 ha d'habitats potentiels restent toujours à inventorier, TES Mauricie s'engage donc à compléter ces inventaires en 2026.

En ce qui concerne les espèces présentant un potentiel d'habitat jugé nul dans la ZEP, bien que ces dernières soient ressorties dans les résultats de l'outil POTENTIEL du CDPNQ, elles ont été identifiées comme ayant un potentiel nul, car les éléments associés à leur habitat sont absents de l'empreinte du Projet optimisé. Pour cette raison, aucun effort d'inventaire n'a été fait pour ces espèces.

Les habitats potentiels de 14 espèces n'ont pas été cartographiés puisque ces espèces sont associées à des types de milieux communs (p. ex. milieux humides, champs agricoles, friches). Bien que l'inventaire ait été réalisé de manière opportuniste dans ces habitats, l'effort d'inventaire est jugé suffisant en raison du potentiel de présence de ces dernières. Effectivement, sur ces 14 espèces, huit présentent un potentiel de présence (faible) uniquement dans la zone 3, une présente un potentiel de présence nul et aucune ne présente un potentiel de présence élevé à travers

la ZEP. Également, 12 de ces 14 espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ou bien candidates.

Il faut également rappeler que bien que la cartographie détaillée n'ait pas été incluse dans l'EIE, l'empreinte du Projet a été parcourue par balayage systématique (annexe E-1-5 de l'EIE) pour chacun des habitats potentiels cartographiés afin de repérer toute présence d'espèce floristique à statut particulier. Les habitats potentiels cartographiés sont joints sous forme de fichier de forme (*shapefile*) au présent addenda.

Enfin, concernant les espèces mentionnées par le MELCCFP, soit l'aster à feuilles de linaire (vulnérable), le conopholis d'Amérique (vulnérable), la goodyérie pubescente (vulnérable), le ginseng à cinq folioles (menacée), la listère du Sud (menacée) et le ptérospore à fleurs d'andromède (menacée), le tableau 9-11 présente les efforts d'inventaire réalisés dans leurs habitats potentiels ainsi que les résultats obtenus. Malgré ces inventaires approfondis, aucune de ces espèces n'a été observée sur le terrain.

Tableau 9-11 – Bilan des inventaires réalisés pour les six espèces ciblées par le MELCCFP dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025)

Espèce floristique à statut particulier	Superficie des habitats potentiels dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) (ha)	Superficie des habitats potentiels inventoriés dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) (ha)	Proportion relative des habitats potentiels inventoriés dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) (%)	Nombre de mentions de l'espèce répertoriée
Aster à feuilles de linaire	3	1	33	Aucune
Conopholis d'Amérique	25	16	64	Aucune
Goodyérie pubescente	44	30	68	Aucune
Ginseng à cinq folioles	14	9	64	Aucune
Listère du Sud	14	10	71	Aucune
Ptérospore à fleurs d'andromède	6	4	67	Aucune

QC-34 : Pour les habitats potentiels qui sont jugés à potentiel moyen ou élevé pour l'une ou l'autre des espèces précitées, les inventaires doivent avoir une couverture spatiale des couvrant une bande de 60 m de part et d'autre de l'empreinte du projet afin de considérer les activités susceptibles de porter atteinte aux EFMV. L'adoption de la *Loi modifiant diverses dispositions en matière d'environnement* (2025, chapitre 12) le 28 mai 2025 a apporté des modifications à la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Celles-ci consistent notamment à élargir la protection accordée aux spécimens d'EFMV en interdisant, en plus des activités déjà listées, toute activité susceptible de leur porter atteinte. Le MELCCFP juge qu'une zone de 60 m autour de chaque spécimen permet la prise en compte de la majorité des effets indirects des perturbations anthropiques sur le drainage, la luminosité et les autres variables environnementales pouvant affecter la vigueur ou la survie d'un spécimen.

Réponse 34

TES Mauricie prend en considération la recommandation du MELCCFP concernant la couverture spatiale élargie. Toutefois, il est important de préciser que l'engagement à respecter systématiquement une bande de 60 m de part et d'autre de l'empreinte du Projet ne peut être confirmé à ce stade, en raison des contraintes techniques, des autorisations d'accès en vigueur et de la portée réglementaire qui était en cours d'interprétation au moment du

positionnement des composantes du Projet. Effectivement, tel que prévu par le protocole validé par le ministère en 2024 (annexe E-1-5 de l'EIE), les inventaires ont été réalisés de sorte que l'ensemble des habitats propices ou des occurrences documentées soient parcourus lorsque ceux-ci sont localisés dans l'empreinte du Projet. La bande de 60 m évoquée par le MELCCFP à la QC-34 n'a donc pas été appliquée, et ce en conformité avec le protocole préalablement validé par le MELCCFP.

Il faut quand même préciser que les inventaires ont été réalisés sur une distance de 25 m de part et d'autre de l'empreinte associée aux chemins d'accès et au réseau collecteur du Projet. Pour les emplacements des éoliennes, c'est une distance de 10 m supplémentaire au pourtour de l'aire de travail qui a été inventoriée, considérant que la fondation de l'éolienne sera d'un diamètre d'environ 26 à 30 m.

En outre, TES Mauricie s'engage à :

- Maintenir une approche conforme aux exigences réglementaires en vigueur, si les contraintes techniques du Projet le permettent. Dans le cas où les contraintes techniques du Projet ne permettent pas de suivre l'approche de conformité aux exigences règlementaires, l'approche sera validée préalablement auprès du MELCCFP afin de s'assurer de répondre aux attentes et aux objectifs des inventaires sur les EFMV.
- Adapter les inventaires et les mesures de protection en fonction des interprétations officielles et des recommandations du MELCCFP, lorsque possible.
- Appliquer des mesures d'atténuation visant à réduire les impacts indirects sur les EFMV telles que les mesures DR-05, DE-04, DE-05, DE-07, DE-08, DE-09 et DE-10 (annexe D-3 de l'EIE) ainsi que les mesures d'atténuation spécifiques détaillées à la section 6.3.1.2.2.

Donc, bien que la bande de 60 m ne soit pas appliquée systématiquement, les mesures d'atténuation proposées ainsi que la complétion des inventaires conformément aux meilleures pratiques et aux périodes optimales d'observation permettront d'assurer un impact minimal sur les espèces floristiques à statut particulier.

QC-35 : En ce qui concerne l'Ail des bois (vulnérable), qui présente également un potentiel de présence modéré ou élevé dans les zones de potentiel de présence établies par l'initiateur, les inventaires floristiques doivent assurer la couverture de tous les habitats potentiels dans l'emprise des travaux projetés, dans les meilleures périodes d'observation et via une couverture par balayage. Advenant la découverte de populations d'ail des bois, l'initiateur devra déposer un plan de gestion des spécimens visant à respecter les conditions de l'article 4 du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*.

Réponse 35

Les inventaires spécifiques à l'ail des bois ont été complétés au printemps 2025, soit au début du mois de mai, période propice pour l'observation de l'espèce. Ces inventaires ont couvert 10,25 ha d'habitat potentiel de l'espèce, soit 54 % des habitats potentiels localisés dans l'empreinte du Projet. Les habitats potentiels restants seront inventoriés au printemps 2026. À la lumière des résultats des inventaires complémentaires réalisés en 2025, aucune colonie d'ail des bois n'a été observée dans l'empreinte du Projet.

Advenant la découverte de plants d'ail des bois dans les habitats potentiels qui seront inventoriés en 2026, TES Mauricie s'engage à effectuer la relocalisation des colonies en respect des conditions de l'article 4 du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*.

QC-36 : Les données relatives à la démographie et à la qualité des occurrences (ex : nombre de spécimens, taille, superficie des colonies, vigueur, habitat, menaces, etc.) ne sont pas fournies par l'initiateur. Ces informations sont nécessaires pour analyser l'importance des impacts sur les espèces floristiques en situation précaire qui sont anticipés dans le cadre du projet. L'initiateur devra fournir les fichiers de forme (format *Shapefile* .shp) des observations d'espèces floristiques en situation précaire dans l'ensemble de la

ZEP (ou minimalement celles dans une bande de 60 m autour de l'empreinte du projet), incluant minimalement les informations indiquées plus haut comme champs descriptifs. L'initiateur doit également fournir l'empreinte du projet en fichier de forme, catégorisée par type de travaux ou d'infrastructures projetés.

Réponse 36

Les fichiers de formes (format .shp) des observations d'espèces floristiques à statut particulier localisées dans les zones d'inventaire et contenant les champs descriptifs suivants sont joints au présent addenda :

- Nombre d'individus;
- Recouvrement de la colonie;
- Vigueur;
- Menace;
- Habitat;
- Des informations complémentaires sont également disponibles dans le champ « Remarque » pour certaines observations.

En outre, tel que précisé à la réponse à la QC-34, en conformité avec le protocole validé par le ministère en 2024 (annexe E-1-5 de l'EIE), les inventaires ont été réalisés de sorte que l'ensemble des habitats propices ou des occurrences documentées soit parcouru lorsque ceux-ci sont localisés dans l'empreinte du Projet. La bande de 60 m évoquée par le MELCCFP dans la QC-36 n'a donc pas été appliquée, et ce en conformité avec le protocole validé.

Il faut également préciser que la ZEP est d'une superficie de 134 284 ha et que l'empreinte globale du Projet optimisé (nov. 2025) n'est que de 1 178 ha. En aucun cas il avait été prévu de procéder aux inventaires dans l'ensemble de la ZEP, ce qui aurait été un effort d'inventaire déraisonnable et non pertinent dans le cadre de l'analyse des impacts du Projet, qui sont limités à l'empreinte de ce dernier. De plus, les zones d'inventaire pour les empreintes associées aux éoliennes, aux chemins d'accès ainsi qu'au réseau collecteur ont tout de même considéré des bandes supplémentaires aux pourtours de l'empreinte du Projet (voir la réponse à la QC-34).

L'empreinte du Projet en fichier de formes, catégorisé par type de travaux/infrastructures du Projet avait bel et bien été transmis au MELCCFP lors du dépôt de l'EIE. Ce fichier de forme mis à jour en fonction des optimisations présentées dans cet addenda est également joint au présent addenda.

QC-37 : L'initiateur doit prendre note des commentaires suivants :

- Le Conopholis d'Amérique a été documenté en 2024 dans deux peuplements forestiers de la municipalité de Shawinigan, à l'extérieur de la ZEP (à l'ouest de la rivière St-Maurice). L'initiateur peut se référer à la carte interactive des espèces en situation précaire pour la localisation des nouvelles occurrences (ID #82 983 et #82 984). Le potentiel de présence de cette espèce dans la ZEP est donc non-négligeable.
- L'initiateur doit porter une attention particulière lors des inventaires complémentaires pour assurer la détection opportuniste de toute espèces non spécifiquement indiquée dans les questions précédentes. Les participants aux travaux d'inventaire doivent disposer en tout temps des cartes d'habitat potentiel et des listes d'espèces en situation précaire de la ZEP.

- L'initiateur doit transmette l'ensemble de ses données d'observation d'espèces floristiques en situation précaire, à l'exception de celles concernant les espèces vulnérables à la récolte, au CDPNQ en utilisant le formulaire d'observation de la flore[6].

Réponse 37

TES Mauricie prend note de l'information transmise concernant la présence documentée du conopholis d'Amérique en 2024 dans deux peuplements forestiers de la municipalité de Shawinigan. Il faut souligner que le potentiel de présence de cette espèce dans la ZEP a été pris en considération lors de l'évaluation du potentiel d'habitat et les inventaires ont été réalisés en conséquence, aux périodes optimales pour la détection de cette espèce, ainsi que dans les habitats potentiels cartographiés pour cette dernière (annexe E-7 de l'EIE). Ces inventaires ont couvert 16,9 ha d'habitat potentiel de l'espèce, soit 64 % des habitats potentiels localisés dans l'empreinte du Projet. Les habitats potentiels restants seront inventoriés au printemps 2026. Selon les résultats des inventaires réalisés en 2024 et 2025, aucun individu de conopholis d'Amérique n'a été observé dans l'empreinte du Projet.

TES Mauricie confirme que, lors des inventaires complémentaires, une attention particulière a été portée à la détection opportuniste de toute espèce floristique en situation précaire lors des déplacements sur le terrain, et ce, même en dehors des habitats potentiels cartographiés. En effet, les inventaires ont été réalisés en visant les 68 espèces floristiques à statut particulier dont le potentiel de présence allait de faible à élevé dans la ZEP (annexe E-7 de l'EIE). Les équipes de terrain disposaient en tout temps des cartes d'habitats potentiels ainsi que des listes des espèces floristiques en situation précaire potentiellement présentes dans la ZEP, avec une description exhaustive de l'habitat potentiel de celles-ci. Les outils de terrain comprenaient des applications telles qu'ArcGIS Field Maps, qui permettait aux biologistes ou aux techniciens d'avoir la localisation en temps réel des habitats potentiels dans les zones d'inventaire, et ce, en classant les espèces selon la période d'observation propice (figure 9-7). Des stations d'inventaire étaient également prépositionnées dans chacune des zones d'empreinte du Projet présentant un habitat potentiel de manière à s'assurer que chaque habitat soit visité au moment opportun pour l'observation de l'espèce.

[6] Formulaire d'observation de la flore. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/precaire/FO_Signalement_plantes_EMVS.xlsm



Figure 9-7 – Interface de l'application ArcGIS Field Maps permettant aux utilisateurs de visualiser les habitats potentiels à inventorier

Finalement, TES Mauricie s'engage à transmettre au CDPNQ l'ensemble des données d'observation des espèces floristiques en situation précaire, à l'exception des espèces vulnérables à la récolte, en utilisant le formulaire d'observation de la flore.

QC-38 : Afin de dresser un portrait plus représentatif de la diversité des communautés ichtyologiques présentes dans la ZEP, l'initiateur doit bonifier la section 3.2.2.2.1 *Poissons et faune benthique*. Voici quelques éléments à tenir compte pour bonifier le portrait :

- Dans l'étude d'impact, il est indiqué « De façon générale, les communautés de poissons de la ZEP sont composées de grand brochet (*Esox lucius*), d'achigan (*Micropterus sp.*), de doré jaune (*Sander viteus*) et de perchaude (*Perca flavescens*) ». La description des communautés ne doit pas se limiter

aux espèces d'eau chaude ou aux principaux tributaires du fleuve Saint-Laurent. Elle doit inclure d'autres sources d'informations, dont la réponse transmise le 24 mai 2024 par le MELCCFP à la demande d'information faunique DIF202404180817643, qui donne la répartition des communautés ichtyologiques par bassin versant et sous-bassin-versant. Une description de la diversité de la faune aquatique basée sur un plus grand territoire permettra de mieux appréhender les impacts potentiels et les mesures de mitigation qui s'y rattachent.

- Une importante zone de fraie sur la rivière Batiscan, en aval du barrage de Saint-Narcisse a été présentée. Toutefois, le portrait doit également tenir compte des autres zones de fraie présentes dans la ZEP. Par exemple, la rivière Sainte-Anne est reconnue pour la reproduction du poulamon, une espèce non mentionnée dans la description actuelle et qui présente des enjeux à la fois fauniques et économiques pour la région.
- Les informations relatives aux espèces en situation précaire présentes ou potentiellement présentes dans la ZEP doivent être revues afin d'assurer un portrait exact. Par exemple, l'anguille d'Amérique est observée en aval de la rivière Batiscan, dont en aval du barrage de Saint-Narcisse. Ainsi, elle doit être présentée comme une espèce présente et non comme une espèce potentiellement présente.
- La présence de 5 espèces de poissons à statut particulier (mais l'étude en énumère 6) et la présence potentielle de 8 autres espèces d'intérêt pour la conservation (Tableau 3-7) sont identifiées par l'initiateur dans la ZEP. Soulignons que le statut du bar rayé (*Morone saxatilis*), présenté dans le rapport principal de l'étude d'impact au tableau 3-7 (p. 3-34) appartient à la population de bar rayé du fleuve Saint-Laurent ayant un statut « En voie de disparition » conformément à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP). Les critères utilisés pour déterminer la présence confirmée ou potentielle des espèces de poissons en situation précaire doivent être précisés, et la description des espèces à statut présentes ou potentiellement présentes dans la ZEP clarifiée.

Réponse 38

Voici une bonification du portrait de la diversité des communautés ichtyologiques présentes dans la ZEP prenant en compte les éléments mentionnés à la question QC-38.

La section 6 de l'EIE liste 21 espèces présentes dans la rivière Saint-Maurice (voir le tableau 6-9 du volume 1 de l'EIE) et 16 espèces qui ont été inventoriées par la pêche à l'électricité dans les ruisseaux tributaires des rivières Sainte-Anne, Batiscan et Champlain (tableau 6-12 du volume 1 de l'EIE). Des 16 espèces inventoriées dans les ruisseaux, 7 espèces n'avaient pas été répertoriées comme potentiellement présentes dans la rivière Saint-Maurice, soit l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), l'umbre de vase (*Umbra limi*), le méné tête-de-boule (*Pimephales promelas*), le ventre rouge du Nord (*Phoxinus eos*), le naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et le chabot sp. (*Cottus* sp.). Ceci porte à 28 espèces répertoriées dans la ZEP.

En ajoutant les espèces mentionnées dans les bases de données fournies par le MELCCFP, le nombre d'espèces présentes dans la ZEP est augmenté, car un grand nombre d'espèces ont été répertoriées dans le cours principal de la rivière Batiscan, surtout en aval du barrage hydroélectrique présent sur cette rivière. Bien que ce dernier secteur fasse partie de la ZEP, il n'est pas susceptible d'être affecté par les travaux de construction de ponceaux sur les petits cours d'eau du bassin versant.

Les espèces qui fréquentent le cours principal de la rivière Batiscan et la portion située en aval du barrage, sont la barbue de rivière (*Ictalurus punctatus*), le chevalier blanc *(Moxostoma anisurum*), le chevalier rouge (*Moxostoma macrolepidotum*), le crayon d'argent (*Labidesthes sicculus*), le dard barré (*Etheostoma flabellare*), la lamproie marine (*Petromyzon marinus*), l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), le fondule barré (*Fundulus diaphanus*), la laquaiche argentée (*Hiodon tergisus*), la lotte (*Lota lota*), la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*), le méné à menton noir (*Notropis heterodon*), le méné à museau arrondi (*Pimephales notatus*), le méné à museau noir (*Notropis heterolepis*), le méné d'argent (*Hybognathus regius*), le méné de lac (*Couesius plumbeus*), le méné paille (*Notropis*

stramineus), le meunier rouge (*Catostomus catostomus*), le naseux noir de l'est (*Rhinichthys atratulus*) et la tanche (*Tinca tinca*). De plus, le carassin serait présent au ruisseau Guilbeault-Caron à Trois-Rivières et au lac Loranger à Shawinigan (tous deux à l'extérieur des limites de la ZEP). Le touladi est répertorié en dehors de la ZEP, en amont hydraulique du Projet, soit dans le lac des Piles, le lac du Missionnaire et le lac aux Sables.

En ce qui concerne les espèces à statut particulier, les bases de données fournies par le MELCCFP rapportent que l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), le tête rose (*Notropis rubellus*), le chat-fou des rapides (*Noturus flavus*) et l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) sont présents dans le bassin versant de la rivière Batiscan. Ces quatre espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la LEMV. Le bar rayé (*Morone saxatilis,* autrefois une espèce disparue et maintenant en voie de disparition selon la LEP) peut également fréquenter la rivière Batiscan en aval du barrage de Saint-Narcisse. Le fouille-roche gris (*Percina copelandi,* espèce vulnérable en vertu de la LEMV et préoccupante en vertu de la LEP) est présent en amont et en aval du barrage de Saint-Narcisse sur la rivière Batiscan. Il faut mentionner ici que le Projet optimisé comprend maintenant une variante de traversée de la rivière Batiscan par le réseau collecteur du parc éolien impliquant la pose de câbles électriques sur le fond de la rivière Batiscan, dans des endroits fréquentés par le fouille-roche gris (carte 6-4). Il est cependant possible que les câbles électriques soient plutôt installés sous le lit de la rivière par forage dirigé. Enfin, deux espèces à statut particulier – le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*, espèce menacée en vertu de la LEMV) et le fouille-roche gris – sont présents dans la rivière Champlain. Enfin, le méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*), vulnérable selon la LEMV, est présent dans la rivière Saint-Maurice en amont de la ZEP. Sa présence est donc potentielle dans la ZEP, située en aval.

La ZEP englobe également une partie de la rivière Sainte-Anne, où se trouvent des frayères à poulamon atlantique. Aucun impact n'est appréhendé sur cette espèce anadrome qui fraie en hiver dans le frasil de la rivière. Dans la ZEP, la présence d'autres frayères est confirmée, mais aucune d'entre elles n'est située à proximité des infrastructures projetées.

Ceci porte à 56 le nombre d'espèces de poissons dont la présence a été confirmée à l'intérieur de la ZEP. Ceci ne veut pas dire que ce sont toutes ces espèces qui seront impactées par le Projet. Tel que mentionné précédemment, un grand nombre d'espèces sont retrouvées uniquement en aval du barrage de Saint-Narcisse sur la rivière Batiscan et que ce secteur ne subira pas les effets de la construction de ponceaux dans les petits tributaires sur son bassin versant. Il faut noter que la présence d'une espèce est confirmée dans la ZEP lorsque celle-ci a été capturée à l'intérieur des limites de la ZEP, qu'elle a été identifiée et que cette occurrence a été rapportée. Elle est considérée comme étant potentiellement présente à proximité d'une occurrence rapportée, en autant qu'il n'y ait pas d'obstacles à la libre circulation des poissons et que l'habitat soit comparable. Le potentiel de présence d'une espèce de poisson plus en amont ou plus en aval d'une occurrence rapportée dépend de l'habitat préférentiel de cette espèce et de son cycle vital. Par exemple, bien que l'omble de fontaine ait été rapporté dans les ruisseaux en tête de bassin versant, on ne peut pas conclure qu'il soit présent aussi plus en aval du réseau hydrographique, étant donné que l'habitat n'y est pas comparable (plus de poissons prédateurs, plus d'espèces compétitrices et plus de pollution agricole en aval du bassin versant). Le doré jaune peut habiter la portion aval du bassin versant d'une rivière sans qu'il soit retrouvé dans les ruisseaux tributaires, bien qu'aucun obstacle infranchissable ne sépare ces deux secteurs. On peut faire le même genre d'interprétation pour chaque espèce (à savoir que ce n'est pas parce que des espèces sont documentées dans la ZEP qu'elles sont nécessairement présentes dans l'empreinte du Projet).

La liste des espèces de poissons dont la présence est potentielle ou confirmée dans la ZEP sur la base des informations précisées ci-dessus est donc mise à jour au tableau 9-12.

Tableau 9-12 – Liste des espèces de poissons potentiellement présentes (P) ou dont la présence est confirmée (C) dans la ZEP

Espèce		Statut de conservation	Bassin versant			
Nom commun	Nom latin		Rivière Saint-Maurice	Rivière Champlain	Rivière Batiscan	Rivière Sainte-Anne
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieu*		C	C	C	C
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	Susceptible (LEMV)	C		C	P
Barbotte brune	*Ameiurus nebulosus*		C	C	C	P
Barbue de rivière	*Ictalurus punctatus*				C	C
Bar rayé	*Morone saxatilis*	En voie de disparition (LEP)			C	
Chabot sp.	*Cottus sp.*		P	P	P	C
Chat-fou des rapides	*Noturus flavus*	Susceptible (LEMV)			C	
Chevalier blanc	*Moxostoma anisurum*			C	C	P
Chevalier rouge	*Moxostoma macrolepidotum*			C	C	P
Crapet de roche	*Ambloplites rupestris*		C	C	C	C
Crapet soleil	*Lepomis gibbosus*		C	C	C	C
Crayon d'argent	*Labidesthes sicculus*				C	P
Dard barré	*Etheostoma flabellare*				C	P
Dard de sable	*Ammocrypta pellucida*	Menacée (LEMV et LEP)		C		
Doré jaune	*Sander vitreus*		C	C	C	C
Épinoche à cinq épines	*Culaea inconstans*		C	C	C	C
Épinoche à trois épines	*Gasterosteus aculeatus*		P	P	C	C
Esturgeon jaune	*Acipenser fulvescens*	Susceptible (LEMV)			C	
Fondule barré	*Fundulus diaphanus*		C	P	C	P

Espèce		Statut de conservation	Bassin versant			
Nom commun	Nom latin		Rivière Saint-Maurice	Rivière Champlain	Rivière Batiscan	Rivière Sainte-Anne
Fouille-roche gris	*Percina copelandi*	Vulnérable (LEMV) Préoccupante (LEP)		C	C	
Fouille-roche zébré	*Percina caprodes*		C	C	C	C
Grand brochet	*Esox lucius*		C		C	
Lamproie de l'Est	*Lampetra appendix*		C	C	C	P
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*				C	
Laquaiche argentée	*Hiodon tergisus*				C	
Lotte	*Lota lota*		P	C	C	P
Marigane noire	*Pomoxis nigromaculatus*				C	
Maskinongé	*Esox masquinongy*		C		C	
Méné à menton noir	*Notropis heterodon*		P		C	
Méné à museau arrondi	*Pimephales notatus*		P		C	
Méné à museau noir	*Notropis heterolepis*		C	C	C	P
Méné à nageoires rouges	*Luxilus cornutus*		C	C	C	C
Méné à queue tachetée	*Notropis hudsonius*		C	C	C	C
Méné d'argent	*Hybognathus regius*		P		C	C
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	Vulnérable (LEMV) Préoccupante (LEP)	P			
Méné de lac	*Couesius plumbeus*		C	P	C	P
Méné émeraude	*Notropis atherinoides*		C	C	C	C
Méné jaune	*Notemigonus crysoleucas*		C	P	C	P
Méné paille	*Notropis stramineus*				C	

Espèce		Statut de conservation	Bassin versant			
Nom commun	Nom latin		Rivière Saint-Maurice	Rivière Champlain	Rivière Batiscan	Rivière Sainte-Anne
Meunier noir	*Catostomus commersonii*		C	C	C	C
Meunier rouge	*Catostomus catostomus*		P		C	
Mulet à cornes	*Semotilus atromaculatus*		C	C	C	C
Naseux des rapides	*Rhinychthys cataractae*		P	C	C	P
Naseux noir de l'Est	*Rhinichthys atratulus*		C	C	C	C
Omble de fontaine	*Salvelinus fontinalis*		C	C	C	C
Omisco	*Percopsis omiscomaycus*		C	C	C	C
Ouitouche	*Semotilus corporalis*		C	C	C	C
Perchaude	*Perca flavescens*		C	C	C	P
Poulamon	*Microgadus tomcod*					C
Raseux de terre gris	*Etheostoma olmtedi*				C	
Raseux-de-terre noir	*Etheostoma nigrum*		C	C	C	C
Tanche	*Tinca tinca*			C	C	
Tête de boule	*Pimephales promelas*		P	C	C	C
Tête rose	*Notropis rubellus*	Susceptible (LEMV)			C	
Umbre de vase	*Umbra limi*		C	C	C	C
Ventre rouge du nord	*Phoxinus eos*		P	C	C	C

Sources : WSP (2024), MELCCFP (2024a, 2025a), AtkinsRéalis (2025b).

QC-39 : L'initiateur fait mention du nombre d'espèces de moules présentes par bassin versant, mais omet de mentionner le nombre d'espèces total dans la ZEP. L'initiateur doit bonifier la section 3.2.2.2.1 *Poissons et faune benthique* afin de présenter un portrait plus représentatif de la diversité des espèces de moules présentes. Le MELCCFP répertorie la présence de 10 espèces de moules d'eau douce dans le bassin versant de la rivière Batiscan, 9 dans celui de la rivière Saint-Maurice et 10 dans celui de la rivière Sainte-Anne. Parmi celles-ci, 2 possèdent un statut particulier : l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) et la mulette

perlière de l'Est (*Margaritifera margaritifera*). L'obovarie olivâtre est connue pour être présente dans la rivière Batiscan, à proximité de l'embouchure de cette dernière, soit dans la ZEP. En ce qui concerne la mulette perlière de l'Est, elle serait présente dans le bassin versant de la rivière Sainte-Anne.

Réponse 39

Selon les données transmises par le MELCCFP, la présence de neuf espèces de mulettes a été confirmée à l'intérieur des limites de la ZEP. Il s'agit d'espèces de mulettes présentes dans la rivière Batiscan, soit l'anodonte cylindrique, l'elliptio de l'Est, la lampsile rayée, l'obovarie olivâtre, la lampsile cordiforme, la lampsile siliquoides, l'alasmidonte à fortes dents, le strophite ondulé et la ligumie noire. De ces neuf espèces, une seule possède un statut particulier, soit l'obovarie olivâtre (espèce menacée en vertu de la LEMV et en voie de disparition en vertu de la LEP).

Le Projet a été modifié depuis le dépôt de l'EIE et il comporte maintenant deux variantes de traversée de la rivière Batiscan par le réseau collecteur du parc éolien en deux endroits en amont du barrage de Saint-Narcisse : une variante d'installation des câbles du réseau collecteur sur le lit de la rivière Batiscan et une variante de traversée de la rivière par forage dirigé (l'option retenue sera connue à l'étape de l'ingénierie détaillée du Projet). Des inventaires de mulettes ont été réalisés en 2025 dans ces secteurs dans le cadre du Projet afin de vérifier la présence de ce groupe d'espèces. Seulement deux espèces ont été identifiées, soit l'elliptio de l'Est et un représentant du genre *Sphaerium* sp.

Des occurrences de neuf espèces de mulettes proviennent de la rivière Sainte-Anne ou des environs de son embouchure, mais en dehors de la ZEP (alasmidonte à fortes dents, strophite ondulé, anodonte de l'Est, lampsile cordiforme, anodonte cylindrique, lasmigone des ruisseaux, lampsile rayée, elliptio de l'Est et mulette-perlière de l'Est). Ces espèces sont tout de même susceptibles de se retrouver à l'intérieur de la ZEP. Parmi celles-ci, une seule possède un statut particulier, soit la mulette-perlière de l'Est (susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable), qui a été observée près de l'embouchure de la rivière Sainte-Anne.

Dans la rivière Saint-Maurice, en dehors de la ZEP et en amont hydraulique du Projet, une mention de mulette est mentionnée, soit le pyganodon sp. Enfin, d'autres espèces de moules sont présentes dans le fleuve Saint-Laurent, en dehors de la ZEP et de la zone d'impact appréhendée.

Le tableau 9-13 liste les espèces de mulettes dont la présence est potentielle ou confirmée, sur la base des informations précédemment citées.

Tableau 9-13 – Liste des espèces de mulettes potentiellement présentes (P) ou dont la présence est confirmée (C) dans la ZEP

Espèce		Statut de conservation	Bassin versant			
Nom commun	Nom latin		Rivière Saint-Maurice	Rivière Champlain	Rivière Batiscan	Rivière Sainte-Anne
Alasmidonte à fortes dents	*Alasmidonta undulata*				C	P
Anodonte cylindrique	*Anodontoides ferussacianus*				C	P
Anodonte de l'Est	*Pyganodon cataracta*					P
Elliptio de l'Est	*Elliptio complanata*				C	P

Espèce		Statut de conservation	Bassin versant			
Nom commun	Nom latin		Rivière Saint-Maurice	Rivière Champlain	Rivière Batiscan	Rivière Sainte-Anne
Lampsile cordiforme	*Lampsilis cardium*				C	P
Lampsile rayée	*Lampsilis radiata*				C	P
Lampsile siliquoïdes	*Lampsilis siliquoidea*				C	
Lasmigone des ruisseaux	*Lasmigona compressa*					P
Ligumie noire	*Ligumia recta*				C	
Mulette perlière de l'Est	*Margaritifera margaritifera*	Susceptible (LEMV)				P
Obovarie olivâtre	*Obovaria olivaria*	Menacée (LEMV) et en voie de disparition (LEP)			C	
Strophite ondulé	*Strophitus undulatus*				C	P

Sources : MELCCFP (2024a, 2025a).

QC-40 : Les tableaux 3-13 *Aires protégées cartographiées et autres territoires de conservations présents dans la ZEP* (p. 3-42) et 6-97 *Aires protégées dans la ZEP* (p. 6 340) et les fichiers de forme fournis, n'identifient pas adéquatement les aires protégées inscrites au Registre des aires protégées et des autres mesures de conservation efficaces (AMCE) au Québec (ci-après appelé le Registre) qui sont situées au sein de la zone d'étude du projet. L'initiateur doit modifier ces tableaux afin, notamment, de présenter avec exactitude les aires protégées et conservées situées au sein de la zone d'étude, d'inclure la réserve naturelle de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue (Sec. CNQ / Par. AbitibiConsolidated, Abitibi-Phase2) et la réserve naturelle de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue (Sec. CNQ / Par. Cloutier, Simard-Richard) et de corriger certaines erreurs dans les toponymes utilisés pour certains milieux naturels de conservation volontaire.

Par ailleurs, des milieux naturels de conservation volontaire (MNCV), situés au sein de la zone d'étude du projet (section 6.3.7.4 *Aires protégées et territoires de conservation*), se qualifient déjà comme aires protégées et d'autres sont en cours d'inscription au Registre selon les données du ministère. Cette inscription devrait être complétée au cours des prochains mois.

Il s'agit plus spécifiquement :

- MNCV de la Tourbière du Lac-à-la-Tortue (partie Solifor) : lots 3 177 208, 3 177 371, 3 398 630, 3 398 697, 3 398 702, 3 399 366, 3 399 824, 3 400 327, 3 400 714, 3 400 716, 3 400 717, 3 400 718, 3 400 719, 3 400 720, 3 400 823, 3 400 824, 3 400 825, 3 632 781, 3 632 782, 3 632 783, 3 632 811, 3 632 839, 3 632 840, 3 674 592, 3 674 593, 3 674 597, 3 674 602, 3 674 769, 3 674 776, 3 674 791, 3 675 176, 3 849 809, 3 849 810, 5 189 209, 5 189 218, 5 190 646, 5 190 680, 5 190 681, 5 190 682, 5 510

689, 5 190 690, 5 190 691, 5 190 692, 5 190 693, 5 190 694, 5 190 695, 5 190 696, 5 190 697, 5 190 698, 5 190 699, 5 190 700, 5 190 701, 5 190 704, 5 190 705, 5 190 707, 6 216 217;

- MNCV de la tourbière du Lac-à-la-Tortue (partie Rompré) : lots 5 189 220, 5 190 892, 5 190 893;
- MNCV de Grandes-Piles-Shawinigan (partie Solifor 1) : lots 4 525 957, 4 526 781, 4 526 785, 4 526 786, 4 526 787, 4 526 788, 4 526 789, 4 526 790, 4 526 791, 4 526 792, 6 480 630;
- MNCV d'Hérouxville (partie Solifor 2 – servitude) : lots 4 548 354 ptie, 4 548 355 ptie, 4 548 356 ptie, 4 548 357 ptie, 4 548 358 ptie, 4 548 359 ptie, 4 548 360 ptie, 2 parties du lot 4 548 361, 4 548 362 ptie, 4 548 363 ptie;
- MNCV de Saint-Luc-de-Vincennes (partie Les Bassins Rouges S.E.N.C.) : lots 3 995 572, 3 995 648, 3 995 649, 3 995 977, 3 995 978, 3 995 979, 3 995 980, 3 995 981, 3 995 982, 3 995 650, 3 995 983, 3 995 984, 3 995 985, 3 995 986, 3 995 987, 3 995 988, 3 995 989, 3 995 990, 3 995 991, 4 504 159, 4 504 161, 4 504 162;
- MNCV de la Tourbière du Lac-à-la-Tortue (partie Dubé) : lots 3 674 790 et 3 969 878.

Un récent projet d'aire protégée, qui a fait l'objet d'un consensus gouvernemental et d'une annonce d'intention de mise en réserve le 28 février 2024, se trouve dans la zone d'étude du paysage. Ce projet, localisé au sud du parc national de la Mauricie et dont les limites restent à préciser, fait l'objet de mesures administratives de protection visant à empêcher la réalisation de certaines activités à des fins commerciales pouvant dégrader les milieux naturels. Ainsi, une suspension temporaire du droit de jalonner et de désigner sur carte, de même qu'un arrêt complet et immédiat de toute forme d'exploitation forestière à des fins commerciales, y sont appliqués. La procédure de mise en réserve de ce territoire se poursuit, et l'initiateur doit dès maintenant prendre en compte les restrictions qui s'appliquent à celui-ci.

De plus, le MELCCFP informe l'initiateur que certaines propositions d'aires protégées soumises dans le cadre de l'appel à projets d'aires protégées sont situées à l'intérieur de la ZEP. Comme elles n'ont pas encore franchi plusieurs étapes prévues dans le cadre de cet appel à projets, notamment l'étape de concertation régionale et celle d'analyse interministérielle et décision gouvernementale finale, il est trop tôt pour présager de l'éventuelle création de nouvelles aires protégées dans ce secteur. Néanmoins, des annonces d'intention de mise en réserve pourraient avoir lieu dès 2027.

Sur la base des informations précédentes, l'initiateur doit revoir les interactions possibles de son projet avec ces aires protégées et revoir les conclusions de son évaluation des impacts sur cette composante. L'initiateur est invité à consulter la Direction des aires protégées pour obtenir des précisions sur les plus récentes propositions d'aires protégées mentionnées ci-dessus.

Réponse 40

Depuis le début du Projet, des aires protégées se sont ajoutées au Registre des aires protégées et des autres mesures de conservation efficaces (AMCE) au Québec. La liste des aires protégées actuellement inscrites au Registre et chevauchant la ZEP est présentée au tableau 9-14, avec leur superficie totale et la superficie incluse dans la ZEP. Aucune aire protégée n'est touchée par l'empreinte du Projet optimisé.

Tableau 9-14 – Aires protégées présentes dans la ZEP

Nom de l'aire protégée	Désignation	Superficie (ha)	Superficie dans la ZEP (ha)
Réserve écologique de Lac-à-la-Tortue	Réserve écologique	565,69	83,32
Réserve naturelle de l'Envol	Réserve naturelle reconnue	14,6	14,6
Aire de confinement du cerf de Virginie Long-Montauban	Aire de confinement du cerf de Virginie	7 429,62	77,9
Milieu naturel de conservation volontaire de la tourbière Red Mill (partie Guilbault)	Milieu naturel de conservation volontaire	4,32	4,32
Réserve naturelle Sûre-la-Montagne	Réserve naturelle reconnue	12,82	12,82
Milieu naturel de conservation volontaire nº 5143	Milieu naturel de conservation volontaire	25,95	0,44
Réserve de biodiversité projetée de Grandes-Piles	Réserve de biodiversité projetée	3 629,09	436,59
Milieu naturel de conservation volontaire de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue - 7	Milieu naturel de conservation volontaire	508,93	508,93

Source : MELCCFP (2025b)

Bien que les milieux naturels de conservation volontaire mentionnés dans la QC-40 ne figurent pas encore au Registre des aires protégées au Québec à titre d'aires protégées, ceux-ci figurent au Réseau de milieux naturels protégés (RMNAT) et ont été identifiés et cartographiés dans l'EIE. Le tableau 9-15 dresse la liste des sites du RMNAT situés en partie dans la ZEP, avec leur superficie totale et la superficie incluse dans la ZEP.

Tableau 9-15 – Sites de conservation volontaire du RMNAT présent dans la ZEP

Nom du site au RMNAT	Nom mentionné dans la QC-40	Superficie (ha)	Superficie dans la ZEP (ha)
Projet de Réserve naturelle de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue - 5	Milieu naturel de conservation volontaire de la Tourbière du Lac-à-la-Tortue (partie Solifor)	2 632,86	800
Site naturel protégé par la conservation volontaire de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue - 8	Milieu naturel de conservation volontaire de la tourbière du Lac-à-la-Tortue (partie Rompré)	49,24	49,24

Nom du site au RMNAT	Nom mentionné dans la QC-40	Superficie (ha)	Superficie dans la ZEP (ha)
Site naturel protégé par la conservation volontaire de Saint-Luc-de-Vincennes - 1	Milieu naturel de conservation volontaire de Saint-Luc-de-Vincennes (partie Les Bassins Rouges S.E.N.C.)	549,08	549,08
Site naturel protégé par la conservation volontaire Grandes Piles -2	Milieu naturel de conservation volontaire d'Hérouxville (partie Solifor 2 – servitude)	28,63	28,63
Site naturel protégé par la conservation volontaire Grandes Piles	Milieu naturel de conservation volontaire de Grandes-Piles-Shawinigan (partie Solifor 1)	327,41	327,41
Site naturel protégé par la conservation volontaire Grandes Piles - 1		62,56	62,56
Site naturel protégé par la conservation volontaire de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue - 9	Milieu naturel de conservation volontaire de la Tourbière du Lac-à-la-Tortue (partie Dubé)	64,6	28,94

À la suite d'une nouvelle validation du Registre des aires protégées et AMCE et de la liste des lots identifiés par le MELCCFP dans la QC-40, et en considérant en plus le Projet optimisé (nov. 2025), l'évaluation d'impact présentée à la section 6.3.7.4.2 de l'EIE demeure inchangée.

Des modifications mineures au tracé du réseau collecteur du parc éolien et de la ligne de transport d'énergie souterraine nécessiteront le passage de forages dirigés en parallèle sur une longueur d'environ 230 m sous le site naturel protégé par la conservation volontaire Grandes Piles - 1. Ceci permettra d'éviter tous travaux en surface qui pourraient perturber le milieu naturel.

Le projet d'aire protégée mentionné dans la QC-40 correspond à Saint-Mathieu-du-Parc, situé au sud du parc national de la Mauricie et hors de la ZEP. Depuis février 2024, ce territoire fait l'objet d'une suspension temporaire de l'octroi de titres miniers. Il bénéficie également de mesures administratives visant à en assurer la protection, notamment l'interdiction de jalonnement et l'arrêt complet de toute exploitation forestière à des fins commerciales.

Comme mentionné dans la question, certaines propositions d'aires protégées soumises dans le cadre de l'appel à projets pourraient être situées à l'intérieur de la ZEP. Ces propositions n'ont toutefois pas franchi les étapes de concertation et d'analyse interministérielle. Des annonces d'intention de mise en réserve pourraient toutefois survenir dès 2027. Il est donc trop tôt pour déterminer les impacts potentiels du Projet sur celles-ci. Considérant les incertitudes actuelles sur la désignation de ces aires protégées potentielles et la procédure réglementaire d'autorisation auquel le Projet est soumis, le MELCCFP pourra considérer les nouvelles informations qui seront rendues disponibles dans le cadre de son analyse du Projet.

QC-41 : La caractérisation biophysique des cours d'eau, permanents ou intermittents, considérés comme un habitat du poisson où seront aménagés des ouvrages, doit contenir, sans s'y limiter, les informations présentées à la section 2 du document des *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec*, auxquelles l'initiateur s'est engagé à suivre. L'initiateur s'est également s'engagé à suivre les bonnes pratiques touchant les traversées de cours d'eau prévues au *Guide d'application du Règlement sur l'aménagement*

durable des forêts du domaine de l'état[7] (section 4.1.3.2.2 *Chemins d'accès*). En complément à ces engagements, l'initiateur doit réaliser l'évaluation des répercussions des traverses de cours d'eau. Cette évaluation doit être présentée par site de travaux et distinguer clairement les empiètements temporaires et permanents dans l'habitat du poisson. Lorsque des répercussions ne peuvent être évitées, l'initiateur doit préciser les mesures prévues pour les minimiser. Cela peut inclure l'utilisation d'ouvrages permanents et temporaires limitant les empiètements, ainsi que l'adaptation des méthodes de travail au contexte spécifique de chaque milieu de réalisation.

Réponse 41

Une mise à jour des empiètements permanents et temporaires du Projet optimisé (nov. 2025) est présentée au tableau 6-8 du présent addenda. Le Projet a été optimisé de façon à minimiser le nombre de traversées de cours d'eau à construire en privilégiant les traversées existantes.

Les informations présentées à la section 2.3.1 des *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec* (MPO 2016) ont été colligées au terrain conformément au protocole de caractérisation des milieux hydriques (annexe E-1-7 de l'EIE). Les informations demandées à l'annexe 2 des *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec* (MPO 2016) s'appliquent à l'ingénierie détaillée du Projet qui sera présentée lors des demandes d'autorisation ministérielles et les demandes d'examen au MPO qui suivront la recevabilité de l'EIE. Par exemple, la pente doit être mesurée de façon précise en amont et en aval des traversées de cours d'eau existantes afin de pouvoir décider du type de traversée à construire pour permettre la libre circulation des poissons (refoulement, déversoirs, simulation de cours d'eau). Ces informations ne sont pas encore disponibles à ce stade-ci de la conception du Projet.

L'utilisation d'ouvrages permanents et temporaires limitant les empiètements, ainsi que l'adaptation des méthodes de travail au contexte spécifique de chaque milieu de réalisation sont de la responsabilité de l'entrepreneur qui réalisera les travaux. Les empiètements appréhendés pour chacune des traversées de cours d'eau sont présentés à la section 6.2.2.2 du présent addenda ainsi que de manière détaillée à l'annexe T-2. Il faut également noter que les superficies d'empiètement fournies dans le présent addenda correspondent au pire des scénarios envisageables. Comme précisé aux sections 4.1.3.2.2, 4.2.1.1.8 et 6.3.1.3.2 de l'EIE, la conception des traversées de cours d'eau sera réalisée conformément aux normes suivantes : Instructions pour l'aménagement des ponceaux en milieu agricole (Potvin et coll. 2010), *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres* (MPO 2007) et *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec* (MPO 2016). Si, en raison de contraintes techniques, ces standards ne peuvent être respectés, la conception des ouvrages fera l'objet d'une justification et devra obtenir une approbation préalable du MELCCFP et du MPO.

QC-42 : La présence de peuplements d'érablières à sucre sur le territoire à l'étude est mentionnée dans la section 3.2.2.1.1 *Peuplements forestiers*. Toutefois, aucune information n'est fournie sur l'importance économique de l'acériculture ni sur sa répartition spatiale pour les trois territoires touchés par le projet. Bien que les érablières en production soient répertoriées dans l'annexe E-24 (Volume 3), elles ne sont pas représentées sur les plans. Les activités acéricoles, incluant leur importance économique régionale, ne sont pas abordées dans la description du milieu récepteur.

- De plus, certaines infrastructures, notamment les chemins d'accès, traversent des érablières présentant différents potentiels. Selon le tableau 6-96 (section 6.3.7.3.2 Impacts anticipés), plus de 55 ha d'érablières seraient déboisés mais la caractérisation de ces parcelles n'est pas présentée. Par ailleurs, le recensement des acériculteurs dans la zone d'étude semble limité aux producteurs

[7] Ministère des Ressources naturelles et des Forêts. Guide d'application du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/RADF/guide/

immatriculés au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) ou aux Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ).

- Enfin, il n'est pas précisé si les modifications apportées à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA), le 25 mars 2025, ont été considérées dans l'évaluation du potentiel acéricole à la carte 3-10 (*Milieux agricole et forestier*). À cet égard, la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) a rendu disponible sur son site Internet les données cartographiques des potentiels acéricoles qui correspondent à sa nouvelle présomption.

Pour permettre l'évaluation des impacts et compléter les informations manquantes, l'initiateur doit :

a) Fournir la caractérisation détaillée des parcelles d'érablières, incluant le contour GPS, le diamètre des érables, le nombre d'entailles et le potentiel acéricole;

b) Représenter les érablières sur les plans du projet, incluant une bande tampon pour la description et les données concernant les érablières en production puisque les érables peuvent être impactés par des travaux à proximité;

c) Indiquer si les modifications apportées à la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA), le 25 mars 2025, a été considérée pour l'évaluation du potentiel acéricole de la carte 3-10 (Milieux agricole et forestier);

d) Mettre à jour la carte 3-10 (*Milieux agricole et forestier*) et recalculer les superficies visées par le projet.

Réponse 42

Caractérisation détaillée (réponse au volet a)

TES Mauricie a déposé à la fin septembre 2025, une demande d'autorisation à la CPTAQ pour les municipalités concernées de la MRC de Mékinac, le processus suit actuellement son cours. Cette demande comprend un diagnostic forestier incluant une caractérisation détaillée des peuplements forestiers présumés propices à la production acéricole selon la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA) et comprises dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) (voir le volume 4). Ce dernier inclut, sans s'y limiter, l'évaluation du potentiel acéricole réel de chacune de ces superficies, le diamètre moyen des érables, le nombre d'entailles potentielles actuelles ainsi que le nombre d'entailles potentielles futures.

Pour la MRC des Chenaux, des inventaires acéricoles ont été effectués afin d'optimiser la localisation des infrastructures du Projet. Un diagnostic forestier est en cours de préparation pour les municipalités concernées de la MRC des Chenaux, celui-ci sera joint à la demande d'autorisation déposée à la CPTAQ. Une copie sera de plus transmise au MELCCFP. Dans l'attente de ce diagnostic forestier détaillé, les résultats ci-après peuvent être partagés pour la MRC des Chenaux.

Parmi les 35 éoliennes prévues dans la MRC des Chenaux, incluant les chemins d'accès et réseau collecteur rattachés, 18 d'entre elles n'interfèrent aucunement avec les érablières. Parmi les 17 éoliennes, incluant les chemins d'accès et réseau collecteur rattachés, qui présentent un impact potentiel sur les érablières, les superficies concernées sont inférieures 0,5 ha pour 11 d'entre elles et supérieures à 1 ha pour 6 d'entre elles. Les résultats d'inventaires acéricoles démontrent que pour les 17 éoliennes susceptibles d'impacter les érablières dans la MRC des Chenaux, seulement six d'entre elles présentent des superficies ayant un potentiel acéricole immédiat ou futur, les autres superficies concernées ne présentant aucun potentiel acéricole. Aucune des superficies d'érablière n'est d'ailleurs actuellement en exploitation. Le poste de transformation projeté à Saint-Narcisse nécessitera enfin le déboisement d'environ 0,7 ha d'érablière, cependant les inventaires acéricoles révèlent que cette superficie ne présente aucun potentiel d'exploitation.

Considération des modifications à la LPTAA (réponse au volet c)

Les modifications apportées à la LPTAA le 25 mars 2025 ont été considérées dans l'évaluation du potentiel acéricole de la carte 3-10 (Milieux agricole et forestier) de l'EIE. En effet, la définition suivante a été considérée pour identifier les peuplements forestiers présumés propices à la production acéricole : « […] un peuplement feuillu dont la surface terrière estimée en érables à sucre ou rouges identifiés au dernier inventaire écoforestier du ministère des Ressources naturelles et de la Faune est de 40 % ou plus ».

Cartographie et mise à jour des superficies (réponse aux volets b et d)

La cartographie détaillée des érablières, et des informations pertinentes rattachées, est disponible dans le diagnostic forestier présenté **sous pli séparé au volume 4 (document confidentiel)**.

Lors des travaux, des mesures d'atténuation courantes (incluant une zone tampon ou un périmètre de protection) sont prévues afin de limiter les impacts sur les érablières (les arbres et leurs couronnes). Ces mesures courantes comprennent plus particulièrement les mesures DR-05, GE-28, DE-07 et MV-19 (annexe U).

Les superficies visées par le Projet optimisé sont présentées aux tableaux 6-44 et 6-45 (voir la section 6 du présent addenda). Le diagnostic forestier présente les caractéristiques détaillées des érablières potentielles touchées par le Projet en fonction des inventaires acéricoles effectués.

4. – DESCRIPTION TECHNIQUE DES VARIANTES ET DU PROJET RETENU

4.1 – Variantes de projet / volet industriel

QC-43 : Il est indiqué dans l'étude (4.2.1.2.4 *Ravitaillement et maintenance de la machinerie et des équipements motorisés*) et Annexe D-3 *Registre des mesures des atténuations courantes* (Volume 3) que le ravitaillement de la machinerie en carburant et en lubrifiant serait *in situ*.

L'initiateur doit indiquer si les mesures de protection supplémentaire applicables aux milieux sensibles (ex : aires de ravitaillement à 60 m, mesure MV-12) s'appliqueraient également aux terres agricoles, particulièrement pour les sites d'intervention et les cultures limitrophes sous régie biologique. L'initiateur doit également indiquer s'il entend utiliser des huiles biodégradables certifiées pour les travaux en milieux sensibles, notamment en milieux humides et hydriques, ainsi que sur les terres agricoles, le cas échéant.

Réponse 43

La mesure MV-12 s'appliquera aux cultures limitrophes sous régie biologique. Ainsi, la mesure MV-12 est modifiée comme suit :

> « Aménager les aires de stationnement, de nettoyage, de ravitaillement et d'entretien de la machinerie ainsi que les aires d'entreposage des équipements à plus de 60 m de la limite du littoral, d'un milieu humide ou sensible, d'une zone cultivée dont la production est certifiée biologique ou d'un regard d'égout. S'il est physiquement impossible de respecter cette distance, des mesures supplémentaires doivent être mises en place et approuvées par le surveillant. »

La mesure d'atténuation courante MV-16 est pour sa part modifiée comme suit pour tenir compte du commentaire sur les huiles biodégradables certifiées :

> « Utiliser un fluide hydraulique biodégradable certifié pour les travaux en milieux sensibles qui est approuvé par le MELCCFP pour la machinerie utilisée à moins de 30 m d'un cours d'eau. »

QC-44 : À la section 4.1.1.2.22 *Génératrices d'urgence* (p. 4-28), l'initiateur fait mention d'un système à vapeur de 13 MW, sans toutefois fournir de précisions sur son mode de génération ni sur son utilisation. L'initiateur doit clarifier la nature de ce système, décrire son fonctionnement et expliquer comment il contribue à l'efficacité énergétique du projet.

Réponse 44

La génératrice à vapeur n'est pas une génératrice d'urgence, comme le titre de la section 4.1.1.2.22 de l'EIE le laissait supposer (le titre de la section aurait dû être « Génératrices » seulement). Elle sert à la récupération de l'énergie de la méthanation. La méthanation est un procédé exothermique qui utilise une chaudière de récupération (*waste heat boiler*) comme source de refroidissement. Les gaz chauds produits par le procédé de méthanation sont acheminés vers la chaudière de récupération et de la vapeur est générée. Cette vapeur est ensuite dirigée vers une turbine à vapeur afin de produire de l'électricité.

L'énergie thermique produite par le procédé de méthanation est donc convertie par la turbine en énergie électrique qui est réutilisée dans le procédé, ce qui augmente l'efficacité énergétique du Projet. Cet équipement ne génère aucune émission atmosphérique et réduit le besoin global en énergie externe.

QC-45 : À la section 4.1.1.2.3 *Station de traitement des eaux brutes de procédé* du rapport principal de l'étude d'impact (p.19), l'initiateur énumère une filière de traitement générique pour les eaux brutes de procédé (coagulation/floculation, ultrafiltration, osmose inverse, déminéralisation) sans toutefois décrire les technologies envisagées pour chacune des étapes de la filière. Des précisions s'avèrent toutefois nécessaires. Par conséquent, il doit fournir une description sommaire des technologies retenues pour chaque étape du traitement, ainsi qu'une estimation des volumes des produits chimiques requis pour leur fonctionnement.

L'initiateur doit préciser également la nature et les volumes des intrants utilisés servant aux rétrolavages et aux régénérations des procédés, ainsi que les méthodes prévues pour la gestion des rebuts du traitement.

Par ailleurs, une non-concordance a été constatée entre les procédés listés à la section 4.1.1.2.3 (p.19) et ceux illustrés à la figure 4.3 (p.4-20), notamment en ce qui concerne le prétraitement par coagulation/floculation/clarification. Afin d'éviter toute confusion ou mauvaise interprétation, l'initiateur doit vérifier et présenter des informations concordantes entre les procédés listés à la section 4.1.1.2.3 et ceux illustrés à la figure 4.3.

Réponse 45

Description sommaire des technologies de traitement

L'objectif du traitement des eaux brutes de procédé est de produire une eau pure pour la production d'hydrogène par électrolyse. La qualité de l'eau ciblée est établie selon les technologies d'électrolyse étudiées lors de la phase de préfaisabilité; il est néanmoins à considérer que les besoins et les configurations actuelles pourraient évoluer à mesure que se raffine la conception et le cycle de vie du Projet.

Étape 1 : Prétraitement

Au stade actuel de conception du Projet, il est prévu faire un prétraitement de l'eau brute via un tamis rotatif à la prise d'eau. En cas de mauvaise qualité d'eau prélevée, il est possible de faire une préchloration en amont de la chaine de traitement pour augmenter l'efficacité du traitement. Une étape d'ultrafiltration (UF) suit pour enlever les débris et les MES, les contaminants microbiens et les particules colloïdales qui pourraient entraîner des problèmes opérationnels ou des dommages permanents aux équipements de traitement en aval. L'UF permet la séparation des solides présents dans l'eau via des membranes ayant des ouvertures microscopiques qui sont densément réparties dans un module. De l'hydroxyde de sodium et d'hypochlorite de sodium sont utilisés pour le nettoyage. Des pompes

permettent de maintenir la pression requise pour que l'eau brute passe au travers de ces ouvertures. Les membranes sont nettoyées périodiquement à l'eau et à l'air.

Étape 2 : Traitement secondaire par osmose (membranes d'osmose inversée)

Afin de retirer les sels dissous et les composés organiques de l'eau filtrée, l'eau est pompée dans les membranes d'osmose inversée. La membrane agit généralement comme une barrière contre tous les solides dissous/sels, ainsi que les molécules organiques et inorganiques. L'injection de bisulfite de sodium permet d'éviter l'oxydation des membranes par le chlore.

Étape 3 : Déminéralisation

Afin d'enlever les ions restants qui pourraient altérer les procédés d'électrolyse, une étape de déminéralisation est prévue via un système d'électrodéionisation (EDI). La déminéralisation sur résine retire les sels et minéraux dissous de l'eau à l'aide d'une cellule électrique.

Estimation des volumes des produits chimiques pour leur fonctionnement

Les volumes de produits chimiques pourraient être appelés à changer dans les étapes subséquentes du Projet. À ce stade-ci, les débits de produits chimiques estimés sont les suivants pour l'ensemble des traitements d'eau :

- Traitement
  - Hypochlorite de sodium – solution à 12,5 % : 2 080 gallons/an;
  - Acide citrique – solution à 50 % : 415 gallons/an;
  - Bisulfite de sodium – solution à 38 % : 500 gallons/an;
  - Hydroxyde de sodium – solution à 20 % : 225 gallons/an;
- Système d'eau déminéralisée (DPRO) :
  - Antiscalant (MDC700) – solution à 100 % : 600 gallons/an;
  - Bisulfite de sodium – solution à 38 % : 995 gallons/an;
- Inter-train :
  - Hydroxyde de sodium – solution à 50 % : 4 425 gallons/an;
- Nettoyage :
  - Nettoyant à pH bas (MCT113) – solution à 100 % : 1 715 gallons/an;
  - Nettoyant à pH élevé (MCT515) – solution à 100 % : 1 715 gallons/an.

Nature et volumes des intrants pour les rétrolavages et les procédés

À ce stade-ci d'avancement du Projet, les détails des lavages sont les suivants :

- UF : 1/jour/train;
- 6 fois par semaine avec 100 mg/L de NaOCl;
- 1 fois par semaine avec 500 mg/L d'acide citrique.

Les détails pour les lavages des autres équipements seront précisés lors des étapes subséquentes du Projet.

Méthodes prévues de gestion des rebuts

Il est prévu d'acheminer les matières résiduelles solides déshydratées contenant de l'hydroxyde d'aluminium (boues) via camionnage à un site d'enfouissement autorisé. Ces matières ne sont pas considérées comme dangereuses. Voir la réponse à la QC-46 pour plus de détails.

Concordance des procédés de clarification

Aucune étape de coagulation et de clarification n'est requise à cette étape de la filière de traitement de l'eau de procédé. À ce stade-ci du Projet, puisque la qualité de l'eau mesurée ne requiert pas de coagulation et de décantation, cet équipement a été retiré de la filière, ce qui n'était pas reflété correctement dans le texte de la section 4.1.1.2.3 de l'EIE.

QC-46 : À la section 4.1.1.2.4 *Unité de traitement des eaux usées* du rapport principal de l'étude d'impact (p.4-19), l'initiateur propose une filière de traitement générique pour les eaux usées (filtration et neutralisation) pour le traitement des rejets, sans décrire les technologies envisagées. Des précisions s'avèrent toutefois nécessaires. Par conséquent, il doit fournir une description sommaire des technologies retenues pour chaque étape du traitement, une estimation des volumes des produits chimiques requis pour leur fonctionnement et décrire les méthodes prévues pour la gestion des rebuts du traitement.

Par ailleurs, une non-concordance a été constatée entre les procédés listés à la section 4.1.1.2.4 (p.19) et ceux illustrés à la figure 4.3 (p.4-20), notamment en ce qui concerne la filtration par le filtre granulaire multimédia (GMF) et le filtre à charbon actif granulaire (ACF). Afin d'éviter toute confusion ou mauvaise interprétation, l'initiateur doit vérifier et présenter des informations concordantes entre les procédés listés à la section 4.1.1.2.4 *Unité de traitement des eaux usées et ceux illustrés à la figure 4.3 Schéma bloc illustrant le traitement de l'eau brute, des eaux de procédé et des eaux usées avant leur rejet* à l'émissaire. Un bilan complet de l'eau avec l'ajout des volumes d'eau à chacune des étapes identifiées sur cette figure est demandé.

Réponse 46

Description sommaire des technologies de traitement

Il faut noter que les traitements dépendent du rejet et qu'ils pourraient évoluer selon l'avancement de la conception du Projet. En général, les étapes de traitement des eaux usées prévues sont : la décantation des solides, la neutralisation et la filtration.

Étape 1 : Décantation des solides

Un clarificateur permet la séparation des solides et des liquides issus des différents rejets, notamment les eaux issues des rétro-lavages des équipements de traitement de l'eau de procédé et des processus d'électrolyse et de méthanation. Les boues issues de cette étape sont envoyées à un site d'enfouissement autorisé.

Étape 2 : Neutralisation

La neutralisation consiste à ajouter un acide ou une base afin de neutraliser les rejets liquides du clarificateur dans un réservoir aéré pour favoriser le mélange. L'instrumentation permet d'ajuster le pH de l'effluent afin qu'il concorde aux OER.

Étape 3 : Filtration

Un filtre granulaire multimédia (GMF) et un filtre à charbon actif granulaire (ACF) visent à éliminer la matière organique des rejets liquides, avant leur rejet dans l'environnement. Les médias de ces filtres permettent l'enlèvement des particules allant jusqu'à 0,5 micron.

Des contrôles de qualité d'eau seront réalisés par un laboratoire accrédité (MES, turbidité et pH).

Estimation des volumes des produits chimiques pour le fonctionnement du traitement

Les dosages des produits pour ajuster le pH des rejets sont estimés ainsi :

- HCl à 12,5 % : 1,3 m^3/d;
- NaOH à 12,5 % : 1,3 m^3/d.

Méthodes prévues de gestion des rebuts du traitement

Il est prévu d'envoyer les solides à un site d'enfouissement autorisé par camionnage.

Concordance des procédés de filtration

L'eau clarifiée et neutralisée est dirigée vers deux filtres en série, soit un filtre multimédia, puis un filtre à charbon actif granulaire.

La figure 4-3 de la section 4.1.1.2.4 de l'EIE présentait le traitement de l'eau de procédé. Le traitement des rejets y est généralisé comme étant la neutralisation et la filtration, incluant ces types de filtres.

La figure 9-8 présente une révision plus détaillée de la figure 4-3 de l'EIE.

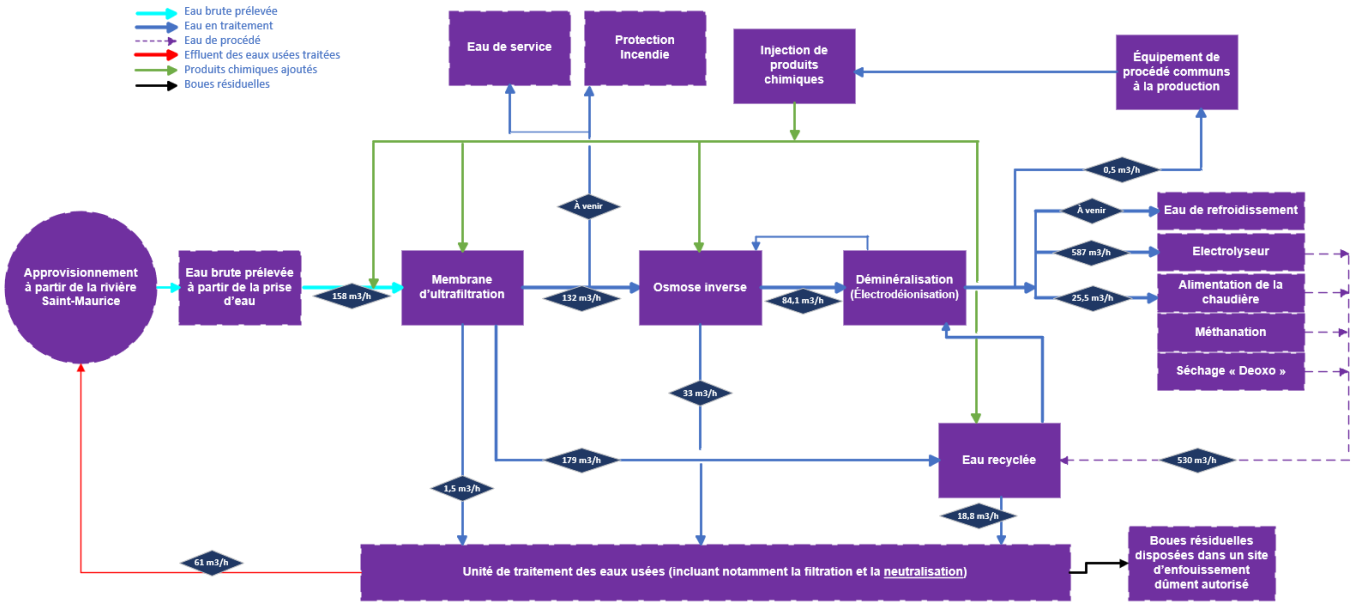


Figure 9-8 – Schéma-bloc révisé illustrant le traitement de l'eau brute, des eaux de procédé et des eaux usées avant leur rejet à l'émissaire

Bilan de l'eau

Le sommaire des débits d'eaux usées industrielles est présenté sur la figure 9-8.

QC-47 : Dans l'analyse des variantes technologiques pour l'électrolyse de l'eau et la méthanation (rapport principal de l'étude d'impact, p. 4-8 à 4-13), la méthanation catalytique a été retenue. L'initiateur doit confirmer la nature des sous-produits issus des réactions chimiques liées à l'électrolyse et à la méthanation et susceptibles d'être présents dans les eaux usées. Il doit également estimer les charges correspondantes de ces sous-produits et décrire les moyens envisagés pour leur contrôle et leur traitement.

Réponse 47

Électrolyse

Les rejets d'eaux usées issus de l'électrolyse proviennent principalement des unités de traitement d'eau requises pour produire de l'eau ultrapure, qui est nécessaire au bon fonctionnement des cellules d'électrolyse. Les rejets d'eaux consistent donc principalement en de l'eau ayant des concentrations en minéraux plus élevées qu'à la source.

La technologie d'électrolyse n'est pas déterminée à ce stade-ci du Projet. Advenant que la technologie alcaline soit retenue, il pourrait y avoir de faibles concentrations d'hydroxyde de potassium dans les eaux usées issues de l'électrolyse.

Méthanation

Les données préliminaires reçues du fournisseur de technologie font part de rejets d'eaux usées du système de récupération d'énergie produisant de la vapeur (chaudière de récupération). Les rejets d'eaux usées seront donc des rejets typiques des chaudières à vapeur traditionnelles.

Les eaux usées issues des procédés d'électrolyse et de méthanation décrits ci-dessus seront acheminées au système de traitement des eaux traitant l'ensemble des eaux usées du site industriel. Les concentrations attendues dans l'effluent présentées dans l'EIE ont été déterminées à partir des données obtenues des fournisseurs des technologies envisagées pour le Projet. En raison du statut préliminaire des données tant pour la méthanation que pour l'électrolyse, les charges et les contaminants exacts devront être confirmés lors de la prochaine phase d'ingénierie par les fournisseurs de technologies choisis. La conception du système de traitement des eaux usées sera alors ajustée si requis de façon à assurer la gestion adéquate des contaminants présents et le respect des OER.

QC-48 : À la section 4.1.1.2.17 *Tours de refroidissement à sec* (p. 4-25), l'initiateur propose des tours de refroidissement sans utilisation d'eau pour le processus de refroidissement. Toutefois, la figure 4.3 fait état de la présence d'eaux de refroidissement dans le processus. Par conséquent, l'initiateur doit préciser s'il prévoit d'utiliser à la fois des tours de refroidissement à sec et des tours de refroidissement humides pour les eaux de procédés. Il doit également préciser et justifier l'utilisation des eaux de refroidissement indiquées dans la figure 4.3.

Si ces eaux circulent en circuit fermé avec les tours de refroidissement, des purges périodiques pourraient être nécessaires. L'initiateur doit décrire le mode de gestion des purges le cas échéant, ainsi que les méthodes de gestion et l'utilisation des produits chimiques qui pourraient y être associés.

Réponse 48

La variante de projet actuelle inclut un système de refroidissement utilisant des aérorefroidisseurs et de l'eau glycolée comme fluide de transfert de chaleur et circulant en boucle fermée.

L'eau de refroidissement indiquée à la figure 4-3 de l'EIE est destinée à la récupération d'énergie au procédé de méthanation. Cette eau alimente une chaudière de récupération (*waste heat boiler*) afin de récupérer l'énergie issue du procédé exothermique de méthanation et ainsi produire de la vapeur qui sera utilisée pour générer de l'électricité (voir la réponse à la QC-44 pour les détails).

Les purges requises par la chaudière de récupération sont déjà considérées dans le système actuel de traitement des eaux usées. La gestion des rejets de la chaudière est déjà abordée dans la réponse à la QC-47.

QC-49 : À la section 4.1.1.2.2 *Système d'adduction d'eau et station de pom*page (p. 416), l'initiateur prévoit l'utilisation de chlore dans le système d'adduction de l'eau brute. L'étude d'impact ne précise toutefois pas si le chlore sera également utilisé pour l'entretien des procédés. L'initiateur doit faire le point sur le mode d'entretien des procédés et les produits chimiques utilisés.

Le cas échéant, l'initiateur doit décrire les effets potentiels des produits chimiques utilisés sur l'environnement, ainsi que les moyens prévus pour limiter les effets négatifs liés à leur présence dans le milieu récepteur.

Réponse 49

Il s'avère que la moule zébrée (espèce exotique envahissante) n'est pas présente dans le secteur, contrairement à ce qui était initialement pensé. Ainsi, il ne sera pas nécessaire de faire la chloration de l'eau brute prélevée. La conception de la prise d'eau reflètera ce changement dans les révisions subséquentes à venir (ingénierie détaillée). Aucun produit comme le charbon actif en poudre ne sera requis à la prise d'eau. Il n'y aura donc pas d'espace réservé pour les produits chimiques à la prise d'eau, comme présentement montré dans la description présentée à la section 4.1.1.2.2 de l'EIE.

Les principaux produits chimiques qui seront utilisés pour l'entretien (lavage et rétro-lavage) des équipements dans la filière de traitement comprennent l'hypochlorite de sodium (NaOCl), l'acide citrique et le MCT 113/515, comme indiqué à la réponse à la QC-45. L'objectif du NaOCl est de réaliser le nettoyage des équipements de rétro-lavage d'ultrafiltration (*clean-in-place*). Quant à l'acide citrique et au MCT 113/515, ils sont utilisés pour le détartrage. Les rejets issus des nettoyages des équipements de traitement sont dirigés vers le traitement des eaux usées (*wastewater*).

Les effets potentiels des produits chimiques utilisés sur l'environnement, ainsi que les moyens prévus pour limiter les effets négatifs liés à leur présence dans le milieu récepteur sont discutés dans les réponses aux questions QC-50, QC-51 et QC-91.

QC-50 : Compte tenu de l'utilisation du chlore dans le traitement des eaux, l'initiateur doit démontrer la présence ou l'absence de risques de formation de composés organochlorés, ainsi que la possibilité de présence de chlore résiduel dans l'effluent final rejeté à la rivière Saint-Maurice.

Réponse 50

Il est possible qu'il y ait formation de composés organochlorés lors du traitement des eaux. Par exemple, les composés organiques naturels présents dans l'eau brute pourraient réagir avec le chlore résiduel pour former des trihalométhanes. Les produits organiques utilisés dans le traitement des eaux, par exemple l'acide citrique, pourraient aussi former des composés organochlorés à la suite d'une réaction avec le chlore. La formation de composés organochlorés et leur présence dans l'effluent final seront limitées par :

- L'optimisation/minimisation de la quantité d'hypochlorite de sodium utilisée;
- L'optimisation du pH et la réduction du temps de contact pour prévenir leur formation;
- L'élimination du chlore résiduel avec le bisulfite de sodium.

Il est également possible qu'on retrouve un peu de chlore résiduel dans l'effluent final même si celui-ci est éliminé avec du bisulfite de sodium.

Des tests de toxicité et des mesures du chlore résiduel seront réalisés lors de la surveillance de l'effluent pour contrôler la présence de ces composés.

QC-51 : Le tableau 7.4 du rapport principal de l'étude d'impact (p.7-12) indique que le bisulfite de sodium sera utilisé dans le traitement des eaux comme produit anticorrosion. L'initiateur doit préciser si ce produit sera également utilisé pour l'enlèvement du chlore résiduel dans les effluents.

L'initiateur doit décrire les effets potentiels de l'utilisation du bisulfite de sodium sur l'environnement, ainsi que les moyens prévus pour limiter ces effets négatifs liés à sa présence dans le milieu récepteur.

Réponse 51

Contrairement à ce qui a été indiqué, le bisulfite n'est pas utilisé comme un produit anticorrosion. En effet, le bisulfite de sodium est plutôt utilisé pour neutraliser l'hypochlorite injecté pour le nettoyage d'équipements des systèmes de traitement de l'eau.

La réaction entre le chlore et le bisulfite est une réaction d'oxydoréduction où le bisulfite neutralise le chlore pour éliminer son pouvoir oxydant. La réaction principale convertit le chlore en chlorure et le bisulfite en sulfate, soit des sels déjà présents dans l'eau. Les eaux usées et de rétro-lavage de ces équipements sont traitées selon la chaine de traitement présentée en réponse aux questions QC-46 et QC-49. Le dosage de ces produits est faible par rapport au débit d'eau de procédé.

Si rejeté dans l'environnement, le bisulfite de sodium réagit avec l'oxygène dissous dans l'eau pour former du bisulfate, ce qui diminue la concentration en oxygène. Cette réaction peut entraîner une chute du pH et de l'alcalinité, affectant la vie aquatique, notamment les espèces sensibles aux variations de pH et à l'hypoxie.

De l'instrumentation est prévue pour permettre de faire le suivi de la concentration du chlore afin d'ajuster l'injection de bisulfite en conséquence. Des OER seront fixés pour le chlore et les sulfites afin de rencontrer les critères de qualité des eaux de surface et ces paramètres seront inclus dans le programme de surveillance de l'effluent. Les recommandations du guide du MELCCFP (MELCC 2022) seront suivies.

QC-52 : À la section 4.1.1.2.25 *Système de gestion des eaux pluviales* (p. 4-29), l'initiateur mentionne que le réseau de drainage des eaux de ruissellement du site industriel sera rejeté dans des bassins de rétention secs, suivi un séparateur hydrodynamique, avant d'être rejeté dans la rivière Noire.

Cette combinaison de pratiques de gestion en série vise à atteindre un taux d'élimination pouvant aller jusqu'à 80 % des matières en suspension (MES) contenues dans les eaux pluviales, avant leur rejet au cours d'eau récepteur. Or, cette approche ne semble plus être conforme aux *Exigences relatives à la gestion des eaux pluviales* (*sites non à risque*)[8] ni aux directives du *Guide de gestion des eaux pluviales*[9]. Par rapport à l'objectif d'élimination de 80 % de MES, il convient de rappeler que seules des technologies autonomes devraient être envisagées.

De plus, aucune carte n'a identifié la localisation du rejet de ces eaux pluviales. En lien avec ce système de gestion et ce rejet, l'initiateur doit :

a) justifier le choix de ce type de bassin par rapport à d'autres alternatives existantes;
b) tenant compte du niveau de contamination en MES et autres contaminants potentiels, préciser et justifier les critères de performances pour la prise en charge des MES et d'autres contaminants par ces bassins à sec avant le rejet de l'affluent dans la rivière Noire;
c) fournir les méthodes de calcul pour le dimensionnement des bassins de rétention. Les méthodes doivent tenir compte la récurrence et de l'intensité des pluies dans une perspective des changements climatiques;
d) préciser et cartographier l'emplacement du ou des points de rejet.

---

[8] Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2023. Fiche d'information – Gestion des eaux pluviales. Exigences relatives à la gestion des eaux pluviales (sites non à risque), 4 pages. En ligne : Exigences relatives à la gestion des eaux pluviales (sites non à risque)

[9] Québec, 2024. Guide de gestion des eaux pluviales. Stratégies d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain. Avec la participation du Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs et du Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. Pagination multiple. En ligne : Guide de gestion des eaux pluviales.

Réponse 52

Depuis le dépôt de l'EIE, la stratégie de drainage a évolué et a été raffinée. Les réponses fournies sont en fonction de la conception du Projet optimisé (nov. 2025).

Selon la règlementation municipale, les débits relâchés en condition proposée doivent être égaux ou inférieurs aux débits existants pour les événements pluvieux avec différentes périodes de retour (2 ans, 5 ans, 10 ans et 100 ans), afin d'éviter d'augmenter la fréquence des inondations dans le cours d'eau récepteur.

Puisque la surface du site sera fortement imperméabilisée et transformée d'un site naturel en un site industriel et considérant la présence de faune aquatique dans le cours d'eau récepteur, il est jugé nécessaire d'appliquer un traitement standard consistant à éliminer au moins 80 % des MES dans les eaux pluviales avant leur rejet dans l'environnement, tel que requis par le *Code de conception d'un système de gestion des eaux pluviales admissible à une déclaration de conformité*. Par ailleurs, tel que requis par le MELCCFP, seule une structure autonome sera installée pour permettre d'atteindre cette cible d'enlèvement des MES.

Suivant cette stratégie, les réponses aux volets a à d de la QC-52 peuvent être répondues de la façon suivante :

a) De façon à se conformer aux nouvelles exigences du Ministère, seule une structure autonome de gestion des eaux pluviales sera installée pour satisfaire aux critères d'enlèvement des MES. Pour atteindre un taux d'enlèvement des MES d'au moins 80 %, tel que requis pour le site industriel, il est de notre compréhension que seuls des bassins de rétention à retenue permanente ou des technologies commerciales (de type *Jelly Fish* ou autre) pourront être mis en place pour effectuer le contrôle qualité de façon à satisfaire au *Code de conception d'un système de gestion des eaux pluviales admissible à une déclaration de conformité*. Il est important de noter que la mise à jour du *Guide de gestion des eaux pluviales* (Fiche d'information – Gestion des eaux pluviales – Novembre 2024) limite le cumul des performances dans les chaînes de traitement, renforçant ainsi les exigences de conformité pour un site nécessitant une élimination minimale de 80 % des MES.

b) La performance d'enlèvement des MES pour la structure autonome retenue sera sur la base des indications au *Code de conception d'un système de gestion des eaux pluviales admissible à une déclaration de conformité*.

c) La méthode rationnelle a été utilisée pour déterminer les débits en conditions pré-développement du site pour chaque période de retour. Une modélisation hydraulique avec le logiciel PCSWMM en conditions proposées a ensuite été effectuée pour déterminer le volume de rétention maximal requis en considérant le débit pré-développement d'une pluie de récurrence 1 : 100 ans comme débit maximal à respecter.

d) Les points de rejet sont illustrés sur la figure 9-9.



Figure 9-9 – Localisation des points de rejet des eaux de ruissellement (A et B) au site industriel (S01-Nord)

QC-53 : La rivière Noire contient une très grande zone avec un indice d'humidité topographique très élevé, ce qui dénote une zone importante d'accumulation d'eau pouvant offrir des services essentiels à la faune aquatique.

L'initiateur doit faire l'évaluation précise des impacts appréhendés du projet sur les régimes hydrologiques dans ce secteur.

De plus, au tableau 6-11 de la section 6.3.1.3.1 *Description de la CVE, Poissons*, il semble qu'aucun inventaire ichtyologique n'aurait été réalisé au site industriel. L'initiateur doit présenter la démarche permettant de justifier l'absence d'inventaire ichtyologique et expliquer comment les impacts du site industriel sur le poisson et son habitat ont été évalués. En l'absence d'une démonstration concluante et de données précises, un inventaire devra être réalisée afin de permettre une évaluation adéquate des impacts du site industriel sur le poisson et son habitat.

Réponse 53

La grande zone présentant un indice d'humidité élevé qui est mentionnée à la QC-53 se situe principalement en amont hydraulique du Projet. Or, le Projet n'aura pas d'impact marqué sur l'humidité du sol en amont hydraulique : le régime hydrologique de ce petit cours d'eau ne sera pas affecté significativement, puisque les infrastructures sont situées dans la portion aval du bassin versant. La zone où l'indice d'humidité est élevé correspond à une tourbière. Cette tourbière est ouverte (sans arbres) sur une très grande partie de sa superficie. Elle sera toujours humide en conditions futures, en raison du relief plat du secteur, et continuera de fournir des services essentiels à la faune aquatique sur tout le parcours de la rivière Noire.

Des inventaires ichtyologiques ont été réalisés dans le bassin versant de la rivière Noire en 2025. Une première station de pêche à l'électricité a été réalisée sur une portion du ruisseau touchée par le site industriel projeté. La

station de pêche a couvert une superficie de 119 m^2 et n'a permis la capture d'aucun poisson. La seconde station de pêche située à environ 340 m plus en aval a permis la capture de seulement un umbre de vase. La rivière Noire présente une diversité piscicole très pauvre (deux espèces recensées dans tout son bassin versant, soit l'épinoche à cinq épines et l'umbre de vase), représentée par des espèces tolérantes aux conditions extrêmes et très fréquentes dans la ZEP.

QC-54 : L'initiateur mentionne, à la section 4.2.1.1.7 *Mise en place des mesures de protection de l'environnement*, qu'un Plan de gestion environnementale durant la construction (PGEC) sera préparé par l'entrepreneur responsable des travaux. Cependant, il est nécessaire, tenant compte de l'envergure du site industriel, ainsi que des risques importants d'entraînement de sédiments vers les milieux récepteurs, qu'un plan préliminaire de gestion et de contrôle des sédiments pour la phase de la construction soit déposé dès l'étape de recevabilité de l'étude d'impact. Dans ce plan, l'initiateur doit présenter les détails des méthodes de travail prévues, ainsi que les mesures d'atténuation des risques visant à protéger le milieu récepteur.

Les bassins de retentions à sec prévus à la section 4.1.1.2.25 *Système de gestion des eaux pluviales* du rapport principal (p.4-29), pourraient faire partie intégrante de ce plan, dans le cadre des mesures de contrôle de sédiments pendant la phase de construction.

En complément du suivi de MES, et considérant l'utilisation de la machinerie sur le site, l'initiateur doit également s'assurer de contrôler les hydrocarbures pétroliers (HP C10-C50). À cette fin, l'initiateur doit s'engager à réaliser un suivi hebdomadaire des concentrations de MES et d'hydrocarbures dans les principaux canaux d'interception des eaux de ruissellement se déversant dans les milieux récepteurs pendant la phase de construction.

Pour la gestion des eaux d'excavation (section 4.1.2.3.5), l'initiateur devra préciser qu'il ne s'agit pas de sols contaminés, et le cas échéant, se référer au *Guide d'intervention. Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*.

Pour la gestion des eaux pompées de l'enceinte temporaire formée par les batardeaux pour la prise d'eau, l'initiateur devra se référer aux exigences prévues dans le guide du ministère sur l'aménagement d'un batardeau.

Réponse 54

À ce stade-ci du Projet, TES Mauricie est en mesure de présenter les éléments généraux ci-dessous en ce qui concerne la gestion des eaux au chantier, le contrôle de l'érosion et des sédiments et la surveillance. Des informations plus détaillées seront fournies dans le PGEC qui sera soumis lors des demandes d'autorisation avant la construction.

TES Mauricie se référera au *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Beaulieu 2021) lorsque requis et au guide du MELCCFP sur l'aménagement d'un batardeau (MDDELCC 2015).

Gestion des eaux, contrôle de l'érosion et des sédiments

Le registre des mesures d'atténuation courantes (annexe U) prévoit déjà plusieurs mesures de gestion des eaux et de contrôle de l'érosion et des sédiments. Plus précisément, les mesures courantes suivantes seront mises en place : GE-11, GE-12, GE-13, GE-42, DR-02, DR-04, DR-06, ET-01, ET-04, ET-05, ET-06, ET-08, ET-09, ET-12, TE-09, MD-02, RE-01, RE-02, RE-03, RE-04, RE-08 et RE-10. Ces mesures feront partie intégrante du PGEC.

Sur une base hebdomadaire, un contrôle des eaux de ruissellement des chantiers et des eaux de pompage sera assuré par l'équipe de construction. Les mesures usuelles suivantes de gestion de l'eau pourraient être mises en place en fonction des spécificités de chacun des chantiers :

- L'aménagement de fossés temporaires de drainage servant à drainer les eaux de ruissellement du chantier.

- Si possible, l'aménagement d'un bassin de sédimentation temporaire aménagé pour la construction (voir si les bassins prévus en opération peuvent être utilisés).
- Prise en compte de la topographie pour que les eaux de surface s'écoulent par gravité vers des fossés récepteurs, puis vers le bassin de sédimentation pour assurer la réduction des concentrations en matières en suspension des eaux.
- Les bassins de sédimentation doivent être pourvus d'un mécanisme d'obturation permettant de retenir les eaux dans le bassin et une plate-forme accessible par un camion-citerne pour pomper les eaux du bassin (ce dispositif est utile en cas de déversement ou de dépassement des critères de rejet).
- En dernier recours, un produit floculant reconnu pourrait être utilisé afin d'assurer la sédimentation des particules très fines dans le bassin.
- Pour les eaux qui ne peuvent pas être dirigées vers un bassin, filtrer l'eau à l'aide de barrières à sédiments, de membranes, de bermes filtrantes, de ballots de paille, de rouleaux de fibres ou de toute autre mesure efficace.
- Détourner les eaux de ruissellement en provenance de l'extérieur du chantier afin d'empêcher le mélange avec celles du chantier.
- Disposer ou entreposer les déblais de matériaux à plus de 60 m de la limite du littoral et des milieux humides, à moins d'une autorisation du surveillant.
- Conserver la végétation naturelle en place le plus longtemps possible et stabiliser rapidement de façon temporaire ou permanente les sols mis à nu.
- Inspecter régulièrement les installations de contrôle de l'érosion et des sédiments, plus spécifiquement après les averses et lors du dégel, et effectuer les réparations immédiatement lorsque possible.
- Les bassins de sédimentation doivent être nettoyés régulièrement. Un nettoyage préventif est recommandé lors d'une alerte météorologique annonçant de fortes pluies.

Suivi

Le milieu récepteur aux points de rejet fera l'objet d'un suivi périodique par le surveillant environnement. Des mesures de turbidité in situ en guise de vérification des concentrations de MES aux points de rejet dans l'environnement seront faites, approximativement une fois tous les deux jours et selon les conditions météorologiques, par le surveillant environnement à l'aide d'un turbidimètre. Pour vérifier la conformité des mesures au chantier et afin d'obtenir une corrélation turbidité-MES, les deux critères d'analyse (turbidité et MES) seront analysés aux deux semaines dans un laboratoire accrédité. En parallèle, une vérification visuelle de l'absence d'hydrocarbures pétroliers sera réalisée, complétée en cas de doute par des analyses en laboratoire.

Le rejet des eaux de chantier à un cours d'eau ou à un fossé de drainage respectera les exigences applicables en vigueur. Pour les MES, un dépassement supplémentaire maximal de 5 ou 25 mg/L selon la limpidité, tel que décrit pour les critères de la qualité de l'eau de surface sera jugé acceptable. Ces mesures seront documentées dans un registre.

Lorsqu'il y a dépassement des critères, des mesures immédiates seront prises pour rétablir la situation, notamment par l'arrêt du rejet ou l'ajout de mesures de contrôle additionnelles.

Gestion des eaux d'excavation

Pour la gestion des eaux d'excavation, TES Mauricie précisera qu'il ne s'agit pas de sols contaminés, et le cas échéant, se référera au *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Pour les batardeaux, la gestion suivra les exigences prévues dans le guide du MELCCFP sur l'aménagement d'un batardeau.

QC-55 : À la section 4.1.1.2.23 *Bâtiment administratif et autres bâtiments de soutien* (p. 4 28), l'approvisionnement en eau potable est estimé à 50 m³ par jour pour le bâtiment administratif du site industriel seulement. Toutefois, aucune information n'est fournie concernant les besoins totaux en eau pour l'ensemble du site. Par conséquent, l'initiateur doit fournir une estimation complète des besoins en eau potable ainsi que des volumes d'eaux usées qui seront générées pour l'ensemble du site industriel.

Il doit également démontrer que les réseaux municipaux existants ou projetés seront en mesure de desservir adéquatement le site de l'usine du projet à court et long termes.

Réponse 55

Le bâtiment d'administration est le seul bâtiment qui requiert un approvisionnement en eau potable sur le site industriel, et donc le seul bâtiment ayant un raccordement avec le réseau municipal. C'est aussi l'unique bâtiment raccordé aux égouts municipaux pour l'eau usée. Ces besoins sont coordonnés avec la Ville de Shawinigan.

QC-56 : Une incohérence par rapport au débit d'eaux de surface prélevé a été constatée. À la section 1.2 *Description sommaire du projet*, le prélèvement d'eau anticipé est de 49,72 L/s (179 m^3/h), mais d'autres sections de l'étude d'impact (ex : p. 6-54, p. 6-55, p. 6 205) font plutôt référence à un prélèvement d'eau de 149 m^3/h, valeur qui est par la suite utilisée pour établir le débit d'eau consommée (voir l'article 31.89 de la LQE pour la définition de consommation). L'initiateur doit valider et confirmer la valeur associée au prélèvement d'eau.

Il est à noter que l'article 167 du *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE) mentionne que : « Sont réputés constituer un seul prélèvement d'eau, les prélèvements d'eau effectués à chacun des sites de prélèvement qui sont reliés à un même établissement ».

Réponse 56

Le débit de conception (capacité de la prise d'eau) est actuellement estimé à environ 179 m^3/h. Le débit requis pour satisfaire à la demande de l'électrolyseur est d'environ 149 m^3/h et un facteur de majoration de 1,2 a été ajouté à ce débit pour la conception de la prise d'eau.

Les débits d'eau prélevés et rejetés qui sont présentés sont établis selon les technologies de production d'hydrogène étudiées et il est possible que les quantités et configurations actuelles évoluent avec le raffinement de la conception, le choix des fournisseurs et le cycle de vie du Projet. C'est donc par conservatisme que la capacité de la prise d'eau inclut un facteur de majoration permettant de tenir compte d'une certaine variabilité.

QC-57 : À la section 6.3.3.2.2 *Impacts anticipés, Qualité et quantité de l'eau souterraine*, il est prévu d'effectuer le déplacement d'eau souterraine par pompage ou autre procédé pour le drainage des sites ou le dénoyage d'excavation. Cette activité est considérée comme étant un prélèvement d'eau est doit être encadrée à moins qu'elle soit exemptée en vertu de l'article 173 du REAFIE. Le cas échéant, ce prélèvement doit être pris en compte et ajouter aux autres prévus au projet.

Réponse 57

Les sites requérant du drainage ou du dénoyage d'excavation seront identifiés à un stade plus avancé de l'ingénierie détaillée. Le besoin, la méthode, la durée et le débit de ce prélèvement d'eau souterraine seront déterminés à ce moment. Dans les situations où une exemption pour ce type de prélèvement temporaire ne serait pas possible, ces activités seront identifiées et documentées adéquatement dans la demande d'autorisation ministérielle du Projet.

QC-58 : La section 9.3.3 du *Guide de conception des installations de production d'eau potable - Volume 1 (G1*) mentionne que : « Le débit maximum qu'il est permis de prélever est établi à 15 % du Q2-7 originel, débit duquel il faut soustraire les prélèvements en amont. » et « Lorsqu'il existe des points de prélèvement en aval de l'éventuelle prise d'eau, il faut démontrer que la capacité de prélèvement de la source ne sera pas excédée suite à l'implantation de la nouvelle prise d'eau ».

Bien que la sous-section *Impact 2 : Légère modification de la quantité des eaux de surface* (p.6-205) de la section 6.3.3.1.2 *Impacts anticipés*, Qualité et quantité de l'eau de surface, conclue que l'impact isolé du prélèvement serait négligeable au regard du débit annuel du cour d'eau, l'initiateur du projet doit démontrer la conciliation des usages de l'eau par une évaluation de l'effet cumulatif de l'ajout de son prélèvement sur les autres usagers et sur l'environnement.

Réponse 58

Le débit d'étiage $Q_{2,7}$ de la rivière Saint-Maurice au niveau de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère est de 330 m^3/s (voir section 3.2.1.6 de l'EIE). Le débit de la rivière Saint-Maurice est toutefois modifié par plusieurs barrages et centrales le long de son cours.

Pour estimer le débit d'étiage $Q_{2,7}$ en conditions naturelles, les statistiques de débit de la rivière Batiscan peuvent être utilisées, celle-ci étant non régularisée. Ainsi, à la station 05304 de la rivière Batiscan, le débit d'étiage $Q_{2,7}$ en été est de 29,6 m^3/s tandis que le débit d'étiage $Q_{2,7}$ en hiver est 25,5 m^3/s (MELCCFP 2025c). En transposant ces débits à la centrale du Rocher-de-Grand-Mère (bassins versants de 41 708 km^2 vs 4 504 km^2), on obtient pour la rivière Saint-Maurice en conditions naturelles un débit d'étiage $Q_{2,7}$ en été estimé à 273 m^3/s et un débit d'étiage $Q_{2,7}$ en hiver estimé à 236 m^3/s.

Le débit maximal prévu pour la prise d'eau est de 180 m^3/h ou 0,05 m^3/s (voir la section 4.1.1.2.2 de l'EIE). Ceci correspond à environ 0,02 % du débit d'étiage $Q_{2,7}$ en conditions naturelles, qui est estimé pour la rivière Saint-Maurice. Le débit prélevé sera infime par rapport au débit d'étiage de la rivière, d'autant plus qu'une partie importante du prélèvement (environ 30 %) sera restitué à la rivière. Le très faible prélèvement d'eau n'aura pas d'impact sur les autres usagers et l'environnement.

QC-59 : Dans sa recherche de sites potentiels pour l'implantation de son site industriel, l'initiateur affirme avoir plusieurs critères liés au milieu biologique pour le guider dans son analyse (section 4.1.1.1.1 *Variantes de sites*), notamment l'évitement des aires protégés et des zones de conservation, des cours d'eau et des habitats d'espèces à statut particulier, des milieux humides de grande envergure ou à valeur écologique élevée, des peuplements matures qui représentent des habitats valorisés et la limitation du déboisement. Selon le tableau 5-3 (section 5.3 *Intégration des enjeux*), il est indiqué que l'initiateur a également considéré les *Plans régionaux des milieux humides et hydriques* (PRMHH) des territoires concernés pour éviter les milieux humides priorisés pour la conservation. Toutefois, le MELCCFP constate que :

- Des cours d'eau n'ont pas été évités (2) puisque des empiètements en littoral et en rive sont observés notamment sur le site industriel S01-nord et que plusieurs chemins et éoliennes sont aménagées directement sur des cours d'eau identifiés par l'initiateur;
- Les pourcentages de milieux humides sur les sites solaires 01-sud, 02 et 09 sont respectivement de 24%, 34% et 28%. Ainsi, des milieux humides de grande envergure ou à valeur écologique élevée seraient détruits par le projet (3). À titre d'exemple, selon l'étude de caractérisation de 2013 pour le site S02, des milieux de valeur écologique très élevée et élevé sont présents au nord du site. Il s'agit des milieux suivants : MH4, MH5, MH8 (très élevé) et MH2, MH6, MH31, MH32, MH33, MH35, MH36 et MH41 (élevée). L'étude d'impact n'est pas en mesure de démontrer qu'une analyse à l'échelle fine des sites du parc industriel (S01-Nord) et des parcs solaires (particulièrement S01-Sud, S02, S05 et S09) n'a été réalisée pour démontrer l'évitement et la minimisation à l'échelle des lots en se basant sur les

fonctions écologiques accomplies par les milieux présents, y compris la connectivité. La notion de complexe de milieux humides n'est pas non plus utilisée pour décrire ces milieux;

- Les efforts d'évitement des milieux matures sont insuffisants. À titre d'exemple, des peuplements matures présents sur le site S02 seraient a priori développés.

Concernant les PRMHH, on constate l'aménagement de nouveaux chemins (par exemple : chemins d'accès aux éoliennes R110 dans la MRC de Mékinac, T2A-29 et R037 dans la MRC Des Chenaux) et l'élargissement de chemins existants dans des complexes de milieux humides en option de protection (ex. éoliennes R009, R049, R211). Certaines éoliennes seraient localisées dans la bande tampon de milieux en option de protection comme les éoliennes T2B-23 et R110. De nouveaux chemins seraient aussi aménagés dans des secteurs en utilisation durable ou en option de restauration (par exemple : R027, T3A-37, T2A-35, R210, R014). Aucune explication de l'initiateur sur le respect des PRMHH pour ces milieux n'est fournie.

Sur la base de ces exemples, le ministère n'a pas en main toutes les informations requises pour apprécier l'effort d'évitement de l'initiateur et le respect des PRMHH. L'initiateur doit donc démontrer :

- Le respect des PRMHH dont leurs objectifs et leurs distances ou bandes tampons en lien avec des complexes de milieux humides;
- L'évitement des milieux humides de valeur écologique élevée ou accomplissant des fonctions écologiques notables, dont la connectivité;
- L'évitement des cours d'eau;
- L'évitement des milieux terrestres matures. À noter que ces milieux sont d'importance, car ils offrent souvent des habitats d'intérêt pour des espèces à statut;
- La prise en compte des distances par rapport aux complexes de milieux humides et la gestion des effets de bordure et du drainage par les fossés;
- L'application ou la justification de l'impossibilité d'appliquer des bandes tampons adaptés aux complexes de milieux humides en option de protection, restauration ou en utilisation durable.

Réponse 59

Respect des PRMHH, évitement des milieux humides de valeur écologique élevée ou accomplissant des fonctions écologiques notables et justification de l'impossibilité d'appliquer des bandes tampons adaptés aux complexes de milieux humides en option de protection, restauration ou en utilisation durable

TES Mauricie confirme que les PRMHH de Shawinigan et des MRC de Mékinac et des Chenaux ont été intégrés dans l'optimisation de l'empreinte du Projet, afin de minimiser les impacts sur les milieux humides et hydriques d'intérêt. Les objectifs des PRMHH, incluant la préservation des complexes de milieux humides, la connectivité écologique et le respect des bandes tampons ont donc guidé le positionnement des composantes du Projet.

Le RCI de la MRC de Mékinac et le *Règlement 2024-147A* modifiant le SADR de la MRC des Chenaux pour encadrer les distances séparatrices d'implantation des éoliennes avec les milieux humides et hydriques ont également été appliqués. Ces règlements précisent notamment les distances applicables entre des éoliennes et les milieux humides et hydriques identifiés aux PRMHH :

- Dans la MRC de Mékinac :
  - Aucune éolienne de grand gabarit ne peut être érigée dans un milieu humide d'intérêt identifié dans le PRMHH de la MRC.

- Dans la MRC des Chenaux :
  - Toute éolienne doit être située à au moins 60 m d'un cours d'eau permanent ou à 30 m d'un cours d'eau intermittent.
  - L'implantation d'une éolienne est interdite dans un milieu humide.
  - Toute éolienne doit aussi se situer à au moins 60 m d'un milieu humide classé « utilisation durable » ou « options de restauration » et à au moins 100 m d'un milieu humide classé « options de protection » ou « milieu sensible » tel qu'identifié dans le PRMHH de la MRC.

Au regard de ces règlements, la conformité de quatre emplacements d'éoliennes du Projet optimisé (nov. 2025) avec les distances séparatrices du SADR (*Règlement 2024-147A*) de la MRC des Chenaux nécessitera une validation au terrain puisque les éoliennes concernées se situent à moins de 30 m de cours d'eau intermittent issus d'une photo-interprétation, sans caractérisation terrain. Advenant la confirmation de leur présence, TES Mauricie s'engage à ajuster ces emplacements afin de se conformer aux exigences des RCI et SADR applicables.

Par ailleurs, afin de démontrer l'effort d'évitement et de minimisation des empiètements dans les milieux humides et hydriques, les distances séparatrices prévues par la MRC des Chenaux ont été utilisées uniquement à titre indicatif pour illustrer la proximité des emplacements avec ces milieux. À ce titre, 28 emplacements se trouvent à des distances inférieures aux seuils suivants : 60 m d'un cours d'eau permanent; 30 m d'un cours d'eau intermittent; 60 m d'un milieu humide classé « Utilisation durable » ou « Option de restauration »; 100 m d'un milieu humide classé « Option de protection », « Conservation » ou « Milieu sensible ». Cet exercice illustre l'effort d'optimisation et d'évitement des milieux humides et hydriques, malgré l'absence de distances réglementées dans la MRC de Mékinac. Effectivement, sur les 132 emplacements d'éoliennes, seuls 28 se trouvent à des distances inférieures à celles imposées par la MRC des Chenaux, dont le SADR est le plus contraignant.

Concernant les complexes de milieux humides, les PRMHH identifient deux grandes zones à grande densité de milieux humides recoupant l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Il s'agit des zones suivantes :

- Complexe de milieux humides localisé à Grandes-Piles et Shawinigan, secteur du site industriel et des sites solaires S01, S02, S09 et S05 : bien que des empiètements dans les milieux humides soient attendus, ces derniers ne représentent qu'une très faible proportion du complexe de milieux humides. Une grande proportion de ce complexe appartient déjà à Conservation de la nature Canada, contribuant ainsi à la protection de ce dernier. En outre, une optimisation importante du site S09 a été réalisée en repositionnant les panneaux PV sur la cellule de confinement nouvellement fermée. Ce repositionnement s'inscrit dans l'effort d'évitement des milieux hydriques et humides du site S09. De plus, le PRMHH de Shawinigan identifie une portion du complexe de milieux humides comme «perte anticipée» puisque la volonté de la Ville est de développer une partie de ce secteur pour son parc industriel. Ainsi, 19 ha des empiètements du Projet optimisé dans ce complexe sont classés comme « Perte anticipée » dans le PRMHH de la Ville de Shawinigan.
- Complexe de milieux humides localisé à Saint-Adelphe, secteur associé aux éoliennes SAD46_P, SAD25_P, SAD26_P, SAD42_P, SAD43_R, SAD44_P et SAD45_P : pour ce complexe, les empiètements prévus sont principalement liés aux chemins d'accès aux éoliennes. Les caractérisations réalisées ont permis de préciser les limites du complexe en fonction de l'empreinte du Projet. Il est à noter que la présence de chemins existants fragmente déjà le complexe. Ainsi, les impacts supplémentaires liés au Projet seront négligeables, puisque ces infrastructures sont déjà en place.

Les autres grands complexes de milieux humides identifiés dans les PRMHH ne seront pas touchés par le Projet, notamment le vaste complexe associé à la tourbière du Lac-à-la-Tortue.

Il convient également de souligner que plusieurs autres complexes répertoriés dans les PRMHH, classés en « Option de restauration » ou en « Utilisation durable », présentent déjà des signes de fragmentation ou d'altération liés à diverses pressions anthropiques. En effet, près de 90 % de la superficie des milieux humides identifiés aux PRMHH subissent des impacts faibles, moyens ou forts. Les zones les plus touchées se trouvent principalement dans les

municipalités de Saint-Tite, Grandes-Piles, Saint-Adelphe, Saint-Séverin et Hérouxville, où plusieurs composantes du Projet seront implantées.

Ces analyses démontrent que la majorité des milieux humides du territoire sont déjà influencés par des activités existantes, principalement forestières, mais aussi agricoles, récréatives (p. ex. sentiers de quad) ainsi que par des aménagements tels que le drainage et le réseau routier.

Par ailleurs, les emprises du Projet associées aux éoliennes, aux chemins d'accès, aux lignes et aux réseaux collecteurs demeurent limitées par rapport à la superficie totale des milieux humides. Ainsi, seule une faible proportion sera directement touchée, ce qui rend peu probable une altération significative des fonctions écologiques. À titre indicatif, seul 0,6 %, soit 114 ha sur les 17 554 ha de milieux humides dans la ZEP, des milieux humides de la ZEP feront l'objet d'empiètements permanents ou temporaires. L'effort de minimisation des empiètements a donc visé à regrouper, lorsque possible, les empiètements afin de préserver de vastes superficies adjacentes intactes. Cette approche favorise aussi l'utilisation des chemins et infrastructures existants, ce qui contribue à limiter la création de nouvelles fragmentations, à préserver la connectivité hydrologique et écologique, ainsi qu'à respecter la séquence « éviter – minimiser – compenser ».

En outre, l'analyse des effets du Projet sur la connectivité des milieux humides et hydriques est détaillée dans la réponse à la QC-117. L'analyse des impacts hydrologiques des milieux humides hydroconnectés est disponible dans la réponse à la QC-105.

Autrement, un effort considérable d'optimisation a été réalisé afin d'éviter et de réduire les empiètements dans les milieux humides et hydriques. Toutefois, comme indiqué dans la réponse à la QC-109, plusieurs contraintes réglementaires et physiques ont limité les possibilités de positionnement des composantes du Projet, ce qui explique certaines atteintes à ces milieux. Ces contraintes sont illustrées à la carte 9-2, qui met en évidence l'ampleur des restrictions applicables à l'échelle du territoire ainsi que le peu d'espace disponible pour l'implantation des éoliennes et des composantes connexes.

En raison du caractère fortement agricole du secteur, plusieurs éoliennes ont dû être relocalisées en milieu naturel afin de respecter les exigences de la LPTAA. De plus, certaines interdictions ou contraintes techniques majeures rendent parfois impossible l'utilisation des chemins existants ou la modification de l'emplacement de certaines infrastructures (voir la réponse à la QC-109 pour plus de détails). Pour plus de détails sur la justification du choix des emplacements des composantes du Projet, le lecteur peut se référer à la réponse à la QC-108.

Les tableaux 9-16 à 9-21 présentent le bilan des empiètements par composante du Projet optimisé, en lien avec l'analyse de priorisation des milieux humides et hydriques des PRMHH. Au total, seulement 10 ha de milieux humides classés en « options de protection », « conservation » ou « milieu sensible » seront affectés par les composantes du Projet optimisé, ce qui représente 8 % des empiètements en milieux humides, tout type d'empiètements confondus. De ces empiètements, seuls 5 ha sont associés à des empiètements permanents. Concernant les milieux hydriques, seuls 2 ha sont classés comme en « Option de protection », « milieu sensible » ou « Priorité 1 », ce qui représente 14 % des empiètements en milieux hydriques, tout type d'empiètements confondus. De ces empiètements, seuls 0,78 ha sont associés à des empiètements permanents.

Tableau 9-16 – Superficies des empiètements permanents par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux humides des PRMHH

PRMHH	Priorisation	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)									Superficie totale (ha)
		Site industriel	Conduites et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemin d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien	Lignes de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	
MRC de Shawinigan	À conserver	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Utilisation durable	6,52	0,01	15,17	-	-	-	-	-	-	21,7
	Perte anticipée	1,12	-	13,31	-	-	-	-	-	-	14,43
	Hors PRMHH	0,13	0,02	1,44	-	-	-	-	-	-	1,59
MRC des Chenaux	Option de protection	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	0,58	-	-	-	0,58
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	-	0,09	-	-	-	0,09
	Option de restauration	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,05
	Autre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Hors PRMHH	-	-	-	-	1,98	2,04	-	-	-	4,02
MRC de Mékinac	Option de protection	-	-	1,72	-	0,15	2,39	-	-	0,02	4,28
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	0,09	-	-	-	0,09
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	<0,01	0,4	-	-	-	0,4
	Option de restauration	-	-	0,4	-	1,02	3,59	-	-	-	5,01
	Autre	-	-	-	-	0,94	2,63	-	-	-	3,57
	Hors PRMHH	-	-	0,82	-	9,28	7,61	-	-	1,61	19,32
Total		**7,77**	**0,03**	**32,86**	**0**	**13,37**	**19,47**	**0**	**0**	**1,63**	**75,13**

Tableau 9-17 – Superficie des modifications permanentes potentielle (contrôle de la végétation au besoin) par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux humides des PRMHH

PRMHH	Priorisation	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)									Superficie totale (ha)
		Site industriel	Conduites et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemin d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien	Lignes de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	
MRC de Shawinigan	À conserver	-	-	-	-	-	-	0,02	0,08	-	0,10
	Utilisation durable	2,19	0,4	8,25	0,36	-	-	0,29	0,30	-	11,79
	Perte anticipée	-	-	3,98	0,17	-	-	-	-	-	4,15
	Hors PRMHH	< 0,01	0,05	0,33	0,74	-	-	0,16	0,14	-	1,42
MRC des Chenaux	Option de protection	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	< 0,01
	Option de restauration	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01
	Autre	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	< 0,01
	Hors PRMHH	-	-	-	-	0,69	-	0,06	-	-	0,75
MRC de Mékinac	Option de protection	-	-	0,48	-	0,53	0,04	0,19	0,73	-	1,97
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	0,17	0,03	0,03	< 0,01	-	0,23
	Option de restauration	-	-	0,33	-	0,26	-	0,21	0,19	-	0,99
	Autre	-	-	-	-	0,64	-	0,01	-	-	0,65
	Hors PRMHH	-	-	0,36	-	3,41	0,02	0,81	1,06	-	5,66
Total		**2,19**	**0,45**	**13,73**	**1,27**	**5,70**	**0,09**	**1,80**	**2,50**	**0**	**27,73**

Tableau 9-18 – Superficies des empiètements temporaires par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux humides des PRMHH

PRMHH	Priorisation	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)									Superficie totale (ha)
		Site industriel	Conduites et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemin d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien	Lignes de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	
MRC de Shawinigan	À conserver	-	-	-	-	-	-	0,02	0,07	-	0,09
	Utilisation durable	0,02	0,52	0,19	0,25	-	-	0,1	0,17	-	1,25
	Perte anticipée	0,33	-	0,02	0,11	-	-	-	-	-	0,46
	Hors PRMHH	< 0,01	0,11	< 0,01	0,45	-	-	0,17	0,09	-	0,83
MRC des Chenaux	Option de protection	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	0,14
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	-	0,02	0,03	-	-	0,05
	Option de restauration	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	0,04
	Autre	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,05
	Hors PRMHH	-	-	-	-	0,28	0,62	0,28	-	-	1,18
MRC de Mékinac	Option de protection	-	-	-	-	< 0,01	2,57	0,24	0,61	0,12	3,54
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,05
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	0,01	0,31	0,19	< 0,01	-	0,51
	Option de restauration	-	-	-	-	-	1,55	0,24	-	-	1,79
	Autre	-	-	-	-	-	1,71	0,06	-	0,14	1,91
	Hors PRMHH	-	-	< 0,01	-	0,31	3,5	0,85	0,19	0,75	5,60
	Total	**0,35**	**0,63**	**0,21**	**0,81**	**0,60**	**10,56**	**2,18**	**1,13**	**1,01**	**17,49**

Tableau 9-19 – Superficies des empiètements permanents par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux hydriques des PRMHH

PRMHH	Priorisation	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)									Superficie totale (ha)
		Site industriel	Conduites et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemin d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien	Lignes de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	
MRC de Shawinigan	Priorité 1	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	0,04
	Priorité 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Priorité 3	0,39	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	-	0,39
	Hors PRMHH	0,01	0,09	-	-	-	-	-	-	-	0,1
MRC des Chenaux	Option de protection	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	0,04
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Option de restauration	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,07
	Autre	-	-	-	-	-		-	-	0,05	0,05
	Hors PRMHH	-	-	-	-	0,02	0,43	-	-	-	0,45
MRC de Mékinac	Option de protection	-	-	-	-	-	0,44	-	-	-	0,44
	Milieu sensible	-	-	-	-	-	0,04	0,21	-	-	0,25
	Utilisation durable (potentiel de développement)	-	-	-	-	-	0,29	-	-	-	0,29
	Option de restauration	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	0,75
	Autre	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,05
	Hors PRMHH	-	-	-	-	0,75	2,74	-	-	0,11	3,6
	Total	**0,40**	**0,134**	**< 0,01**	**0**	**0,77**	**4,85**	**0,21**	**0**	**0,16**	**6,53**

Tableau 9-20 – Superficie des modifications permanentes potentielle (contrôle de la végétation) par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux hydriques des PRMHH

PRMHH	Priorisation	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)									Superficie totale (ha)
		Site industriel	Conduites et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemin d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien	Lignes de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	
MRC de Shawinigan	Priorité 0				0,02						0,02
	Priorité 1										0
	Priorité 2				0,003						0,003
	Priorité 3		0,08	0,01	0,15				0,003		0,243
	Hors PRMHH		0,0005	0,0005	0,02				0,003		0,024
MRC des Chenaux	Option de protection										0
	Milieu sensible										0
	Utilisation durable (potentiel de développement)										0
	Option de restauration							0,23	0,003		0,233
	Autre										0
	Hors PRMHH					0,02		0,27	0,03		0,32
MRC de Mékinac	Option de protection							0,0003			0,0003
	Milieu sensible							0,02			0,02
	Utilisation durable (potentiel de développement)					0,15		0,01			0,16
	Option de restauration							0,13	0,01		0,14
	Autre							0,06	0,01		0,07
	Hors PRMHH					0,12	0,004	0,81	0,35		1,284
	Total	**0**	**0,0805**	**0,0105**	**0,173**	**0,29**	**0,004**	**1,5303**	**0,409**	**0**	**2,4973**

Tableau 9-21 – Superficies des empiètements temporaires par composante du Projet optimisé (nov. 2025) en fonction de l'analyse de priorisation des milieux hydriques des PRMHH

PRMHH	Priorisation	Superficie par composante du Projet optimisé (ha)									Superficie totale (ha)
		Site industriel	Conduites et prise d'eau	Centrale solaire	Réseau collecteur de la centrale solaire	Éoliennes	Chemin d'accès aux éoliennes	Réseau collecteur du parc éolien	Lignes de transport d'énergie souterraine	Postes du parc éolien (de transformation et de sectionnement)	
MRC de Shawinigan	Priorité 0				0,01						0,01
	Priorité 1		0,85								0,85
	Priorité 2				0,002						0,002
	Priorité 3	0,13	0,07		0,13			0,03	0,002		0,362
	Hors PRMHH	0,01	0,04		0,02			0,001	0,002		0,073
MRC des Chenaux	Option de protection										0
	Milieu sensible						0,02				0,02
	Utilisation durable (potentiel de développement)										0
	Option de restauration						0,02	0,03			0,05
	Autre									0,002	0,002
	Hors PRMHH					0,07	0,29	0,19			0,55
MRC de Mékinac	Option de protection						0,11				0,11
	Milieu sensible						0,01	0,36			0,37
	Utilisation durable (potentiel de développement)						0,09				0,09
	Option de restauration						0,26	0,08	0,01		0,35
	Autre						0,17	0,09	0,01		0,27
	Hors PRMHH					0,01	1,14	0,5	0,06	0,13	1,84
Total		**0,14**	**0,96**	**0**	**0,152**	**0,08**	**2,11**	**1,281**	**0,084**	**0,132**	**4,939**

Évitement des cours d'eau

L'évitement complet des cours d'eau est impossible à réaliser pour toutes les composantes du Projet. En effet, en plus de toutes les contraintes règlementaires (LPTAA, RCI, zones agricoles protégées, etc.), les empiètements observés en rive ou littoral sont principalement liés à des traversées nécessaires pour la continuité des infrastructures telles que les chemins d'accès aux éoliennes, les lignes et les réseaux collecteurs. À cet égard, 87 % des empiètements en littoral, tout type d'empiètement confondus, sont associés à ce type d'infrastructures. En outre, tel qu'indiqué précédemment, les traversées de cours d'eau sont planifiées en privilégiant les infrastructures existantes, ce qui assure non seulement de réduire les empiètements dans les cours d'eau, mais également d'éviter la création de nouvelles traversées. Avec les mesures d'atténuation prévues, les travaux auront un impact négligeable sur les fonctions écologiques des milieux hydriques (section 6.3.2.2.2 de l'EIE – Impact 2). Il est également important de rappeler que dans les empreintes associées à la centrale solaire et au site industriel, la quasi-totalité des cours d'eau ont été évités.

L'ensemble des variantes et de la justification des emplacements des différentes composantes du Projet sont détaillées dans la réponse à la QC-108 et les contraintes plus précises sont détaillées dans la réponse à la QC-109.

Évitement des milieux terrestres matures

Ces milieux sont d'importance, car ils offrent souvent des habitats d'intérêt pour des espèces à statut particulier. Sur un déboisement total de 83,6 ha, seuls 15,1 ha concernent des peuplements matures (vieux; plus de 80 ans), ce qui représente environ 1,3 % de l'empreinte totale du Projet optimisé. Mis à part la présence de noyers cendrés et de certaines espèces vulnérables à la récolte, les inventaires d'espèces floristiques à statut particulier réalisés à ce jour démontrent l'absence de ces espèces dans l'empreinte du Projet. Pour les secteurs n'ayant pas pu être inventoriés jusqu'à présent, TES Mauricie s'engage à compléter les inventaires et à modifier l'empreinte du Projet si une espèce menacée ou vulnérable est observée.

Les impacts sur les peuplements matures et sur les habitats des espèces floristiques à statut particulier ont été analysés et sont disponibles aux sections 6.3.1.1.2 et 6.3.1.2.2 de l'EIE.

Il est également important de rappeler qu'un effort important d'optimisation de l'empreinte du Projet a été réalisé afin de minimiser les empiètements dans les érablières protégées. Finalement, aucun écosystème forestier exceptionnel n'est localisé dans l'empreinte du Projet (pour plus de détails, le lecteur peut se référer à la réponse à la QC-92).

Prise en compte des distances par rapport aux complexes de milieux humides et gestion des effets de bordure et du drainage par les fossés

Tel qu'indiqué ci-dessus, les distances par rapport aux complexes de milieux humides et les bandes tampons ont été appliquées, lorsque possible. Dans les cas où cela était impossible, la justification repose sur :

- Contraintes physiques et réglementaires (zones agricoles protégées, RCI, routes majeures, périmètres urbains, habitats fauniques, etc.; voir la réponse à la QC-109).
- Les empiètements ou les distances seuils n'ayant pas pu être appliquées ne nuiront pas au maintien de la connectivité écologique et n'augmenteront pas de façon significative la fragmentation des complexes.

Les effets de bordure et le drainage par les fossés ont été pris en compte dans l'EIE aux sections 6.3.1.1.2 (Impact 2 : Perturbation de la végétation engendrée par la fragmentation du couvert forestier et l'effet de bordure), 6.3.1.2.2 (Impact 1 : Perturbation des espèces floristiques à statut particulier et de leurs habitats), 6.3.2.1.2 (Impact 1 : Modification mineure du régime hydrologique des milieux humides), ainsi qu'à presque tous les impacts identifiés à la section 6.3.2.2.2.

Il est également pertinent de rappeler que près de 90 % de la superficie des milieux humides identifiés aux PRMHH subissent déjà des impacts faibles, moyens ou forts en raison notamment des activités existantes, principalement

forestières, mais aussi agricoles, récréatives (p. ex. sentiers de quad) ainsi que par des aménagements tels que le drainage et le réseau routier. Comme le Projet favorise aussi l'utilisation des chemins et infrastructures existants, cela permet de limiter la création de nouvelles fragmentations et de préserver la connectivité hydrologique et écologique.

Considérant l'ampleur du Projet et des contraintes (LPTAA, terres privées, RCI, habitats fauniques, zones agricoles, érablières, routes majeures), il était impossible d'éviter tous les impacts sur les milieux humides et complexes de milieux humides, ainsi que sur les milieux hydriques identifiés par les PRMHH. Toutefois, grâce à son effort de réduction des impacts et à l'optimisation de l'empreinte du Projet, TES Mauricie démontre clairement que :

- Les empiètements ont été minimisés au maximum en appliquant la séquence « éviter-minimiser-compenser ».
- Les milieux de valeur écologique élevée ont été pris en compte dans l'optimisation du Projet.
- Pour les empiètements inévitables, l'application des mesures d'atténuation prévues assurera de minimiser les impacts sur les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques.

En outre, les mesures compensatoires prévues par le *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH) seront réalisées pour compenser les atteintes restantes aux milieux humides et hydriques et n'ayant pu être évitées.

TES Mauricie s'engage également à poursuivre l'optimisation de l'empreinte du Projet en considérant les informations du PRMHH et les contraintes réglementaires (RCI), à appliquer les mesures d'atténuation et à mettre en œuvre un plan de compensation intégrant les actions de conservation, d'utilisation durable et de restauration prévues dans les PRMHH, en collaboration avec les acteurs régionaux et locaux.

Cette démarche assure donc une gestion intégrée, cohérente et conforme aux exigences, tout en conciliant le développement du Projet et la protection des milieux humides et hydriques.

QC-60 : Afin de faciliter l'analyse du projet et de clarifier la responsabilité des chemins d'accès et du réseau collecteur, l'initiateur doit fournir des informations détaillées qui permettent de mieux comprendre la nature et la gestion des infrastructures concernées. Il s'agit notamment de :

- Ajouter aux tableau 4-13 *Détails sur les chemins d'accès au parc éolien* et 4-14 *Détails sur les traversées de cours d'eau pour les chemins d'accès au parc éolien* des catégories permettant d'indiquer les chemins et emprises privés, publics locaux ou publics provinciaux;
- Fournir les détails techniques relatifs uniquement au réseau routier supérieur. Par exemple, en présentant, par lots, la liste des emplacements d'éoliennes (sur un total de 133) accessibles via le réseau sous la responsabilité du MTMD;
- Pour le tableau 4-15 *Longueur du réseau collecteur pour le parc éolien* projeté de la section 4.1.3.2.4, préciser, pour la composante du projet « Réseau collecteur dans une emprise publique », les longueurs correspondant à la juridiction municipale et provinciale. Pour les tronçons du réseau collecteur, fournir la liste, par lots, des interventions impactant le réseau routier sous responsabilité du MTMD.

Réponse 60

En réponse au premier point, le Projet optimisé (nov. 2025) nécessitera la construction ou l'amélioration de chemins d'accès aux éoliennes sur une longueur cumulée de 159 km. Ces chemins d'accès seront tous localisés sur des lots privés. L'aménagement de nouveaux ponceaux ou le remplacement de ponceaux existants sera par ailleurs nécessaire pour certains fossés localisés dans les emprises sous gestion du MTMD ou sous gestion municipale, tel que présenté au tableau 9-22.

Tableau 9-22 – Nombre de ponceaux ou de ponts requis pour le Projet optimisé (nov. 2025) selon le type de gestion

Type de pont ou ponceau	Nombre de ponts ou ponceaux			
	En emprise sous gestion du MTMD	En emprise sous gestion municipale	En terres privées	Total
Nouveau ponceau - Chemin d'accès permanent	17	31	106	154
Nouveau ponceau - Chemin d'accès temporaire (1)	10	23	11	44
Ponceau existant à réaménager	1	1	96	98
Pont existant à réaménager	-	-	19	19
Total	**28**	**55**	**232**	**315**

(1) Les ponceaux requis pour les chemins temporaires seront, sauf exception, démantelés à la fin des travaux.

En réponse au deuxième point, 28 emplacements d'éoliennes (via leur chemin d'accès) seront accessibles depuis le réseau routier sous la responsabilité du MTMD, 7 emplacements d'éoliennes seront accessibles à la fois à partir du réseau sous la responsabilité du MTMD et du réseau sous gestion municipale (lorsque deux accès sont possibles) et finalement 97 emplacements d'éoliennes seront accessibles uniquement via le réseau sous gestion municipale (pour un total de 132 emplacements). Le tableau 9-23 liste, tel que demandé, l'ensemble des éoliennes par lot selon le type d'accessibilité au réseau (MTMD, municipal ou les deux).

Tableau 9-23 – Responsabilité de gestion du réseau routier public permettant d'accéder aux emplacements d'éoliennes

Éolienne	Lot	Gestion	Éolienne	Lot	Gestion	Éolienne	Lot	Gestion
GPI01_P	4 526 739	Municipal	SAD43_R	5 803 917	Municipal	SST05_P	5 394 625	Municipal
GPI02_P	4 526 734	Municipal	SAD44_P	5 803 184	Municipal	SST06_P	5 396 316	Municipal
GPI03_P	4 910 701	Municipal	SAD45_P	5 803 153	Municipal	SST07_P	5 394 627	Municipal
GPI04_P	4 910 702	Municipal	SAD46_P	5 803 748	Municipal	SST08_P	5 394 569	Municipal
GPI05_P	4 910 698	Municipal	SAD47_P	5 802 282	MTMD	SST09_P	5 396 131	Municipal
GPI06_P	4 910 698	Municipal	SAD48_P	5 802 282	MTMD	SST10_P	5 396 131	Municipal
GPI07_P	4 910 698	Municipal	SAD49_P	5 802 264	MTMD	SST11_P	5 396 109	Municipal
GPI08_P	4 910 698	Municipal	SAD50_R	5 802 278	MTMD	SST12_P	5 396 109	Municipal
GPI10_P	4 525 962	Municipal	SAD51_P	5 802 278	MTMD	SST13_P	5 394 766	MTMD et municipal
GPI11_P	4 526 511	Municipal	SAD52_P	5 804 300	MTMD	SST14_P	5 394 818	MTMD et municipal
SAD01_P	5 803 691	Municipal	SAD54_P	5 804 301	MTMD	SST16_R	5 394 598	Municipal
SAD02_P	5 803 691	Municipal	SAD55_P	5 803 066	Municipal	SST17_P	5 395 596	Municipal
SAD05_P	5 803 691	Municipal	SAD56_P	5 803 069	Municipal	STH01_R	4 757 446	MTMD
SAD06_P	5 803 203	Municipal	SAD57_R	5 802 995	Municipal	STH02_P	5 205 177	MTMD

Éolienne	Lot	Gestion	Éolienne	Lot	Gestion	Éolienne	Lot	Gestion
SAD07_R	5 803 691	Municipal	SAD58_P	6 322 294	Municipal	STH03_P	5 205 175	MTMD
SAD08_P	5 803 235	Municipal	SAD59_R	6 322 294	Municipal	STH04_P	4 756 428	MTMD
SAD09_P	5 803 235	Municipal	SAD60_R	6 322 294	Municipal	STH05_R	4 757 560	Municipal
SAD10_P	5 803 691	Municipal	SAD61_P	6 322 294	Municipal	STH06_R	4 758 120	Municipal
SAD11_P	5 803 691	Municipal	SAD62_P	6 322 294	Municipal	STH07_PD	5 205 175	MTMD
SAD12_P	5 803 691	Municipal	SAD63_P	6 322 294	Municipal	STH08_RD	4 757 674	Municipal
SAD13_R	5 803 691	Municipal	SAD66_P	5 802 518	MTMD et municipal	STI01_P	4 401 586	MTMD
SAD14_P	5 803 691	Municipal	SLV02_P	3 995 942	MTMD	STI02_P	4 401 596	MTMD
SAD15_P	5 803 700	Municipal	SLV03_R	3 995 965	MTMD	STI03_P	4 401 637	MTMD et municipal
SAD16_P	5 803 146	Municipal	SLV04_P	3 995 092	MTMD	STI04_P	4 444 518	MTMD et municipal
SAD18_P	5 803 702	Municipal	SLV05_P	3 995 945	MTMD	STI05_P	4 578 284	Municipal
SAD20_P	5 803 735	Municipal	SMA01_P	3 995 954	MTMD	STI06_P	4 578 286	Municipal
SAD21_P	5 803 734	Municipal	SMA02_P	3 348 775	Municipal	STI07_R	4 400 120	Municipal
SAD22_P	5 803 707	Municipal	SNA02_P	5 189 421	MTMD	STI08_R	4 401 436	Municipal
SAD23_P	5 803 706	Municipal	SNA03_P	5 189 326	MTMD	STI09_P	4 444 864	MTMD

Éolienne	Lot	Gestion	Éolienne	Lot	Gestion	Éolienne	Lot	Gestion
SAD24_P	5 803 738	Municipal	SNA04_P	5 190 917	MTMD	STI10_P	4 444 831	MTMD
SAD25_P	5 803 748	Municipal	SNA06_P	5 189 546	Municipal	SVE01_P	5 395 950	Municipal
SAD26_P	5 803 748	Municipal	SNA07_P	5 189 623	Municipal	SVE02_P	5 395 898	Municipal
SAD27_R	5 803 793	Municipal	SPC01_P	5 803 270	Municipal	SVE03_R	5 394 080	Municipal
SAD29_P	5 803 211	Municipal	SPC02_P	5 803 668	Municipal	SVE04_PD	5 394 402	MTMD
SAD30_R	5 803 218	Municipal	SPC03_P	5 803 372	Municipal	SVE05_P	5 394 459	MTMD
SAD31_P	5 803 232	Municipal	SPC04_P	5 803 383	Municipal	SVE06_P	5 395 893	Municipal
SAD32_PD	5 803 233	Municipal	SPC05_P	5 803 503	Municipal	SVE07_P	5 394 015	Municipal
SAD33_R	5 803 243	Municipal	SPC06_P	5 804 260	Municipal	SVE08_P	5 395 808	Municipal
SAD34_P	5 803 243	Municipal	SPC09_P	5 803 663	Municipal	SVE09_P	5 394 009	Municipal
SAD35_P	5 803 243	Municipal	SPC10_P	5 803 274	Municipal	SVE10_P	5 393 994	Municipal
SAD37_R	5 803 243	Municipal	SST01_P	5 394 730	MTMD	SVE13_P	5 394 538	MTMD et municipal
SAD38_P	5 803 243	Municipal	SST02_P	5 396 305	Municipal	SVE14_P	5 643 992	MTMD et municipal
SAD41_P	5 803 202	Municipal	SST03_P	5 396 303	Municipal	SVE15_P	5 394 523	Municipal
SAD42_P	5 803 202	Municipal	SST04_P	5 394 558	Municipal	SVE17_P	5 394 452	MTMD

En réponse au troisième point, le réseau collecteur enfoui totalisera approximativement 290 km, dont 93 km seront aménagés en emprise publique existante. Parmi les 93 km en emprise publique, 27,5 km seront aménagés en emprise sous gestion du MTMD et 65,5 km seront en emprise sous gestion municipale. Les informations détaillées demandées en réponse au troisième point ont été regroupées au tableau 9-24 (voir la réponse à la QC-61).

QC-61 : Dans la continuité de la question précédente, l'initiateur doit également fournir les informations détaillées sur la ligne de transport d'énergie souterraine et le poste de transformation afin de permettre de suivre l'accessibilité et l'impact des interventions sur le réseau routier. La ligne de transport d'énergie souterraine, qui longe sur 23 km des chemins publics, des emprises d'Hydro Québec ainsi que des fonds de lots privés (section 4.1.4.2.1 *Ligne de transport d'énergie souterraine*), inclut des traversées de cours d'eau qui seront réalisées dans le remblai des ponceaux existants ou projetés, ou encore par forage directionnel sous les cours d'eau. Pour la ligne de transport d'énergie souterraine, l'initiateur doit présenter, par lots, la liste des interventions affectant le réseau routier sous la responsabilité du MTMD. Il doit aussi préciser la gestion des déblais issus des forages directionnels, depuis le chantier jusqu'à leur disposition finale.

Réponse 61

La liste des interventions affectant le réseau routier sous la responsabilité du MTMD lors de la construction de la ligne de transport d'énergie souterraine est présentée par lots au tableau 9-24. Tel que mentionné précédemment, TES Mauricie collabore actuellement avec le MTMD afin de minimiser les interactions du Projet avec le réseau routier sous responsabilité du Ministère. Des optimisations pourront être apportées à la suite de ces discussions et en fonction de l'avancement de l'ingénierie détaillée. Les détails sur la gestion des déblais issus des forages directionnels sont pour leur part présentés ci-dessous.

Tableau 9-24 – Liste des interventions affectant le réseau routier sous la responsabilité du MTMD lors de la construction de la ligne de transport d'énergie souterraine du Projet optimisé (nov. 2025)

Numéro de lot	Gestion	Description des interventions
Ligne de transport d'énergie		
5 395 463	MTMD	Le lot comporte un sentier existant de quad/camionnette qui le traverse sur sa longueur. L'implantation du réseau collecteur se fera à 1,2 m sous le sentier. Advenant que le sentier soit trop étroit, particulièrement pendant la phase de construction, du déboisement pourrait être nécessaire du côté sud du sentier. Aucun impact sur le réseau routier et aucun forage directionnel ne sont à prévoir.
5 395 904	MTMD	Le lot comporte un sentier existant de quad/camionnette qui le traverse sur sa longueur. L'implantation du réseau collecteur se fera à 1,2 m sous le sentier. Advenant que le sentier soit trop étroit, particulièrement pendant la phase de construction, du déboisement pourrait être nécessaire du côté sud du sentier. Aucun impact sur le réseau routier et aucun forage directionnel ne sont à prévoir.
5 394 257	MTMD	Le lot comporte un sentier existant de quad/camionnette qui le traverse sur sa longueur. L'implantation du réseau collecteur se fera à 1,2 m sous le sentier. Advenant que le sentier soit trop étroit, particulièrement pendant la phase de construction, du déboisement pourrait être nécessaire du côté sud du sentier. Aucun impact sur le réseau routier n'est à prévoir. Un cours d'eau permanent circule au nord du sentier sur environ 200 m; aucun forage ou canalisation n'est prévu.

Numéro de lot	Gestion	Description des interventions
5 189 307	MTMD	Le lot comporte un sentier existant de quad/camionnette qui le traverse sur sa longueur. L'implantation du réseau collecteur se fera à 1,2 m sous le sentier. Advenant que le sentier soit trop étroit, particulièrement pendant la phase de construction, du déboisement de chaque côté pourrait être nécessaire (pas de contrainte nord-sud). Aucun impact sur le réseau routier n'est à prévoir. Aucun forage directionnel n'est à prévoir.
4 401 249	MTMD	Le lot comporte un sentier existant de quad/camionnette qui le traverse sur sa longueur. L'implantation du réseau collecteur se fera à 1,2 m sous le sentier. La rivière à la Tortue traverse perpendiculairement le chemin. À la suite d'un relevé des ponceaux et du recouvrement, qui sera effectué avant l'ingénierie détaillée, la méthode d'installation des câbles privilégiée serait l'enfouissement direct à 1,2 m sous la chaussée. Si toutefois l'enfouissement direct s'avérait impossible, un forage directionnel serait entrepris. Il y aura cohabitation avec un cours d'eau permanent au sud du sentier sur 700 m, de l'espace au nord est disponible au besoin. À son intersection avec la rivière à la Tortue, le même cours d'eau longe le chemin du côté nord sur 250 m. Aucune intervention particulière n'est requise à ce sujet.
4 401 247	MTMD	Le lot comporte un sentier existant de quad/camionnette qui le traverse sur sa longueur. L'implantation du collecteur se fera à 1,2 m sous le sentier. Un cours d'eau permanent longe le sentier sur 300 m, du côté sud. L'impact sera limité car de l'espace au nord est disponible. Un croisement avec un cours d'eau permanent est à prévoir. À la suite d'un relevé du ponceau et du recouvrement, qui sera effectué avant l'ingénierie détaillée, la méthode d'installation des câbles privilégiée serait un enfouissement direct à 1,2 m sous la chaussée. Si toutefois l'enfouissement direct s'avérait impossible, l'installation sera faite par forage directionnel.
4 401 528	Municipalité de Hérouxville, route sous gestion provinciale	Croisement avec la route 153 par forage directionnel.
Réseau collecteur		
5 804 132	Municipalité de Saint-Adelphe, route provinciale	Croisement de la route 352 prévu en forage directionnel. Le forage se fera entre deux lots de propriétaires sur une longueur de 30 m.
5 804 139	Municipalité de Saint-Adelphe, route provinciale	Passage actuellement prévu sous la servitude de la route 352 sur 350 m. Les câbles de deux circuits passeraient dans l'emprise secondaire. Une traversée de la route serait nécessaire le long du tronçon. Si l'emprise secondaire ne permet pas l'implantation, une intégration sera faite au cas par cas, selon les exigences du MTMD et en fonction de l'avancement de l'ingénierie de détail.
5 804 206	Municipalité de Saint-Adelphe, route provinciale	Passage dans l'emprise secondaire de la route 352 (un seul circuit). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible. Changement de côté de la chaussée au besoin selon les requis du MTMD.

Numéro de lot	Gestion	Description des interventions
4 758 009	Municipalité de Sainte-Thècle, route provinciale	Passage dans l'emprise secondaire de la route 352 (un seul circuit). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible. Changement de côté de la chaussée au besoin.
4 758 008	Municipalité de Sainte-Thècle, route provinciale	Passage dans l'emprise secondaire de la route 352 (un seul circuit). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible. Changement de côté de la chaussée au besoin.
4 758 007	Municipalité de Sainte-Thècle, route provinciale	Passage dans l'emprise secondaire de la route 352 (un seul circuit). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible. Changement de côté de la chaussée au besoin.
4 401 528	Municipalité de Hérouville, route provinciale	Croisement avec la route 153 par forage directionnel.
5 190 594	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire de la route 359 (un seul circuit) sur 50 m et traversée perpendiculaire de la chaussée. Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
5 190 593	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire de la route 359 (un seul circuit) sur 300 m. Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible. Changement de côté de la chaussée au besoin.
5 190 595	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire de la route 359 (un seul circuit) sur 350 m et traversée perpendiculaire de la chaussée. Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
5 190 596	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire de la route 359 (un seul circuit) sur 350 m et traversée perpendiculaire de la chaussée. Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
5 190 591	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire des routes 352 et 359 (un seul circuit) et traversée perpendiculaire de la chaussée. Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
5 190 481	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire des routes 352 et 359 (un seul circuit). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
5 190 482	Municipalité de Saint-Narcisse	Passage dans l'emprise secondaire des routes 352 et 359 (un seul circuit). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
3 995 783	Municipalité de Saint-Luc-de-Vincennes	Traversée perpendiculaire des routes 352 et 359. Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible. Passage sous le réseau aqueduc présent sous la route.
3 995 778	Municipalité de Saint-Luc-de-Vincennes	Passage dans l'emprise secondaire de la route 352 (un seul circuit) sur 350 m et traversée perpendiculaire de la chaussée (si besoin). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.
3 995 776	Municipalité de Saint-Maurice	Passage dans l'emprise secondaire de la route 352 (un seul circuit) sur 550 m et traversée perpendiculaire de la chaussée (si besoin). Révision de l'intégration au cas par cas selon les exigences en vigueur et selon la largeur disponible.

Numéro de lot	Gestion	Description des interventions
5 395 463	MTMD	Traversée perpendiculaire du lot enfoui à 1,2 m, car il ne passe qu'un sentier de quad/camionnette sur ce lot. Aucun impact sur la circulation à prévoir.
5 395 914	Municipalité de Saint-Séverin	Passage actuellement prévu dans l'emprise primaire et secondaire de la route 152 selon les exigences en vigueur. Puisqu'il y aura 6 circuits, le tracé sera revu à l'ingénierie de détail pour éviter la route sous gestion du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
5 395 916	Municipalité de Saint-Séverin	Passage actuellement prévu dans l'emprise primaire et secondaire de la route 152 selon les exigences en vigueur. Puisqu'il y aura 6 circuits, le tracé sera revu à l'ingénierie détaillée pour éviter les routes sous gestion MTMD.
5 395 826	Municipalité de Saint-Séverin	Passage dans l'emprise primaire et secondaire de la route 152 selon les exigences en vigueur. Puisqu'il y aura 6 circuits, des mesures devront être prises pour cohabiter avec les infrastructures dans la chaussée existante. Ces exigences seront à discuter avec le MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
5 395 827	Municipalité de Saint-Séverin	Passage dans l'emprise secondaire de la route 152 selon les exigences du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
5 395 828	Municipalité de Saint-Séverin	Passage dans l'emprise secondaire de la route 152 selon les exigences du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
5 395 829	Municipalité de Saint-Séverin	Passage dans l'emprise secondaire de la route 152 selon les exigences du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
4 401 649	Municipalité de Saint-Tite	Passage dans l'emprise secondaire de la route 159 selon les exigences du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
4 401 648	Municipalité de Saint-Tite	Passage dans l'emprise secondaire de la route 159 selon les exigences du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
4 401 647	Municipalité de Saint-Tite	Passage dans l'emprise secondaire de la route 159 selon les exigences du MTMD. Cohabitation à prévoir avec le réseau d'aqueduc.
6 031 332	Municipalité de Saint-Adelphe	Passage dans l'emprise secondaire à l'approche du pont.
5 804 142	Municipalité de Saint-Adelphe	Passage dans l'emprise secondaire à l'approche du pont.

Méthode de forage directionnel (FOD)

Gestion des déblais et fluides de forage

Tout au long des opérations, les déblais sont évacués par la circulation sous pression des fluides de forage (boues). Les fluides et liquides sont contenus et gérés dans le système de forage, ainsi que dans les puits de départ et d'arrivée. Une fois l'alésage achevé, l'étape suivante est le tirage des conduits en polyéthylène haute densité (PEHD).

Au besoin en fonction du contexte géotechnique et hydrogéologique ainsi que de la portée des travaux de forage anticipés, une revue d'ingénierie pourrait statuer sur la pertinence d'appliquer un programme de suivi de la qualité et de la quantité (niveaux et écoulement) d'eau souterraine pour assurer la maîtrise des impacts potentiels.

Spécifications et gestion des fluides de forage

Composition et rôle

Les fluides de forage sont généralement composés d'eau, de bentonite et possiblement d'additifs visant à optimiser les propriétés techniques (densité, viscosité, résistance au gel). Les additifs biodégradables seront évalués et privilégiés lors de la construction. Leur rôle principal est de ramener les déblais en surface, de refroidir et lubrifier la tête de forage et de stabiliser les parois de l'avant-trou.

Recyclage et approvisionnement

Pompés en circuit fermé, les fluides chargés de particules de sols deviennent des boues de forage. Un recyclage des boues est généralement effectué au moyen de systèmes de nettoyage des fluides et d'enlèvement des déblais, afin de diminuer le volume de rejet. Les fluides traités sont réinjectés dans le système de forage, tandis que les déblais sont stockés temporairement dans des conteneurs étanches ou des fosses imperméables aménagées.

Un contrôle des fluides sera probablement requis côté arrivée du forage, justifiant la mise en place d'un système de recyclage supplémentaire à cet endroit, incluant réservoirs et pompes. L'entrepreneur doit confirmer la source d'approvisionnement en eau et fournir l'équipement nécessaire (pompage, transport, stockage) pour la confection des fluides et le traitement des boues. Le volume d'eau nécessaire et sa provenance seront précisés lors de l'ingénierie détaillée.

Élimination des liquides, boues et déblais

L'entrepreneur devra soumettre un plan de gestion des matériaux solides et liquides générés, conforme à toutes les exigences réglementaires applicables. Ce plan devra spécifier la composition des additifs, détailler le processus de récupération et de déshydratation des boues, et indiquer le lieu d'élimination.

Pour le traitement des boues et la séparation des particules de roche broyée, les méthodes envisagées incluent l'épandage dans un bassin de décantation ou la filtration via des sacs en géotextile. L'ajout d'un agent coagulant peut être considéré pour accélérer la précipitation.

Les boues et déblais de forage décantés seront accumulés de manière temporaire. À la fin des travaux, ils seront récupérés et acheminés vers un site d'élimination habilité et autorisé par le MELCCFP. Le mode de gestion finale sera déterminé après la caractérisation effectuée sur le chantier.

QC-62 : En lien avec la construction du parc éolien (section 4.2.1 *Phase d'aménagement et de construction*), l'impact principal sur la quantité d'eau souterraine relève de l'assèchement temporaires des fondations des éoliennes. Considérant la faible emprise (superficie et profondeur) des fondations ainsi que la durée limitée requise pour leur assèchement, ces travaux ne sont pas considérés comme pouvant générer un impact notable sur la ressource. En ce qui relève de l'impact potentiel sur la qualité des eaux souterraines, ce sont plutôt les travaux de dynamitage et de préparation de béton qui présentent un risque d'atteinte à la qualité des eaux souterraines. À la section 4.2.1.1.4 *Dynamitage*, il est mentionné qu'à la lumière des informations disponibles sur la nature des sols en place, le recours au dynamitage n'est pas prévu, mais qu'il pourrait néanmoins être nécessaire si le socle rocheux est présent près de la surface à certains endroits. Dans la plupart des cas, le roc serait concassé à l'aide d'équipement spécialisé (ex. marteau hydraulique), mais le recours au dynamitage pourrait être envisagé pour l'excavation des tranchées d'enfouissement du réseau collecteur et de la conduite d'amenée.

Réponse 62

Nous prenons note de ce commentaire.

QC-63 : En lien aux impacts liés aux travaux sur la qualité et la quantité de l'eau souterraine, l'initiateur prévoit réaliser un inventaire des ouvrages de prélèvements (puits) et des sources d'alimentation en eau potable à proximité des composantes du projet, conformément à la *Fiche d'information Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine*[10] . Sur la base de ces investigations hydrogéologiques, un programme de suivi des eaux souterraines serait mis en place pour les sites identifiés comme présentant une probabilité d'occurrence plus élevée d'impact. Ce programme vise à confirmer le maintien de la qualité et la quantité d'eau souterraine disponible et à permettre, le cas échéant, la mise en œuvre de mesures correctives pour identifier et corriger toute contamination ou réduction du volume d'eau occasionnée par le projet. Au tableau 8-1 (section 8.2.8 Sols et activités agricoles), on mentionne également qu'un « suivi de qualité et de niveau d'eau souterraine via des puits d'observation aux sites identifiés comme ayant une probabilité d'occurrence plus élevée d'impact » sera mis en place à raison de 3 campagnes de mesures annuellement (printemps, été et automne).

Afin de bonifier le suivi des eaux souterraines, l'initiateur doit :

a) fournir plus d'information sur les critères de sélection qu'il entend utiliser pour identifier les sites ayant « une probabilité d'occurrence plus élevée d'impact »;

b) fournir la liste de paramètres et substances qu'il propose d'analyser à chacun des puits d'observation aménagés, y compris les perchlorates pour les zones de dynamitage;

c) inclure dans l'inventaire tous les puits situés à proximité des zones de dynamitage (fondation des éolienne, tranchées pour le réseau collecteur souterrain et conduite d'amenée, etc.);

d) s'assurer que l'inventaire prend en compte les distances à l'intérieur desquelles les travaux pourraient induire un impact, quantitatif ou qualitatif, sur l'intégrité des puits;

e) fournir des précisions sur les régimes hydrologiques actuellement observés dans les cours d'eau sous l'influence des sites industriels et du parc solaire. À défaut de disposer de ces informations, l'initiateur doit expliquer comment l'évaluation des impacts sur les régimes hydrologique et thermique de ces cours d'eau pourrait être validée en phase post-construction;

f) s'engager à limiter à 50 mm/sec les vibrations enregistrées au droit des puits en tout temps être, tel que spécifié au Cahier des charges et devis généraux (CCDG[11]).

Réponse 63

Critères de sélection (réponse au volet a)

La procédure d'identification des sites ayant une probabilité d'occurrence plus élevée d'impact considérera les principaux critères suivants :

- Les récepteurs potentiellement exposés (puits, milieux humides);
- La position hydraulique des récepteurs (amont ou aval) par rapport aux composantes du Projet;
- Le contexte hydrogéologique local (stratigraphie, type d'aquifère, niveau d'eau);

---

[10] Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, 2019. Fiche d'information : Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine, 6 pages. En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-inventaire-puits-prelevement.pdf.

[11] Gouvernement du Québec, 2025. Cahier de charges et devis généraux. Infrastructures routières. Construction et réparations. Les Publications du Québec. https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits-en-ligne/ouvrages-routiers/.

- La vulnérabilité de l'aquifère (indice DRASTIC);
- Les résultats de caractérisation environnementale initiale;
- Le type d'impact (qualité ou quantité);
- La justification de l'occurrence d'impact et sources d'information;
- Le rayon d'influence pour l'inventaire des récepteurs potentiellement exposés;
- La probabilité d'occurrence de l'impact.

Liste de paramètres (réponse au volet b)

La liste de paramètres et de substances chimiques à analyser pour le suivi des eaux souterraines à chacun des puits d'observation qui seront aménagés aux différents sites du Projet sera établie au cas par cas en fonction des critères principaux suivants :

- Le passif environnemental du site et les résultats de caractérisation initiale;
- Les impacts appréhendés des activités du Projet.

Elle sera basée sur les listes de l'annexe 7 du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Beaulieu 2021), avec les critères « eau de consommation » (EC) et « résurgence en eau de surface » (RES) en fonction des types de récepteurs potentiels concernés.

Inventaire des puits en lien avec le dynamitage (réponse au volet c)

Les récepteurs d'eau souterraine (dont les puits de prélèvement existants) situés à proximité des zones de dynamitage projetées seront inclus dans l'inventaire des puits et le programme de suivi des eaux souterraines, tel que mentionné à la réponse à QC-62.

Inventaire des puits en lien avec la distance d'influence (réponse au volet d)

L'inventaire exhaustif des puits de prélèvement susceptibles d'être exposés à l'occurrence d'impact du Projet tiendra compte d'une distance de 500 m.

Précisions sur les régimes hydrologiques (réponse au volet e)

Le site industriel (S01-Nord), d'une superficie d'environ 1 km^2, est situé principalement dans le bassin versant d'un ou deux petits affluents (probablement intermittents) de la rivière Noire, ces petits affluents constituant un faible pourcentage du bassin versant total de la rivière Noire. La rivière Noire coule sur environ 8 km à partir du secteur de Hérouxville jusqu'à son embouchure dans la rivière Saint-Maurice à Shawinigan.

L'implantation de l'usine affectera l'hydrologie de ces petits affluents de la rivière Noire, mais aura peu d'effet sur celle de la rivière Noire. En raison de l'imperméabilisation des surfaces, ces petits affluents pourraient voir leurs débits moyens augmenter, leurs débits d'étiage diminuer et leurs débits de crue augmenter. En raison de l'installation de bassins de rétention pour la gestion des eaux pluviales au site de l'usine, il devrait toutefois y avoir un laminage de leurs débits (crues plus faibles et étiages moins sévères).

Les sites solaires sont eux aussi drainés par de petits affluents qui se rejettent soit dans la rivière Noire, soit dans la rivière Saint-Maurice. L'hydrologie de ces affluents devrait subir des modifications comme celles décrites précédemment (augmentation des débits moyens, diminution des débits d'étiage, augmentation des débits de crue). Les petits cours d'eau qui drainent les sites solaires pourraient aussi voir leur température augmenter.

Pour l'évaluation des impacts, un suivi sera réalisé à un des affluents qui drainent une partie de la centrale solaire (p. ex. le ruisseau Radnor). La température de l'eau sera prise à différents points du ruisseau de l'amont vers l'aval et

comparée à celles de la rivière Noire et d'un ruisseau non exposé. L'impact d'un débit de crue potentiellement plus élevé sera évalué en observant si de l'érosion se manifeste le long du cours d'eau.

Engagement (réponse au volet f)

TES Mauricie s'engage à limiter à 50 mm/s les vibrations enregistrées au droit des puits en tout temps, tel que spécifié au Cahier des charges et devis généraux (CCDG).

QC-64 : Le Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) présenté à l'annexe D-5 du Volume 3 de l'étude d'impact correspond à une version préliminaire. Afin d'assurer une prise en compte complète des enjeux, ce plan devra couvrir l'ensemble des composantes du projet, incluant l'implantation et l'exploitation du site industriel ainsi que la centrale solaire. L'initiateur doit donc fournir une version préliminaire révisée du PGMR et s'engager à déposer la version finale du PGMR au plus tard à la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet serait autorisé.

L'initiateur doit également s'engager à déposer un PGMR spécifique au démantèlement des infrastructures pour chacune des composantes du projet. La section 4.2.3 Phase de fermeture précise qu'avant de démanteler le projet, l'initiateur évaluera les possibilités de prolongation (ex. : mise à niveau technologique), mais qu'en fin de vie utile, il procédera au démantèlement et à la remise en état des sites, en soumettant au MELCCFP, avant le début des travaux, un plan de démantèlement incluant la gestion des matières résiduelles. L'initiateur doit présenter des actions concrètes en économie circulaire, ainsi qu'une estimation des quantités des différentes composantes à valoriser, recycler ou éliminer pour la phase de fermeture de son projet. En cas de renouvellement du contrat d'approvisionnement, le reconditionnement des éoliennes doit être priorisé avant leur démantèlement systématique.

Réponse 64

Une version révisée du Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) préliminaire répondant aux éléments soulignés à la QC-64 est disponible à l'annexe W. TES Mauricie s'engage à déposer une version finale du PGMR couvrant l'ensemble des composantes du Projet, incluant l'implantation et l'exploitation du parc éolien, du site industriel, ainsi que la centrale solaire, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), dans l'éventualité où le Projet serait autorisé.

Ce PGMR version finale comprendra :

- Une identification détaillée des matières résiduelles générées à toutes les phases du Projet (construction et exploitation);
- Les voies de traitement envisagées pour chaque type de matière résiduelle, en respectant la hiérarchie des 3RV (réduction, réemploi, recyclage, valorisation) conformément à l'article 53.4.1 de la LQE;
- Une liste des récupérateurs, conditionneurs et recycleurs potentiels, qu'ils soient régionaux ou situés ailleurs au Québec;
- Des actions concrètes en économie circulaire pour toutes les phases du Projet.

TES Mauricie s'engage également à déposer un PGMR spécifique à la phase de démantèlement pour chacune des composantes du Projet (site industriel, parc éolien, centrale solaire, ligne de transport d'énergie et postes) avant la fin de la durée de vie utile des installations ou avant le début des travaux de démantèlement, advenant l'autorisation gouvernementale du Projet.

Le PGMR de démantèlement comprendra :

- Une estimation des quantités des différentes composantes à valoriser, recycler ou éliminer pour chaque infrastructure;
- L'identification des principaux marchés et débouchés pour les composantes du Projet, notamment en ce qui concerne leur potentiel de remploi, de reconditionnement ou de recyclage;
- La priorisation d'une réutilisation des composantes d'éoliennes dans d'autres parcs éoliens au lieu d'un démantèlement systématique suivi d'une élimination, au cas où des acheteurs potentiels des composantes d'éoliennes se manifestent;
- Un plan détaillé de valorisation des panneaux PV, des équipements électroniques, des métaux, du béton et de tous les matériaux constituant les installations;
- Des références aux filières existantes (RECYC-QUÉBEC) et à l'étude sur les matériaux de la transition énergétique pour assurer une gestion optimale en fin de vie.

QC-65 : En lien avec la question précédente QC-58, l'initiateur doit identifier les principaux marchés et débouchés pour certaines composantes de son projet, notamment en ce qui concerne leur potentiel de réemploi, de reconditionnement ou de recyclage, par le biais des filières existantes (métaux, verre, électroniques, etc.) si connues.

L'initiateur doit également fournir une liste détaillée des matières résiduelles générées à toutes les étapes du projet, de même que l'avenue de traitement envisagée pour chaque, en veillant à respecter la hiérarchie des 3RV conformément à l'article 53.4.1 de la LQE.

L'initiateur doit en outre présenter une liste des potentiels récupérateurs, conditionneurs et/ou recycleurs potentiels, qu'ils soient régionaux ou situés ailleurs au Québec, selon le type de matière résiduelle identifiée. L'initiateur peut notamment s'appuyer sur les listes disponibles sur le site Internet de RECYC-QUÉBEC et, pour plus d'informations sur les pratiques de gestion en fin de vie des éoliennes au Québec, consulter *l'Étude sur les matériaux de la transition énergétique* (RECYC-QUÉBEC, 2022)[12].

Réponse 65

Les principaux débouchés pour les matières résiduelles potentiellement générées pendant les phases de construction et d'exploitation sont abordés au tableau 1 du PGMR préliminaire révisé, disponible à l'annexe W. Pour la phase de démantèlement, les principaux débouchés seront identifiés dans le PGMR spécifique à cette phase, tel que TES Mauricie s'est engagé à fournir à la réponse 64.

Pour les phases de construction et d'exploitation, une liste préliminaire des matières résiduelles potentiellement générées peut être consultée dans le PGMR préliminaire révisé, disponible à l'annexe W. TES Mauricie s'engage à fournir une liste détaillée finale des matières résiduelles générées à chaque phase du Projet, tel que demandé à la QC-64. Pour chaque matière résiduelle, l'avenue de traitement sera identifiée et un coût sera déterminé. La liste des matériaux et leur coût de disposition seront utilisés dans l'estimation des coûts de démantèlement mentionnée dans la réponse à la QC-68.

Une liste préliminaire des potentiels récupérateurs, conditionneurs et/ou recycleurs des matières résiduelles générées pendant les phases de construction et d'exploitation est disponible à la section 3.3 (Transport des MR hors site et lieux autorisés potentiels) du PGMR préliminaire révisé disponible à l'annexe W. Une telle liste sera dressée

[12] RECYC-QUÉBEC, 2023. Étude sur les matériaux de la transition énergétique, 135 pages. En ligne : Étude sur les matériaux de la transition énergétique.

pour la phase de démantèlement et celle-ci sera présentée dans le PGMR spécifique à cette phase, tel que TES Mauricie s'est engagé à fournir à la réponse 64.

QC-66 : Selon les caractérisations environnementales de site – Phase I, plusieurs sources potentielles de contamination ont été identifiées sur différentes composantes du projet, incluant le site industriel, le parc éolien, le poste de transformation du parc éolien, la ligne de transport d'énergie, ainsi que certains sites solaires, notamment le site S05 (ancien lieu d'enfouissement de sols contaminés), le site S07 (la Poudrière) et le site S09 du parc Harmonie (ancien lieu d'enfouissement de résidus de fabrication de pâtes et papiers). Dans l'ensemble, les recherches doivent être effectuées et présentées pour chaque site d'installation d'éolien et être conforme au Guide de caractérisation des terrains (2024)[13] .

Les conclusions des études de caractérisation de Phase I indiquent que les activités antérieures sur ces sites ne relèveraient pas des activités désignées aux annexes III ou IV du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT). Des études complémentaires de caractérisation des sols et des eaux souterraines (Phase II) sont requises, afin d'assurer une gestion adéquate des sols excavés. Pour les sites déjà reconnus comme étant contaminés, un protocole de gestion des sols excavés en vue de leur valorisation sur place doit être élaboré, en collaboration avec le MELCCFP.

Bien que la qualité des sols n'ait pas été retenue par l'initiateur comme composante valorisée de l'environnement dans l'étude d'impact, la présence de plusieurs puits de captage d'eau souterraine à proximité des infrastructures du projet, notamment sur le site industriel et les sites des centrales solaires, justifie la réalisation de caractérisations de Phase II, conformément au nouveau *Guide de caractérisation des terrains*. L'aménagement des puits d'observation est également nécessaire pour documenter la qualité des eaux souterraines avant l'implantation des infrastructures du projet. De plus, une étude hydrogéologique doit être réalisée pour les sites S01, S02, S05 et S09, afin de limiter les risques de contamination. Cette étude doit inclure une modélisation de l'écoulement des eaux souterraines (conformément au *Guide de présentation des travaux de modélisation hydrogéologique*) ainsi que de la migration potentielle de contaminant. Une attention particulière doit être apportée aux paramètres analytiques selon les zones à risque répertoriées, notamment l'ancienne usine de fabrication d'explosif.

Le programme de suivi des eaux souterraines présenté dans le tableau 8-1 de la section 8.2 *Programme préliminaire de suivi environnemental et social* doit être bonifié notamment en précisant quels seront les paramètres à suivre et également la durée de ce suivi. Ce suivi devrait être réalisé conformément au *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines* (GTSQES), en y incluant sans s'y limiter une étude statistique qui est nécessaire afin de suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines (ex. : tendance à la hausse ou à la baisse des concentrations de contaminants).

Réponse 66

Phase I – Présentation par site

En raison du nombre élevé d'installations d'éoliennes prévues et de lots associés (132 éoliennes), et dans le contexte où le parc éolien couvre principalement des terrains non bâtis à caractère rural (boisés/forestiers et agricoles), la réalisation d'une étude de Phase I sommaire a été jugée comme étant l'approche la plus pertinente pour le parc éolien projeté. Cette approche sera d'ailleurs maintenue. Toutefois, certains renseignements sont détaillés davantage dans la mise à jour de l'étude de Phase I sommaire présentée à l'annexe B du présent addenda, notamment dans le but de cerner certaines sources potentielles de contamination sur les sites (lots) du parc éolien. Pour ce faire, des entrevues avec certains propriétaires sont en cours, plus spécifiquement auprès de ceux pour lesquels des sources

[13] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2024. Guide de caractérisation des terrains. Direction des lieux contaminés, 212 pages.

potentielles de contamination ont été identifiées en lien avec des activités d'entreposage (antérieure ou actuelle), la présence (antérieure ou actuelle) de bâtiments ou des évidences de remblai probable ou de remaniement de sol. Une consultation des cartes topographiques disponibles a également été réalisée et l'information pertinente a été ajoutée au rapport de Phase I sommaire (annexe B).

Il faut noter que la majorité des lots pour lesquels des sources potentielles de contamination ont été identifiées dans le cadre de la Phase I sommaire du parc éolien sont généralement associées à des infrastructures routières (p. ex. routes régionales, routes en gravier ou chemins forestiers) pour lesquels la présence de remblai (ou remaniement de sols) de nature et/ou de qualité environnementales inconnues est suspectée. Pour ces lots, la réalisation d'entrevues auprès des propriétaires de chacun de ces lots n'apporterait pas un niveau substantiel d'information additionnelle à l'égard de la source potentielle identifiée.

De façon générale, les composantes du parc éolien seront aménagées le long de chemins et routes (p. ex. le réseau collecteur) ou encore mises en place selon une géométrie de largeur restreinte et pouvant varier, en longueur, de quelques centaines de mètres à des kilomètres (p. ex. ligne électrique souterraine de 69 kV, chemins d'accès). Puisque ce type d'aménagement s'apparente à des bandes linéaires (MELCCFP 2024b), il a été jugé pertinent de compléter la compilation et la revue des données disponibles sur la base de cette approche, d'autant plus que le territoire proposé pour les composantes éoliennes est caractérisé par des zones rurales ou naturelles. Selon les conclusions et recommandations de la Phase I sommaire du parc éolien, l'approche de caractérisation environnementale des sols pourra aussi être celles de bandes linéaires, tout en considérant les terrains limitrophes qui pourraient représenter des sources potentielles de contamination.

Conclusions de la Phase I

Les conclusions de l'étude de caractérisation – Phase I des sites solaires font référence à des activités antérieures relevant des activités désignées aux annexes III ou IV du RPRT. La section 8.2 du rapport de Phase I indiqué ci-haut fait référence aux activités suivantes :

- Les activités de fabrication d'explosifs (Code SCIAN #32592) ayant eu lieu sur les lots 5 516 290, 5 923 830 et 5 923 831 entre 1940 et 1945 (annexes III & IV RPRT) – site solaire S07. À noter qu'aucune entente n'a été conclue avec le propriétaire pour le développement de cette zone jusqu'à présent.
- Les activités d'enfouissement de sols contaminés ayant eu lieu sur le lot 4 525 977 entre 1995 et 2020 (annexe III RPRT) – site solaire S05.

Phases II

Un programme de caractérisation des sols et des eaux souterraines a été préparé conjointement à la réalisation des études de caractérisation – Phase I. Une copie du programme sera transmise au MELCCFP pour approbation préalablement à la campagne de caractérisation. En ce qui concerne le protocole de gestion des sols excavés, celui-ci pourra être élaboré à la suite des travaux de caractérisation des sols et des eaux souterraines, en collaboration avec le MELCCFP.

Études hydrogéologiques

Considérant les passifs environnementaux identifiés sur certains sites du Projet, TES Mauricie s'engage à réaliser des études hydrogéologiques incluant des caractérisations environnementales (Phase II), afin d'évaluer les risques de contamination des eaux souterraines en fonction des impacts potentiels du Projet et de leur probabilité d'occurrence. L'évaluation reposera sur une approche analytique pour déterminer le potentiel de migration des contaminants et leurs effets sur les récepteurs. Une modélisation numérique pourra être envisagée dans les cas présentant un contexte hydrogéologique complexe ou une contamination avérée.

Programme de suivi des eaux souterraines

TES Mauricie s'engage à ce que le suivi des eaux souterraines sur les sites le requérant soit réalisé conformément au *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines* (MDDELCC 2017b). La liste de paramètres et substances chimiques à analyser pour le suivi des eaux souterraines aux sites du Projet sera établie au cas par cas en fonction des critères principaux suivants :

- Le passif environnemental du site et les résultats de caractérisation initiale;
- Les impacts appréhendés des activités du Projet.

Elle sera basée sur les listes de l'annexe 7 du *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, avec les critères eau de consommation et résurgence dans l'eau de surface en fonction des types de récepteurs potentiels concernés.

QC-67 : Dans l'éventualité où du dynamitage serait requis lors de la construction du projet, l'initiateur doit s'engager à considérer le risque de contamination par le monoxyde de carbone (CO) dans son plan des mesures d'urgence, si du dynamitage est prévu à moins de 100 mètres d'une habitation. Des informations détaillées sont disponibles dans le document *Lignes directrices pour l'intervention lors d'incidents impliquant du monoxyde de carbone*[14].

Réponse 67

Il n'est actuellement pas prévu d'effectuer du dynamitage à moins de 100 m d'une habitation lors de la construction. Dans le cas contraire, le risque de contamination par le monoxyde de carbone sera ajouté dans le plan des mesures d'urgence pendant la construction en se basant sur les lignes directrices citées dans la question QC-67.

QC-68 : À la section 4.2.3 *Phase de fermeture*, l'étude d'impact ne présente pas un estimé des coûts relatifs au démantèlement de l'ensemble des installations par postes de dépenses pertinents. Afin d'établir la capacité de l'initiateur à assumer ses responsabilités environnementales, les informations suivantes doivent être précisées :

Identifier le pire scénario possible, soit l'événement qui, sans la présence des mesures de mitigation, est susceptible d'occasionner le plus de dommages à l'environnement. Afin de limiter la portée de ce scénario, seuls les événements corrélés doivent être pris en considération et additionnés au même scénario. Les événements dont la simultanéité n'est pas corrélée doivent être considérés comme des scénarios distincts. Pour le pire scénario possible, l'initiateur doit évaluer sommairement les coûts associés aux interventions liées à la décontamination environnementale et à la restauration du site.

Enfin, l'initiateur doit indiquer comment il prévoit être en mesure d'assumer ces coûts, par exemple, en souscrivant à une assurance couvrant spécifiquement les dommages à l'environnement ou par un autre moyen.

Réponse 68

Estimé des coûts relatifs au démantèlement de l'ensemble des installations

TES Mauricie s'engage à préparer et à déposer une estimation détaillée des coûts de démantèlement du Projet, couvrant l'ensemble de ses composantes installées et ventilée par poste de dépenses (équipements, infrastructures, transport, gestion des résidus, remise en état des terrains, décontamination environnementale) lors de la demande

[14] Gouvernement du Québec, 2016. Lignes directrices pour l'intervention lors d'incidents impliquant du monoxyde de carbone. 17 pages. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/securite-publique/publications-adm/publications-secteurs/securite-incendie/services-securite-incendie/guides-reference-ssi/lignes_directrices_monoxyde.pdf.

de permis et lorsque la portée du Projet sera complètement définie. Cette estimation permettra d'identifier toutes les activités liées au démantèlement des équipements et des infrastructures, d'y associer un coût, et de déterminer quelles composantes pourront être revalorisées ou revendues afin de générer un revenu en fin de projet. Il est à noter que TES Mauricie limitera son engagement au démantèlement des installations situées sur des terrains appartenant à des tiers, ceux pour lesquels elle détient entre autres un droit de propriété superficiaire. Le démantèlement portera notamment sur le parc éolien et toutes ses infrastructures connexes, certains sites solaires (S05 et S09) et certains lots accueillant les conduites de la prise d'eau. Le démantèlement sera effectué conformément aux ententes contractuelles intervenues avec chacun des tiers et aux règlements municipaux applicables.

Pour les sites appartenant à TES Mauricie, aucun engagement de démantèlement n'est pris, sauf pour :

- Revaloriser les infrastructures à la fin du Projet (réutilisation, recyclage ou conversion à d'autres usages).
- Retirer les produits, matériaux ou équipements qui ne peuvent être réutilisés, recyclés ou valorisés (aucune seconde vie), conformément aux normes environnementales et aux règlements applicables.

Il est à noter que l'usine d'hydrogène et de méthanation pourrait être maintenue en opération au-delà de la durée initiale du Projet, en fonction de l'énergie disponible et des besoins industriels ou régionaux dans 30 ans.

La revalorisation ou la poursuite des opérations sera évaluée en fonction des conditions énergétiques et économiques du moment et des évolutions technologiques, et ce conformément aux règlements applicables et aux engagements environnementaux.

Estimation des coûts en tenant compte du pire scénario sans la présence des mesures d'atténuation

TES Mauricie inclura dans son estimation détaillée les coûts associés au pire scénario corrélé, soit l'événement susceptible d'occasionner le plus de dommages à l'environnement en l'absence de mesures d'atténuation, avec une évaluation sommaire des coûts de décontamination et de restauration du site.

Le pire scénario pour le Projet et celui de la composante d'électrolyse qui identifie une fuite de diesel provenant du réservoir des génératrices d'urgence et de l'huile de redresseurs vers la rivière Noire. Ce scénario critique relatif à la fuite du réservoir à double paroi, demeure préoccupant en raison de son impact écologique majeur et des risques de contamination des cours d'eau.

Le plan de décontamination et restauration comprend cinq phases d'intervention distinctes :

1- Le diagnostic et le confinement initial de la zone contaminée, estimés à 2,3 M$, constituent l'étape d'urgence permettant de circonscrire la fuite et d'évaluer l'étendue réelle de la contamination.
2- Le retrait des équipements touchés (réservoirs, canalisations, structures souillées) représente un coût de 1,9 M$.
3- L'excavation et le traitement des sols contaminés, évalué à 2,2 M$, vise à éliminer les résidus de diesel dans les horizons pédologiques affectés.
4- Le traitement de l'eau contaminée, incluant les techniques de biorestauration ou de traitement physico-chimique, atteint 1,7 M$.
5- Enfin, la restauration écologique du site et le suivi environnemental post-intervention sont budgétisés à 0,9 M$.

Le coût direct total pour cette composante s'élève à 9,0 M$. Avec l'application d'une contingence standard de 15 % (1,4 M$) pour les surcoûts et variabilités inhérentes aux travaux de décontamination, le coût total s'établit à 10,4 M$.

Le tableau 9-25 synthétise l'évaluation préliminaire des coûts de décontamination selon le pire scénario envisagé.

Tableau 9-25 – Estimation des coûts de décontamination en présence du pire scénario d'incident environnemental dans le cadre du Projet

Composante (spécifications)	Pire Scénario Identifié	Détails	Coûts directs estimés (M$)	Contingence de 15 % (M$)	Coût total (M$)	Justification du risque
Électrolyseur (500 MW, 140 ha)	Fuite de diesel du réservoir des génératrices d'urgence et de l'huile de redresseur vers la rivière Noire	Diagnostic/Confinement	2,3	0,3	2,6	Réservoir diesel à double paroi mais à proximité du cours d'eau, donc impact écologique majeur
		Retrait équipements	1,9	0,3	2,2	
		Excavation/Traitement sol	2,2	0,3	2,5	
		Traitement eau contaminée	1,7	0,3	2,0	
		Restauration/Suivi	0,9	0,1	1,0	
Total			**9,0**	**1,4**	**10,4**	

Garanties financières

Fond de démantèlement

Une fois l'estimation des coûts complétée, TES Mauricie fournira son approche pour garantir la disponibilité des fonds nécessaires aux coûts de démantèlement en fin de vie du Projet. TES Mauricie peut d'ores et déjà s'engager à mettre en place un fonds de démantèlement répondant aux normes et standards applicables dans des projets similaires et conforme aux exigences des MRC et du décret gouvernemental pour le démantèlement des infrastructures sur les terrains concernés, avec un processus de révision périodique (pendant les 25 ans) pour maintenir un niveau de garantie suffisant.

Assurances pour risques environnementaux

TES Mauricie contractera des polices d'assurances conformes aux bonnes pratiques de l'industrie afin de couvrir sa responsabilité civile, y incluant tout dommage potentiel à l'environnement.

QC-69 : L'installation du réseau collecteur solaire et éolien et d'une partie de la ligne de transport d'énergie souterraine, aura une forte incidence sur la circulation routière lors des travaux, considérant que le réseau serait enfoui sur près de 175 km dans les emprises du réseau routier public existant. Le réseau collecteur serait généralement enfoui en bordure et d'un seul côté des routes ce qui nécessiterait d'utiliser temporairement les voies publiques lors des travaux et de mettre en place un plan de transport et de circulation pour limiter les impacts sur la circulation. Bien que, selon l'initiateur, le débit journalier maximal théorique de 12 000 passages pour une route régionale en milieu rural ne serait pas dépassé, l'initiateur doit présenter une étude globale de circulation qui détaille les problématiques liées au transport, dont la sécurité, pour chacune des trois phases du projet.

Réponse 69

Le lecteur peut se référer à la réponse à la QC-28 pour les précisons déjà fournies en lien avec cette question.

TES Mauricie déposera au MELCCFP et au MTMD une étude globale de circulation, incluant l'analyse des problématiques liées au transport et à la sécurité pour chacune des phases du Projet (construction, exploitation,

démantèlement). Cette étude intégrera également un plan de gestion de la circulation destiné à limiter les impacts sur la circulation lors des travaux, conformément aux exigences spécifiées, et tiendra compte de l'ensemble des paramètres relevés, incluant le débit journalier maximal et les mesures temporaires à mettre en place.

Il faut préciser que le Projet a fait l'objet d'optimisations depuis la version initiale présentée dans l'EIE, ce qui a permis de réduire de 367 km à 290 km (-77 km) la longueur totale du réseau collecteur du parc éolien. Plus spécifiquement, la longueur en emprise de route publique totalise maintenant 93 km. Le tableau 3-3 présente les données à jour pour le Projet optimisé (nov. 2025).

6. – ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

6.1 – Démarche ayant mené au choix des CVE liées aux enjeux

QC-70 : Le MELCCFP constate à la section 6.1.2 *CVE non retenues* que les espèces ci-dessous n'ont pas été sélectionnées parmi les composantes valorisées de l'environnement (CVE) :

- La couleuvre à collier du Nord, dont l'aire de distribution a récemment été élargie vers le nord, inclut désormais la ZEP. L'espèce doit donc être considérée comme potentiellement présente malgré l'absence d'occurrences;
- La zone d'étude se situe sous la limite nord de l'aire de répartition de la grenouille des marais, bien qu'aucune occurrence ne soit répertoriée dans la ZEP;
- La tortue serpentine et la tortue peinte sont des espèces à statut particulier dont la présence est confirmée ou potentielle dans la ZEP sur la base de leur aire de répartition.

L'initiateur doit donc considérer la présence potentielle ou confirmée de ces espèces et mieux justifier l'absence d'enjeux pour celles-ci en rapport aux activités de son projet.

Réponse 70

Couleuvre à collier du Nord

L'espèce est désormais considérée comme une CVE, puisqu'une observation fortuite a été réalisée dans le nord-ouest de la ZEP au cours de l'été 2025 (après le dépôt de l'EIE). De même, les deux seules occurrences (Atlas des amphibiens et reptiles du Québec [AARQ] 2025b; annexe G) de la couleuvre à collier du Nord dans la ZEP sont aussi situées dans ce secteur. Ces deux occurrences n'étaient pas connues au dépôt de l'EIE. L'espèce est donc désormais considérée comme une CVE, car d'une part, l'empreinte du Projet chevauche une superficie non négligeable d'habitats potentiels (9,43 ha) de l'espèce situés dans ce secteur nord-ouest, dont 7,37 ha constituent une perte permanente. D'autre part, cette perte permanente d'habitats n'est pas atténuable; les peuplements en question seront déboisés.

La description de cette CVE et l'évaluation des impacts du Projet sur l'espèce sont présentées dans une note technique disponible à l'annexe G du présent addenda.

Grenouille des marais

Contexte

La grenouille des marais n'a pas été retenue comme CVE dans l'EIE car, toutes sources confondues, aucune mention n'avait été répertoriée dans la ZEP, et ce, malgré un inventaire spécifique réalisé en 2024 dans le cadre du Projet. En effet, l'aire de répartition de la grenouille des marais n'était pas clairement définie dans la région d'insertion du Projet et, bien que des mentions soient localisées à proximité de la ZEP, notamment au nord-ouest de celle-ci, aucune ne la chevauchait.

Or, lors de travaux de caractérisation des milieux humides et hydriques effectuée le 20 juin 2025 dans la ZEP, une observation fortuite d'une grenouille des marais adulte a été effectuée au nord-ouest de la ZEP, à proximité de l'éolienne STI08_R (carte 9-3). La présence de l'espèce est donc pour la première fois confirmée dans la ZEP.

Approche méthodologique retenue pour la cartographie des habitats potentiels

À la suite de cette observation fortuite, une démarche a été entreprise pour cartographier les habitats potentiels de l'espèce, en suivant les étapes suivantes :

- Revue de littérature portant sur l'habitat préférentiel de la grenouille des marais;
- Identification des critères à retenir pour la cartographie des habitats potentiels;
- Cartographie préliminaire des habitats potentiels;
- Visite au terrain le 8 septembre 2025 pour vérifier la cohérence des critères retenus avec la réalité du terrain;
- Cartographie finale des habitats potentiels.

Selon la littérature consultée, la grenouille des marais est une espèce principalement associée aux milieux humides forestiers et que l'on trouve généralement en bordure de l'eau (McCallum et coll. 2024; Rodrigue et Desroches 2018; Silver 2001). Elle fréquente notamment les milieux ouverts et herbeux (Rodrigue et Desroches 2018). À cet effet, la grenouille des marais est d'ailleurs décrite par McCallum et coll. (2024) comme une « grenouille des prairies » (*meadow frog*), en faisant référence à son habitat préféré. On peut ainsi la trouver dans des marais, des prairies humides, le long de cours d'eau aux eaux claires et à courant lent, en bordure de lacs, dans des étangs à castors ou encore dans des tourbières. Bien que surtout terrestre en été, on la trouve généralement près de l'eau. Elle hiberne au fond des plans d'eau et des cours d'eau.

Ainsi, les critères pris en compte pour la cartographie des habitats potentiels sont les suivants :

- Tous les cours d'eau (ruisseaux et rivières), intermittents comme permanents, notamment pour considérer les besoins de connectivité et d'hibernation;
- Tous les plans d'eau (étangs à castors, autres types d'étangs, délaissés de rivière, lacs), notamment pour considérer les besoins de connectivité et d'hibernation;
- Toutes les tourbières (peu importe le type et la localisation);
- Tous les marais riverains et prairies humides riveraines (c.-à-d. ceux qui bordent les plans d'eau et cours d'eau permanents);
- Les marais non riverains et prairies humides non riveraines mais situés à moins de 30 m des plans d'eau et cours d'eau permanents;
- Tous les marécages riverains (c.-à-d. qui bordent des plans d'eau et des cours d'eau permanents);
- Les marécages non riverains mais situés à moins de 30 m des plans d'eau et des cours d'eau permanents.

Comme l'espèce est clairement associée aux terrains montagneux (AARQ 2025a; MELCCFP 2025d; Rodrigue et Desroches 2018), il est considéré que l'espèce n'est pas susceptible d'être présente dans les basses terres situées dans la ZEP. C'est d'ailleurs ce que suggère les mentions du CDPNQ (2025) et de l'AARQ (2025b) localisées à proximité de la ZEP, dont la totalité provient du nord-ouest de la ZEP, dans le piedmont. Ainsi, la superficie comprise à l'intérieur des limites de la province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent a été soustraite de la ZEP pour la production de la carte des habitats potentiels.

Justificatif de l'absence d'enjeu en rapport aux activités du Projet

Il est considéré qu'il y a une absence d'enjeu pour la grenouille des marais en regard des activités du Projet, pour les raisons suivantes :

- La grenouille des marais n'est susceptible de se trouver que dans une petite fraction de la ZEP, soit essentiellement dans la partie nord-ouest de cette dernière, correspondant au piedmont);
- L'empreinte de projet ne chevauche que 2,43 ha d'habitats potentiels;
- L'habitat de l'espèce est associé à certains types de milieux hydriques et de milieux humides, lesquels sont encadrés par une multitude de mesures d'atténuation courantes et spécifiques identifiées dans l'EIE.

Malgré ce qui précède, TES Mauricie s'engage à appliquer une mesure d'atténuation spécifique à cette espèce :

- Vérifier la présence de l'espèce avant le début des travaux aux sites chevauchant l'habitat potentiel de l'espèce. Advenant la présence de l'espèce, mettre en œuvre un programme de capture et de relocalisation des juvéniles et des adultes. La capture serait effectuée à l'aide de filets à grenouille et les individus seraient relâchés à un ou des endroits convenus préalablement avec le MELCCFP. Cette mesure vise à limiter la possible mortalité d'individus lors des travaux qui perturberont les habitats potentiels de l'espèce, le cas échéant.

Tortue serpentine et tortue peinte

La présence de la tortue serpentine et de la tortue peinte est confirmée dans la ZEP (carte 9-4). Un total de 25 occurrences pour la tortue serpentine et 7 occurrences pour la tortue peinte sont dispersées à l'intérieur de la ZEP. La ZEP est par ailleurs située dans l'aire de répartition des deux espèces, comme le souligne la question.

TES Mauricie considère qu'un enjeu correspond à une préoccupation **majeure**, tel que le MELCCFP définit le terme « enjeu » dans la directive du Projet (MELCCFP 2024c). Selon TES Mauricie, il y a absence de préoccupation majeure et donc d'enjeu pour la tortue serpentine et la tortue peinte en rapport avec les activités du Projet pour les cinq raisons suivantes :

- Comme mentionné à la section 6.1.2 de l'EIE, la tortue serpentine et la tortue peinte n'ont pas fait l'objet de préoccupations particulières lors des consultations publiques.
- Les deux espèces ne possèdent **aucun statut de protection au Québec**. Les deux espèces ne sont donc ni désignées menacées ou vulnérables au Québec, ni considérées comme susceptibles de l'être au Québec (MELCCFP 2025e). Elles possèdent un statut de protection uniquement au niveau fédéral, soit celui d'espèce préoccupante. Or, ce statut fédéral se doit de considérer l'état des populations présentes partout au Canada (pas uniquement au Québec), par exemple en Ontario pour les espèces en question. En ce sens, et comme le Projet se déroule entièrement au Québec, il est de l'avis de l'initiateur que le statut au Québec est plus représentatif de la réalité du Projet que le statut canadien. En effet, le statut provincial est évalué en considérant la situation **dans le contexte propre au Québec**. Nous présumons que si le MELCCFP avait eu un doute quant à la situation des deux espèces dans la ZEP, il n'aurait pas hésité à demander un inventaire spécifique aux deux espèces dans le cadre du Projet (comme il l'a fait pour plusieurs autres espèces fauniques), ce qui n'a pas été le cas.
- Il est de l'avis de l'initiateur que la direction régionale du MELCCFP est l'autorité compétente sur la question de l'état des populations et des enjeux de conservation pour les espèces dont elle a la responsabilité dans sa région administrative. Or, à aucun moment la direction régionale du MELCCFP n'a fait part à TES Mauricie d'un enjeu particulier (préoccupation majeure) en regard de ces deux espèces de tortues, alors qu'elle l'a fait pour plusieurs autres espèces fauniques tout au long de la période précédant le dépôt de l'EIE, et ce à travers diverses réunions et échanges de courriels.
- Il existe plusieurs mentions des deux espèces dans la ZEP issues de données existantes et d'observations fortuites réalisées dans le cadre du Projet, ce qui suggère que les deux espèces sont communes dans la ZEP. Il n'y a donc pas de préoccupation **majeure** en regard de l'abondance des deux espèces. Si préoccupation il y

avait eu pour l'abondance des deux espèces dans la ZEP, nous présumons que le MELCCFP aurait alors demandé à TES Mauricie de réaliser un inventaire au terrain des deux espèces, ce qui n'a pas été le cas.

- De nombreuses mesures d'atténuation courantes et particulières identifiées dans l'EIE protègent déjà les milieux humides et les milieux hydriques en regard des activités du Projet, soit les habitats aquatiques fréquentés par la tortue serpentine et la tortue peinte, à savoir les cours d'eau, les étangs, les lacs, les rives des baies, certaines tourbières et plusieurs types de marais et de marécages (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC] 2008, 2018a; ECCC 2020).

Malgré ce qui précède, TES Mauricie s'engage à appliquer pour la tortue peinte et la tortue serpentine les mesures d'atténuation courantes et particulières identifiées ci-dessous.

Phase d'aménagement et de construction

Les mesures d'atténuation courantes (voir leur définition à l'annexe U) suivantes seront appliquées : DE-11, DH-06, DN-02, DN-06, DR-02, DR-05, ET-05, GE-01, GE-02, GE-10, MD-02, MV-01, MV-12 à MV-17, RE-01, RE-02 à RE-04, RE-07, RE-08, RE-10, TE-01 et TE-06. Ces mesures s'appliqueront dans toute la ZEP.

Ces mesures courantes s'appliquent principalement pour les travaux réalisés en bordure de milieux aquatiques et humides, pour les travaux effectués dans les milieux aquatiques et pour la gestion des aires de chantier. Ces mesures visent à minimiser les impacts potentiels pouvant affecter la tortue serpentine et la tortue peinte lors de la phase aménagement et construction, à savoir :

- Mortalité potentielle d'individus dans les aires de travaux terrestres lors de la nidification;
- Mortalité potentielle d'individus dans les zones de travaux aquatiques;
- Perte potentielle de nids dans les aires de travaux terrestres.

La mesure GE-01 exige de respecter les exigences contractuelles en matière de protection de l'environnement, dont celles découlant de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF). Pour être en conformité avec l'article 26 de la LCMVF, qui interdit de détruire les nids, TES Mauricie s'engage à installer des barrières d'exclusion autour des aires riveraines des travaux pour empêcher les femelles de nidifier dans les aires dégagées propices. Les barrières seront installées au début du printemps après le déboisement et le débroussaillage de l'aire des travaux et avant la sortie d'hibernation des tortues, qui a lieu au cours du mois d'avril. L'installation sera complétée au plus tard à la fin mai, soit avant la période de nidification. Ces barrières d'exclusion empêcheront les individus d'accéder à l'aire des travaux et permettront de réduire également les risques de mortalité des individus. Cette mesure s'appliquera aux sites (traversées de cours d'eau principalement) où une occurrence de l'une ou l'autre des espèces est connue ou située à proximité (< 100 m).

Concernant la mesure GE-02, pour les travaux prenant place en dehors du secteur nord-ouest (voir la note technique portant sur la tortue des bois à l'annexe F pour la zone concernée), la surveillance biologique adaptée déjà prévue pour la tortue des bois ne sera pas assurée en tout temps. Le surveillant de chantier sera donc responsable de contacter une équipe d'intervention de personnes formées (p. ex., biologistes, techniciens de la faune) en cas d'observation d'une tortue (toute espèce) dans l'aire des travaux. Les travaux devront cesser immédiatement. L'équipe d'intervention se chargera de capturer et de déplacer la tortue dans un secteur sécuritaire. Un permis SEG sera préalablement obtenu à cette fin.

Afin de faciliter la rapidité d'intervention de l'équipe d'intervention, les mesures additionnelles suivantes seront mises en œuvre :

- Ajouter la tortue serpentine et la tortue peinte au guide de surveillance de chantier (incluant la photo des espèces);

- Mettre en place un programme de sensibilisation du personnel à la présence des tortues. Une procédure sera élaborée pour rapporter en tout temps les observations de tortues dans les aires de chantier et sur ou en bordure des chemins d'accès;
- Assurer le suivi des barrières à sédiments, ainsi que leur remise en état dans les plus brefs délais en cas de bris, selon les bonnes pratiques de gestion de la qualité de l'environnement sur un chantier.

Phase d'exploitation

Les deux mesures d'atténuation spécifiques ci-jointes seront appliquées :

- Sensibiliser le personnel aux risques de mortalité et de blessures des tortues lors des travaux d'entretien (p. ex. le fauchage des zones herbacées, le défrichage des emprises des réseaux collecteurs, l'entretien (niveleuse) des chemins et la circulation sur des chemins d'accès).
- Mettre en place un programme de collecte des observations de tortues (mortes ou vivantes) sur les sites (site industriel, centrale solaire, éoliennes). Ces informations permettront d'évaluer les risques pour les tortues et d'ajuster ou d'élaborer des mesures d'atténuation additionnelles, au besoin.

Phase de fermeture

Les mesures d'atténuation courantes suivantes seront appliquées : DE-02, DE-11, DH-06, DN-02, DN-06, DR-01, DR-02, DR-05, ET-05, GE-01, GE-02, GE-10, MD-02, MV-01, MV-12 à MV-17, RE-01, RE-02 à RE-04, RE-07, RE-08, RE-10, RE-12 et TE-01. Ces mesures s'appliqueront dans toute la ZEP.

QC-71 : Toujours en lien avec les CVE, aucun impact relatif à la grande faune n'est présenté concernant la perte d'habitats (ex. : peuplement d'abris), le dérangement durant les travaux, l'augmentation du morcèlement du territoire, de l'accès facilité par les prédateurs et chasseurs, ou le dérangement sonore potentiel causé par les éoliennes. L'initiateur mentionne plutôt qu'« aucun des impacts potentiels anticipés (ex. : dérangement, perte et modification d'habitats ponctuels) n'est susceptible de modifier substantiellement l'abondance des espèces à l'échelle de la région d'insertion du projet ». Or, cette affirmation est très peu documentée et doit faire l'objet de plus amples explications, appuyées par une littérature scientifique récente. À titre d'exemple, certains effets de la présence d'éoliennes, de chemins et de la fragmentation du territoire sur la grande faune et leur vulnérabilité face à la prédation sont largement reconnus. L'affirmation selon laquelle « Dans la très grande majorité des cas, les individus touchés se déplaceront dans les habitats propices limitrophes, lesquels sont nombreux » constitue en soi la reconnaissance d'un impact du projet.

L'initiateur doit justifier les raisons pour lesquelles il n'a pas retenu la grande faune ni les animaux à fourrure comme des composantes valorisées de l'environnement, en regard des effets de l'implantation de son projet sur ces espèces. Rappelons que le projet occasionnera la perte de 31 ha de forêt de plus de 80 ans, des peuplements recherchés par certaines espèces d'animaux à fourrure.

Réponse 71

Préambule

Les zones de chasse concernées par le Projet sont les zones 7 nord, 26 ouest et 26 est. Trois espèces de la grande faune sont susceptibles de fréquenter la ZEP, soit l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir. Le tableau 9-26 présente le portrait de ces espèces dans la région d'insertion du Projet.

Tableau 9-26 – Portait du cerf de Virginie, de l'orignal et de l'ours noir dans la région d'insertion du Projet

Espèce	Portrait de l'espèce
Cerf de Virginie	▪ La densité dans la zone 7 nord était de 4,3 cerfs/km d'habitat en 2018 (Lebel et de Bellefeuille 2021). Aucune information récente de cette nature n'est disponible pour les zones de chasse 26 ouest et 26 est. ▪ L'état des populations de cerfs de Virginie en 2019 dans la zone de chasse 7 nord était au niveau souhaité (Lebel et de Bellefeuille 2021). ▪ Selon le plan de gestion publié en ligne : « Le cerf est une espèce très productive. Cette forte productivité, combinée à des circonstances favorables, comme la diminution de la fréquence des hivers rigoureux, a provoqué au cours des dernières décennies une importante croissance des populations de cerf dans certaines régions, particulièrement dans le sud du Québec » (Gouvernement du Québec 2025b).
Orignal	▪ L'inventaire d'orignal réalisé en janvier 2022 dans la zone de chasse 26 a permis d'estimer la densité hivernale de la population à 3,3 orignaux /10 km² (Rainville et Thériault 2023). ▪ L'inventaire le plus récent dans la zone de chasse 7, soit celui de 2001, indique que la population avait très peu progressé depuis 1992 et qu'à l'hiver 2001, la densité atteignait 2,7 orignaux/10 km² (Lefort et Massé 2015). ▪ Selon le plan de gestion publié en ligne : « Depuis la mise en place du premier plan de gestion en 1994, les populations d'orignaux ont connu une bonne croissance et elles ont atteint des niveaux sans précédent dans la majorité des zones de chasse du Québec » (Gouvernement du Québec 2025c).
Ours noir	▪ La densité d'ours noirs estimée par zone de chasse, selon un exercice de modélisation intégrant divers facteurs, était de 0,96 ours/10 km² pour la zone de chasse 7 et de 3,17 ours/10 km² pour la zone de chasse 26 (Bédard 2023). ▪ La densité de l'ours noir dans le secteur de la Rivière-aux-Rats a été estimée à 1,92 ours d'un an ou plus par 10 km² (Dussault et coll. 2024). ▪ Selon le plan de gestion publié en ligne : « L'ours noir se porte bien au Québec, et sa population a connu une croissance depuis la mise en place du premier plan de gestion en 1998 » (Gouvernement du Québec 2025d).

Par ailleurs, les espèces d'animaux à fourrure susceptibles d'être présentes dans la ZEP sont présentées au tableau 9-27. L'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF) nº 37 est la principale unité de gestion des animaux à fourrure concernée par le Projet. L'UGAFF nº 40, bien que chevauchant légèrement la ZEP, n'est pas jugée représentative en raison du fait que la majorité du territoire couvert par celle-ci ne concerne pas la ZEP.

Tableau 9-27 – Animaux à fourrure susceptibles de fréquenter la ZEP : Récolte en 2023-2024, abondance et tendance des populations

Espèce	Nombre de peaux brutes vendues (1)	Abondance/tendance des populations
Belettes et hermine	27	Non applicable. L'abondance de ces espèces varie grandement d'une année à l'autre selon les fluctuations d'abondance de leurs proies.
Castor du Canada	342	Commun / stable
Coyote	93	Commun / stable

Espèce	Nombre de peaux brutes vendues [1]	Abondance/tendance des populations
Écureuil roux	0	Commun à abondant / stable
Loup gris	5	Commun / stable
Loutre de rivière	45	Commun / stable
Lynx du Canada	4	Rare à commun / stable. La zone forestière de l'érablière, à laquelle appartient la ZEP, est naturellement moins favorable au lynx du Canada. L'animal est surtout abondant dans la sapinière et à degré moindre dans la pessière.
Lynx roux	0	Rare / stable à en croissance
Marte d'Amérique	118	Commune / stable
Mouffette rayée	6	Données non disponibles. La fourrure de la mouffette rayée est peu populaire sur les marchés.
Pékan	42	Commun / stable
Rat musqué commun	2 231	Commun / stable
Raton laveur	98	Abondant à commun / stable à en croissance
Renard roux	77	Commun / stable
Vison d'Amérique	10	Commun / stable

[1] Quantités de fourrures représentant le nombre de peaux brutes vendues par animaux à fourrure pour la période de piégeage 2023 2024 dans l'UGAF nº 37.

Réponse au premier volet de la question (aucun impact relatif à la grande faune n'est présenté)

Aucune évaluation exhaustive d'impact relatif à la grande faune et aux animaux à fourrure n'a été présentée, car l'initiateur ne considère pas ces deux composantes comme des CVE. En effet, comme dans toute EIE, il faut d'abord évaluer la pertinence qu'une composante soit considérée comme une CVE pour ensuite, le cas échéant seulement (c.-à-d. si la composante est considérée comme une CVE), faire une évaluation exhaustive des impacts. En effet, les impacts ne doivent être évalués que sur les CVE, et non sur les espèces (ou groupes d'espèces) non retenues comme CVE dans le cadre de l'EIE. Le seul fait qu'un projet ait des impacts potentiels sur une composante ne fait pas automatiquement en sorte que cette composante soit retenue comme une CVE. Ainsi, l'initiateur ne prétend pas que le Projet est sans impact sur la grande faune et les animaux à fourrure. Il en va de même pour plusieurs autres espèces de vertébrés sans statut particulier qui n'ont pas été retenues comme CVE dans l'EIE, malgré certains impacts potentiels possibles du Projet sur celles-ci.

Réponse au second volet de la question (raisons pour lesquelles la grande faune et les animaux à fourrure n'ont pas été retenus comme des CVE)

Les raisons pour lesquelles la grande faune ni les animaux à fourrure n'ont pas été retenus comme des CVE sont les suivantes :

- Le groupe des animaux à fourrure et celui de la grande faune n'ont pas fait l'objet d'un enjeu particulier ou de préoccupations majeures lors des consultations publiques.
- Aucune préoccupation importante n'a été émise par la direction régionale du MELCCFP concernant la conservation de ces espèces, notamment lorsque celle-ci a été sollicitée pour commenter l'identification préliminaire des CVE.

- Toutes les espèces de ces deux groupes qui sont susceptibles de fréquenter la ZEP sont communes, c'est-à-dire qu'aucune ne possède un statut de protection légal.
- Le portrait des trois espèces de la grande faune présenté dans le préambule de la présente réponse suggère des populations à tout le moins communes, compte tenu des habitats et de la présence humaine propres au territoire concerné. Rien n'indique un état inquiétant de la santé de ces populations. Pour les animaux à fourrure, la grande majorité des espèces sont communes et au moins stables, sinon en croissance.
- Il est présumé, pour une espèce donnée, que la récolte actuelle ne serait pas admise (ou qu'un quota serait instauré) par les instances responsables de fixer les niveaux de récolte dans les zones de chasse et l'UGAF concernés par le Projet si un problème important de conservation existait pour l'espèce en question. Or, à notre connaissance, les espèces identifiées aux tableaux 9-26 et 9-27 font encore l'objet d'une récolte; il en est donc déduit qu'aucun enjeu de conservation significatif ne touche l'ensemble des espèces en question. À cet effet, le tableau 9-28 présente les données locales de récolte annuelle des huit dernières années pour l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir.

Tableau 9-28 – Données locales de récolte annuelle des huit dernières années pour le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir

Espèce	Type de récolte	Classe d'âge	Sexe	Année							
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cerf de Virginie	Chasse	Adulte	Femelle	37	24	22	39	39	48	55	73
			Mâle	144	159	85	225	210	299	239	275
		Juvénile	Femelle	10	5	5	3	9	9	4	9
			Mâle	6	5	4	6	5	7	9	17
Orignal	Chasse	Adulte	Femelle	29	-	31	-	25	-	14	-
			Mâle	24	27	28	23	25	24	16	28
		Juvénile	Femelle	4	3	7	5	1	5	2	3
			Mâle	5	5	3	6	3	7	2	3
Ours noir	Chasse	Adulte	Femelle	13	27	15	17	19	36	22	29
			Mâle	26	23	32	32	29	28	35	22
		Juvénile	Femelle	2	7	2	6	1	1	2	-
			Mâle	1	3	1	6	2	2	-	5
	Piégeage	Adulte	Femelle	5	5	3	6	3	5	9	3
			Mâle	5	8	3	4	6	5	5	7
		Indéterminé	Femelle	1	-	-	-	-	-	-	-
		Juvénile	Femelle	1	1	-	3	-	-	1	-
			Mâle	1	1	1	2	1	-	1	-

- Les animaux à fourrure et les espèces de la grande faune susceptibles de fréquenter la ZEP possèdent de bonnes capacités de déplacement et de dispersion et ont des taux de reproduction qui les rendent généralement résilientes à l'échelle du paysage. Toutes les espèces susceptibles de fréquenter la ZEP ont d'ailleurs démontré, au fil des dernières décennies, cette capacité de résilience en réussissant à se maintenir dans les forêts

québécoises exploitées, malgré les impacts occasionnés par l'industrie forestière, d'autres perturbations de nature anthropique et la récolte légale de ces espèces.

- Mis à part le caribou forestier (absent de la ZEP), la martre d'Amérique est la seule autre espèce de moyen et grand mammifère typiquement associée aux vieilles forêts. Or, les populations de martre d'Amérique semblent en bonne santé et relativement stables dans les différentes régions du Québec et il n'y a pas de signe de surexploitation par le piégeage selon le Bilan provincial de l'exploitation de la martre d'Amérique – 2012-2021 (Gouvernement du Québec 2025e). Par ailleurs, la martre d'Amérique habite les forêts matures dominées par les conifères (Gouvernement du Québec 2025f). La ZEP est toutefois située dans la zone de végétation tempérée nordique, sous-zone de la forêt décidue (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP] 2021). Plus spécifiquement, elle fait majoritairement partie (93 % de sa superficie) de la région écologique de la Plaine du Saint-Laurent et du domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul, sous-domaine de l'Est (MRNF 2022). La superficie restante de la ZEP (7 %), qui est située dans sa portion nord et nord-est, à la limite nord de la Plaine du Saint-Laurent, correspond au domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'Est. Il n'est donc pas surprenant que les peuplements résineux vieux (plus de 80 ans) et mélangés vieux (plus de 80 ans) ne représentent respectivement que 0,3 % et 2,1 % de la superficie de la ZEP (voir le tableau 6-3 de l'EIE). Seul 0,3 ha de peuplements résineux vieux et 15,5 ha de mélangés vieux seront perdus en raison du déboisement, dispersés à travers l'ensemble de l'empreinte du Projet. Il est à noter que les feuillus vieux (plus de 80 ans) ne constituent pas un habitat préférentiel (au sens de bon habitat ou excellent habitat) de la martre d'Amérique. Ils ne représentent qu'un milieu de passage (Société de la faune et des parcs [FAPAQ] 2000).

6.3 – Description des impacts

QC-72 : L'initiateur indique à plusieurs endroits qu'il procèderait à la revégétalisation, à la restauration ou au reboisement de certaines aires affectées par les travaux. Il doit présenter un bilan des superficies impactées, temporairement ou en permanence, pour chacune des composantes du projet, et préciser les superficies qui feront l'objet d'une remise en état et la nature des travaux envisagés. Il est à noter que, peu importe la tenure des terres, les pertes temporaires devront être remises en état et les pertes permanentes compensées.

Réponse 72

Il est effectivement prévu de faire de la revégétalisation, de la restauration et du reboisement dans les aires de travaux affectés temporairement pendant la phase d'aménagement et de construction. Ainsi, les superficies qui feront l'objet de remise en état sont celles associées aux empiètements temporaires (voir ci-bas). Tel que décrit dans l'EIE, la remise en état sera réalisée pour les types de milieux affectés temporairement suivants :

- Peuplements forestiers hors des milieux humides et hydriques, en fonction des ententes avec chacun des propriétaires (section 6.3.1.1.2 de l'EIE);
- Milieux humides;
- Milieux hydriques (rives).

Pour les peuplements forestiers, les superficies touchées de manière temporaire et permanente pour chacune des composantes du Projet optimisé (nov. 2025) sont détaillées au tableau 6-2 de la section 6.2.1.1 du présent addenda.

Pour les milieux humides, les superficies touchées de manière temporaire et permanente pour chacune des composantes du Projet optimisé (nov. 2025) sont détaillées aux tableaux 6-28 et 6-31de la section 6.2.2.1 du présent addenda. Ajoutons également qu'un tableau détaillant les superficies d'empiètement pour chacun des milieux humides caractérisés et photo-interprétés est disponible à l'annexe S-2.

Pour les milieux hydriques, les superficies touchées de manière temporaire et permanente pour chacune des composantes du Projet optimisé (nov. 2025) sont détaillées au tableau 6-35 de la section 6.2.2.2 du présent

addenda. Également, un tableau détaillant les superficies d'empiètement pour chacun des milieux hydriques caractérisés et photo-interprétés est disponible à l'annexe T-2.

Autant pour la phase d'aménagement et de construction que pour la phase de fermeture, les mesures de revégétalisation, de restauration et de reboisement des empiètements temporaires seront réalisées conformément aux mesures suivantes (annexe U) :

- Peuplements forestiers, hors milieux humides et hydriques : RE-02 à RE-05, RE-09 à RE-13, TC-02, DE07 et ET-06, en plus des mesures d'atténuation spécifiques suivantes :
  - Favoriser l'emploi d'espèces à croissance rapide;
  - Favoriser l'emploi d'espèces arborées en déclin dans la région.
- Milieux humides : RE-01, RE-02, RE-03, RE-04, RE-05, RE-07, RE-10 et RE-14;
- Milieux hydriques : RE-01, RE-02, RE-03, RE-04, RE-05, RE-06, RE-07, RE-08, RE-10 et RE-14.

En outre, l'ensemble des travaux de déboisement, de défrichage et de nivelage se feront conformément aux normes en vigueur et dans les limites des aires de travail prévues, afin de limiter au maximum les impacts occasionnés par ces activités. Rappelons également qu'un programme d'entretien et de suivi de la végétation restaurée sera mis en place. Le suivi de la végétation sera réalisé dans les 12 mois suivant les plantations ou l'ensemencement afin d'assurer la pérennité de celles-ci. Les détails du programme de suivi environnemental sont disponibles à la section 9.2.3 de l'EIE.

En ce qui concerne les impacts permanents en milieux humides et hydriques, ces derniers seront compensés conformément au RCAMHH.

Finalement, en phase de fermeture, une seconde remise en état sera réalisée pour les aires de travail temporaires requises pour le démantèlement ainsi que pour les aires permanentes du Projet. Il est attendus à ce que ces aires de travail soient équivalentes aux aires de travail requises pendant la phase d'aménagement et de construction (section 6.3.1.1.2 de l'EIE). Après le démantèlement des infrastructures, une restauration complète des superficies forestières, de milieux humides et hydriques sera réalisée, conformément aux autorisations et ententes obtenues auprès des autorités compétentes et des propriétaires.

6.3.1 – Enjeu 1 – Maintien de la biodiversité

QC-73 : Comme mentionné à la question QC-31, l'étude d'impact doit présenter une comparaison des variantes d'emplacement des infrastructures projetées en milieux hydriques. Or les informations disponibles dans la documentation concernant la prise d'eau demeurent contradictoires quant à sa localisation et à ses impacts sur les herbiers aquatiques. La section 6.3.1.3 *Poissons* indique que la prise d'eau serait située entre deux herbiers aquatiques submergés et flottants, sans impact direct sur ceux-ci. Selon l'étude de caractérisation aquatique de la rivière Saint-Maurice (WSP 2024, Volume 3), la prise d'eau serait plutôt localisée dans l'emprise de la ligne de transport d'énergie, hors des herbiers aquatiques, dans un secteur qui « présente une valeur écologique moindre que d'autres secteurs observés à proximité et comportant des composantes d'habitat à forte valeur écologique » (p. 26). Enfin, sur la carte 4-2, la prise d'eau et les conduites se situeraient dans une petite baie en aval, caractérisée par la présence d'herbiers aquatiques et une forte concentration de débris ligneux (section 6.3.2.2 *Milieux hydriques*).

L'initiateur doit présenter une comparaison des différentes variantes d'emplacement envisagées pour la prise d'eau, en mettant en évidence leurs avantages et inconvénients de chacune au regard des éléments sensibles identifiés et des impacts anticipés. La variante retenue devra démontrer que les efforts d'évitement et de minimisation des impacts sur les fonctions des milieux hydriques ont été réduits de manière optimale.

Réponse 73

Une comparaison des différentes variantes d'emplacement envisagées pour la prise d'eau depuis les débuts du développement du Projet est présentée au tableau 9-29. Comme mentionné dans la réponse à la QC-31, les deux variantes les plus sérieusement envisagées sont la variante 1B qui est présentée dans l'EIE et la variante 1C, retenue pour le Projet optimisé (nov. 2025).

Tableau 9-29 – Comparaison des avantages et inconvénients des variantes de réalisation considérées pour la prise d'eau

Variante / Paramètre	Variante 1A	Variante 1B	Variante 1C	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Localisation	Rivière Saint-Maurice, d'eau dans l'emprise d'Hydro-Québec (variante présentée dans WSP 2024)	Rivière Saint-Maurice, dans la baie au sud de l'emprise d'Hydro-Québec (variante retenue dans l'EIE)	Rivière Saint-Maurice, dans la zone intermédiaire (variante retenue dans le présent addenda)	Rivière Batiscan	Rivière des Envies	Lac à la Tortue
Avantages	▪ Aucun passage de la conduite d'adduction et de l'émissaire en territoire agricole protégé ▪ Faible distance au site industriel (2,5 km), ce qui implique une empreinte carbone moindre (1) ▪ Faible fraction du prélèvement d'eau brute requis par rapport au maximum autorisé (0,1 %) (2)	▪ Aucun passage de la conduite d'adduction et de l'émissaire en territoire agricole protégé ▪ Faible distance au site industriel (2,5 km), ce qui implique une empreinte carbone moindre (1) ▪ Faible fraction du prélèvement d'eau brute requis par rapport au maximum autorisé (0,1 %) (2)	▪ Aucun passage de la conduite d'adduction et de l'émissaire en territoire agricole protégé ▪ Faible distance au site industriel (2,5 km), ce qui implique une empreinte carbone moindre (1) ▪ Faible fraction du prélèvement d'eau brute requis par rapport au maximum autorisé (0,1 %) (2) ▪ Plus grande profondeur d'eau permettant de limiter les risques liés au frasil	▪ Faible fraction du prélèvement d'eau brute requis par rapport au maximum autorisé (1,5 %) (3)		▪ Aucun passage de la conduite d'adduction et de l'émissaire en territoire agricole protégé ▪ Faible distance au site industriel (2,8 km), ce qui implique une empreinte carbone moindre (1)
Inconvénients	▪ Hydro-Québec a depuis annoncé l'ajout d'une seconde ligne de transport au nord de la ligne existante (en 2025), limitant la capacité à bâtir la prise d'eau et le point de rejet d'effluent dans ce secteur	▪ Profondeur réduite dans la baie, ce qui pourrait être un enjeu pour la présence de frasil ▪ Prise d'eau proche de l'émissaire, ce qui pourrait influer sur l'eau prélevée à la prise d'eau	▪ Plus grande quantité de déblais pour installer la prise d'eau	▪ Passage de la conduite d'adduction et de l'émissaire en territoire agricole protégé ▪ Plus grande distance au site industriel (20 km), ce qui implique une plus grande empreinte carbone ▪ Passage de la conduite en zone urbaine	▪ Passage de la conduite d'adduction et de l'émissaire en territoire agricole protégé ▪ Plus grande distance au site industriel (7,0 km), ce qui implique une plus grande empreinte carbone ▪ Fraction plus élevée du prélèvement d'eau brute requis par rapport au maximum autorisé (25,1 %) (4) ▪ Passage de la conduite en zone urbaine	▪ Données insuffisantes pour déterminer la fraction du prélèvement d'eau brute requis par rapport au maximum autorisé ▪ Profondeur du lac peu propice (5) à l'installation d'une prise d'eau, considérant la présence de glace en hiver ▪ Présence de myriophylle à épi (une espèce végétale exotique envahissante [EVEE]) dans le lac, ce qui peut causer des défis pour l'entretien de la prise d'eau ▪ Qualité de l'eau moindre requérant davantage de traitement pour être utilisée dans les procédés (6) ▪ Passage de la conduite en zone urbaine

(1) Une plus faible distance signifie que l'ampleur des travaux de construction est réduite (moins de matériaux requis et moins d'émissions de GES lors de la construction).
(2) Considérant un débit d'étiage sur sept jours consécutifs ayant une période de récurrence de deux ans (Q2.7) de 408 000 L/s pour la rivière Saint-Maurice (WSP 2023), un prélèvement de 50 L/s pour le Projet, ainsi que les exigences de l'article 17 du *Règlement sur les habitats fauniques*.
(3) Considérant un débit d'étiage sur sept jours consécutifs ayant une période de récurrence de deux ans (Q2.7) de 22 000 L/s pour la rivière Batiscan (WSP 2023), un prélèvement de 50 L/s pour le Projet, ainsi que les exigences de l'article 17 du *Règlement sur les habitats fauniques*.
(4) Considérant un débit d'étiage sur sept jours consécutifs ayant une période de récurrence de deux ans (Q2.7) de 1 330 L/s pour la rivière des Envies (WSP 2023), un prélèvement de 50 L/s pour le Projet, ainsi que les exigences de l'article 17 du *Règlement sur les habitats fauniques*.
(5) Profondeur moyenne de 2,4 m et maximale de 8 m (Ville de Shawinigan 2021).
(6) Le lac à la Tortue est jugé comme étant mésotrophe à eutrophe selon les données de suivi de la qualité de l'eau en 2024 du MELCCFP (2025f).

QC-74 : Selon l'annexe E-1-9 (Volume 3) de l'étude d'impact, plusieurs stations de caractérisation ont été visitées entre le 15 août et le 20 novembre 2024, soit après la période de ponte de la tortue des bois, afin de déterminer la qualité de l'habitat sur le terrain. Cette qualité a été évaluée à partir de quatre critères, dont la présence de milieux exempts de végétation ou présentant une végétation éparse. Or, le profil végétal peut différer entre la période de ponte (fin mai au début juillet) et celle des inventaires, ce qui pourrait compromettre la validité de l'estimation de la présence d'un habitat de nidification. Ainsi, l'initiateur doit indiquer s'il a pris en compte ce facteur et, le cas échéant, préciser de quelle manière il l'a intégré dans son analyse. Dans le cas contraire, il doit justifier la raison et démontrer pourquoi son approche n'affecte pas l'évaluation de la qualité de l'habitat de nidification de la tortue des bois.

Réponse 74

Ce facteur a été pris en compte. En effet, la caractérisation des stations a été réalisée de nouveau en 2025, incluant des stations de 2024 situées dans l'empreinte du Projet pour inventaires (avr. 2025), et un suivi des sites de nidification potentiels a été mené en juin 2025 durant la période de nidification de la tortue des bois (les détails de la méthodologie et des résultats sont disponibles à l'annexe F).

QC-75 : À la section 6.3.1.4.2 *Impacts anticipés*, Tortue des bois, l'initiateur mentionne que les sites solaires seront entourés d'une clôture avec un espace libre dans le bas d'au moins 50 mm. Selon lui, cet espace serait suffisant pour permettre le passage d'une tortue des bois juvénile, mais pas pour les individus d'âge adulte, car quelques centimètres supplémentaires seraient requis. L'initiateur doit évaluer l'impact sur la tortue des bois de l'effet barrière que pourraient créer les kilomètres de clôture qui vont entourer les cinq sites solaires et présenter les mesures d'atténuation nécessaires pour minimiser cet impact le cas échéant.

Réponse 75

Tel que mentionné dans l'EIE, l'espace hors sol de la clôture est fixé à 50 mm afin de permettre le passage de la petite faune. Il est probable qu'elle sera plus haute à certains endroits selon la microtopographie locale ou lorsque des passages seront creusés par des mammifères (p. ex. marmotte commune, renard roux, coyote), voire par les tortues elles-mêmes (Ministry of Environment and Climate Change Strategy [MECCS] 2020). De plus, il est reconnu que les tortues tendent à se déplacer le long d'un obstacle jusqu'à trouver un passage (Baxter-Gilbert et coll. 2015). Il est donc probable que les tortues adultes trouveront un passage sous la clôture. De plus, il est précisé que les tortues pourront accéder aux sites par les cours d'eau. Les clôtures ne constitueront donc pas une barrière imperméable. De plus, les inventaires réalisés en 2025 n'ont pas permis de recenser la tortue des bois dans la ZEP. Dans l'approche préconisée pour les mesures d'atténuation (voir l'annexe F), le secteur d'intérêt identifié au nord-ouest de la ZEP ne contient pas de grand site clôturé (c.-à-d. centrale solaire, usine). En conséquence, aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est prévue.

QC-76 : Certaines restrictions s'appliquent aux sites dont la qualité d'habitat a été évaluée bonne ou élevée par l'initiateur (section 6.3.1.4 *Tortues des bois*). Toutefois, aucune restriction n'est mentionnée concernant les occurrences de tortue des bois qui seraient affectées par le projet. De plus, l'initiateur indique que les mesures d'atténuation spécifiques à la tortue des bois s'appliqueraient uniquement aux sites pour lesquels l'habitat potentiel a été identifié comme de qualité bonne ou élevée. Or la construction de nouveaux chemins risque d'accroitre le nombre d'utilisateurs et la circulation sur le territoire, ce qui pourrait causer des blessures ou de la mortalité chez les tortues. Puisqu'environ 50 % de tous les sites d'habitat potentiel n'ont pas été caractérisés sur le terrain, l'initiateur doit :

a) compléter sa campagne de caractérisation;

b) revoir et compléter l'évaluation de l'impact de son projet;

c) préciser comment les habitats ont été évités et quelles mesures d'atténuation seront mises en place pour minimiser les impacts du projet sur ces habitats, notamment lorsque la présence de l'espèce est confirmée par une occurrence du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Réponse 76

Préambule

Concernant ce passage de la QC-76 :

> « Or la construction de nouveaux chemins risque d'accroitre le nombre d'utilisateurs et la circulation sur le territoire, ce qui pourrait causer des blessures ou de la mortalité chez les tortues »

TES Mauricie souhaite souligner que la conception du Projet optimisé a favorisé l'utilisation des chemins existants et des milieux déjà anthropisés (p. ex. surfaces agricoles) pour établir le tracé des chemins d'accès aux éoliennes. En phase d'exploitation, l'impact du trafic routier additionnel généré par le Projet sera négligeable considérant sa fréquence sporadique et l'usage actuel (AtkinsRéalis 2025c). La fréquence des visites d'entretien est évaluée à une ou deux visites par année pour chaque éolienne. La fréquence des visites pour le contrôle de la végétation autour des éoliennes est établie à une visite aux cinq ans. Le débit additionnel est donc très faible pour les routes principales et locales. La contribution du trafic routier additionnel lié au Projet en phase d'exploitation est donc considérée négligeable (voir la section 6.3.1.4.2, phase d'exploitation et impact 1 dans AtkinsRéalis 2025b).

Réponse au volet a

Des travaux d'inventaire portant sur la tortue des bois ont été réalisés en 2025 dans l'empreinte du Projet prévalant au moment de ces travaux, soit :

- Un inventaire des individus, selon un protocole reconnu;
- Une campagne de caractérisation des habitats complémentaire à celle réalisée en 2024. Pour les traversées de cours d'eau, la distance parcourue était au maximum de 1 km de chaque côté du centroïde de la traversée, selon les autorisations d'accès octroyées ou non par les propriétaires au moment des travaux de terrain, au lieu de 200 m comme retenu en 2024.
- Un suivi exhaustif de la nidification, selon un protocole reconnu.

Les détails de ces inventaires 2025 (méthodologies, résultats) sont présentés dans la note technique sur la tortue des bois disponible à l'annexe F.

Réponse au volet b

L'évaluation de l'impact du Projet a été mise à jour par rapport à celle présentée dans l'EIE, sur la base des travaux de terrain réalisés en 2024 et 2025 et de l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Cette évaluation est présentée dans la note technique de la tortue des bois (voir la section 4 et le tableau 10 de l'annexe F). Dans le cadre de cette mise à jour, l'évaluation se base sur une ZEUP pour la tortue des bois située au nord-ouest de la ZEP (carte 2 de l'annexe F). Cette zone inclut la seule occurrence connue de tortue des bois située dans l'empreinte du Projet. En définitive, 12 stations (7 stations de proximité et 5 traversées) d'inventaire et de caractérisation des habitats sont dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) à l'intérieure de la ZEUP (carte 2 de l'annexe F). Afin de compléter la caractérisation et les inventaires dans cette empreinte du Projet, TES Mauricie s'engage à réaliser un inventaire complémentaire au printemps 2026 qui comprendrait 3 nouvelles stations (2 stations de proximité et 1 traversée; carte 2 de l'annexe F). Les mesures d'atténuation spécifiques prévues seront appliquées à ces nouvelles stations où l'espèce serait recensée, le cas échéant. Dans les situations où ces inventaires ne permettront pas de confirmer la présence de l'espèce ou qu'ils ne pourront être effectués, TES Mauricie s'engage à appliquer le principe de précaution à chacune des stations en mettant en œuvre les mesures d'atténuation courantes prévues à tous les sites

concernés. Il est prévu qu'en cas d'observation de l'espèce sur un site de travaux en cours, les mesures d'atténuation spécifiques seront alors mises en œuvre.

Réponse au volet c

L'intention initiale était d'éviter autant que possible les mentions de la tortue des bois dans la ZEP tout en considérant d'autres contraintes pour la conception du Projet. Les inventaires au terrain et la caractérisation des habitats menés par la suite n'ont pas permis de valider la présence de la tortue des bois dans la ZEP (AtkinsRéalis 2025b; annexe F). Il s'est avéré que les données de terrain ne reflétaient pas le modèle de qualité de l'habitat (MQH) de la tortue des bois du MELCCFP (2024d) (voir la section 3 de l'annexe F pour l'analyse des données). Des efforts d'évitement ont donc été faits au niveau de la seule occurrence de tortue des bois (CDPNQ 2025) située dans l'empreinte du Projet dans le nord-ouest de la ZEP (carte 1 de l'annexe F). La conception a notamment privilégié des tracés utilisant les chemins existants et le positionnement des neuf éoliennes en dehors du polygone d'occurrence de la tortue des bois. Il en résulte un évitement partiel avec deux sections de chemin d'accès situées dans le polygone d'occurrence, dont une empruntant un chemin existant à l'extrémité nord du polygone d'occurrence (carte 2 de l'annexe F). Pour le nouveau chemin menant aux éoliennes GPI10 et GPI11, environ 30 % du tracé est existant et fera l'objet d'une amélioration. Les alternatives considérées à ce chemin résultent en un tracé plus long qui implique des empreintes temporaires et permanentes plus importantes.

De plus, un processus d'optimisation et d'amélioration a été intégré tout au long de la conception afin d'éviter ou de minimiser certains impacts (AtkinsRéalis 2025b). Cela comprenait notamment le choix du positionnement des composantes du Projet en privilégiant des milieux déjà anthropisés et en évitant ou minimisant l'empreinte sur les milieux naturels, lorsque possible (AtkinsRéalis 2025b). Ce processus a aussi favorisé l'utilisation des chemins existants pour établir le tracé des chemins d'accès aux éoliennes. Les tracés du réseau collecteur et de la ligne souterraine de transport d'énergie ont été implantés autant que possible le long de voies de circulation existantes. Cette approche a permis de limiter les impacts sur les habitats naturels, dont les habitats potentiels de la tortue des bois.

En complément, des mesures d'atténuation spécifiques seront mises en place pour minimiser les impacts du Projet sur la tortue des bois et ses habitats dans le cas des mentions connues (voir la carte 1 de l'annexe F). Elles s'appliqueront dans la ZEUP située dans le nord-ouest de la ZEP (carte 2 de l'annexe F). Elle inclut la seule occurrence connue de tortue des bois située dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Les mesures d'atténuation courantes et spécifiques pour minimiser les impacts sont présentées à la section 6.3.1.4.2 de l'EIE et dans la note technique de la tortue des bois (voir la section 4 et le tableau 10 de l'annexe F). Elles sont regroupées dans le tableau 9-30 par phase du Projet.

Tableau 9-30 – Liste des mesures d'atténuation prévues pour minimiser les impacts sur la tortue des bois, par phase du Projet

Phase du Projet	Source d'impact	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Aménagement et construction	▪ Préparation, aménagement et gestion du chantier (en particulier les activités de déboisement et défrichage, de décapage, terrassement et nivellement, d'entreposage et gestion des sols, de mise en place des mesures de protection de l'environnement, de construction ou modification de routes ou de chemins d'accès existants, ainsi que d'aménagement des aires d'entreposage). ▪ Transport, circulation et approvisionnement (en particulier le transport de matériaux, de composantes, d'équipements et de travailleurs, ainsi que la circulation de la machinerie lourde). ▪ Construction des bâtiments et installation des équipements (en particulier les excavations, la construction ou modification de chemins d'accès existants, l'assemblage et levage des éoliennes, la mise en place des équipements du site industriel, de la centrale solaire et des postes du parc éolien, l'enfouissement et branchement du réseau collecteur, de même que la pose de clôtures). ▪ Remise en état (essentiellement l'enlèvement des matériaux entreposés, des installations de chantier et de la signalisation de chantier, ainsi que le réaménagement et revégétalisation des aires temporaires).	▪ Mortalité potentielle d'individus dans les aires de travaux terrestres. ▪ Mortalité potentielle d'individus dans les zones de travaux aquatiques. ▪ Perte potentielle de nids dans les aires de travaux terrestres. ▪ Pertes permanentes et temporaires et modifications d'habitats potentiels en milieu terrestre.	**Mesures courantes :** ▪ DE-11, DH-06, DN-02, DN-06, DR-02, DR-05, ET-05, GE-01, GE-02, GE-10, MD-02, MV-01, MV-12 à MV-17, RE-01, RE-02 à RE-04, RE-07, RE-08, RE-10, TE-01 et TE-06. Ces mesures s'appliquent dans toute la ZEP. Mesures spécifiques : Ces mesures s'appliquent dans la ZEUP dans l'habitat potentiel de la tortue des bois. Les mesures d'atténuation spécifiques prévues visent à limiter les risques de mortalité et de blessures des individus et la destruction de nids, en complément des mesures d'atténuation courantes. Elles s'appliquent uniquement pour les travaux prenant place dans la ZEUP. **Travaux en milieu terrestre :** ▪ Dans les secteurs où l'habitat potentiel pour la tortue des bois chevauche l'empreinte du Projet, il ne sera pas permis d'effectuer le déboisement et le défrichage, des travaux de construction et d'amélioration des chemins d'accès en milieu terrestre et des travaux d'installation du réseau collecteur entre le début d'avril et la fin de septembre. Cette période correspond à la phase terrestre du cycle annuel de la tortue des bois. Cette restriction s'applique aux sites que la caractérisation classifie comme de qualité d'habitat bonne ou élevée. ▪ Dans les cas où la période de restriction ne peut être respectée, des mesures additionnelles sont à mettre en œuvre pour réduire les risques d'impact sur la tortue des bois. Ces travaux doivent être d'une ampleur limitée dans le temps et sur de faibles superficies afin que les mesures soient efficaces. Elles comprennent : ▫ La recherche active de tortues des bois dans les superficies concernées juste avant le début des travaux, afin de pouvoir détecter les tortues, les capturer et les relocaliser dans un site sécuritaire. ▫ Une surveillance biologique de chantier pour s'assurer que des tortues des bois n'entrent pas dans la zone des travaux jusqu'à ce qu'ils soient complétés. ▫ L'installation de barrières d'exclusion afin d'empêcher les tortues d'accéder au chantier, lorsque pertinent. Un programme de suivi de l'état de ces barrières devra aussi être mis en place. **Travaux en milieu aquatique :** ▪ Dans les secteurs où l'habitat potentiel pour la tortue des bois chevauche l'empreinte du Projet, il ne sera pas permis d'effectuer des travaux de construction et d'amélioration des chemins d'accès (p. ex. installation de ponceaux) et les travaux d'installation des réseaux collecteurs de la centrale solaire et du parc éolien en milieu aquatique, entre le début d'octobre et la fin de mai. Cette période correspond à la phase d'hibernation aquatique de la tortue des bois et à la sortie d'hibernation, alors que les tortues fréquentent encore le milieu aquatique. Cette restriction s'applique aux sites que la caractérisation classifie comme de qualité d'habitat bonne ou élevée. Les composantes du Projet concernées sont les traversées de cours d'eau liées principalement aux chemins d'accès aux éoliennes et au réseau collecteur du parc éolien et à la ligne de transport d'énergie souterraine. Elles concernent les travaux d'ajout, de remplacement ou de réfection de ponceaux et de ponts. Les mesures d'atténuation courantes prévoient déjà l'installation de barrières aquatiques (rideau de turbidité) et la recherche active d'individus avant le début des travaux pour la capture-relocalisation notamment des poissons et des tortues présents dans l'aire de confinement. Pour les ponceaux, les travaux seront réalisés à sec en utilisant des batardeaux tout en maintenant les débits d'eau par pompage à l'aval de la zone de travail. Lors de la vidange de la section isolée, une recherche active d'individus sera menée pour la capture-relocalisation des poissons et des tortues qui seraient présents. En plus de la période de restriction, d'autres mesures seront appliquées en complément des mesures d'atténuation courantes prévues pour les travaux en milieu aquatique dans les stations de qualité bonne ou élevée, à savoir : ▪ La construction des ponts ou ponceaux devra éviter les zones de nidification potentielle, soit les bancs de sable et gravier riverains ou situés au milieu du cours d'eau (îles) avec peu de végétation. La caractérisation au terrain permettra de vérifier le potentiel de nidification dans l'empreinte du Projet. ▪ L'installation de barrières d'exclusion autour des aires riveraines des travaux pour empêcher les femelles de nidifier dans les aires dégagées propices. Les barrières doivent être installées au début du printemps après le déboisement et le

Phase du Projet	Source d'impact	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
			débroussaillage de l'aire des travaux et avant la sortie d'hibernation des tortues, qui a lieu au cours du mois d'avril. L'installation doit être complétée au plus tard à la fin mai, soit avant la période de nidification. Cette mesure permettra ainsi d'être en conformité avec la LCMVF (article 26), qui requiert de ne pas détruire les nids. Ces barrières d'exclusion des aires riveraines des travaux empêcheront les individus d'accéder à l'aire des travaux, et permettront ainsi de réduire les risques de mortalité des individus. Ces barrières pourront s'intégrer au dispositif prévu par les mesures courantes. ▪ L'installation de barrières de déviation pour les voies de circulation à proximité des cours d'eau et des milieux humides pour réduire les risques de mortalité routière et prévenir la nidification. Ces barrières doivent s'étendre sur 200 m de part et d'autre du centre du cours d'eau et de chaque côté du chemin. Cette mesure vise à éviter la circulation de véhicules et de machinerie et le stationnement sur les bermes aux abords des ponts et ponceaux qui sont propices à la nidification. Ces barrières devront être en place dès le début des travaux ou du 1er juin au 31 septembre, soit la période de nidification et d'incubation des œufs. ▪ Pour les travaux en milieu terrestre ou aquatique, une surveillance adaptée devra être mise en œuvre. Une demande de permis SEG devra être déposée auprès du MELCCFP avec la liste des noms des personnes formées (p. ex. biologiste, technicien de la faune) qui seront affectées à la surveillance biologique. Les éléments suivants seront à mettre en œuvre : ▫ L'ajout de la tortue des bois au guide de surveillance de chantier (photos de l'espèce et de sites de nidification); ▫ Un programme de sensibilisation du personnel à la présence de la tortue des bois dans le secteur. Une procédure sera élaborée pour rapporter en tout temps les observations de tortue dans les aires de chantier et sur ou en bordure des chemins d'accès; ▫ Un suivi des barrières d'exclusion et de déviation, ainsi que la remise en état des barrières dans les plus brefs délais en cas de bris. ▫ Avant le début des opérations journalières dans l'habitat propice (qualité bonne ou élevée) durant la période d'activité de la tortue des bois (en dehors de la période d'hibernation), la personne responsable de la surveillance biologique : - Parcourra l'ensemble de la zone de travail et, pour les traversées, les rives du cours d'eau sur une largeur de 10 m du cours d'eau et sur une distance de 20 m de part et d'autre de la zone de travail, afin de détecter la présence de tortue des bois; - Vérifiera l'état des barrières d'exclusion de l'aire riveraine des travaux et les barrières de déviation installées sur les bords du chemin; ▫ Pendant toute la durée des travaux, la présence de tortue des bois sera vérifiée, dans l'eau, en amont et en aval de la zone de travail et dans la zone de travail terrestre. Advenant la découverte d'une tortue des bois dans l'aire de travaux, ceux-ci devront cesser immédiatement. Un protocole de capture-relocalisation sera mis en œuvre. Une fiche sera complétée comprenant notamment la localisation, la date, l'heure et des photos de la tortue (carapace et plastron). Le MELCCFP sera averti de toute découverte.
Exploitation	▪ Entretien et réparations (toutes les activités).	▪ Mortalité et blessures potentielles d'individus en milieu terrestre. ▪ Perte potentielle de nids en milieu terrestre. ▪ Gain potentiel d'habitat terrestre.	**Mesures courantes :** ▪ Aucune **Mesures spécifiques :** Ces mesures s'appliquent dans la ZEUP, dans l'habitat potentiel de la tortue des bois : ▪ La sensibilisation du personnel aux risques de mortalité et de blessures des tortues lors des travaux d'entretien, p. ex. le fauchage des zones herbacées, le défrichage des emprises des réseaux collecteurs, l'entretien (niveleuse) des chemins et la circulation sur des chemins d'accès; ▪ La mise en place d'un programme de collecte des observations de tortue des bois (mortes ou vivantes) sur les sites (site industriel, centrale solaire, éoliennes). Ces informations permettront d'évaluer les risques pour la tortue des bois et d'ajuster ou d'élaborer des mesures d'atténuation additionnelles, au besoin. ▪ Entretien de la végétation, dans les secteurs où l'habitat potentiel pour la tortue des bois caractérisé de qualité bonne ou élevée chevauche l'empreinte du Projet :

Phase du Projet	Source d'impact	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
			▫ Centrale solaire, emprise des réseaux collecteurs de la centrale solaire et du parc éolien et de la ligne de transport d'énergie souterraine, pourtour des éoliennes : la fréquence des visites d'entretien prévue est basse, soit une visite aux cinq ans. Afin de réduire encore plus le risque de mortalité et de blessures de tortue des bois lors de ces activités, celles-ci prendront place entre le début d'octobre et la fin de mars, lorsque les tortues sont en hibernation et que les jeunes sont sortis des nids. Cette mesure pourrait aussi s'appliquer à l'entretien de la végétation en bordure des chemins d'accès. ▫ Entretien des chemins (niveleuse) : entre le début d'octobre et la fin de mai pour éviter de détruire des nids de tortues qui utilisent les chemins et leurs bordures pour la nidification. Cette mesure permettra d'être en conformité avec la LCMVF (article 26), qui requiert de ne pas détruire les nids. ▪ Des mesures permanentes seront considérées lorsque nécessaire et au cas par cas afin de réduire les risques de mortalité des tortues. Ces mesures visent à réduire le potentiel de nidification au niveau des traversées de cours d'eau et leurs abords. Elles comprennent : ▫ L'enrochement des talus aux abords des ponts et ponceaux pour rendre la surface impropre à la nidification. Cette mesure pourrait être mise en œuvre au niveau des nouveaux ponceaux qui seront ajoutés, remplacés ou allongés. ▫ L'asphaltage des bermes aux abords des traversées pour rendre la surface impropre à la nidification. Cette mesure serait évaluée au cas par cas (notamment avec le MELCCFP) et considérée pour les sites où la présence de la tortue des bois est confirmée.
Fermeture	▪ Retrait des équipements et infrastructures. ▪ Transport et circulation. ▪ Remise en état.	▪ Mortalité et blessures potentielles d'individus en milieu terrestre. ▪ Perte temporaire d'habitat terrestre ▪ Gain potentiel d'habitat terrestre.	**Mesures courantes :** ▪ DE-02, DE-11, DH-06, DN-02, DN-06, DR-01, DR-02, DR-05, ET-05, GE-01, GE-10, MD-02, MV-01, MV-12 à MV-17, RE-01, RE-02 à RE-04, RE-07, RE-08, RE-10, RE-12 et TE-01. Ces mesures s'appliquent dans toute la ZEP. **Mesures spécifiques :** Ces mesures s'appliquent dans la ZEUP, dans l'habitat potentiel de la tortue des bois. Les mesures d'atténuation spécifiques prévues lors de la phase d'aménagement et de construction seront reconduites pendant la phase de fermeture (incluant les périodes de restriction, la surveillance biologique et l'installation de clôtures d'exclusion au besoin). Les travaux concernés pour ces mesures sont : ▪ Le déboisement et le défrichage pour permettre le passage pour le transport des différentes composantes hors normes (éoliennes); ▪ L'excavation pour le retrait des infrastructures souterraines (réseaux collecteurs de la centrale solaire et du parc éolien, ligne de transport d'énergie souterraine, fondation des éoliennes); ▪ La circulation des véhicules et de la machinerie sur les chemins d'accès au niveau des traversées et des sites de nidification potentiels.

QC-77 : L'initiateur mentionne à la section 6.3.1.5.2 *Impacts anticipés*, Autres espèces d'herpétofaune à statut particulier, qu'il appliquera des mesures d'atténuation dans les milieux humides touchés partiellement ou temporairement par les travaux où la présence de salamandres à quatre orteils est validée. Or, il semble que les inventaires aient été effectués sur le site de l'usine et à deux sites solaires seulement; le reste étant une évaluation à partir du potentiel d'habitat. L'initiateur doit :

a) compléter les inventaires pour les autres sites à l'étude;

b) expliquer sa démarche visant à éviter les habitats de qualité pour la salamandre à 4 orteils et proposer des mesures d'atténuation afin de minimiser les impacts de son projet dans les habitats recherchés par l'espèce lorsque l'évitement n'est pas possible;

c) préciser les mesures de compensation envisagées s'il y a une perte nette d'habitat.

Réponse 77

Inventaire complémentaire 2025 (réponse au volet a)

Un inventaire complémentaire de la salamandre à quatre orteils a été réalisé en 2025 dans les habitats propices à cette espèce. Cet inventaire a suivi un protocole similaire à celui de 2024, sans aucune modification importante (annexe O-2). Certains détails méthodologiques sont par ailleurs donnés à la section 6.3.1.5.1 de l'EIE. Un permis de gestion de la faune (n° 2025-04-01-046-04-G-F) a été obtenu auprès du MELCCFP préalablement aux travaux de terrain. L'inventaire de 2025 a été réalisé entre le 5 mai et le 3 juin, et ce, aux sites où les autorisations d'accès pour l'inventaire avaient été obtenues, soit 174 nouvelles stations visitées et dans certains cas inventoriées (lorsque l'habitat potentiel de reproduction était présent), pour un grand total de 351 stations (2024 et 2025). L'empreinte de Projet considérée au moment de l'inventaire de 2025 était celle datée du 12 mars 2025.

Au total, 12 mentions (11 en recherche active et 1 observation fortuite) ont mené à la délimitation de 9 nouvelles occurrences et à l'agrandissement d'une occurrence de 2024 (tableau 9-31; carte 6-3; annexes Q et R-1). En 2024, 9 mentions (8 en recherche active et 1 observation fortuite) avaient mené à la délimitation de 3 occurrences. Ainsi, pour les deux années d'inventaire, un total de 21 mentions (19 en recherche active et 2 observations fortuites) a mené à la délimitation de 12 occurrences. Le nombre de stations où la présence de l'espèce a été confirmée dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) est de 11.

Tableau 9-31 – Occurrences de salamandre à quatre orteils relevées dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) lors des inventaires de 2024 et 2025

N° d'occurrence	Type d'occurrence	Localisation	Habitat
Inventaire de mai 2024 (présenté dans l'EIE)			
SAOR-01	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-02	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-03	Individu	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-04	Masse d'œufs	Site solaire S02	Tourbière boisée
SAOR-05	Individu	Site industriel	Marécage arbustif
SAOR-06	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arbustif
SAOR-07	Individu	Site industriel	Marécage arborescent
SAOR-08	Masse d'œufs	Site industriel	Marécage arborescent
Inventaires de mai 2025			

N° d'occurrence	Type d'occurrence	Localisation	Habitat
SAOR-10	Individu	Centrale solaire S09	Marécage arborescent
SAOR-11	Individu	Centrale solaire S09	Littoral
SAOR-12	Masse d'œufs	Chemin d'accès (éolienne SPC05_P)	Tourbière ouverte minérotrophe
SAOR-13	Masse d'œufs	Centrale solaire S09	Tourbière boisée
SAOR-14	Individu	Chemin d'accès (éolienne SAD01_P)	Mélangé jeune (< 40 ans)
SAOR-15	Masse d'œufs	Éolienne GPI01_P	Marécage arborescent
SAOR-16	Individu	Chemin d'accès (éolienne SAD05_P)	Tourbière ouverte minérotrophe
SAOR-17	Individu	Chemin d'accès (éolienne STI07_R)	Marécage arborescent
SAOR-18	Masse d'œufs	Chemin d'accès (éolienne GPI02_P)	Tourbière boisée
SAOR-19	Masse d'œufs	Chemin d'accès (éolienne SAD66_P)	Tourbière boisée
SAOR-20	Masse d'œufs	Ligne 69 kV - Nord	Feuillu vieux (> 80 ans)
SAOR-21	Masse d'œufs	Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès (éolienne SAD22_P)	Tourbière ouverte minérotrophe

Pour chacune des mentions, un habitat de reproduction a été délimité au terrain à l'aide de l'application ArcGIS Field Maps. La carte 9-5 présente la localisation précise des mentions, la délimitation des habitats de reproduction, les sous-bassins de drainage responsables de l'hydropériode dans les habitats de reproduction, ainsi que les limites des occurrences.

Le tableau 9-32 présente le bilan des superficies couvertes par les inventaires (2024 et 2025) de salamandre à quatre orteils, ventilé par composante du Projet optimisé (nov. 2025). Pour les sites n'ayant pas fait l'objet d'inventaire, ni en 2024 ni en 2025, TES Mauricie s'engage à réaliser un inventaire complémentaire au printemps 2026 (conformément au protocole d'inventaire) et à ce que les mesures d'atténuations prévues soient appliquées aux éventuelles occurrences, le cas échéant. Dans les situations où ces inventaires ne pourront être effectués, TES Mauricie s'engage à appliquer le principe de précaution à chacun des habitats propices à cette espèce n'ayant pas fait l'objet d'un inventaire conforme au protocole, c.-à-d. que les mesures d'atténuation prévues seront appliquées à tous les sites concernés.

Tableau 9-32 – Bilan des superficies (ha) couvertes par les inventaires (2024 et 2025) de salamandre à quatre orteils, ventilé par composante du Projet optimisé (nov. 2025)

Composante du Projet	Superficie d'habitats potentiels (ha)	Superficie couverte par les inventaires (ha)	Pourcentage des superficies d'habitats potentiels inventoriées dans l'empreinte du Projet optimisé (%)
Site industriel	10,32	10,28	100
Centrale solaire (incluant le réseau collecteur)	48,32	47,26	98
Parc éolien (incluant les chemins d'accès et le réseau collecteur)	31,53	23,00	73
Lignes et postes (incluant leurs chemins d'accès)	2,76	2,40	87
Conduite d'eau (adduction et émissaire)	1,01	0,92	91
Total	**93,93**	**83,86**	**89**

Démarche visant à éviter les habitats de qualité et proposition de mesures d'atténuation lorsque l'évitement n'est pas possible (réponse au volet b)

La démarche visant à éviter les habitats de qualité de la salamandre à quatre orteils a consisté à :

- Définir trois niveaux de superficies;
- Optimiser la définition de l'empreinte de Projet de façon à éviter, lorsque possible, les trois niveaux en question, selon un ordre de priorité.

Les trois niveaux de superficies sont :

- L'habitat de reproduction;
- Les sous-bassins de drainage responsables de l'hydropériode des habitats de reproduction;
- Les superficies des limites des occurrences situées à l'extérieur des deux niveaux précédents.

La démarche d'évitement était la suivante :

- Éviter les trois niveaux de superficies, lorsque possible;
- Autrement, éviter les sous-bassins de drainage et les habitats de reproduction;
- Autrement, éviter les habitats de reproduction, considérés comme l'habitat critique parmi les habitats d'intérêt.

Cette démarche d'évitement des habitats potentiels est explicitée dans l'EIE, entre autres aux endroits suivants :

- Section 4.1.1.2 *Description de la variante sélectionnée*, page 4-15 : « La configuration du site industriel a de plus été optimisée afin d'éviter les occurrences et les habitats de reproduction de la salamandre à quatre orteils, une espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable, qui a été relevée sur le site ». On constate en effet à la carte 6-8 de l'EIE que la majorité des infrastructures associées au site industriel est située dans le sud du site d'implantation, ce qui permet de minimiser grandement le chevauchement avec les sites de

reproduction, les sous-bassins de drainage responsables de l'hydropériode des habitats de reproduction et les limites des occurrences.

- Tableau 5-3 *Présentation des principaux choix de conception du Projet découlant de la prise en compte des enjeux retenus* (colonne « Choix de conception intégré au Projet ») : « Positionnement des composantes de Projet pour éviter certains milieux humides potentiellement utilisés par la salamandre à quatre orteils ». En plus du site industriel discuté ci-haut, un effort d'optimisation a été réalisé pour les sites solaires afin de minimiser le chevauchement avec les habitats de reproduction. Ainsi, seul 0,1 ha d'habitat de reproduction chevauche l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) pour l'ensemble des sites solaires. Les effets de cette optimisation sont présentés dans la réponse à la QC-79. Considérant la superficie nécessaire pour l'établissement de chacun des sites solaires, il devient difficile de réduire de façon importante le chevauchement avec les sous-bassins de drainage, ces deniers occupants eux-mêmes des superficies appréciables.

Afin de minimiser les impacts du Projet optimisé (nov. 2025) dans les habitats recherchés par l'espèce lorsque l'évitement n'est pas possible, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Rechercher (en mai) puis relocaliser le plus grand nombre possible de masses d'œufs de salamandre à quatre orteils, et les femelles présentes à leurs côtés, dans un secteur propice d'un même site s'il est en grande partie préservé, ou dans un site voisin où la présence de l'espèce est déjà confirmée. L'initiateur s'entendra au préalable avec le MELCCFP pour identifier les sites de relâche et un permis SEG sera obtenu aux fins de ces travaux. La présente proposition permettra d'être en mesure de mieux documenter l'efficacité de cette mesure, pour les futurs projets qui seront aux prises avec des impacts similaires.
- Pour les travaux associés à la destruction des habitats de la salamandre à quatre orteils, respecter la période autorisée pour l'abattage des arbres, donc après la mi-août, et idéalement privilégier la fin août/début septembre. Cette période correspond à la fin de l'été lorsque plusieurs espèces herpétofauniques (dont la salamandre à quatre orteils) sont en mesure de potentiellement s'écarter de l'aire des travaux, selon leur capacité de déplacement respective. La métamorphose des larves d'amphibiens aura aussi eu lieu pour la plupart des espèces. Cela permettra de minimiser l'impact sur les amphibiens, dans un contexte de protection globale de la biodiversité.

Mesures de compensation envisagées s'il y a une perte nette d'habitat (réponse au volet c)

Par habitat, dans l'expression perte nette d'habitat, nous comprenons qu'il s'agit de l'habitat potentiel, tel que défini dans la section 6.3.1.5.2 de l'EIE. Ainsi, les habitats potentiels ont été identifiés, d'une part, en ajoutant une bande tampon de 290 m (Semlitsch et Bodie 2003) autour de tous les milieux humides (toutes classes confondues) pour tenir compte des habitats de reproduction potentiels et des autres habitats (humides et terrestres) nécessaires pour les autres étapes du cycle vital et, d'autre part, en considérant une bande tampon de 100 m de part et d'autre des cours d'eau. Cette bande de 100 m est retenue pour tenir compte des habitats de dispersion nécessaires pour maintenir la connectivité entre les sous-populations.

Une perte nette d'habitat est par ailleurs inévitable. La superficie exacte de perte nette d'habitat sera précisée une fois que l'empreinte de Projet finale aura été fixée et que l'inventaire complémentaire 2026 de l'espèce aura été effectué.

Les mesures de compensation envisagées pour cette perte nette d'habitat prendront différentes formes :

- Un engagement à préserver, via par exemple une entente de conservation volontaire, les habitats d'intérêt (milieux humides et milieux forestiers adjacents) de la salamandre à quatre orteils localisés à l'intérieur des limites du site industriel pour les habitats non touchés par l'empreinte de Projet finale. Cette mesure permettra par le fait même de contribuer à minimiser d'éventuels impacts cumulatifs associés à de futurs projets potentiels développés dans les habitats d'intérêt.

- En collaboration avec le MELCCFP, identifier des sites qui pourraient être aménagés (amélioration d'un habitat existant ou restauration d'un habitat dégradé dans les cas de bris de connectivité) de façon à augmenter ou rétablir la connectivité écologique entre des occurrences connues de la salamandre à quatre orteils situées à l'intérieur de la ZEP.
- En collaboration avec le MELCCFP, identifier des habitats connus de la salamandre à quatre orteils (des habitats découverts dans le cadre du Projet ou des habitats liés à des mentions existantes) localisés à l'intérieur de la ZEP qui bénéficieraient d'une rectification du drainage vers le drainage initial estimé, pour les sites ayant été drainés excessivement ou qui sont en cours de drainage important. Par exemple, il pourrait s'agir de milieux humides présentant des habitats de reproduction tributaires de la présence d'un cours d'eau (milieux humides issus de débordements périodiques de cours d'eau).
- Pour des sites ayant subi une déforestation partielle ou totale et comprenant des habitats de reproduction de la salamandre à quatre orteils, favoriser la fermeture du couvert forestier (p. ex. plantation) pour empêcher de diminuer l'humidité au sol et d'entraîner l'assèchement des étangs de reproduction. Cette approche favoriserait également, lorsque possible, le maintien d'une zone tampon de 25 à 35 m pour éviter l'effet de bordure.

Là où cela sera souhaitable, ces différentes initiatives seront arrimées avec le plan de compensation pour les milieux humides et hydriques. Ainsi, certains milieux humides et hydriques ciblés par le plan de compensation pour les milieux humides et hydriques pourraient être des milieux humides présents à l'intérieur des limites d'occurrences de la salamandre à quatre orteils situées à l'intérieur de la ZEP.

Le plan de compensation retenu fera l'objet d'un suivi par TES Mauricie dans le but de s'assurer de l'atteinte des objectifs de compensation, et ce, en conformité avec les lignes directrices actuelles relatives à la compensation à l'aide d'habitats de remplacement (MFFP 2015). Les modalités de ce programme de suivi seront discutées avec le MELCCFP.

QC-78 : À la section 6.3.1.5.1 *Description détaillée de la CVE*, Herpétofaune, il est indiqué qu'une seule visite a été effectuée concernant les inventaires de salamandre sombre du Nord et que l'inventaire n'a été effectué que pour 41 % des traverses de cours d'eau (section 6.5.1.5.2 *Impacts anticipés*, Herpétofaune). L'espèce a été recensée dans environ 5 % des stations inventoriées.

De plus, l'initiateur affirme que les mesures d'atténuation spécifiques concernant la salamandre sombre du Nord pendant la phase d'aménagement et de construction ne seraient appliquées que pour les sites où la présence de l'espèce est confirmée. Or, comme les inventaires des sites sont incomplets et que le nombre de visites ne permet pas de confirmer la présence ou l'absence de l'espèce, les données uniquement de l'initiateur ne peuvent servir à une évaluation de l'impact du projet, que ce soit pour la perte d'habitat ou pour le nombre de cas de mortalité anticipé.

L'initiateur doit compléter les inventaires de la salamandre sombre du Nord dans les cours d'eau temporaires ou permanents propices à cette espèce et mieux définir les mesures d'atténuation qu'il pourrait mettre en place pour minimiser les impacts sur l'espèce.

Réponse 78

Inventaire complémentaire de 2025

Un inventaire complémentaire de la salamandre sombre du Nord a été réalisé en 2025 dans les cours d'eau temporaires ou permanents propices à cette espèce située dans l'empreinte du Projet. Cet inventaire a suivi un protocole similaire à celui de 2024 (annexe O-1). La seule différence importante entre le protocole de 2025 et celui de 2024 concerne le nombre de visites au terrain. Tel que validé par le MELCCFP (annexe O-1), deux visites (au lieu de quatre) réalisées sur deux années différentes ou à des périodes différentes sont considérées suffisantes et acceptables dans le contexte du Projet. Ainsi, les inventaires de 2025 ont visé à :

- Compléter la deuxième visite pour les sites inventoriés et visités en 2024;
- Réaliser les deux visites pour les sites n'ayant pas pu être inventoriés en 2024.

Certains détails méthodologiques sont par ailleurs donnés à la section 6.3.1.5.1 de l'EIE. Un permis de gestion de la faune (n° 2025-04-01-046-04-G-F) a été obtenu auprès du MELCCFP préalablement aux travaux de terrain.

Les inventaires de 2025 ont été réalisés entre le 13 mai et le 25 juin, aux sites où les autorisations d'accès pour l'inventaire avaient été obtenues (carte 6-3; tableau 6-10 du présent addenda). L'empreinte du Projet considérée pour les inventaires était celle datée du 12 mars 2025. Un total de 189 stations avait été visitées en 2024 (une seule visite). Toutefois, 105 stations visitées en 2024 ne sont plus concernées en raison des modifications apportées à l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Ce nombre est de 152 stations pour 2025.

Un total de 11 occurrences a été recensé lors de l'inventaire spécifique de cette espèce en 2025 (tableau 6-13; carte 6-3; annexe R-2). Dix occurrences avaient été recensées en 2024. Toutefois, en raison des modifications apportées à l'empreinte du Projet depuis les inventaires 2024 et 2005, une seule station d'inventaire, comprenant trois occurrences, chevauche l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Cette station est située le long du cours d'eau CE-84.

Définition des mesures d'atténuation

Concernant l'aspect de la question relatif au besoin de mieux définir les mesures d'atténuation à mettre en place pour minimiser les impacts sur l'espèce, une seule traversée de cours d'eau est concernée par les mesures d'atténuation présentées dans l'EIE (sites où la présence de l'espèce a été confirmée), soit celle sur le CE-84.

Pour les sites n'ayant pas fait l'objet d'inventaire (deux visites), ni en 2024 ni en 2025, TES Mauricie s'engage à réaliser un inventaire complémentaire au printemps 2026 (deux visites) et à ce que les mesures d'atténuation prévues soient appliquées également aux éventuelles traversées où l'espèce serait recensée, le cas échéant.

Dans les situations où ces inventaires ne pourraient être effectués, TES Mauricie s'engage à appliquer le principe de précaution à chacun des cours d'eau intermittents ou permanents propices à cette espèce n'ayant pas fait l'objet d'un inventaire complet (deux visites), c'est-à-dire que les mesures d'atténuation prévues seront appliquées à ces sites concernés par le Projet.

QC-79 : En phase d'exploitation, l'initiateur fait mention d'effet positif des sites solaires sur la couleuvre verte lisse (section 6.3.1.5.2 *Impacts anticipés*, Herpétofaune). L'initiateur doit également documenter les impacts des sites solaires sur les autres espèces d'herpétofaune à statut particulier qu'il a retenu comme CVE relativement à l'enjeu du maintien de la biodiversité.

Réponse 79

Salamandre sombre du Nord

Aucun impact des sites solaires n'est anticipé sur la salamandre sombre du Nord. En effet, tous les inventaires ont été complétés pour cette espèce dans les sites solaires S01-Sud, S02, S05 et S09 et aucun spécimen de cette espèce n'y a été recensé. Pour le site solaire S07, aucun habitat potentiel de l'espèce ne chevauche l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Par ailleurs, aucune occurrence associée à des données existantes (AARQ 2025b; Banque d'observations sur les reptiles et amphibiens du Québec [BORAQ] 2025; CDPNQ 2025) ne chevauche les limites des sites solaires.

Tortue des bois

Aucun impact des sites solaires n'est prévu sur la tortue des bois. À la suite des inventaires et à la caractérisation d'habitats menés en 2024 et 2025, une ZEUP a été délimitée dans le nord-ouest de la ZEP (carte 2 de l'annexe F).

Cette zone inclut la seule occurrence de tortue des bois située dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), mais elle ne chevauche pas de site solaire. Par ailleurs, aucune occurrence associée à des données existantes (AARQ 2025b; Conservation de la nature Canada 2025; CDPNQ 2025) ne chevauche les limites des sites solaires.

Couleuvre à collier du Nord

Aucun impact des sites solaires n'est anticipé sur la couleuvre à collier du Nord. Un inventaire ciblant cette espèce a été mené en 2024 dans toute la ZEP, tel que décrit à la section 6.1.2.6.1 de l'EIE. Aucune couleuvre à collier du Nord n'avait alors été observée. À la suite de l'observation fortuite d'une couleuvre à collier du Nord par une équipe au terrain en juin 2025 dans le nord-ouest de la ZEP, un inventaire et une caractérisation d'habitat potentiel ont été réalisés en 2025. Pour ce faire, la zone de caractérisation a été délimitée en faisant une analyse de la répartition altitudinale des occurrences de l'espèce dans la ZEP et sa périphérie (annexe G). Cet exercice a permis de délimiter une zone estimée d'habitat potentiel de la couleuvre à collier du Nord située dans le nord-ouest de la ZEP (carte 2 de l'annexe G). Cette zone estimée d'habitat potentiel inclut les deux seules occurrences de l'espèce dans la ZEP (AARQ 2025b; annexe G) et ne chevauche pas de site solaire. Ainsi, aucune occurrence associée à des données existantes (AARQ 2025b; BORAQ 2025; CDPNQ 2025; annexe G) ne chevauche les limites des sites solaires dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025).

Salamandre à quatre orteils

Résultats d'inventaires associés aux sites solaires

Les inventaires de la salamandre à quatre orteils ont été complétés en 2024 et 2025 pour les sites solaires S01-Sud, S02, S05 et S09. Une occurrence de l'espèce se trouve à l'intérieur les limites du site solaire S02, alors que trois occurrences chevauchent les limites du site solaire S09 (tableau 9-33; carte 9-6). Concernant l'occurrence au site solaire S02, l'habitat de reproduction, le sous-bassin de drainage associé à l'habitat de reproduction et la limite d'occurrence chevauchent en partie l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Concernant les trois occurrences au site solaire S09, un seul des habitats de reproduction chevauche l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), alors que les sous-bassins de drainage associés à l'habitat de reproduction et les limites des trois occurrences chevauchent en partie l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025). Aucune occurrence et aucun habitat de reproduction ne se trouve dans les limites du site solaire S05, mais une faible superficie en sous-bassin de drainage associé à l'habitat de reproduction et en limite d'occurrence chevauche l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025); cette superficie est liée à des occurrences situées en marge du site solaire S05. Concernant le site solaire S07, aucun inventaire n'a encore été réalisé à cet endroit. Toutefois, la superficie en habitat potentiel de reproduction est nulle, aucun milieu humide potentiellement propice à la reproduction n'étant présent.

Tableau 9-33 – Occurrences de salamandre à quatre orteils dans les sites solaires

Site solaire	Occurrence	Superficie (ha) chevauchant l'empreinte de Projet optimisé (nov. 2025)		
		Habitat de reproduction	Sous-bassin de drainage [(1)]	Limite d'occurrence
S01-Sud	Aucune			
S02	1	0,03	1,89	5,53
S05	Aucune		0,36	1,45
S07	Non inventorié jusqu'à maintenant			
S09	3	0,07	2,61	7,99

[(1)] Sous-bassin de drainage associé à l'habitat de reproduction.

Impacts positifs

Aucun impact positif des sites solaires n'est anticipé pour la salamandre à quatre orteils, et ce, pour les trois phases du Projet.

Impacts évités

Pendant la phase de fermeture, TES Mauricie procédera au démantèlement des différentes infrastructures et remettra les sites à leur état initial. Selon l'entente avec les propriétaires, il pourrait être requis de reboiser ou restaurer les sites pour la production agricole. Les travaux de remise en état seront sans conséquence pour la salamandre à quatre orteils, car, d'une part, aucuns travaux de restauration en milieux humides ne sont prévus et, d'autre part, aucuns travaux ne sont prévus dans ses habitats potentiels.

Toujours pendant la phase de fermeture, il est attendu que, dans la majorité des situations, les chemins d'accès, les traversées de cours d'eau et les aménagements de drainage seront laissés en place après la durée de vie utile du Projet. Dans l'éventualité où certains propriétaires souhaitent que les chemins soient démantelés, incluant le retrait des ponceaux, les milieux seront alors remis à leur état initial. Dans ce contexte, aucune mortalité n'est appréhendée car aucuns travaux ne sont prévus dans les habitats propices à l'espèce.

Par ailleurs, aucun impact significatif n'est anticipé sur la connectivité de l'habitat, et ce, pendant les trois phases du Projet, car les sites solaires seront accessibles à la salamandre à quatre orteils en raison de l'espace libre d'au moins 50 mm qui sera maintenu entre le bas de la clôture et le sol, pour justement permettre le passage de la petite faune. De plus, cette salamandre pourra accéder facilement aux sites solaires via les cours d'eau et leurs berges, notamment lors de la dispersion des juvéniles.

Impacts négatifs

La salamandre à quatre orteils est sensible aux modifications du réseau hydrographique, comme l'abaissement de la nappe phréatique (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune 2008b). Ses habitats sont également menacés par l'exploitation forestière en raison de l'ouverture du couvert forestier qui diminue le taux d'humidité dans le sol, ainsi que par la compaction des sols occasionnée par le passage de la machinerie, lequel perturbe les conditions de drainage du sol (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune 2008b; Gouvernement du Québec 2025g). Par ailleurs, quelques études suggèrent que les parcs solaires créent des impacts sur la faune terrestre, notamment à travers l'altération et la perte d'habitats, ainsi que la mortalité directe (revue dans Chock et coll. 2020).

Phase d'aménagement et de construction

Impact 1 : Pertes permanentes et temporaires et modifications d'habitats potentiels

Les travaux de déboisement, de défrichage, de décapage et d'excavation entraîneront la perte permanente de 10,411 ha d'habitats potentiels de la salamandre à quatre orteils, occasionnée par l'aménagement de la centrale solaire (tableau 9-34). Les mesures d'atténuation courantes DR-05, DE-04 et ET-08 (voir l'annexe U) limiteront au strict minimum l'empiètement dans les habitats potentiels de la salamandre à quatre orteils, alors que les mesures ET-11 et MV-01 limiteront les chances que les habitats potentiels non détruits par les travaux ne soient envahis par les EVEE. De plus, plusieurs mesures d'atténuation courantes seront mises en place afin de réduire les impacts engendrés sur les milieux humides (voir la section 6.3.2.1.2 de l'EIE).

Tableau 9-34 – Superficies (ha) en habitats potentiels pour la salamandre à quatre orteils touchées par les sites solaires, selon le type d'empiètement

Site solaire	Superficie d'empiètement (ha)		
	Permanent	Modification permanente potentielle (contrôle de la végétation au besoin)	Temporaire
S01-Sud	0,002	0,242	0
S02	3,980	1,734	0
S05	0,579	0,897	0,028
S07	0,159	0,004	0
S09	5,691	2,295	0
Total	**10,411**	**5,172**	**0,028**

Par ailleurs, malgré un effort d'évitement, les travaux occasionneront également une très petite perte temporaire de superficie en habitats potentiels de 0,028 ha. L'aménagement des installations temporaires requises pour la phase d'aménagement et de construction concerne, entre autres, les stationnements, les aires d'entreposage, les roulottes de chantier et les chemins d'accès. La remise en état, incluant la revégétalisation et le reboisement des aires temporaires, sera effectuée au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'application de la mesure d'atténuation courante RE-07 permettra quant à elle de s'assurer que les milieux humides touchés temporairement par les travaux soient reconstitués selon leur état d'origine.

Impact 2 : Mortalité d'individus

Les déplacements de la machinerie associée à diverses activités, notamment le déboisement, le défrichage, le décapage, l'excavation ainsi que les travaux de construction ou de modifications de routes ou de chemins d'accès existants occasionneront de la mortalité d'individus. En effet, la salamandre à quatre orteils se déplace lentement et son temps de réaction ne sera généralement pas suffisamment rapide en regard de l'approche de la machinerie. Par ailleurs, l'application de la mesure d'atténuation courante TC-02 permettra de restreindre les déplacements de la machinerie et des véhicules aux voies de circulation et aux aires de travail prévues, alors que la mesure ET-08 limitera au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail. La majorité des individus concernés par les pertes permanentes d'habitats potentiels ne devraient pas survivre aux travaux. Les individus touchés par les pertes temporaires devraient pour leur part, en général, survivre en raison des modes de déboisement B et C appliqués aux milieux sensibles (notamment les milieux humides), où la coupe sera exclusivement manuelle, donc beaucoup moins à risque comparativement à une coupe mécanisée.

Phase d'exploitation

Aucun impact négatif supplémentaire n'est anticipé pendant la phase d'exploitation. Le lecteur peut se référer au besoin à la section 6.3.1.5.2 de l'EIE.

Phase de fermeture

Aucun impact négatif supplémentaire n'est anticipé pendant la phase de fermeture. Le lecteur peut se référer au besoin à la section 6.3.1.5.2 de l'EIE.

Il est à noter que les mesures d'atténuation spécifiques applicables aux sites solaires sont les mêmes que celles présentées dans l'EIE pour la salamandre à quatre orteils, et ce, pour l'ensemble des composantes du Projet.

QC-80 : L'initiateur mentionne qu'il prévoit effectuer du bridage dynamique et que cette mesure consisterait à mettre en arrêt une éolienne lorsque des chiroptères sont détectés à proximité lors des conditions de faible vent. Des équipements de détection seraient installés au niveau des éoliennes et le système d'opération des éoliennes inclurait l'arrêt de ces dernières en cas de détection. Aucune information détaillée sur les conditions d'utilisation de ce système, son efficacité sous différentes conditions météorologiques, ou références scientifiques n'ont été fournies à la section 6.3.1.7.2 *Impacts anticipés* qui traite des impacts du projet sur les chiroptères.

Cette mesure ne pourrait toutefois remplacer la mesure de bridage exigée dans l'orientation gouvernementale pour atténuer les impacts des parcs éoliens sur les chauves-souris[15] , (ci-après l'orientation), qui consiste à augmenter le seuil de vitesse de vent à 5,5 m par seconde pour le bridage durant la nuit et toute la période de fréquentation des chauves-souris, soit du 1er juin au 15 octobre. L'initiateur doit donc s'engager à suivre les exigences de l'orientation.

Réponse 80

Contexte et limites de l'orientation gouvernementale

L'orientation actuelle du gouvernement consiste à augmenter le seuil de vitesse de vent à 5,5 m par seconde pour le bridage durant la période de fréquentation des chauves-souris, soit du 1er juin au 15 octobre et pour la période allant de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil. La mesure s'applique pour l'ensemble des éoliennes du parc éolien.

Cette mesure laisse place à l'interprétation quant à son application concrète, et plus particulièrement dans le cadre de l'opération d'un parc éolien d'envergure comme celui proposé par TES Mauricie, qui s'étend sur une superficie de plus de 700 km² et dont certaines éoliennes sont éloignées de plus de 30 km l'une de l'autre. À cette échelle, des conditions météorologiques variables, notamment en termes de vitesse de vent, sont souvent observées.

Appliquer un bridage systématique à l'ensemble du parc éolien lorsque le seuil de vitesse de vent de 5,5 m par seconde est rencontré pour une seule éolienne, ou pour un groupe d'éoliennes d'un secteur particulier, entraîne inutilement des pertes de production importantes pour les éoliennes opérant au même moment à des vitesses supérieures à 5,5 m/s ailleurs sur le territoire. Dans ce contexte, un bridage dynamique individuel ou par grappe d'éolienne, basé sur les conditions environnementales mesurées à l'éolienne s'avère une mesure plus appropriée pour minimiser la perte de production tout en rencontrant l'orientation du MELCCFP.

Il est de plus à souligner que l'orientation du ministère ne prend pas en considération certaines conditions météorologiques qui influencent significativement les périodes d'activité des chauves-souris, tel que la présence ou non de précipitation ou encore la température, ce qui entraîne des arrêts inutiles. En plus des vents forts, la pluie et les températures basses réduisent l'activité nocturne des chauves-souris alors que les périodes de forte activité sont liées à des nuits chaudes, sans pluie, avec un vent faible.

En plus des conditions météorologiques variables à l'échelle de la zone d'implantation du Parc éolien, le Projet Mauricie fait de plus face à des particularités régionales étant localisé dans une région à bas régime de vents. Il est estimé que l'application d'un bridage systématique à l'ensemble du parc éolien selon l'orientation du ministère, entrainerait une perte d'énergie de plus de 10 % de la production annuelle, perte qui ne peut être compensée par Hydro-Québec ou par le volet solaire la nuit.

Mesures proposées par TES Mauricie

[15] Parcs éoliens - Québec annonce une nouvelle orientation pour atténuer les impacts des parcs éoliens sur les chauves-souris Gouvernement du Québec

TES Maurice propose de mettre en place un bridage dynamique comportant deux volets :

1. Bridage dynamique individuel basé sur les conditions météorologiques mesurées à l'éolienne

Le bridage dynamique individuel comprend au minimum l'installation de capteurs de vent sur chaque éolienne. Un arrêt ciblé de l'éolienne est enclenché lorsque le seuil de 5,5 m/s est rencontré conformément à l'orientation du ministère. Les autres éoliennes du parc opérant au même moment mais à des vitesses supérieures à 5,5 m/s ne font pas l'objet de bridage.

Des capteurs de température et de précipitation peuvent de plus être installés en combinaison aux capteurs de vent afin de détecter plus précisément les conditions favorables ou non à l'activité des chauves-souris. Cette approche permet un arrêt ciblé de l'éolienne lorsque les conditions favorables à l'activité des chauves-souris sont détectées, en considérant la température, la vitesse de vent ou les précipitations.

Cette mesure a comme avantage de se rapprocher de l'orientation du ministère qui vise la mise en place de bridage en prenant en considération l'effet de conditions météorologiques sur l'activité nocturne des chauves-souris. Elle contribue à réduire les pertes énergétiques (perte annuelle de l'ordre de 3 %) et elle est simple à mettre en œuvre.

2. Bridage dynamique basé sur la détection réelle des chiroptères

TES Mauricie propose de plus la mise en place d'un bridage dynamique basé sur la détection réelle des chiroptères, plutôt qu'un bridage systématique fondé sur un seuil fixe.

Ce type de bridage est complémentaire au bridage décrit au point précédent. Il cible les périodes de faible vent (sous 5,5 m/s) et vise l'arrêt des éoliennes uniquement lorsque des chauves-souris sont détectées à proximité. Selon cette approche, l'opération des éoliennes est possible sous le seuil de vent de 5,5 m/s lorsqu'aucune activité n'est détectée. Cette méthode permet de plus de considérer la fréquentation du territoire par les chauves-souris qui fluctue selon les types d'habitats présents à l'échelle de la zone d'implantation du parc éolien.

Les technologies disponibles comprennent par exemple des capteurs acoustiques et/ou LiDAR installés sur les éoliennes ou des systèmes hybrides. Ces technologies évoluent très rapidement et ont présenté des résultats concluants pour certains parcs éoliens en opération hors Québec. Un bridage dynamique par détection, combiné à un bridage adapté aux conditions météorologiques (point précédent), permettrait de réduire significativement les pertes d'énergie (moins de 1 % de perte annuelle).

Engagement et conformité

TES Mauricie s'engage à :

- Respecter les exigences minimales de l'orientation (bridage à 5,5 m/s si nécessaire).
- Démontrer scientifiquement que le bridage dynamique offre une efficacité équivalente ou supérieure.
- Mettre en place un programme de suivi et de validation, en collaboration avec les autorités, afin de confirmer l'efficacité du bridage dynamique sous différentes conditions météorologiques.

Références pertinentes sur le bridage dynamique

- Adams E.M., Gulka J. et Williams K.A. 2021. A review of the effectiveness of operational curtailment for reducing bat fatalities at terrestrial wind farms in North America. PloS one, 16(11): e0256382.
- Arnett E. B., Erickson W. P., Kerns J. et Horn J. 2005. Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. Rapport préparé pour Bats and Wind Energy Cooperative, 6 p.
- Arnett E.B., Hein C.D., Schirmacher M.R., Huso M.M.P. et Szewczak J.M. 2013. Evaluating the effectiveness of an ultrasonic acoustic deterrent for reducing bat fatalities at wind turbines. PLoS One 8: e65794.

- Arnett E.B., Huso M.M.P., Schirmacher M.R. et Hayes J.P. 2011. Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. Frontiers in Ecology and the Environment, 9, p. 209–214.
- Baerwald E.F., Edworthy J., Holder M. et Barclay R.M.R. 2009. A largescale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. Journal of Wildlife Management, 73, p. 1 077–1 081.
- EPRI. 2024. Evaluation of the Turbine Integrated Mortality Reduction (TIMR℠) Technology as a Smart Curtailment Approach. Electric Power Research Institute, 127 p.
- Fritchman C., Tredennick A., Pickle J., Ciecka A. et Zero V. 2022. Curtailment Research Study for the Crescent Wind Project Hillsdale County, Michigan. Rapport préparé pour Consumers Energy, 44 p.
- Hayes M. A., Hooton L.A., Gilland K.L., Grandgent C., Smith R.L., Lindsay S.R., Collins J.D., Schumacher S.M., Rabie P.A., Gruver J.C. et Goodrich-Mahoney J. 2019. A smart curtailment approach for reducing bat fatalities and curtailment time at wind energy facilities. Ecological Applications 29(4) : e01881.
- Leger, C. 2024. Study on optimizing French wind farms bat curtailment plans: reducing production losses while protecting bats. Master of Science Thesis, KTH School of Industrial Engineering and Management, Energy Technology, Division of Heat and Power Technology, Stockholm, 67 p.
- Martin C. M., Arnett Ed. B., Stevens R. D. et Wallace M. C. 2017. Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation. Journal of Mammalogy 98: p.378–385.
- Natural Power. 2023. Final Technical Report-Bat Smart Curtailment: Efficacy and Operational Testing. Rapport préparé pour Department of Energy, Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, Wind Energy Technologies Office (WETO), 117 p.
- Rabie P. A., Welch-Acosta B., Nasman K., Schumacher S., Schueller S. et Gruver J. 2022. Efficacy and cost of acoustic-informed and wind speed-only turbine curtailment to reduce bat fatalities at a wind energy facility in Wisconsin. PLOS One (Avril 8, 2022).
- REWI. 2024. Developing and Evaluating a Smart Curtailment Strategy Integrated with a Wind Turbine Manufacturer PlaGorm. Department of Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, 150 p.
- Rnjak D., Janes, M., Krizan J. et Antonic O. 2023. Reducing bat mortality at wind farms using site-specific mitigation measures: a case study in the Mediterranean region, Croatia. Mammalia 87(3), p. 259–270.
- Whitby M.D., O'Mara M.T, Hein C.D., Huso M. et Frick W.F. 2024. A decade of curtailment studies demonstrates a consistent and effective strategy to reduce bat fatalities at wind turbines in North America. Ecological Solutions and Evidence, 5 : e12371.
- Whitby M.D., Schirmacher M.R. et Frick W.F. 2021. The State of the Science on Operational Minimization to Reduce Bat Fatality at Wind Energy Facilities. Rapport préparé pour The National Renewable Energy Laboratory (NREL), 99 p.

QC-81 : À la section 6.3.1.7.2 *Impacts anticipés*, Chiroptères, l'initiateur souligne que les panneaux solaires pourraient induire des collisions avec les chauves-souris en phase d'exploitation, car leur système d'écholocation serait moins performant en présence de longues surfaces verticales et lisses. L'initiateur doit évaluer cet impact sur les chiroptères et proposer des mesures d'atténuation.

Réponse 81

Les installations de production d'électricité à partir d'énergie solaire pourraient effectivement induire des collisions avec les chauves-souris. Une hypothèse est qu'elles pourraient confondre la surface des panneaux PV avec une étendue d'eau et entreraient en collision avec ces derniers lorsqu'elles tentent de s'y abreuver (Greif et Siemers 2010; Greif et coll. 2017; Russo et coll. 2012).

Cependant, l'ampleur des collisions varie grandement selon le type de centrale solaire employé. Une analyse des données issues de 87 rapports concernant des installations solaires et éoliennes dans la région des déserts de

Mojave et de Sonora dans le sud de la Californie a permis de brosser un portrait des mortalités survenues dans les installations (Conkling et coll. 2023). Cette étude a déterminé que l'ensemble des cas de mortalité de chauves-souris recensés au sein des installations solaires sont survenus dans les centrales de type thermodynamique, et non dans des centrales de type photovoltaïque.

Les risques de collisions avec les chiroptères dû à l'effet « plan d'eau » sont accentués en cas de panneaux de type « trackers », dont l'inclinaison varie avec le soleil. Ces panneaux sont positionnés à l'horizontale durant la nuit, ce qui augmente cet effet (LPO 2024). Les panneaux installés dans le cadre du Projet seront fixes, orientés plein sud et inclinés à un angle de 30 degrés selon les caractéristiques du Projet optimisé (nov. 2025).

Considérant que le Projet consiste en une centrale solaire de type photovoltaïque et que les panneaux employés ne sont pas de types « trackers », l'impact appréhendé sur les chiroptères est faible et aucune mesure d'atténuation n'est prévue. En phase d'exploitation, TES Mauricie s'engage à rapporter toute découverte fortuite de carcasses de chiroptères au MELCCFP, comme prévu dans la section 8.2.3 de l'EIE. Advenant qu'une problématique soit identifiée, des discussions seront entamées avec le MELCCFP afin de déterminer les mesures à mettre en place.

QC-82 : Des problèmes logistiques ayant empêché la capture du faucon pèlerin sur le territoire d'intérêt et, ainsi, empêché le suivi télémétrique, font en sorte que les mesures d'atténuation spécifiques initialement prévues (p. 6-147) par l'initiateur pour le faucon pèlerin ne pourront être appliquées telles que proposées. L'initiateur doit s'engager à poursuivre les discussions avec le MELCCFP afin de mettre en place des mesures qui assureront la protection de l'espèce.

Réponse 82

TES Mauricie s'engage à poursuivre les discussions avec le MELCCFP afin de déterminer les mesures à mettre en place pour la protection du faucon pèlerin.

QC-83 : L'initiateur mentionne à la section 6.3.1.3.1 *Description détaillée de la CVE*, Poissons, que les données disponibles (MELCCFP 2024b) sont principalement retrouvées dans les rivières Saint-Maurice et Batiscan et en lac, alors que pratiquement aucune donnée sur les communautés de poissons est présente dans les petits cours d'eau de la ZEP (p.6-39). D'après cette même source d'information, des occurrences de poissons sont présentes sur 19 rivières (excluant les rivières Saint-Maurice et Batiscan) et sur plus de 30 ruisseaux.

L'initiateur mentionne également que les travaux d'inventaires de poissons se sont déroulés conformément aux méthodes décrites dans le *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures* - Tome 1 (Leclerc et coll. 2011)[16]. Le MELCCFP constate toutefois que les méthodes énoncées n'ont possiblement pas été respectées. En effet, la superficie minimale de 100 mètres carrés (m^2) est jugée insuffisante pour décrire adéquatement la communauté ichtyologique d'un cours d'eau et détecter la présence d'espèces plus rares, comme celles en situation précaire. Le protocole standardisé recommande un transect minimal de 100 mètres (m) pour les espèces de poissons de petite taille en situation précaire (Couillard et coll. 2023).

Par ailleurs, l'initiateur indique que l'omble de fontaine n'a été recensé que dans un seul cours d'eau lors de pêches électriques (p.6-42), alors que les données transmises par le MELCCFP (2024b), montrent que l'espèce est présente dans les quatre bassins versants et dans plusieurs rivières et ruisseaux de la ZEP. La distribution de l'omble de fontaine est répandue sur le territoire de la ZEP et ne se limite pas à un seul cours d'eau.

[16] Service de la faune aquatique (2011). Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome I, Acquisition de données, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 137 p.

Sur cette base l'initiateur doit :

a) Démontrer la conformité de ses inventaires ichtyologiques avec les protocoles établis pour la caractérisation;
b) Préciser comment il interprète et utilise l'ensemble des données disponibles pour présenter la distribution et la composition des espèces de poissons dans la ZEP;
c) Revoir l'évaluation des impacts du projet sur les espèces, en particulier l'ombre de fontaine;
d) Proposer des mesures d'atténuation appropriées lorsque des impacts sont identifiés;
e) Justifier les méthodes utilisées et, si des écarts par rapport aux protocoles sont constatés, expliquer comment ils n'affectent pas la fiabilité des conclusions.

Réponse 83

Le protocole de travail prévoyait que les activités de pêche à l'électricité se feraient à des stations de 100 m^2. Ce protocole a été transmis au MELFFCP pour validation avant la tenue des inventaires. Il faut toutefois noter que pour plusieurs petits cours d'eau, réaliser une station de 100 m^2 équivaut à réaliser une station sur 100 m linéaires en raison de leur très faible largeur. Dans plusieurs cas, la superficie d'échantillonnage n'a pas pu être respectée, car les ruisseaux étaient intermittents et à sec lors des inventaires. Il en résulte que la pêche a l'électricité a pu se faire uniquement dans quelques mares d'eau résiduelles le long des cours d'eau. L'impossibilité de remonter les cours d'eau sur plus de 100 m linéaire a également été causée par le refus de certains propriétaires d'autoriser l'accès à leur propriété pour la réalisation des inventaires.

Malgré cela, l'échantillonnage est jugé adéquat pour permettre de brosser un portrait représentatif des populations de poissons situées à proximité des traversées de cours d'eau qui seront construites ou réaménagées. Au total, les 169 stations de pêche à l'électricité totalisent une distance linéaire de 16 913 m (16,9 km de ruisseaux) et la longueur moyenne de chaque station est de 76 m. Une superficie totale de 12 891 m^2 a été échantillonnée pour une superficie moyenne de 100,7 m^2 pour chaque station de pêche. En 2024, 1 271 poissons ont été capturés par la pêche à l'électricité. Les inventaires complémentaires de 2025 ont permis la capture de 168 poissons dans la ZEP, pour un total de 1 439 poissons capturés en 2024-2025. Ceci représente un nombre considérable de captures qui permet d'avancer que l'effort d'échantillonnage est suffisant pour un Projet qui comprend essentiellement l'installation ou le réaménagement de ponceaux en conformité avec les exigences des autorités compétentes.

En analysant plus en profondeur la localisation exacte des données des inventaires ichtyologiques du MELCCFP, plusieurs mentions de captures de poissons sont effectivement présentes dans les ruisseaux et lacs de la ZEP. Les espèces qui y sont mentionnées sont les mêmes que celles identifiées lors des pêches à l'électricité réalisées à proximité des traversées de cours d'eau prévues au Projet. L'omble de fontaine est présent dans certains lacs et quelques ruisseaux du nord la ZEP. Certaines occurrences sont également localisées dans la rivière Brûlée, la rivière à la Lime et la rivière au Lard, dans le sud de la ZEP. L'omble de fontaine reste toutefois peu fréquent en ruisseau et les localisations du MELCCFP de cette espèce ne se situent pas à proximité des traversées de cours d'eau prévues au Projet, sauf pour quelques traversées de cours d'eau situées au nord-ouest de la ZEP (près du deuxième ruisseau Noir et des lacs Gagnon, Gabriel, du Castor et à la Truite). Dans les inventaires réalisés à proximité des traversées de cours d'eau (169 stations de pêche), où les impacts de la construction de ponceaux auront lieu, l'omble de fontaine a été observé à 4 stations d'échantillonnage (total de 6 spécimens capturés), ce qui équivaut à 2 % des stations. En abondance relative, l'omble de fontaine présente donc 0,4 % des captures effectuées en ruisseau (6 ombles de fontaine sur 1 439 captures). En fonction de ces informations, il n'est pas requis de revoir l'évaluation des impacts du Projet pour l'ombre de fontaine puisque l'évaluation présentée à l'EIE considère le faible impact anticipé sur l'espèce. Enfin, il est pertinent de mentionner que pour les inventaires effectués à certaines traversées de cours d'eau en 2025, aucune pêche à l'électricité n'a été réalisée au site de traversée en raison de l'existence de mentions d'espèces de poissons à proximité selon les bases de données du MELCCFP.

Dans le cadre des futures demandes d'autorisations ministérielles, une période de restriction pour la protection de l'omble de fontaine (15 septembre au 15 juin) sera mise en place lors des travaux en eau afin de protéger l'habitat du poisson aux traversées où l'espèce a été observée (selon les données du MELCCFP et/ou des inventaires du Projet). Autrement, pour la vaste majorité de travaux, une période de restriction pour la protection des espèces de poissons d'eau chaude serait adéquate pour les travaux en eau, soit du 1er avril au 15 juillet.

L'analyse des impacts en considérant les données du MELCCFP a été faite par exercice cartographique. Pour chaque traversée de cours d'eau, les localisations de poissons du MELCCFP les plus proches ont été analysées. Aucune occurrence d'espèce menacée ou vulnérable n'est présente à proximité des traversées de cours d'eau prévues au Projet et aucune espèce à statut particulier n'a été capturée en 2024 et 2025. Les occurrences de ces espèces se situent toutes dans le cours inférieur de la rivière Champlain où aucune composante du Projet n'est prévue. Seulement, le Projet a été légèrement modifié depuis le dépôt de l'EIE et il comporte maintenant l'installation d'un câble électrique (réseau collecteur du parc éolien) sur le lit de la rivière Batiscan à deux endroits fréquentés par le fouille-roche gris (espèce vulnérable en vertu de la LEMV). Les détails des méthodes qui seront utilisées pour l'installation de ces câbles sont disponibles à la section 3 du présent addenda. Aucune frayère confirmée ou potentielle n'est présente dans ces deux secteurs de la rivière Batiscan.

QC-84 : L'initiateur souligne que les ruisseaux inventoriés sont situés à la tête des bassins versants (section 6.3.1.3.1 *Description détaillée de la CVE*, Poissons). Il doit donc préciser si les cours d'eau inventoriés sont représentatifs des cours d'eau qui seront impactés par le projet. En particulier, entre les principaux tributaires du fleuve et les petits cours d'eau en tête de bassins versants, la ZEP contient de nombreux cours d'eau de taille intermédiaire qui abrite une diversité d'espèces de poissons, dont plusieurs espèces menacées, vulnérables, ou susceptibles de l'être.

L'initiateur mentionne que l'habitat du poisson est de piètre qualité sur plusieurs des cours d'eau (p.6-44). Cette conclusion est erronée et non représentative de l'ensemble des habitats présents sur la ZEP. Le MELCCFP rappelle également que le protocole utilisé ne permet pas de porter des conclusions sur les abondances observées, mais plutôt sur la présence d'espèces pour caractériser la communauté ichtyologique. À cet effet, l'initiateur doit donc fournir des précisions sur la capacité du protocole utilisé pour caractériser l'ensemble de la communauté ichtyologique, dont la détection des espèces plus rares comme la majorité des espèces en situation précaire. Une absence de capture peut provenir de l'absence d'espèces ou d'un effort d'échantillonnage insuffisant. L'initiateur doit considérer ces deux causes possibles dans l'interprétation des résultats.

L'initiateur mentionne qu'aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été recensée aux 139 stations de pêche à l'électricité (p. 6-46). Plusieurs mentions récentes d'espèces en situation précaire ont été transmises à l'initiateur (MELCCFP 2024b). L'initiateur doit expliquer pourquoi les conclusions de ses inventaires de poissons diffèrent des données disponibles.

Réponse 84

La principale source d'impact du Projet sur l'habitat du poisson dans les cours d'eau de la ZEP est l'aménagement de ponceaux. Les cours d'eau inventoriés et caractérisés sont représentatifs des cours d'eau touchés par le Projet puisque les stations de pêche et les tronçons caractérisés ont été localisés directement au droit des sites de traversée projetés, en amont et en aval de ceux-ci. Ils sont donc représentatifs des cours d'eau touchés par le Projet.

Les effets de l'aménagement d'un ponceau se limiteront au site d'aménagement et à une zone de quelques dizaines de mètres en aval. Ces impacts consistent principalement en la perte d'habitat localisée au droit du ponceau et la mise en suspension temporaire de sédiments lors des travaux de construction. Comme ces ponceaux seront aménagés dans les règles de l'art, avec des mesures de protection en enrochement contre l'érosion, aucune sédimentation excessive n'est à prévoir plus en aval dans les cours d'eau. Les cours d'eau de taille intermédiaire et les plus grandes rivières situées en aval des traversées ne seront donc pas touchés par les travaux.

L'habitat du poisson est de piètre qualité dans de nombreux cours d'eau qui seront traversés par les routes d'accès aux éoliennes dans le secteur des travaux prévus. En effet, plusieurs d'entre eux ont été rectifiés et sont situés en milieu agricole. Pour plusieurs, la qualité de l'eau est mauvaise en regard des concentrations en oxygène dissous, avec environ 27 % des stations de mesures physico-chimiques (79 stations sur 291) présentant des concentrations en oxygène dissous de 5 mg/L ou moins, ce qui est sous-optimal pour les poissons (Conseil canadien des ministres de l'environnement [CCME] 1999). Par ailleurs, les cours d'eau situés en milieu agricole sont susceptibles de contenir des concentrations significatives de divers polluants (phosphore, azote, etc.) susceptibles de diminuer la qualité de l'habitat pour plusieurs espèces de poissons. Enfin, moins de la moitié des stations visitées présentaient des eaux claires, tandis que plus de la moitié des stations présentaient des eaux turbides ou moyennement turbides. Cet état de la situation (habitat de piètre qualité) n'est évidemment pas le cas de l'ensemble des cours d'eau de la ZEP. En effet, plusieurs cours d'eau de la ZEP sont situés en milieu forestier, à l'intérieur de sous-bassins versants peu perturbés par les activités humaines. Il est important de rappeler qu'uniquement une faible proportion des cours d'eau de la ZEP seraient impactés par le Projet par l'aménagement de ponceaux et comme mentionné précédemment, ceux-ci présentent majoritairement une piètre qualité d'habitat.

Malgré ce qui est mentionné à la QC-84, le protocole de pêche qui fut mis en œuvre lors des inventaires ichtyologiques effectués en 2024 et 2025 dans la ZEP permet de porter des conclusions sur les abondances de poissons dans les cours d'eau inventoriés. En effet, le nombre de captures effectuées peut être rapporté en nombre de poissons par 100 m^2 d'habitat, ce qui constitue un indice d'abondance. L'EIE présente aussi les abondances relatives des différentes espèces inventoriées. Il est donc possible de confirmer avec ces informations que l'espèce la plus abondante dans les ruisseaux inventoriés est sans contredit le mulet à cornes.

Il est possible de faire la distinction entre les poissons recensés dans la ZEP selon les données du MELCCFP et les poissons inventoriés près des sites de traversées de cours d'eau dans le cadre du Projet. Si des espèces rares avaient été présentes à proximité des traversées de cours d'eau, elles auraient été capturées dans les 169 stations échantillonnées. Il est pertinent de rappeler que les 169 stations de pêche à l'électricité totalisent une distance linéaire de 16 913 m (16,9 km de ruisseaux) et que la longueur moyenne de chaque station est de 76 m. Ainsi, une superficie totale de 12 891 m^2 a été échantillonnée, pour une superficie moyenne de 100,7 m^2 par station de pêche.

Les données d'inventaire et les données historiques du MELCCFP ne doivent pas être comparées entre elles, car ce sont des données complémentaires provenant de différentes stations de pêche localisées dans des endroits différents. Il est tout à fait normal de ne pas observer les mêmes espèces si les stations de pêche ne sont pas situées aux mêmes endroits. De plus, les résultats de pêche à une même station pourraient changer selon l'année d'échantillonnage. Les populations de poissons sont dynamiques et les abondances et distributions varient dans le temps et l'espace. Cependant, certaines tendances générales demeurent. Visiblement, dans les bassins versants de la ZEP, l'omble de fontaine tend à occuper les petits cours d'eau à l'amont du bassin hydrographique. Plus en aval, le nombre de compétiteurs et de prédateurs augmente, ce qui pourrait causer une diminution des abondances de l'omble de fontaine. La distribution des ombles de fontaine à l'intérieur des bassins versants varie en fonction de plusieurs facteurs, comme la qualité de l'eau, les espèces de poissons en présence et l'utilisation des terres environnantes (DeWeber et Wagner 2015; McKenna et Johnson 2011).

QC-85 : L'initiateur indique à la section 4.1.1.2.2 *Système d'adduction d'eau et station de pompage* que la prise d'eau sera conçue conformément à la norme BNQ 3660-001/2024 ainsi qu'au *Guide de conception des installations de production d'eau potable* [17]. Ce guide prévoit une vitesse maximale de l'eau à l'intérieur de la conduite d'adduction de 50 cm/s ainsi que la mise en place des « tamis fins » dans le poste de pompage pourvu que la vitesse au travers du tamis ne dépasse pas 15 cm/s afin de diminuer le risque de piégeage des petits poissons sur le tamis. L'initiateur prévoit également l'installation de grilles et de crépines dont

[17] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. Guide de conception des installations de production d'eau potable – Volume 1. En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/documents/volume1.pdf.

l'ouverture des grilles (25 à 75 mm) est dimensionnée pour empêcher le passage des gros poissons (Tableau 4-2) ainsi que de munir la prise d'eau d'un tamis de 0,8 à 3 mailles au centimètre afin d'empêcher l'aspiration des poissons.

L'initiateur doit indiquer clairement où seraient localisés les grilles et tamis ainsi que la concordance entre les différentes vitesses rapportées. En particulier, l'initiateur doit préciser les risques d'aspiration des poissons par la prise d'eau en fonction des espèces potentiellement présentes et de leur taille, le guide du MDDELCC (2017) ne prévoyant pas de critères précis de conception de grille en fonction du poisson. À titre informatif, le Pêches et Océans Canada a produit un Code de pratique provisoire – *Grillages à poissons à l'entrée des petites prises d'eau douce*[18] *ainsi qu'un outil de dimensionnement de grillage : Outil complexe - Dimension du grillage à l'entrée d'une prise d'eau*[19].

Réponse 85

L'entrée de la prise d'eau (voir la mise à jour de l'emplacement projeté sur la carte 3-1) sera munie de grilles, dont la taille des mailles respectera, dans la mesure du possible, les prescriptions des guides fournis par le MELCCFP.

En tenant compte des faibles volumes prélevés et de la profondeur de l'eau au droit de la prise d'eau, les risques d'aspiration de poissons sont très faibles. En effet, les poissons les plus susceptibles d'être aspirés sont les poissons de petite taille qui ont des capacités natatoires plus faibles. Les habitats d'alevinage se situent en eaux peu profondes et non pas au fond de la rivière Saint-Maurice. Peu d'individus de petite taille sont donc susceptibles de se trouver près de la prise d'eau. La prise d'eau étant munie d'une grille avec des mailles de petite dimension directement à son entrée, pratiquement aucun poisson ne pourra être aspiré par la pompe.

QC-86 : L'initiateur indique que le prélèvement d'eau correspond à 0,01 % du débit de la rivière Saint-Maurice, ce qu'il considère comme un impact négligeable sur le régime hydrologique de la rivière. Cependant, le débit de prélèvement d'eau est estimé à 4 300 m^3/jour et le débit de rejet à 1 464 m^3/jour, ce qui représente un débit net prélevé de 2 112 m^3/jour. Par ailleurs, l'initiateur mentionne un empiètement temporaire en littoral d'environ 3 500 m^2, dont 366 m^2 dans un herbier, ainsi que des pertes permanentes de 79 m^2, dont 25 m^2 dans un herbier aquatique (p.6-49 à 6-50).

Sur cette base, l'initiateur doit réévaluer les impacts de la perte nette de débit sur l'habitat aquatique, en tenant compte des effets cumulatifs des prélèvements en eaux le long de la rivière Saint-Maurice. L'initiateur doit également préciser l'estimation globale des pertes permanentes d'habitat du poisson et s'engager à compenser toute perte permanente par la réalisation de projet.

Réponse 86

Les détails des débits prélevés sont indiqués ci-dessous :

- Eau brute prélevée : (149 m^3/h x 1,2) x 24 h/j = 4 291,2 m^3/j (veuillez noter qu'une contingence de 20 % est prévue, comme précisé dans la réponse à la QC-56).
- Eau rejetée à la rivière : 61,1 m^3/h x 24 h/j = 1 466,4 m^3/j.

Le débit net de 2 824,8 m^3/j est recyclé pour être réutilisé comme eau de procédé dans la production d'hydrogène.

Excluant la présence physique de la prise d'eau, aucune perte d'habitat aquatique n'est attribuable au prélèvement d'eau. L'élévation du bief du barrage de Grand-Mère est régie par Hydro-Québec. Il s'agit d'un bief au fil de l'eau et le

[18] Pêches et Océans Canada. Code de pratique provisoire – Grillages à poissons à l'entrée des petites prises d'eau douce. En ligne : https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/codes/screen-ecran-fra.html

[19] Pêches et Océans Canada. Outil complexe – Dimension du grillage à l'entrée d'une prise d'eau. En ligne : https://fishprotectiontools.ca/fr/prisedeau.html

marnage y est peu important. Le prélèvement d'eau peut engendrer des pertes d'habitats sur les petits cours d'eau, particulièrement en période d'étiage. Cependant, la rivière Saint-Maurice présente un débit énorme, son bassin versant étant de plus de 40 000 km^2. L'action de prélèvement d'eau n'aura donc aucun impact sur les niveaux d'eau de la rivière Saint-Maurice et donc, aucun impact sur la qualité de l'habitat. L'évaluation des empiètements temporaires et des pertes permanentes liées aux infrastructures reste la même que celle annoncée dans l'EIE.

TES Mauricie s'engage à compenser les pertes d'habitat selon les lois et règlements en vigueur, tel que mentionné à la section 6.3.1.3.3 de l'EIE.

QC-87 : Pour les eaux usées des procédés (section 4.1.1.2.26 *Émissaire des eaux usées*), l'initiateur mentionne que les critères de température maximale au bord de la zone de mélange seront connus avec plus de précisions lors de l'étude de faisabilité. Il mentionne également, à la page 4-88, que la température de rejet serait similaire à celle du milieu récepteur mais sans en faire la démonstration (Annexe E-11, Volume 3). Les températures de rejet et la modélisation des modifications sont requises pour évaluer les impacts potentiels sur le l'habitat du poisson et de la faune benthique.

Conséquemment, l'initiateur doit fournir les calculs permettant de confirmer une température de rejet équivalente à la température du milieu récepteur. Si la démonstration conclut à une différence de température entre l'effluent et le milieu récepteur, l'initiateur doit évaluer l'impact et proposer des mesures d'atténuation applicable.

Réponse 87

Les températures estimées au point de rejet évoluent selon le choix des technologies d'électrolyse et selon l'avancement du Projet. Comme mentionné dans l'EIE les études de faisabilité permettront de définir les critères de température maximale au bord de la zone de mélange. Les plus récentes estimations démontrent, pour certaines technologies et pour un scénario sans mesures d'atténuation, une augmentation potentielle de température au point de rejet par rapport à la température de la rivière, surtout pendant la période hivernale.

Afin de répondre à la QC-87, un scénario conservateur, sans mesures d'atténuation, sera d'abord évalué afin d'identifier si des impacts sur le milieu récepteur sont anticipés. Si requises, des mesures d'atténuation seront proposées, celles-ci pourraient notamment comprendre des ajustements à la conception de l'effluent.

Les études sont en cours et seront transmises au ministère aussitôt que disponibles.

Considérant les caractéristiques du milieu récepteur, les faibles débits de l'effluent par rapport au débit de la rivière Saint-Maurice (61 m³/h contre 14 160 m³/h pour un débit en hiver), les adaptations possibles à la conception et les possibilités de mettre en place, au besoin, des mesures d'atténuation reconnues, TES Maurice n'anticipe pas d'impact significatif sur le milieu récepteur en lien avec la température de l'effluent.

QC-88 : Des informations complémentaires sont requises afin de mieux évaluer les impacts du rejet sur l'habitat du poisson.

- La station ST08, située directement en aval du point de rejet et composée de gravier (WSP 2024), pourrait subir un colmatage du substrat par les MES du rejet;
- La présence de végétation aquatique dans le littoral en aval du point de rejet dans la zone d'influence du panache, doit aussi être considérée, car elle joue un rôle important pour la reproduction, l'alevinage, l'abri ou l'alimentation des poissons.

L'initiateur doit démontrer que le rejet n'aura pas d'effet négatif sur la préservation de ces habitats essentiels et proposer, au besoin, des mesures d'atténuation, de suivi ou de compensation. Bien que l'initiateur indique que le site industriel est peu susceptible de causer des impacts significatifs en raison du faible débit de l'eau rejetée en comparaison du débit de la rivière Saint-Maurice (p. 6-54 à 6-56), les

résultats des simulations (Annexe E-11) doivent être intégrés à l'évaluation des impacts résiduels, car le panache du rejet ne se diluera pas instantanément dans la rivière Saint-Maurice et pourrait entraîner des modifications locales de l'habitat du poisson.

Réponse 88

La rivière Saint-Maurice est une rivière fortement régularisée par les nombreux barrages hydroélectriques construits tout le long de son cours. Les biefs et réservoirs agissent comme des trappes à sédiments. En effet, les vitesses de courant ralentissent fortement lorsque l'eau de la rivière atteint les biefs et les réservoirs. Il en résulte un transit de sédiment réduit par rapport aux conditions naturelles. La présence du barrage de Grand-Mère (qui favorise la sédimentation) permet donc l'établissement d'herbiers aquatiques, qui seraient moins abondants si la rivière Saint-Maurice coulait dans des conditions naturelles. Comme la centrale est au fil de l'eau, sans marnage important, la persistance de ces herbiers est assurée.

Le bief de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère est donc à l'heure actuelle une grande zone de déposition de sédiments. Les sédiments les plus grossiers se déposent en amont du bief et dans les zones moins profondes. Les sédiments plus fins peuvent être transportés plus en aval vers des zones à très faibles courant. Si des zones du bief présentent un substrat composé de galets, de cailloux et de gravier, c'est que la déposition de sédiments est amoindrie par l'action des vagues et le marnage hivernal. La présence de gravier et de galets en berge pourrait également provenir de l'érosion des berges de la rivière Saint-Maurice au droit du bief de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère.

Il faut noter que le gravier observé à la station ST08 est situé en amont de l'émissaire et non en aval. En aval de l'émissaire, les berges sont constituées de sédiments fins et de matières organiques.

Les MES qui sont susceptibles d'être retrouvés dans l'effluent ne sont pas de nature à causer une accumulation de sédiments à la sortie de l'émissaire. Ces MES seront de nature très fine et sont susceptibles de rester en suspension dans l'eau pendant longtemps. Seuls les sables grossiers pourraient se déposer à proximité de l'émissaire. L'effluent n'est pas susceptible de contenir de telles particules. L'effluent ne causera donc aucun impact au niveau des herbiers aquatiques.

QC-89 : L'initiateur propose la réfection des ponceaux existants pour la réalisation du projet et la remise en état des lieux lors de la phase de fermeture comme des mesures compensatoires au projet. Cependant, aucune autre mesure n'a été présentée pour compenser les pertes permanentes dans l'habitat du poisson, qui totalisent 53,5 ha, toutes activités cumulées (tableau 6-57, section 6.3.2.2.2 *Impacts anticipés,* Milieux hydriques). Ces mesures ne peuvent être considérées comme des mesures compensatoires. La durée du cycle vital de la grande majorité des espèces aquatiques présentes dans la ZEP est très inférieure à la durée de vie active du projet et les pertes permanentes d'habitat identifiées dans l'étude d'impacts ne peuvent attendre la phase de fermeture pour être compensées.

L'initiateur doit présenter une synthèse de l'estimation des pertes par composante du projet, doit s'engager à les compenser et doit préciser les mesures de compensation qui seront mises en place pendant les phases de construction et d'exploitation. De plus, l'initiateur doit également clarifier les unités de mesure du tableau 6-16 (section 6.3.1.3.2 *Impacts anticipés*, Poissons) et du Tableau 6-57 qui semblent différer avec les superficies d'empiètements présentées en ha dans le texte.

Réponse 89

Le programme de compensation de l'habitat du poisson sera détaillé à une étape ultérieure du Projet. Des discussions ont eu lieu et se poursuivent avec les représentants du MPO à ce sujet. Le MPO a évoqué la possibilité de reconstruire des ponceaux qui présentent à l'heure actuelle un obstacle à la libre circulation des poissons, comme mesure de compensation aux pertes permanentes d'habitat du poisson. Ces ponceaux devront être des ponceaux

autres que ceux qui seront réaménagés dans le cadre du présent Projet. De tels ponceaux n'ont pas encore été identifiés dans la ZEP.

Il faut rappeler que le Projet prévoit la reconstruction de nombreux ponceaux existants qui présentent à l'heure actuelle, des obstacles au libre passage des poissons. En reconstruisant ces ponceaux existants, il en résultera un gain d'habitat du poisson puisque la libre circulation des poissons sera rétablie. Ceci constitue un impact positif du Projet. L'ampleur de ces gains n'a pas été calculée précisément à l'heure actuelle. Le rétablissement de la connectivité aquatique est présenté comme un impact positif du Projet qui contrebalance les impacts négatifs. Le programme de compensation considèrera des ponceaux autres que ceux compris dans le présent Projet afin de compenser les impacts résiduels. Rappelons aussi que la longueur des ponceaux sera réduite au maximum et que les lieux de franchissement ne présentent pas d'habitats essentiels tels que les frayères ou les aires d'alevinage.

Le bilan des superficies d'empiètement dans l'habitat du poisson est détaillé au tableau 6-8 du présent addenda.

Enfin, les mesures d'atténuation (et non pas mesures de compensation tel que le libellé de la question le suggère) en phases de construction et d'exploitation ont été largement détaillées dans l'EIE (voir la section 6.3.1.3.2 de l'EIE et les mesures d'atténuation courantes les mesures d'atténuation courantes DH-07, ET-05, ET-09, MV-01, DR-01, RE-08, TC-04, TE-01, TE-02, TE-03, TE-06, TE-07, TE-08 et TE-09 de l'annexe U).

Une erreur s'est glissée au tableau 6-16 de l'EIE : l'unité de mesure devrait être en hectare et non pas en mètre carré.

QC-90 : Dans le rapport principal de l'étude d'impact (tableau 6-17, section 6.3.1.1.2 *Impacts anticipés*, p. 6 55 et tableau 6-64, section 6.3.3.1.2 Impacts anticipés, p. 6-204), ainsi que dans l'annexe E-10, l'initiateur présente des objectifs environnementaux de rejet (OER) préliminaires qu'il a établis à partir de critères préliminaires.

Le tableau 8-1 énumère les mesures prévues pour limiter les impacts sur les composantes valorisées de l'environnement, dont celles sur la qualité des eaux souterraines. Toutefois, aucun programme de suivi des eaux de surface qui reçoit les eaux usées industrielles traitées n'a été proposé. Il convient de souligner que le rejet de l'effluent durant la phase d'exploitation peut avoir des impacts sur la qualité de l'eau du milieu récepteur d'autant plus que la rivière Saint-Maurice présente une excellente qualité d'eau et qu'elle constitue une source d'approvisionnement en eau potable tout au long de son cours.

Afin de compléter l'analyse, il est à noter que l'obtention des objectifs environnementaux de rejets (OER) nécessite le dépôt d'une demande officielle auprès du MELCCFP au moyen d'un formulaire[20] prévu à cet effet.

Une fois les OER établis par le ministère, l'initiateur doit :

a) évaluer et discuter de l'atteinte de ces OER ;

b) déposer un programme préliminaire de suivi des eaux de surface du milieu récepteur, conformément aux OER qui seront établis et y ajouter la température de l'effluent.

Réponse 90

OER finaux (réponse au volet a)

Les OER finaux qui seront déterminés par le MELCCFP, une demande officielle de détermination des OER sera déposée au MELCCFP dans les prochaines semaines. Toutefois, compte tenu de la nature des eaux rejetées, des

[20] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements climatique, de la Faune et des Parcs, 2025. Demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les eaux usées d'origine industrielle, 5 pages. En ligne : OER_industrie.docx

composés utilisés dans le traitement/conditionnement des eaux et l'entretien des équipements, ainsi que leurs dosages, il est prévu que les OER soient rencontrés.

Programme de surveillance (réponse au volet b)

Un programme de surveillance de l'effluent a été proposé dans la réponse à la QC-137 afin de vérifier le respect des OER, signifiant alors le respect des critères de qualité des eaux à l'extérieur de la zone de mélange initiale. En complément de ce programme de surveillance, le programme identifié au tableau 9-35 s'ajoute aux éléments déjà mentionnés au tableau 8-1 de l'EIE pour le suivi des eaux de surface de la rivière Saint-Maurice à proximité de l'effluent.

Tableau 9-35 – Activité additionnelle pour le suivi des eaux de surface à proximité de l'effluent

Enjeu	Activité	Objectif	Fréquence et localisation des stations	Durée
Enjeu 3 : Conservation et protection des ressources en eau	Échantillonnage des eaux de surface de la rivière Saint-Maurice à proximité de l'effluent	Vérifier le respect des critères de qualité des eaux de surface et mesurer la température de l'effluent	Trois échantillonnages par année (printemps, été, automne) pour tous les paramètres faisant l'objet d'un OER. Une station témoin en amont et trois stations exposées en aval.	Pendant deux ans, révision ensuite avec le MELCCFP des paramètres suivis en fonction des résultats obtenus.

QC-91 : Au tableau 6-65 à la section 6.3.3.1.2 *Impacts anticipés* (p.6-205), l'initiateur indique les concentrations attendues pour quelques composés présents dans les eaux brutes et qui se retrouveraient dans l'effluent.

Outre les composés listés au tableau 6-65, l'initiateur doit fournir une évaluation des concentrations attendues pour d'autres paramètres physico-chimiques d'intérêt pour la protection du milieu récepteur, notamment les MES et les sous-produits associés aux ajouts de produits chimiques.

De plus, la toxicité globale aiguë de l'effluent pour des espèces indicatrices comme la truite ou la daphnie doit également être évaluée.

Réponse 91

Concentration des paramètres physico-chimiques

Les produits qui seront utilisés pour le traitement/conditionnement des eaux et le nettoyage des équipements sont couramment utilisés dans l'industrie. Le traitement permettra de rejeter des eaux dont la composition respectera les critères environnementaux de rejet préliminaires (OER) pour les paramètres établis.

La plupart des produits qui seront utilisés pour le traitement/conditionnement des eaux sont entièrement consommés dans la filière de traitement et sont donc sans impact sur le milieu récepteur.

Le NaOH et le HCl ont pour fonction de neutraliser l'effluent. Ces produits seront consommés au complet dans le traitement.

L'hypochlorite est quant à lui éliminé par le bisulfite de sodium, ce dernier se transformant en sulfates lors de la réaction, tel qu'abordé dans la réponse à la QC-51.

L'alun (sulfate d'aluminium) est injecté comme coagulant en amont de la chaîne de traitement de l'eau de procédé. Ce produit peut créer de l'hydroxyde d'aluminium $Al(OH)_3$. Celui-ci est précipité, récupéré puis disposé vers un site d'enfouissement autorisé. Il n'est pas attendu qu'il soit rejeté dans l'effluent.

Toxicité globale aiguë de l'effluent

Pris individuellement, la toxicité des composés utilisés n'est pas élevée :

- Hypersperse : *Daphnia magna* 48 heures : 50 % mortalité à 5 000 mg/L.
- Citrate : *Daphnia magna* 24 heures : 50 % mortalité à > 1 000 mg/L.
- STPP : *Daphnia magna* 48 heures : 50 % mortalité à > 100 mg/L.
- EDTA : *Daphnia magna* 48 heures : 50 % mortalité à > 100 mg/L.
- MCT 113 : *Daphnia magna* 48 heures : 50 % mortalité à 750 mg/L.
- MCT 515 : *Daphnia magna* 48 heures : 50 % mortalité à 50 mg/L.

La surveillance de l'effluent comportera des mesures de la toxicité globale (voir la réponse à la question QC-137). Il est attendu que la toxicité aiguë de l'effluent respecte les OER.

QC-92 : Dans le cadre de l'analyse du volet forestier, le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) a noté la présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) dans ses données et la présence de peuplements forestiers d'intérêt en territoire privé, constituant deux EFE.

Le premier EFE se définit par plusieurs polygones situés à la limite sud de la zone d'étude, en bordure de l'autoroute 40. Il est constitué d'un peuplement de pins gris (pinède grise à sphaignes), un groupement végétal considéré rare dans ce secteur puisque le pin gris est une essence que l'on retrouve généralement beaucoup plus au nord dans sa distribution.

Le deuxième EFE est un site dont la validation n'a pas encore été complétée par les travaux du MRNF. Les données disponibles indiquent la présence de plusieurs peuplements composés de chêne rouge en bordure de la rivière Batiscan, dans les limites du Parc régional de la rivière Batiscan. La présence de peuplements composés de chêne rouge est considérée comme relativement rare, d'où l'intérêt du site.

L'initiateur doit prendre en compte la présence des peuplements forestiers constituant les deux EFE identifiés dans la planification du projet et démontrer qu'il a mis en œuvre toutes les mesures possibles pour éviter ou limiter la perte de superficies forestières intactes de ces deux EFE. Dans l'éventualité où il n'est pas possible d'éviter entièrement ces pertes, l'initiateur doit expliquer les mesures prévues pour les atténuer ou compenser. Au besoin, des données plus précises pourront être fournies par le MRNF.

Réponse 92

Les deux écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) cités dans la QC-92 ne sont pas listés parmi les 256 EFE classés au système STF du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), qui constitue la source officielle de cette information géographique (MRNF 2025a). C'est pourquoi ces derniers n'ont pas été considérés dans l'analyse des impacts du Projet sur les peuplements forestiers. Afin de répondre à la QC-92, ces peuplements forestiers ont été identifiés à partir des données de la carte écoforestière du Québec méridional, soit :

- Les peuplements forestiers dont le groupement d'essences contient du chêne rouge, en dominance ou en sous-dominance, localisés dans les limites du Parc régional de la rivière Batiscan (en rouge sur la figure 9-10);
- Les peuplements forestiers dominés par du pin gris, soit les pinèdes à pin gris correspondant au code de groupe d'essences « PGPG », localisés à la limite sud de la ZEP, en bordure de l'autoroute 40 (en mauve sur la figure 9-10).

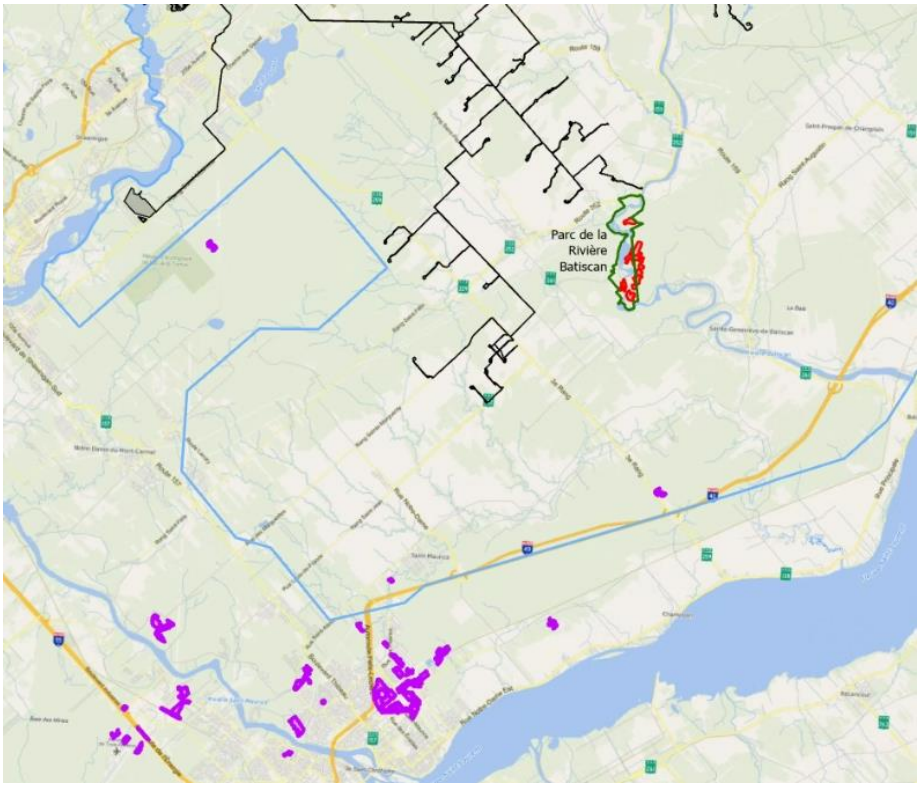


Figure 9-10 – Peuplements forestiers de chêne rouge (en rouge) et de pin gris (en mauve) identifiés comme EFE par le MELCCFP

Ainsi, aucun impact n'est appréhendé sur ces écosystèmes forestiers puisque l'empreinte du Projet (en noir sur la figure 9-10) n'y touche pas et qu'aucune perte de ces superficies forestières ne sera engendrée par le Projet.

QC-93 : Les forêts d'expérimentation (FE) # 604 (verger à graines) et 1274 (production de semences) se trouvent dans la zone du projet. Ces deux FE, constituées selon les articles 18 et 19 de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LATDF), doivent être conservées intactes et l'accès à ces territoires doit être maintenu en tout temps. Ces exigences valent également pour les 42 dispositifs inscrits aux usages forestiers, sous la responsabilité de la Direction de la recherche forestière du MRNF. L'initiateur doit s'engager à respecter l'intégrité de ces peuplements.

Réponse 93

L'analyse des données transmises par la Direction de la recherche forestière (DRF) du MRNF concernant les emplacements des 42 dispositifs présents dans la ZEP ainsi que des deux forêts d'expérimentation (FE #604 et FE #1274) permet de confirmer que la configuration prévue du Projet optimisé n'empiète sur aucune de ces superficies. TES Mauricie s'engage à préserver leur intégrité, y compris dans l'éventualité où la configuration du Projet serait modifiée au cours des étapes subséquentes de développement.

QC-94 : À la section 6.3.1.8.2 *Impacts anticipés, Oiseaux*, l'initiateur considère que les activités de déboisement, de décapage et de défrichage occasionneraient la perte et la fragmentation de l'habitat utilisé par les oiseaux migrateurs. L'initiateur propose de ne réaliser aucun déboisement durant la période de nidification des oiseaux, qu'il définit comme étant du 15 avril au 15 août. Or, cette période d'évitement n'est pas suffisante pour réduire les risques de nuire aux oiseaux, leurs nids et les œufs présents. L'initiateur doit s'engager à

respecter la période de nidification générale des oiseaux migrateurs pour la région dans laquelle s'insère le projet, soit du 15 avril au 31 août.

Réponse 94

Selon ECCC (2025a), l'empreinte du Projet est située dans les zones de nidification C3 et C4 pour les oiseaux migrateurs. Dans ces zones, moins de 5 % des espèces d'oiseaux nichent activement avant le 17 avril et après 17 août dans les habitats forestiers (figure 9-11). Pour ce qui est des espèces nichant dans les milieux ouverts, moins de 5 % des espèces nichent activement avant le 22 avril et après le 19 août. Dans les milieux humides, moins de 5 % des espèces nichent activement avant le 15 avril et après 8 août. En fonction de ces informations, la période d'évitement de la période de nidification sera ajustée du 15 avril au 19 août pour les travaux de déboisement.

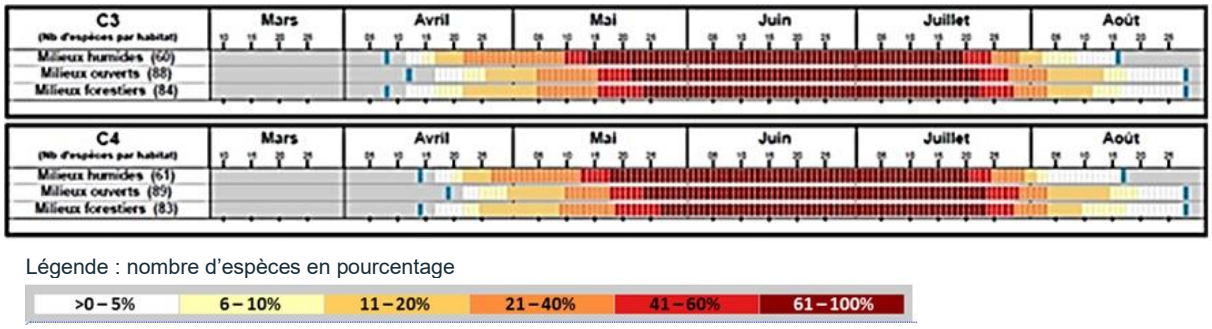


Figure 9-11 – Calendriers de nidification des oiseaux dans les zones C3 et C4, où s'insère le Projet (source : ECCC 2025a)

QC-95 : Des inventaires de cavités de nidification du Grand Pic ont eu lieu dans les emprises prévues pour le site industriel et le site solaire et ont permis de détecter la présence de neuf cavités potentielles de nidification. Il est important de noter que les nids de Grand Pic sont protégés à l'année en vertu du *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (2022). Pour pouvoir endommager, détruire, déranger ou enlever un nid abandonné, il faut préalablement le notifier auprès des autorités et confirmer son inoccupation pendant une période de 36 mois. Des permis peuvent être disponibles dans certaines situations très limitées afin de relocaliser ou détruire un nid avant la fin de la période d'attente désignée.

L'initiateur n'a pas précisé si une évaluation du potentiel d'habitat de reproduction et de repos a été également effectuée pour les emprises du parc éolien situé en milieux boisés. Ainsi, une évaluation du potentiel de retrouver des nids de Grand Pic doit être fournie et, au besoin, une inspection de cavités de nidification doit être effectuées pour tous les secteurs boisés ciblés par les activités de déboisement. De plus, l'initiateur doit décrire les mesures d'évitement, d'atténuation et de surveillance qui seront mises en œuvre afin d'éviter que des cavités de nidification du Grand Pic ne soient détruites ou dérangées.

Réponse 95

Une évaluation du potentiel d'habitats de reproduction et de repos pour le grand pic a été effectuée dans l'ensemble de la ZEP (carte 9-7). Pour ce faire, un indice de qualité d'habitat (IQH) a été attribué à chaque peuplement présent. La méthodologie appliquée est basée sur les travaux de Savignac et coll. (1996) et de Lafleur et Blanchette (1993). Cette évaluation de potentiel prend en considération la composition en essences des peuplements ainsi que les classes de densité et de hauteur du 5e inventaire écoforestier (MRNF 2025b; tableau 9-36). Un IQH nul, très faible, faible, moyen ou élevé a ainsi été attribué à chacun des peuplements (tableau 9-37).

Carte 9-7 – Habitats potentiels du grand pic - Projet optimisé (nov. 2025)

Tableau 9-36 – Paramètres utilisés pour le calcul de l'IQH du grand pic

Paramètre	Valeur attribuée			
	0	1	2	3
Composition en essence	Aucune composition en essence	Peuplement résineux	Cédrière Peuplement mélangé à dominance résineuse Pinède rouge Pinède blanche Prucheraie	Peuplement feuillu Peuplement mélangé à dominance feuillue
Classe de densité et hauteur	6	A4, A5, B4, B5, C3, C4, C5, D3, D4, D5	A3, B3, C1, C2, D1, D2	A1, A2, B1, B2

Tableau 9-37 – Détermination de l'IQH du grand pic

Classe de densité et de hauteur	Composition en essence			
	0	1	2	3
0	Nul	Nul	Nul	Nul
1	Nul	Très faible	Faible	Faible
2	Nul	Faible	Moyen	Moyen
3	Nul	Faible	Moyen	Élevé

Aux endroits où du déboisement est prévu et qui se superposent avec des secteurs ayant un IQH moyen ou élevé, une recherche de cavités de nidification sera effectuée avant le déboisement. Cela représente une superficie de 310,67 ha.

Advenant qu'une cavité de nidification soit identifiée dans ces secteurs, la possibilité de conserver l'arbre sera évaluée. Si la coupe de cet arbre ne peut être évitée, une demande au bureau des permis de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM) sera entreprise afin d'évaluer les conditions nécessaires pour relocaliser ou détruire le nid avant la fin de la période d'attente désignée.

Si la cavité est utilisée activement, des mesures seront mises en place afin d'éviter le dérangement du nid pendant la période de nidification. Pour ce faire, un périmètre de protection adapté à la sensibilité de l'espèce sera établi et les activités bruyantes ou occasionnant de fortes vibrations y seront limitées.

Pour ce qui est des cavités ayant été identifiées pendant les inventaires de 2024, elles devront être relocalisées et une démarche sera entreprise auprès du bureau des permis LCOM à ce sujet.

QC-96 : La présence d'une héronnière a été confirmée dans la zone d'étude lors des inventaires héliportés, mais l'initiateur n'a pas précisé si elle située dans les secteurs d'implantation du projet. Il est important de noter que les nids de Grand Héron sont également protégés à l'année en vertu du *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (2022). Pour pouvoir endommager, détruire, déranger ou enlever un nid abandonné, il faut préalablement le notifier auprès des autorités et confirmer son inutilisation pendant une période de 24 mois.

L'initiateur doit vérifier et préciser si l'héronnière se situe à l'intérieur des emprises du projet, et le cas échéant, d'élaborer des mesures de protection et de surveillance afin d'éviter que des nids ou des œufs de Grand Héron ne soient dérangés ou détruits par les travaux.

Réponse 96

Deux nouvelles héronnières ont été découvertes de façon fortuite pendant les travaux d'inventaires en 2025 pour un total de trois héronnières confirmées dans la ZEP. Ces découvertes ont nécessité le repositionnement de certaines éoliennes pour se conformer aux distances séparatrices édictées par règlement pour ce type d'élément. Les éoliennes projetées se retrouvent toutes à plus de 1 km des héronnières. Aucune héronnière ne se retrouve dans les emprises du Projet. Des travaux temporaires sont prévus pour l'enfouissement de la ligne de transport d'énergie souterraine à 475 m de l'une des héronnières tandis qu'un nouveau tronçon de chemin d'accès sera aménagé à environ 300 m d'une seconde héronnière. Il s'agit des travaux prévus les plus rapprochés des héronnières observées dans la ZEP.

QC-97 : Les risques de collisions avec les oiseaux migrateurs en phase d'exploitation ont été évalués et l'initiateur les considère d'importance faible, car les comportements et l'utilisation du territoire par certaines espèces d'oiseaux risquent d'être modifiés légèrement (6.3.1.8.2 *Impacts anticipés*, Oiseaux). L'étude d'impact ne met toutefois pas bien en lien les particularités du site, incluant les conditions météorologiques propres à la zone d'étude, et les risques de collision des oiseaux avec les pales. Par exemple, l'étude n'a pas présenté les moyennes mensuelles pour les vents et les jours de brouillard ou de visibilité réduite, qui permettraient de mettre en évidence les périodes de l'année qui seraient plus à risque pour les oiseaux migrateurs.

L'initiateur doit décrire les conditions météorologiques dans la zone d'étude, en plus de la vitesse et de la direction du vent, et inclure les facteurs susceptibles d'accroître les risques de mortalité des oiseaux, tels que le nombre de jours de brouillard ou de visibilité réduite (ex. : visibilité horizontale ou plafond nuageux inférieur à 200 m). Cette information est particulièrement importante durant les périodes de nidification et de migration des oiseaux. L'initiateur doit, le cas échéant, revoir son évaluation des impacts et proposer des mesures d'atténuation appropriées liées aux conditions météorologiques.

Réponse 97

La station météorologique d'Environnement Canada présentant les normales climatiques entre 1991 et 2020 située la plus près de la ZEP est celle de Trois-Rivières. La vitesse du vent y est relativement constante tout au long de l'année et a une direction générale sud-ouest (tableau 9-38).

Tableau 9-38 – Normales climatiques 1991 à 2020 – Vents à la station météorologique de Trois-Rivières

Paramètre du vent	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Vitesse horaire moyenne (km/h)	14,0	14,2	14,1	14,1	13,9	12,7	12,7	12,2	12,4	13,6	13,8	13,6	13,4
Direction	SO	SO	NE	NE	NE	SO	SO	SO	SO	SO	O	O	SO

Source : ECCC (2025b).

Les stations météorologiques d'Environnement Canada situées à proximité du Projet n'enregistrent pas les événements de brouillard ou de visibilité réduite. La station météorologique la plus près enregistrant ce type de données est celle de l'aéroport Jean-Lesage à Québec, situé à environ 65 km à l'ouest de la ZEP. À cette station, une moyenne annuelle de 101,1 h de mauvaise visibilité (< 1 km) est observée (tableau 9-39).

Tableau 9-39 – Normales climatiques 1991 à 2020 – Visibilité en heures à l'aéroport Jean-Lesage

Visibilité	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
< 1 km	15,7	15,6	17,2	6,9	1,6	2,0	2,2	2,3	5,6	3,7	9,6	18,7	101,1
1 à 9 km	155,8	125,9	106,7	78,3	53,4	63,6	57,9	60,4	65,9	71,8	109,1	167,1	1 115,8
> 9 km	572,3	536,4	619,8	634,7	688,7	654,1	683,4	680,8	648,3	667,9	600,7	557,8	7 544,9

Source : ECCC (2025c).

Les mois ayant le plus grand nombre d'heures de mauvaise visibilité sont concentrés en hiver (décembre à mars), soit hors de la période de forte concentration d'oiseaux. En période de migration et de nidification, soit d'avril à octobre, des conditions de mauvaise visibilité sont présentes moins de 0,5 % du temps. Ainsi, les risques de collision avec les éoliennes en lien avec les conditions météorologiques sont jugés faibles et aucune mesure supplémentaire ne sera mise en place.

QC-98 : Le type de lumières utilisées pour le balisage des éoliennes peut avoir une influence importante sur la probabilité que les oiseaux migrateurs nocturnes soient attirés et subissent des blessures ou de la mortalité. Des études démontrent que la présence de feux permanents ou de lumières brillantes (p. ex. lampes à vapeur de sodium, projecteurs) attire davantage les oiseaux, tandis que l'utilisation de feux à éclats brefs et modernes (p. ex. DEL) réduit ce risque.

Bien que l'initiateur se soit engagé à suivre les recommandations de l'*US Fish and Wildlife Service,* il n'a pas précisé quel type de balises lumineuses sera installé. Cette information est nécessaire pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et les impacts résiduels qui pourraient subsister. Les balises devraient être installées uniquement lorsque la réglementation l'exige et, dans la mesure du possible, être de type à éclats brefs et réguliers, n'émettant pas de lumière entre les éclats et utilisant le nombre minimum d'éclats par minute et la durée d'éclat la plus courte permise.

Par conséquent, l'initiateur doit :

a) Préciser si l'installation de balises prévues seront installées selon les normes minimales de Transports Canada et déterminer si les recommandations susmentionnées concernant les balises lumineuses pourraient être conciliables avec la norme 621 du *Règlement de l'aviation canadienne* (RAC 2017-2) applicables aux éoliennes de plus de 150 m de hauteur;

b) Décrire les mesures qui seront mises en œuvre pour éviter ou réduire les impacts du projet sur la faune aviaire en lien aux balises lumineuses.

Réponse 98

Balises prévues (réponse au volet a)

TES Mauricie confirme que la norme 621 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC 2017-2) pour des éoliennes d'une hauteur totale supérieure à 150 m sera respectée. Les balises seront installées uniquement lorsque la réglementation l'exige. Les recommandations susmentionnées dans l'introduction de la question QC-98 concernant le balisage lumineux (utilisation de feux à éclats brefs réguliers qui ne peuvent pas émettre de lumière au cours de la phase d'arrêt de l'éclat avec le nombre minimum d'éclats par minute) sont conciliables avec la norme 621.

Mesures d'atténuation (réponse au volet b)

Selon la littérature, les balises lumineuses pourraient désorienter les oiseaux en migration nocturne (Cochran et Graber 1958; Gauthreaux et Belser 1999; Kemper 1964), mais les éoliennes équipées de feux clignotants rouges occasionneraient de 50 à 70 % moins de cas de mortalité que celles munies de feux fixes (Gehring et coll. 2009). Le taux de mortalité serait similaire entre les éoliennes sans balises lumineuses et celles munies de feux clignotants rouges (Kerlinger et coll. 2010). Conformément à la norme 621 du RAC 2017-2 pour des éoliennes d'une hauteur

totale supérieure à 150 m, des balises avec des lumières rouges à éclats seront utilisées dans le cadre du Projet. Ainsi, les risques de collision avec les éoliennes en lien avec la présence de balises lumineuses sont jugés faibles et aucune mesure supplémentaire n'est prévue.

QC-99 : À la section 6.3.1.8.1 *Description détaillée de la CVE*, Oiseaux, l'initiateur décrit les habitats préférentiels de chaque espèce d'oiseaux migrateurs inscrite à l'annexe 1 de la LEP dont la présence est confirmée ou susceptible dans la ZEP (12 espèces). Il évalue également le potentiel de présence des espèces non observées lors des inventaires. Selon son analyse, l'Engoulevent d'Amérique, l'Engoulevent bois-pourri et la Sturnelle des prés sont susceptibles d'être présentes dans la ZEP, même si elles n'ont pas été observées lors des inventaires réalisés en 2024.

Bien que l'initiateur ait décrit les habitats pour chaque espèce d'oiseau migrateur en péril confirmée ou potentiellement présente dans la ZEP, il n'a ni quantifié ni cartographié les superficies d'habitats potentiels présents dans la ZEP pour chacune des espèces. Ces informations sont essentielles pour juger de la représentativité des résultats d'inventaires et pour évaluer adéquatement les effets du projet sur l'habitat de ces espèces. De plus, les impacts potentiels du projet en lien avec la perte d'habitat n'ont pas été évalués pour chacune des espèces en péril susceptibles d'être présentes dans la ZEP.

L'initiateur considère le potentiel de présence du Petit Blongios, du Râle jaune et du Bruant sauterelle comme négligeable, principalement en raison de l'absence allégué d'habitats favorables dans la ZEP. Toutefois, à la page 6-124 du rapport principal de l'étude d'impact, il est indiqué que la ZEP comprend divers milieux humides, tels que des marécages, des marais, des tourbières ainsi que des milieux ouverts, notamment des champs et des prairies.

En conséquence, l'initiateur doit :

a) fournir une cartographie des habitats potentiels pour chacune des espèces aviaires en péril inscrites à l'annexe 1 de la LEP et pour celles qui ont un statut particulier attribué par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et dont le potentiel de présence dans la zone d'influence du projet a été évalué à moyen ou élevé. Il est recommandé de se référer au programme de rétablissement, plans d'action ou de gestion ou rapport COSEPAC pour obtenir une description des habitats potentiels. Ces documents sont accessibles sur le *Registre public des espèces en péril* [21]. Ces cartes doivent comprendre :
    - La cartographie de l'habitat essentiel et de la résidence lorsqu'ils sont connus (espèces visées par la LEP);
    - Les mentions de chacune de ces espèces;
    - Les stations d'inventaires en précisant celles dont la ou les espèces ont été confirmées;
    - Les limites de l'empreinte maximale du projet (construction ou exploitation) en identifiant toutes les infrastructures temporaires et permanentes.

b) réviser et documenter plus précisément le potentiel de présence du Petit Blongios et du Râle jaune, notamment dans les milieux humides (marécages, marais et les tourbières) de la ZEP, ainsi que celui du Bruant sauterelle dans les milieux ouverts (champs et prairies);

c) réévaluer, pour chaque phase du projet, les impacts potentiels sur chaque espèce en péril et quantifier les pertes temporaires et permanentes d'habitats potentiels;

d) démontrer la faisabilité du remplacement des habitats perdus ou dégradés par des habitats similaires disponibles à proximité du secteur du projet, pour chacune des espèces en péril affectées par le projet.

[21] Environnement et Changement climatique Canada, 2024. Registre public des espèces en péril. En ligne : https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html

Réponse 99

Cartographie des habitats potentiels (réponse au volet a)

La cartographie des habitats potentiels de 15 espèces d'oiseaux en situation précaire est présentée aux cartes 9-8 à 9-19. Ces cartes incluent les mentions de chacune de ces espèces, les stations d'inventaire où elles ont été observées, ainsi que l'habitat essentiel et de la résidence de chacune des espèces lorsqu'applicable. Ces cartes présentent également les empreintes temporaires et permanentes du Projet.

Il est pertinent de noter que parmi les espèces pour lesquelles le gouvernement fédéral a défini l'habitat essentiel et la résidence :

- L'engoulevent bois-pourri, l'hirondelle de rivage, le petit blongios et la sturnelle des prés ne présentent aucun habitat essentiel ni résidence dans l'empreinte du Projet.
- La ZEP chevauche partiellement un polygone d'habitat essentiel du goglu des prés. Ce polygone est situé dans la portion sud-est de la ZEP. Aucune infrastructure n'est toutefois prévue dans ce secteur, l'éolienne la plus près étant située à plus de 10 km.
- Deux habitats essentiels de martinet ramoneur sont présents dans la ZEP. Ces deux habitats correspondent aux endroits où des martinets ramoneurs ont été observés lors des inventaires effectués dans le cadre de l'EIE du Projet.

Potentiel de présence du petit blongios, du râle jaune et du bruant sauterelle (réponse au volet b)

Petit blongios

Les habitats de reproduction du petit blongios au Québec sont des « hémimarais », principalement des marais d'eau douce alternant des zones de végétation émergente, robuste, haute et dense (surtout des quenouilles) et des ouvertures d'eau libre peu profonde (10-50 cm), avec parfois des bosquets d'arbustes (Environnement Canada 2014). D'autres végétaux ayant la robustesse et la hauteur des quenouilles peuvent à l'occasion composer le couvert végétal dense de tels habitats, notamment les scirpes, les carex et les phragmites (COSEPAC 2009). Les tourbières et marécages présents dans la ZEP ne correspondent généralement pas aux exigences écologiques de cette espèce. La présence de cette espèce dans l'une ou l'autre des trois MRC concernées par le Projet (MRC de Mékinac, des Chenaux et de Shawinigan) demeure exceptionnelle, avec une seule mention en 2008 au marais du lac Pierre-Paul selon SOS-POP (2025) et aucune autre mention ailleurs (CDPNQ 2025; eBird 2025; Jobin 2019). Outre le marais du lac Pierre-Paul, la portion ouest du lac des Chicots à Sainte-Thècle présente un certain potentiel, mais il n'existe aucune mention associée à ce site. L'espèce est par ailleurs concentrée dans les Basses-terres du Saint-Laurent au Québec; les rares sites où sa présence a été confirmée dans les Laurentides méridionales sont localisés en Outaouais (Jobin 2019a).

Râle jaune

Le râle jaune niche dans les milieux humides peu profonds et d'autres zones humides comportant une végétation graminoïde, en particulier des joncs, des carex à tiges fines ou des herbes en eau peu profonde (< 15 cm) ou sur des sols humides où se trouve un couvert végétal mort (Environnement Canada 2013). Son habitat de reproduction inclut notamment les tourbières, les prairies de fauche, les prairies humides, les étages supérieurs des estuaires, les plaines inondables, ou encore les marais salés. Sa présence au Québec en période de nidification est très localisée : il se trouve essentiellement dans les étangs supérieurs des marais côtiers de la baie James et plus rarement dans certains marais riverains le long du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saguenay. Au Québec, les mentions à l'intérieur des terres demeurent très rares : les tourbières minérotrophes dans la baie de Rupert, en Abitibi et au Lac-Saint-Jean seraient les plus susceptibles d'accueillir cette espèce en période de nidification (Robert et coll. 1995).

Dans la ZEP, le seul habitat présentant un certain potentiel pour cette espèce est la tourbière ombrotrophe à Saint-Narcisse, qui n'est pas touchée par l'empreinte du Projet. Le râle jaune n'a non seulement jamais été rapporté dans

les MRC des Chenaux, de Mékinac et de Shawinigan (eBird 2025; Robert 2019), mais il n'a jamais été rapporté dans toute la Mauricie. La région d'insertion du Projet ne correspond pas à l'aire de répartition du râle jaune en période de nidification et les habitats qu'on y retrouve sont plutôt incompatibles avec ses exigences écologiques. Par ailleurs, l'espèce a seulement été rapportée dans l'estuaire, en Gaspésie, à L'Isle-aux-Grues et à Cacouna dans le cadre du *Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec* méridional (Robert 2019). Pour ces raisons, aucune carte d'habitat potentiel n'a été produite pour cette espèce compte tenu de son absence dans la région.

Bruant sauterelle

Dans le sud du Québec, les habitats de bonne qualité pour le bruant sauterelle sont généralement des champs aux sols pauvres et secs, parfois récemment abandonnés, qui ne sont pas fauchés ou broutés de façon régulière, et qui présentent une structure de végétation éparse et hétérogène. Le sud du Québec correspond à la limite nord-est de l'aire de nidification du bruant sauterelle en Amérique du Nord. Depuis 1961, cette aire comprend principalement la portion méridionale des Basses-terres du Saint-Laurent, c'est-à-dire le sud-est de la région des Laurentides (de Lachute à l'ouest jusqu'à Saint-Jérôme à l'est), de la Montérégie (de Saint-Marc-sur-Richelieu au nord-est jusqu'à Powerscourt au sud et Sainte-Marthe à l'ouest), certains secteurs du Centre-du-Québec (Tingwick), et le sud de l'Outaouais (de Chichester à l'ouest jusqu'à Saint-Sixte à l'est) (Savignac et coll. 2011). Cependant, l'espèce n'a été rapportée que dans les régions du Pontiac en Outaouais et au sud de Huntingdon en Montérégie selon le *Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Jobin 2019b). Des mâles non appariés ont déjà été observés au nord de l'aire de nidification habituelle de cette espèce, à La Pocatière, à La Malbaie et même à Val-d'Espoir en Gaspésie (eBird 2025), mais il est improbable qu'ils y nichent (Jobin 2019b). L'existence de mentions historiques à Saint-Prosper-de-Champlain et à Batiscan dans la ZEP ou près de celle-ci s'inscrit dans la même lignée : des oiseaux non appariés égarés à l'extérieur de leur aire de répartition. Cette espèce n'a jamais été confirmée nicheuse en Mauricie et doit être considérée à l'extérieur de son aire de répartition dans cette région. Selon Jobin (2019b), cette espèce est même déjà extirpée des Basses-Laurentides, plus au sud et plus à l'ouest que la région d'insertion du Projet. La cartographie des habitats potentiels n'a donc pas été retenue pour cette espèce, dont la présence dans la ZEP est, au mieux, exceptionnelle.

Évaluation de l'impact potentiel sur les espèces à statut particulier (réponse au volet c)

La superficie des empiètements temporaires et permanents dans l'habitat potentiel de chacune des espèces à statut particulier considérées a été calculée en fonction des emprises du Projet optimisé (nov. 2025) (tableau 9-40). Les superficies présentées pour les divers habitats sont calculées à l'aide des données géomatiques disponibles pour la ZEP. Ces données ne permettent pas une évaluation précise des habitats. Ainsi, les superficies d'habitat qui seront réellement affectées par le Projet seront plus faibles que celles estimées, notamment en considérant que les caractéristiques d'habitat des champs agricoles varient grandement en fonction des types de cultures en place.

En phase d'aménagement et de construction, l'impact anticipé de la perte d'habitat pour les espèces d'oiseaux à statut particulier est jugé d'importance faible. Pour la majorité de ces espèces, moins de 1 % de l'habitat potentiel sera possiblement touché par les superficies utilisées par le Projet par rapport aux superficies totales d'habitats dans la ZEP. Aucun empiètement dans l'habitat potentiel du hibou des marais et du petit blongios n'est anticipé. L'espèce dont l'habitat potentiel pourrait être le plus touché est l'engoulevent bois-pourri, avec 2,2 % (tableau 9-40).

Les mesures mises en place en période de nidification pour le martinet ramoneur, l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, l'engoulevent d'Amérique et le goglu des prés, ainsi que le programme de formation et de sensibilisation des travailleurs à la présence de nids d'oiseaux incluant les mesures appropriées advenant la découverte d'un nid (voir les réponses aux QC-100 à QC-104), permettront de prévenir la destruction de nids d'espèces à statut particulier. De plus, aucun déboisement n'aura lieu entre le 15 avril et le 19 août (voir la réponse à la QC-94).

En phase d'exploitation, l'impact anticipé de la perte d'habitat pour les espèces d'oiseaux à statut particulier est également jugé d'importance faible. Les superficies d'empiètement dans les habitats potentiels de chacune des espèces à statut particulier seront plus faibles qu'en phase de construction. La remise en état des emprises

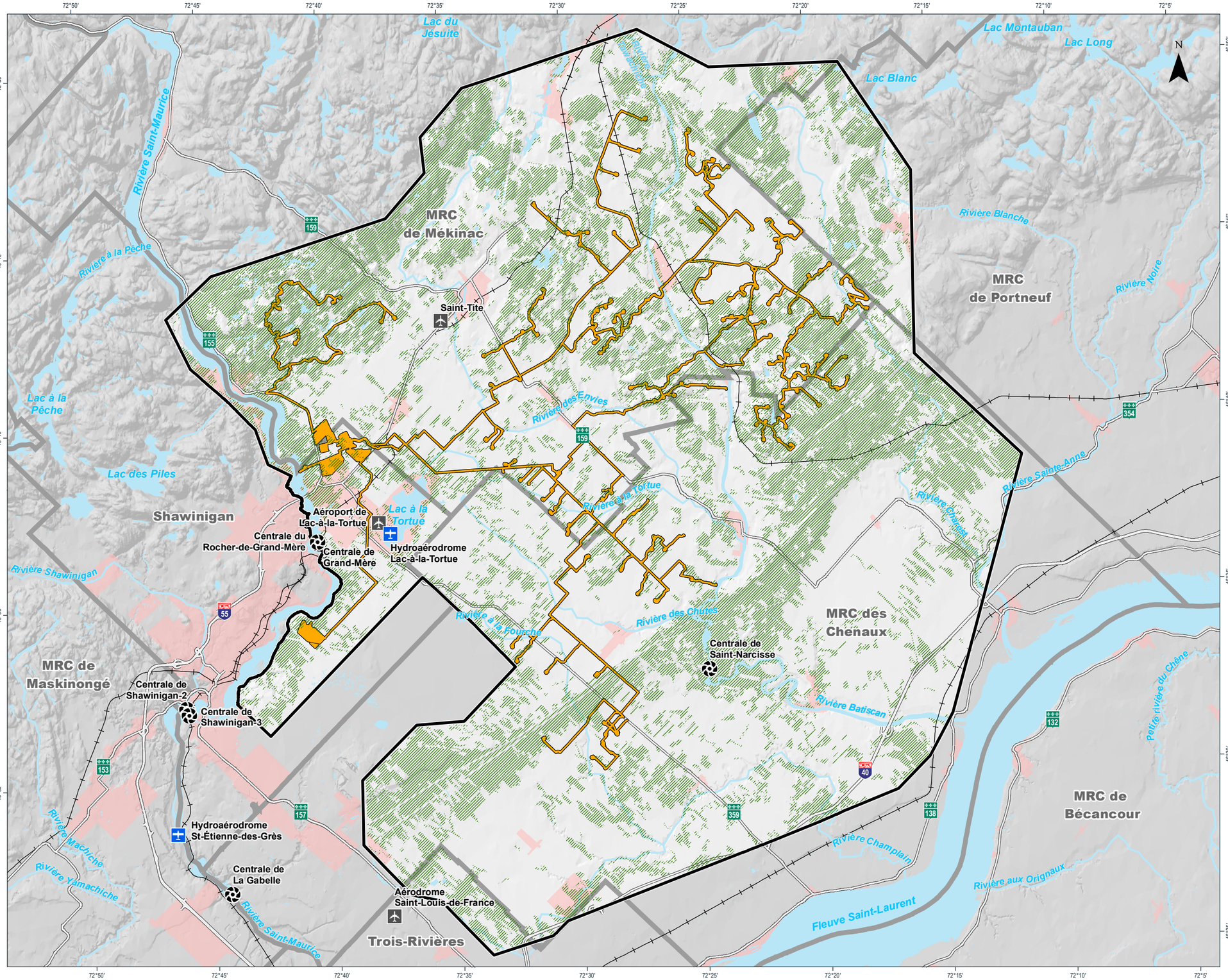
temporaires permettra de rendre disponible entre 11,8 % et 39,3 % de la superficie de l'habitat potentiel possiblement touché pour chacune des espèces.

Tableau 9-40 – Superficies (ha) des empiètements du Projet optimisé (nov. 2025) dans les habitats potentiels des espèces à statut particulier

Espèce	Empiètement permanent (ha)	Empiètement temporaire (ha)	Modification permanente potentielle (contrôle de la végétation au besoin) (ha)	Empiètement total (ha)	Superficie d'habitat potentiel dans la ZEP (ha)	Pourcentage de l'habitat potentiel touché (%)
Engoulevent bois-pourri	365,70	77,66	63,61	506,97	23 420,99	2,2
Engoulevent d'Amérique	110,54	119,19	80,85	310,59	44 750,36	0,7
Goglu des prés	110,33	109,80	70,98	291,11	42 340,95	0,7
Grive des bois	136,21	56,28	40,12	232,61	44 729,40	0,5
Gros-bec errant	126,78	39,67	37,15	203,61	15 305,79	1,3
Hibou des marais	-	-	-	-	1 771,47	0,0
Hirondelle de rivage	4,06	0,69	1,10	5,86	776,62	0,8
Hirondelle rustique	0,04	0,11	0,13	0,28	38,19	0,7
Martinet ramoneur	50,06	14,00	6,48	70,54	16 576,05	0,4
Moucherolle à côtés olive	7,60	1,56	2,30	11,45	3 987,05	0,3
Paruline du Canada	64,97	15,22	23,84	104,03	9 645,44	1,1
Petit blongios	-	-	-	-	14,34	0,0
Pioui de l'Est	136,21	56,28	40,12	232,61	44 729,40	0,5
Quiscale rouilleux	93,27	32,61	35,16	161,04	29 908,77	0,5
Sturnelle des prés	110,33	109,80	70,98	291,11	42 340,95	0,7

Faisabilité du remplacement des habitats perdus ou dégradés (réponse à la question d)

Tel que présenté dans la réponse au volet c de la QC-99, le pourcentage des habitats potentiels résiduels dans la ZEP est important pour la totalité des espèces à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la ZEP. Le tableau 9-40 indique les superficies d'habitats similaires disponibles pour chacune de ces espèces à statut particulier.



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES Canada

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-7
Habitats potentiels du grand pic - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

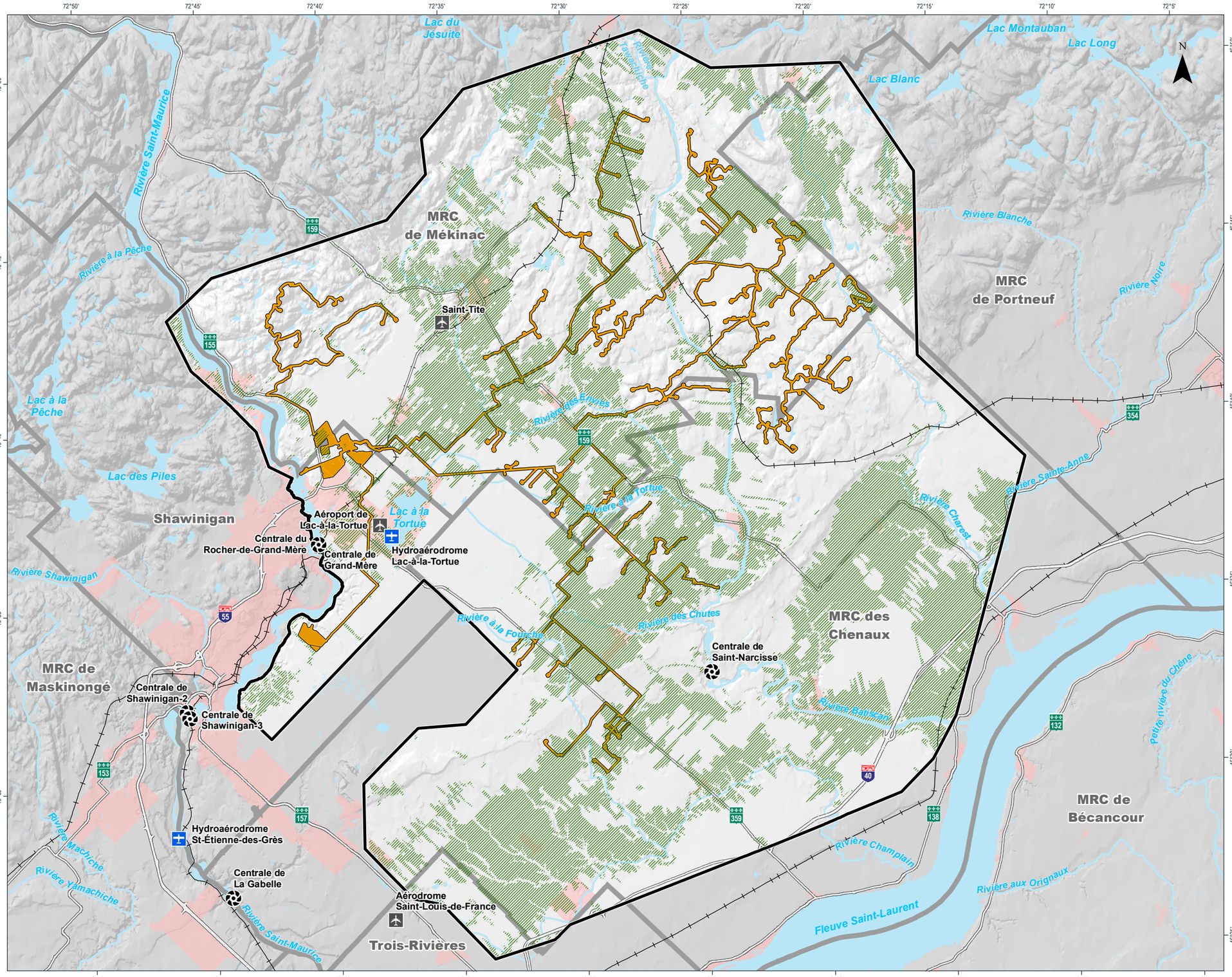
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-C9-6-HabGRPI-251202-PA.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\0-ADDENDA-1\QUESTIONS\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-C9-6-HabGRPI-251202-PA.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-8
Habitats potentiels de l'engoulevent d'Amérique - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

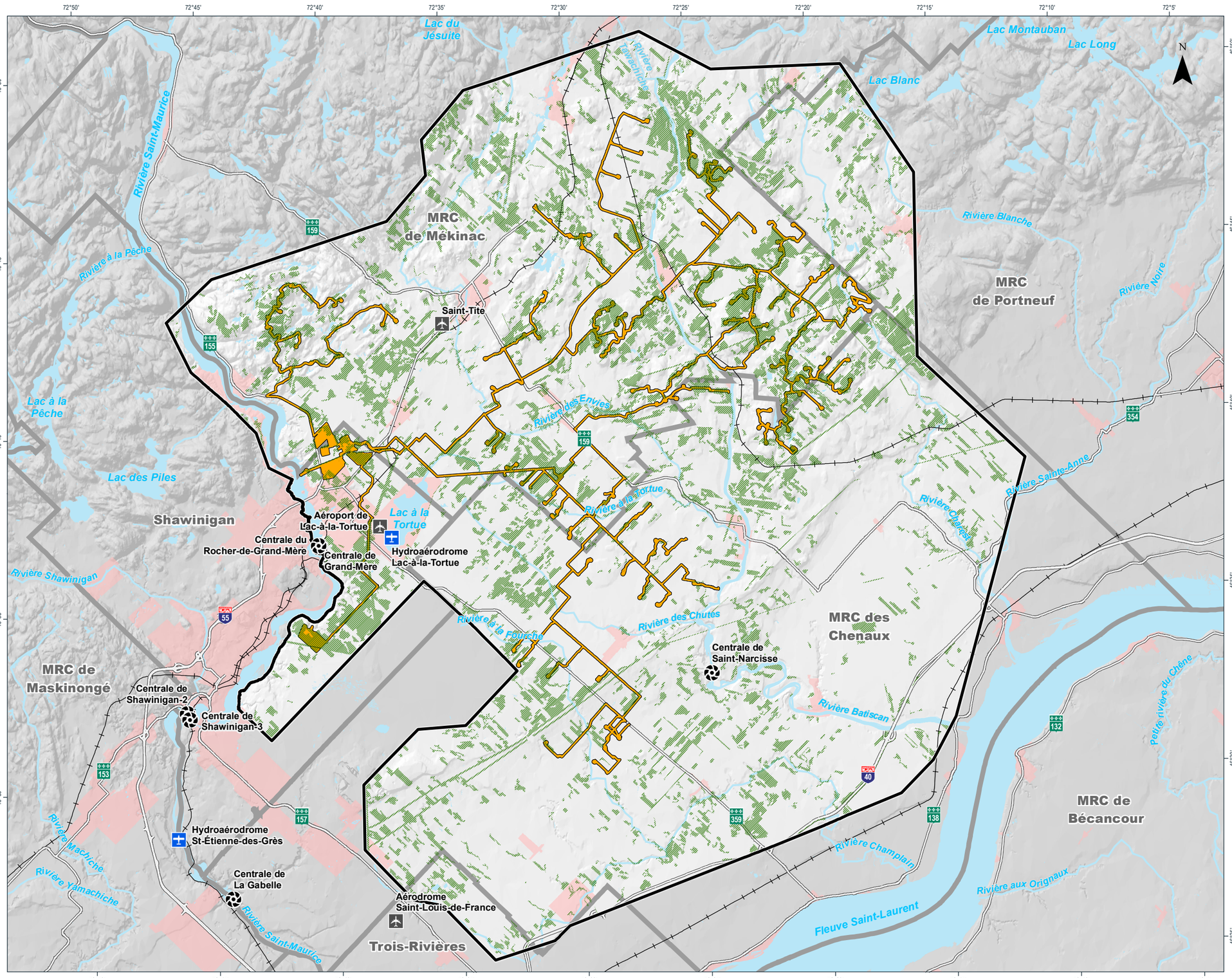
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-8-HabENAM-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-8-HabENAM-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-9
Habitats potentiels de l'engoulevent bois-pourri - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

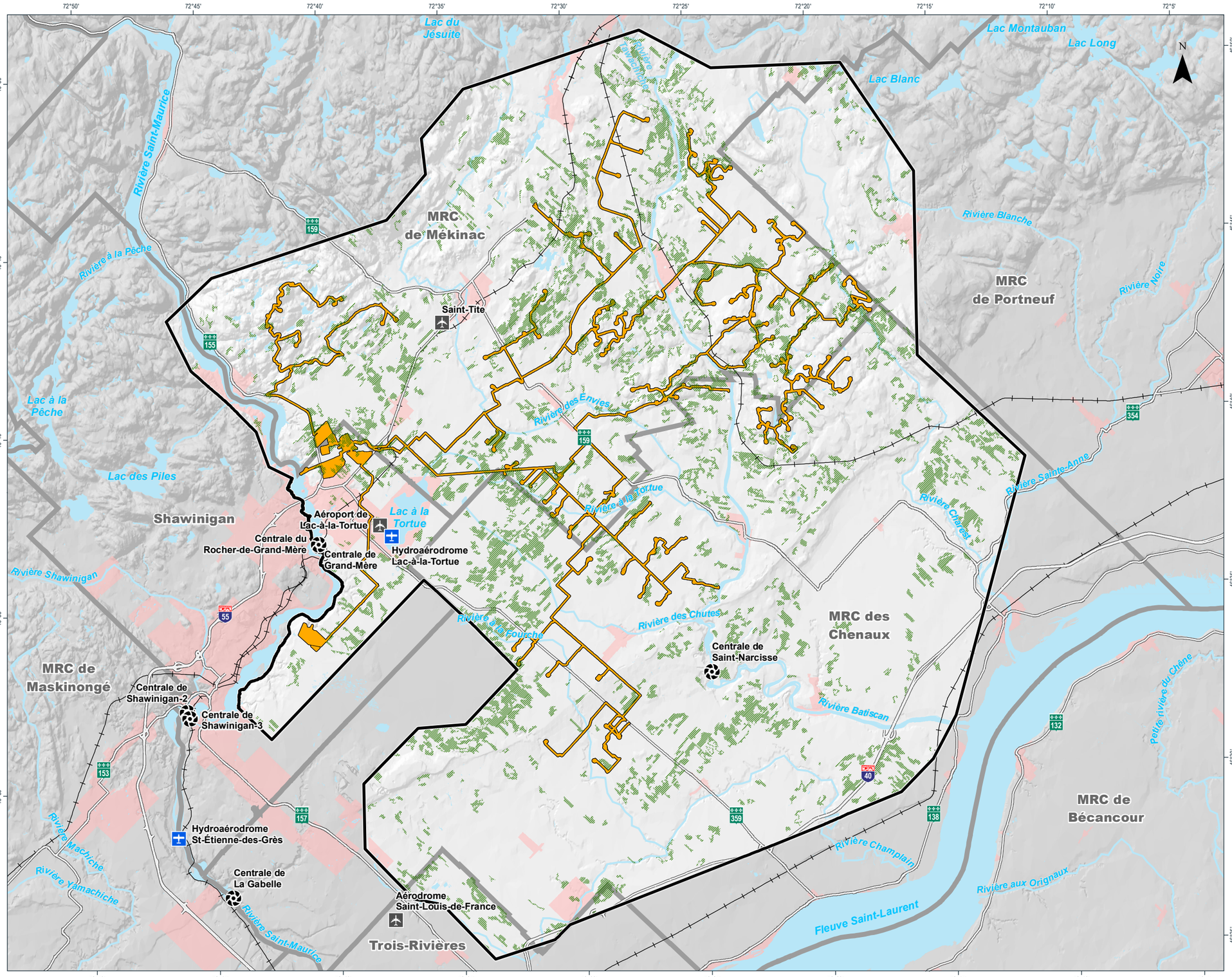
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-9-HabENBO-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-9-HabENBO-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-10
Habitats potentiels du gros-bec errant - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

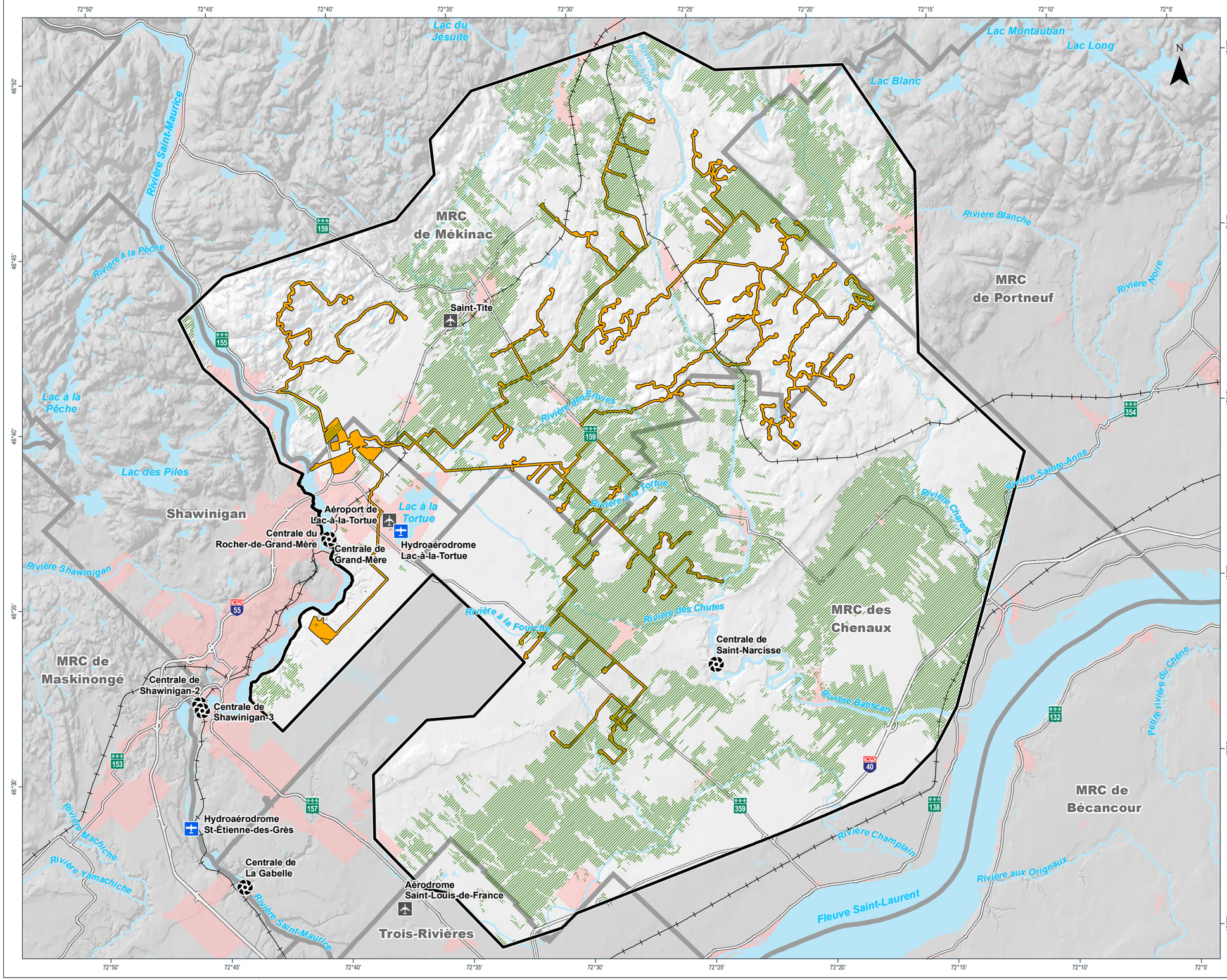
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-10-HabGRBE-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-10-HabGRBE-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-11
Habitats potentiels du goglu des prés, de la sturnelle des prés et du bruant sauterelle - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

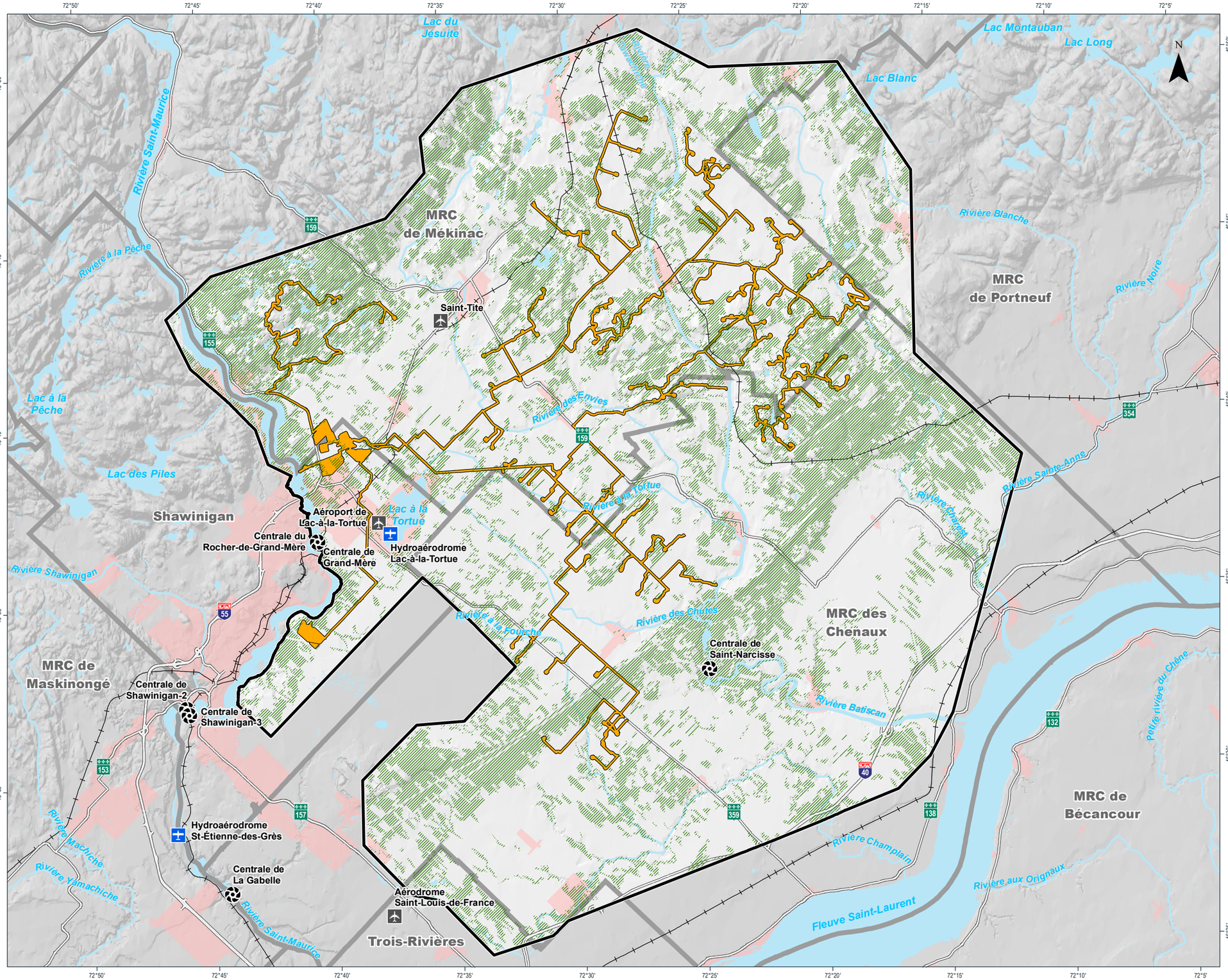
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-11-HabGOSTBR-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-11-HabGOSTBR-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES Canada

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-12
Habitats potentiels de la grive des bois et du pioui de l'Est - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

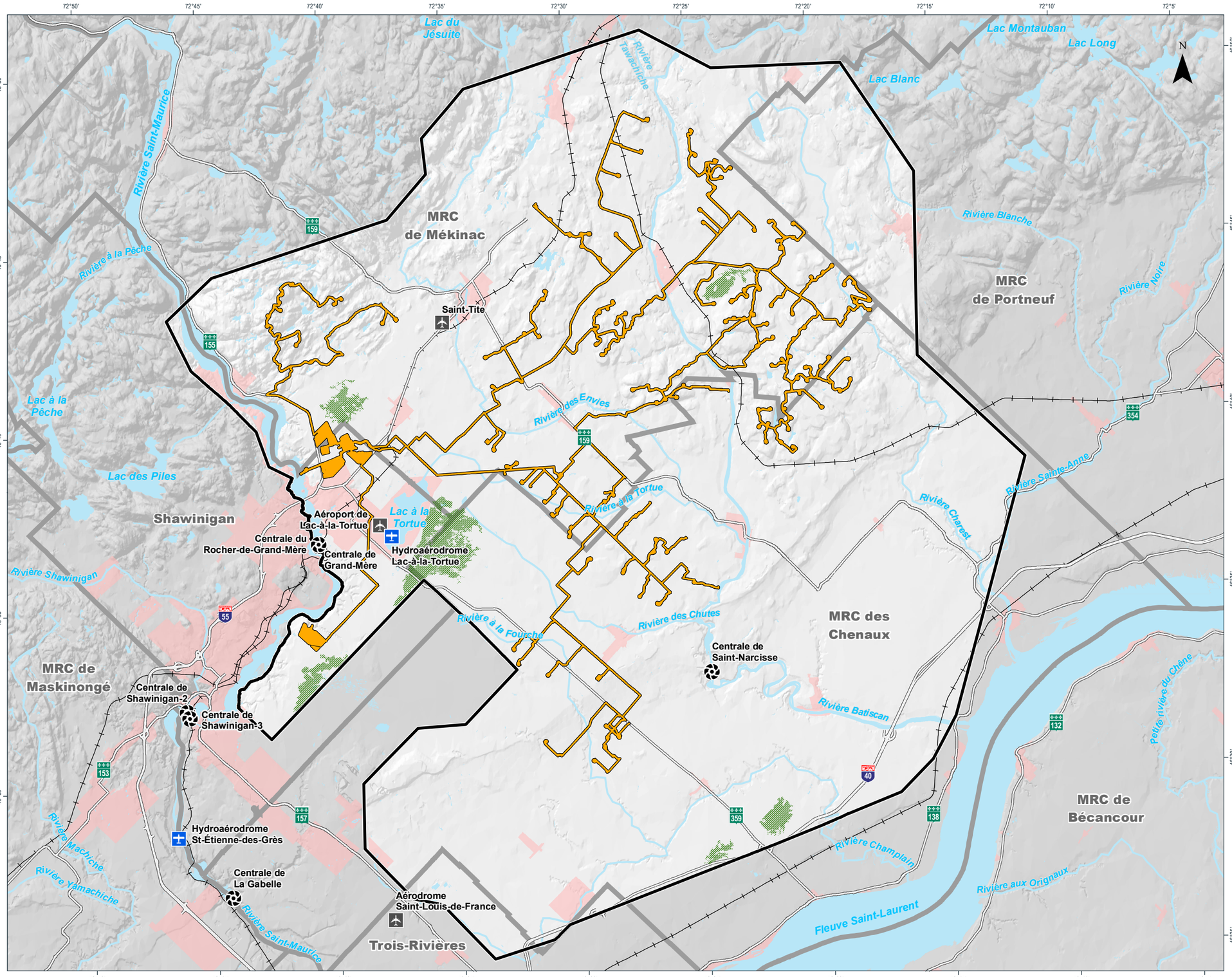
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03--QC99-C9-12-HabGRPies-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03--QC99-C9-12-HabGRPies-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-13
Habitats potentiels du hibou des marais - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

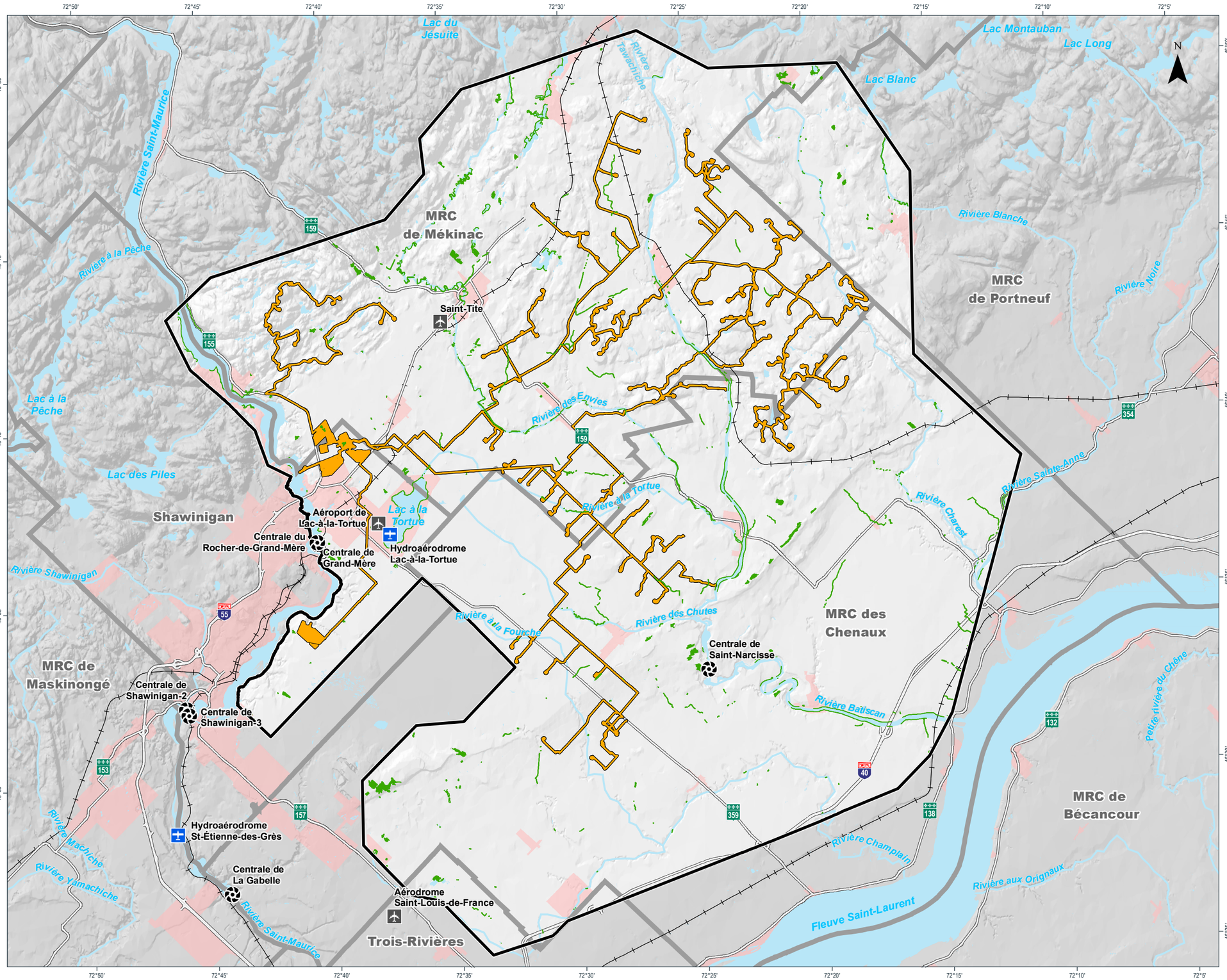
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-13-HabHIMA-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-13-HabHIMA-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-14
Habitats potentiels de l'hirondelle de rivage - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

0 2 4 km

1/200 000

UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document

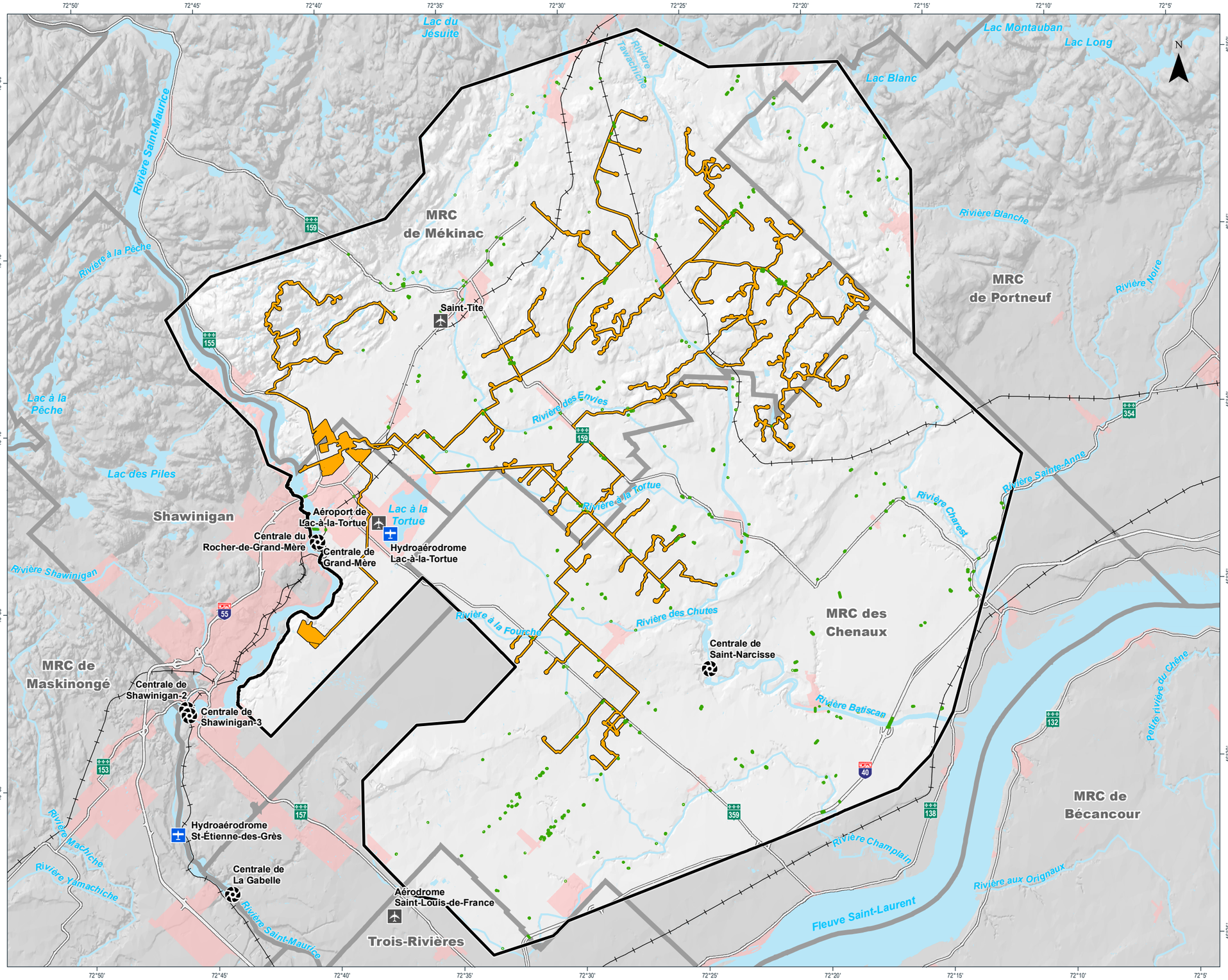
699440-4E0-L03-QC99-C9-14-HabHIRI-251212-00.mxd

Client

TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-14-HabHIRI-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-15
Habitats potentiels de l'hirondelle rustique - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

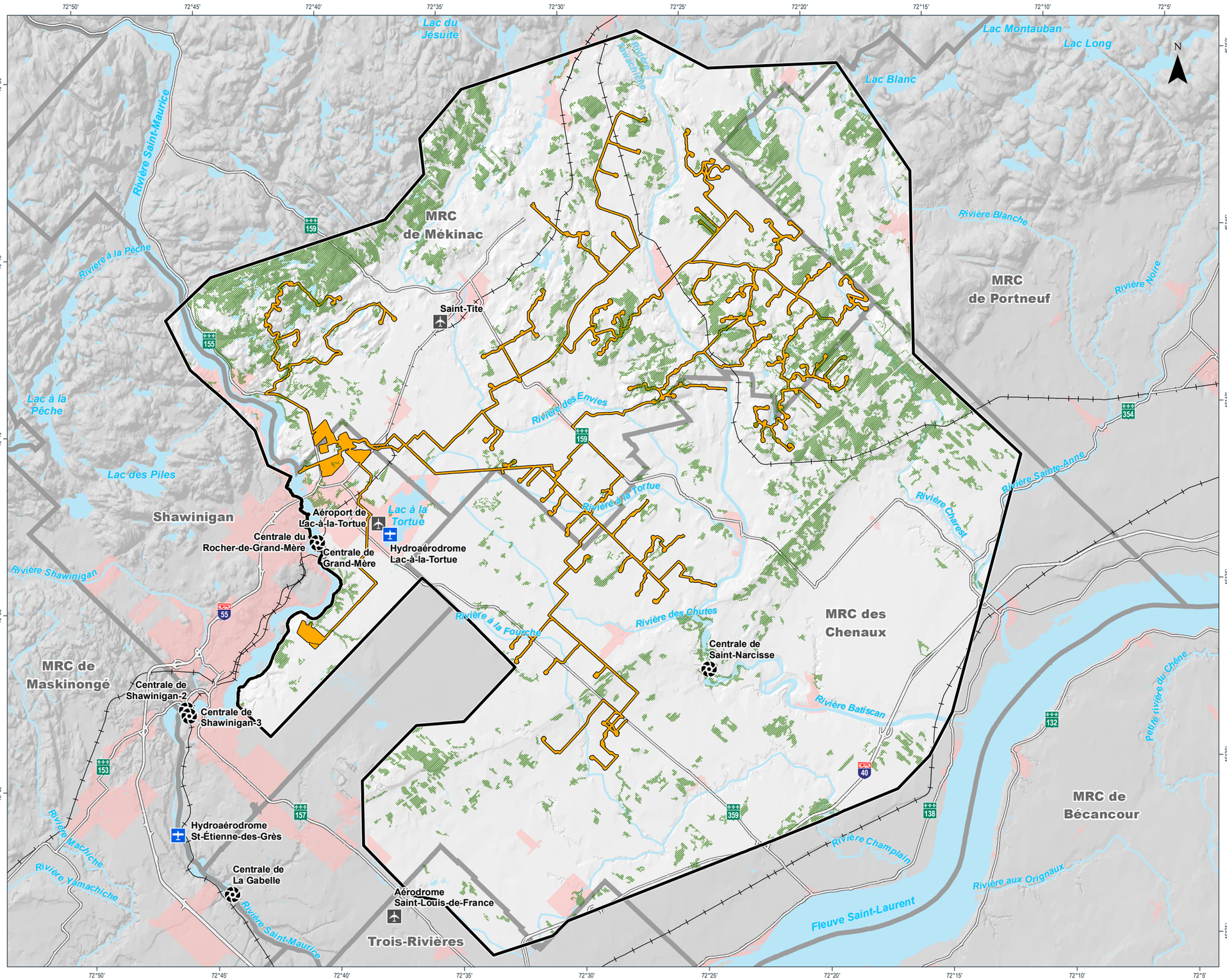
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-15-HabHIRU-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-15-HabHIRU-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-16
Habitats potentiels du martinet ramoneur - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

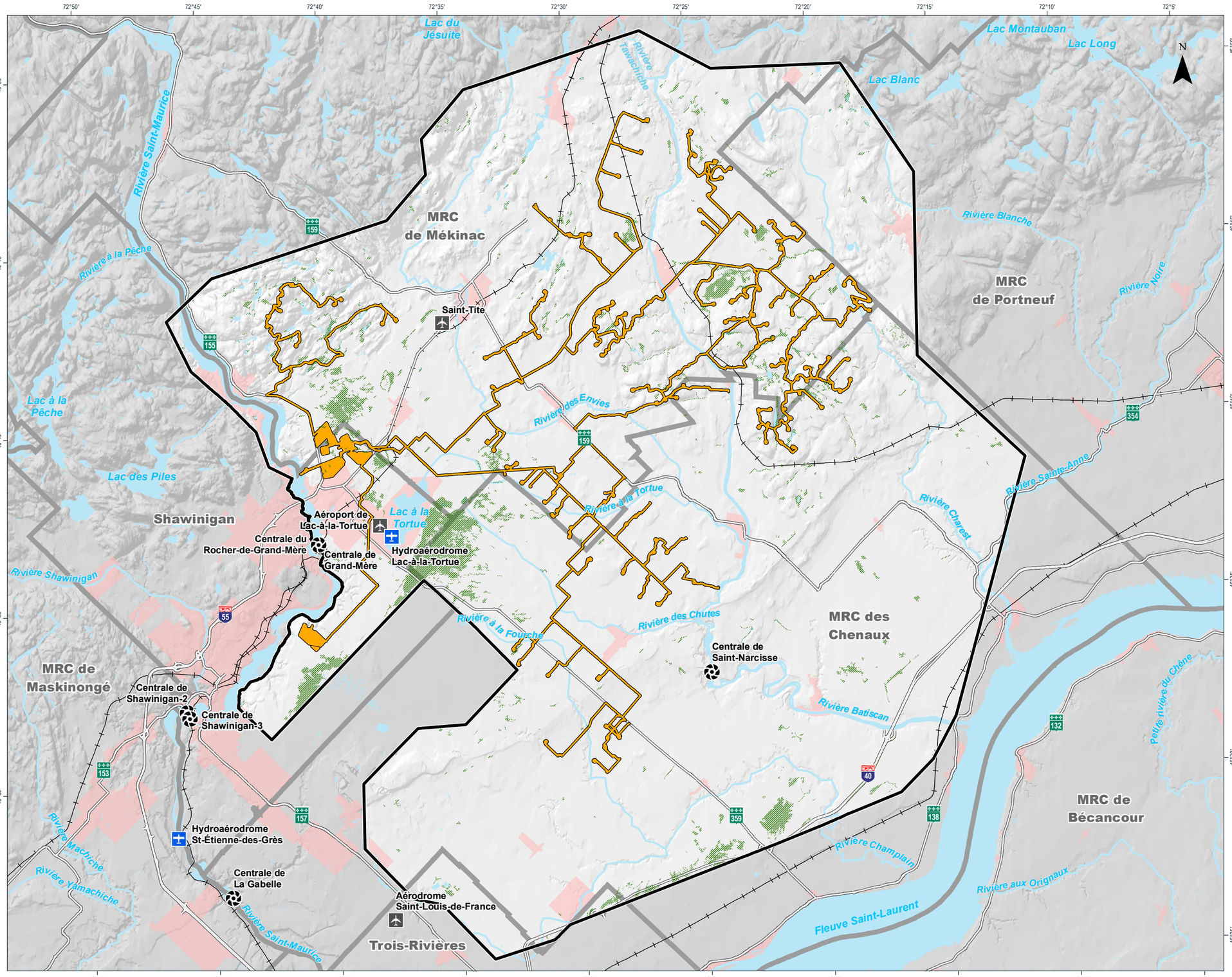
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03--QC99-C9-16-HabMARA-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03--QC99-C9-16-HabMARA-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-17
Habitats potentiels du moucherolle à côtés olive - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

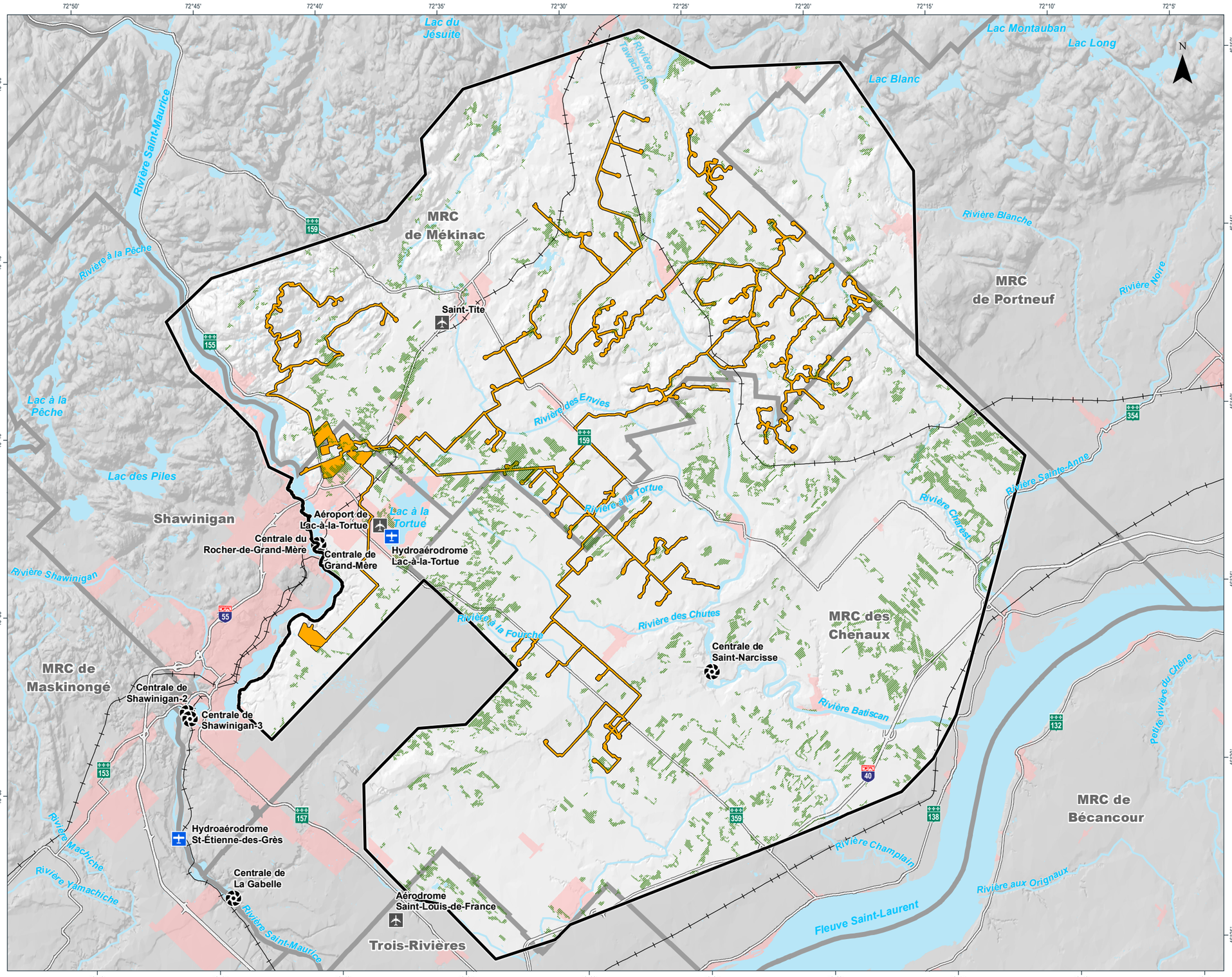
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-17-HabMoCO-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-17-HabMoCO-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-18
Habitats potentiels de la paruline du Canada - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

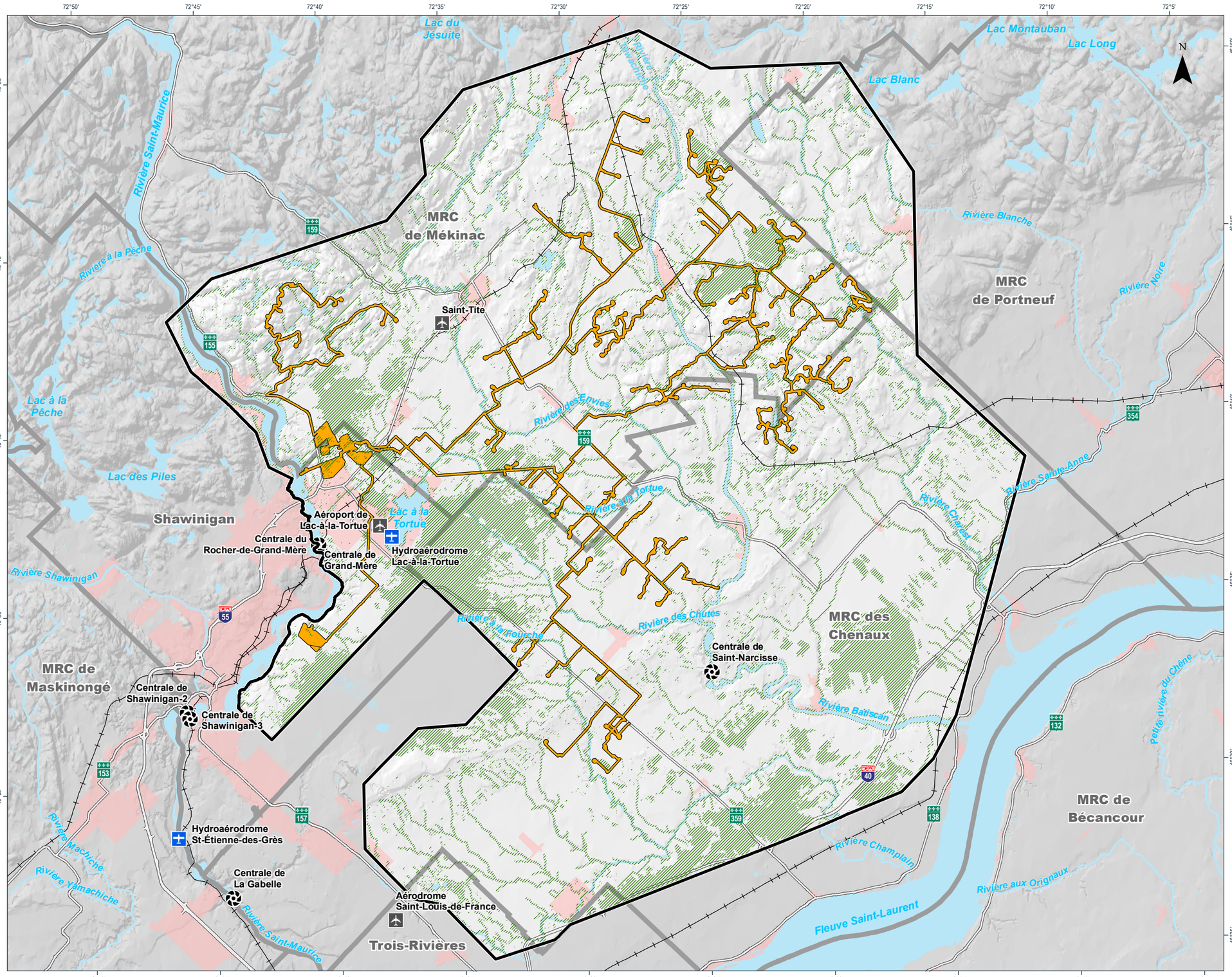
0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-18-HabPACA-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-18-HabPACA-251212-00.mxd



Habitat potentiel

PROJET

Zone d'étude principale

Empreinte du projet optimisé (nov. 2025)

INFRASTRUCTURES

Autoroute

Route nationale et régionale

Voie ferrée

Périmètre d'urbanisation

Limite de MRC

TES

AtkinsRéalis

PROJET MAURICIE
Addenda 1

CARTE 9-19
Habitats potentiels du quiscale rouilleux - Projet optimisé (nov. 2025)

Sources :
Adresses Québec, MRNF Québec, 2025
Base géographique de TransÉnergie, Hydro-Québec, avril 2024
CanVec, RN Canada, 1/50 000, 2019
Géobase du réseau hydrographique du Québec, MRNF Québec, novembre 2019
Système sur les découpages administratifs, MRNF Québec, 2025

0 2 4 km
1/200 000
UTM, fuseau 18, NAD83 (SCRS)

Code du document
699440-4E0-L03-QC99-C9-19-HabQURO-251212-00.mxd

Client
TESMauricie H2 inc.

Décembre 2025

V:\Projets\699440_TES\SIG\xInterne\Produit\4E0-L03_EIES\01_MAJ-ÉI-2025\00-ADDENDA-1\QC-099-Avifaune\699440-4E0-L03-QC99-C9-19-HabQURO-251212-00.mxd

QC-100 : La présence du Martinet ramoneur a été confirmée dans la ZEP lors des inventaires en 2024 (Annexe E-1-14, Volume 3). Ces observations ont eu lieu dans des cheminées. Bien que l'espèce utilise majoritairement des structures anthropiques comme sites de nidification, elle peut également utiliser les arbres et les chicots au tronc creux et au fort diamètre à hauteur de poitrine (DHP) (>50 cm) [22]. Toutefois, aucune évaluation du potentiel de présence de chicots à fort diamètre propices à la nidification du Martinet ramoneur n'a été effectuée dans la ZEP, malgré le fait que ce type d'arbres ont été observés lors des inventaires pour les cavités de Grand Pic. L'initiateur doit évaluer le potentiel de présence de chicots propices à la nidification du Martinet ramoneur dans la ZEP.

Il est important de noter que, pour le Martinet ramoneur, toute structure abritant un nid ou utilisée comme site de repos est considérée comme une résidence en vertu de la LEP tout au long de l'année, et ce, jusqu'à ce que l'espèce n'ait pas utilisé la structure pendant trois années consécutives. Si la réalisation du projet implique la nécessité de couper des chicots ou des arbres au tronc creux propices à la nidification ou au repos du Martinet ramoneur, une évaluation préalable de ces arbres devrait être réalisée afin de déterminer s'ils sont utilisés comme site de nidification ou de repos par l'espèce. L'initiateur doit décrire les mesures d'atténuation et de surveillance qui seront mises en œuvre afin d'éviter que des chicots considérés comme des résidences pour le Martinet ramoneur ne soient coupés.

Réponse 100

Le *Programme de rétablissement du Martinet ramoneur au Canada* (ECCC 2023a) ne désigne aucun habitat naturel comme habitat essentiel, puisque les caractéristiques de l'habitat en milieu naturel susceptible de contenir des sites convenables pour l'espèce ne sont pas suffisamment décrites. Le martinet ramoneur niche presque exclusivement à l'intérieur de structures anthropiques, mais certains individus ont été observés dans de vieilles forêts de feuillus et de conifères (COSEPAC 2018b). Dans ces forêts, il utiliserait des arbres creux à fort diamètre, soit de plus de 50 cm de diamètre à hauteur de poitrine (DHP) (Zanchetta et coll. 2014). Les données du 5^{e} inventaire écoforestier ne permettent pas d'évaluer le potentiel de présence de chicots propices à la nidification du martinet ramoneur. Un potentiel d'habitat pour cette espèce a été cartographié (voir la réponse à la question QC-99) à l'aide des données géomatiques disponibles. Ces données ne permettent d'effectuer qu'un portrait très grossier de l'habitat potentiel de l'espèce et surestiment grandement la superficie d'habitat potentiel dans l'empreinte du Projet.

Lors des inventaires réalisés dans le cadre du Projet, huit martinets ramoneurs ont été observés en période de nidification dans des cheminées de bâtiments situés dans le village de Grandes-Piles. Aucun autre martinet ramoneur n'a été observé pendant les inventaires en période de nidification dans l'empreinte du Projet.

Bien que le risque qu'un martinet ramoneur niche dans une structure naturelle dans l'empreinte du Projet soit très faible, une attention particulière sera portée aux chicots de grand diamètre (DHP > 50 cm) lors du déboisement dans les vieilles forêts de feuillus et de conifères. Advenant qu'une structure propice à la nidification ou au repos du martinet ramoneur soit observée, une évaluation de la structure sera réalisée par un biologiste afin de déterminer si elle est utilisée comme site de nidification ou de repos par l'espèce. Si l'utilisation de la structure est confirmée, une discussion sera réalisée avec ECCC afin de déterminer les mesures à mettre en place. Il est important de rappeler que les activités de déboisement seraient réalisées en dehors de la période de nidification, et donc qu'aucun nid actif ne serait touché par le Projet, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

QC-101 : La présence de l'Hirondelle de rivage a été confirmée dans la ZEP. Or, l'initiateur n'a pas évalué la probabilité de présence de l'espèce dans la zone du projet ni les effets potentiels et résiduels que le projet pourrait avoir sur celle-ci. Cet oiseau insectivore est très attiré par les sablières et les gravières, les amas de sable et de terre, et les talus sablonneux en bordure des plans d'eau et des chemins. Si l'exploitation

[22] Environnement et Changement climatique Canada, 2023. Programme de rétablissement du Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) *au Canada*, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, 163 pages.

d'amas de sable, de terre ou de bancs d'emprunt sont propices d'être utilisés pour la nidification de l'espèce, l'initiateur doit préciser les mesures d'atténuation et de surveillance particulières qui seraient mises en œuvre afin d'éviter la destruction de nids.

À cet effet, l'initiateur doit :

a) évaluer le potentiel de présence de l'Hirondelle de rivage dans la ZEP et, le cas échéant, identifier les éléments favorables à la nidification de l'espèce susceptibles d'être présents dans la zone des travaux;

b) évaluer les effets potentiels du projet sur l'Hirondelle de rivage et décrire les mesures d'évitement, d'atténuation et de surveillance environnementale qu'il prévoit mettre en œuvre, notamment en lien avec l'exploitation d'amas de sable, terre ou de bancs d'emprunt. Ces mesures doivent être établies en tenant compte des recommandations formulées dans un guide récent (ECCC, 2022) [23].

c) préciser les mesures de sensibilisation qu'il prévoit mettre en œuvre afin que les travailleurs puissent identifier les nids de l'espèce dans les zones de travaux.

Réponse 101

Potentiel de présence de l'hirondelle de rivage (réponse au volet a)

Selon ECCC (2016), l'hirondelle de rivage niche dans les sablières, les gravières, les amas de sable et de terre, ainsi que les talus sablonneux bordant les plans d'eau et les chemins. L'espèce a d'ailleurs été confirmée en période de reproduction dans la ZEP. En général, elle creuse son terrier à plus de 2 m du sol dans les parois verticales ou quasi-verticales dont les pentes atteignent au moins 70 degrés. Dans le cadre du Projet, des nids d'hirondelle de rivage sont susceptibles d'être présents aux sites de traversée de cours d'eau, dans les bancs d'emprunt, ainsi que dans les amas de sable et de terre entreposés sur les aires de travail ou à proximité, s'ils ont une pente de plus de 70 degrés. La répartition de l'habitat potentiel de l'hirondelle de rivage dans la ZEP est présentée sur la carte 9-14 (réponse à la QC-99).

Effets potentiels, mesures d'atténuation et d'évitement et surveillance (réponse au volet b)

Lors de la phase de construction, la mise en place du chantier pourrait créer des habitats favorables pour la nidification de l'hirondelle de rivage, que ce soit par la création d'amas de sol non consolidé (piles de déblais) ou par l'aménagement de bancs d'emprunt. Ces deux milieux sont à risque de constituer des pièges écologiques que l'on définit par l'attrait irrésistible que peuvent avoir certaines espèces pour des habitats de qualité médiocre à mauvaise. Avant l'arrivée des hirondelles de rivage et le début de la période de nidification, soit avant la mi-mai, des mesures préventives seront donc mises en place afin d'éviter leur établissement dans les piles de déblais ou les bancs d'emprunt pouvant être utilisés pendant la période de nidification. Pour ce faire, les talus de plus de 2 m seront profilés afin de présenter une pente inférieure à 70 degrés. Des dispositifs d'effarouchement pour dissuader les hirondelles de rivage d'établir une colonie dans les emprises du Projet pourraient également être mis en place, au besoin.

Pendant la période de nidification, soit de la mi-mai à la fin juillet, les mesures de surveillance et d'atténuation suivantes seront mises en place :

- Une inspection visuelle des talus de plus de 2 m et ayant une pente de plus de 70 degrés sera effectuée afin de vérifier si l'hirondelle de rivage amorce des tentatives de nidification.

[23] Environnement et Changement climatique Canada, 2022. L'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) : dans les sablières et les gravières 2022. En ligne : L'hirondelle de rivage (Riparia riparia) : dans les sablières et les gravières 2022 - Canada.ca

- Si une colonie d'hirondelle de rivage est établie dans une aire de travail ou à proximité de celle-ci, le surveillant environnemental sera immédiatement avisé. Une zone de protection sera délimitée et les activités bruyantes ou occasionnant de fortes vibrations seront évitées dans un rayon d'au moins 50 m de la colonie.
- À la fin des journées de travail, les nouveaux talus seront reprofilés pour que leurs pentes soient de moins de 70 degrés afin d'éviter que les hirondelles s'y établissent lorsqu'il n'y a pas de travail effectué dans ces secteurs.
- Advenant que les hirondelles colonisent un talus dans une zone de travail active, les activités d'excavation pouvant affecter ce talus seront arrêtées, et ce, jusqu'au départ des hirondelles à la fin de la saison de nidification. Une fois la colonie établie, aucun dispositif d'effarouchement ne sera employé, et ce, tant et aussi longtemps que cela peut interférer avec la nidification des hirondelles de rivage.

Mesures de sensibilisation (réponse au volet c)

Un programme de formation et de sensibilisation des travailleurs à la présence de nids d'oiseaux (incluant les mesures appropriées advenant la découverte d'un nid) sera mis en place. Ce programme sera inclus dans le programme de surveillance environnementale qui sera présenté dans le cadre des demandes d'autorisation ministérielle pour les travaux de construction. Ce programme inclura des photos d'hirondelle de rivage et de son nid afin de faciliter l'identification de ces éléments par les travailleurs.

QC-102 : L'Hirondelle rustique, une espèce à statut, a été observée 136 fois dans la ZEP dont 17 observations durant la période de nidification. Cette espèce construit principalement ses nids sur des structures anthropiques, telles que des bâtiments, qui offrent une surface horizontale ou verticale adaptée. Or l'initiateur n'a pas évalué les effets potentiels du projet sur cette espèce, notamment en lien avec la présence potentielle de nids sur les infrastructures existantes ou futures du projet.

Les travaux réalisés sur ou à proximité de ces structures pourraient déranger ou détruire les nids et les œufs. De plus, un nid, qu'il soit occupé ou non, est considéré comme une résidence protégée à partir du 1er mai, ou dès la première observation d'adultes construisant ou occupant le nid, selon la première éventualité, et ce, jusqu'au 31 août, ou jusqu'à la dernière observation d'un oiseau au nid, selon la dernière éventualité. La description de la résidence de l'espèce est disponible sur le registre public de la LEP : *Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*): description de la résidence*.

Afin de mieux évaluer les impacts sur cette espèce, l'initiateur doit :

a) évaluer le potentiel de nidification de l'Hirondelle rustique sur les différentes structures situées dans la zone du projet et, au besoin, vérifier la présence de l'espèce dans les structures artificielles avant d'entreprendre des travaux susceptibles de perturber leur nidification;

b) décrire les mesures d'évitement, d'atténuation et de surveillance environnementale qu'il prévoit mettre en œuvre si des nids d'Hirondelle rustique sont présents sur des structures à proximité des travaux.

Réponse 102

Potentiel de nidification (réponse au volet a)

Le potentiel de nidification de l'hirondelle rustique est jugé élevé dans la ZEP, en particulier près des bâtiments de ferme en milieu agricole. Cette espèce construit son nid principalement sur des structures artificielles, telles que des bâtiments, des quais et des ponts (COSEPAC 2011). Ces structures doivent avoir une corniche, une paroi verticale rugueuse ou une saillie pour accueillir un nid. Le potentiel de nidification à même l'empreinte du Projet demeure cependant très faible considérant qu'aucune infrastructure propice à la nidification de l'espèce n'est susceptible d'y être détruite.

Pendant la phase de construction, il est possible que le démantèlement de quelques structures soit nécessaire afin de permettre le passage des composantes. Avant d'entreprendre tout démantèlement de structures propices à la

nidification de l'espèce entre le 1er mai et le 31 août, une recherche de nids y sera réalisée par un biologiste. Si un nid est présent, la démolition de la structure sera reportée après le 31 août ou après qu'un oiseau a été vu pour la dernière fois au nid, selon la dernière éventualité. Pendant la phase d'exploitation, aucune mesure n'est prévue pour empêcher les hirondelles de nicher sur les infrastructures existantes.

Mesures d'évitement, d'atténuation et de surveillance (réponse au volet b)

Un programme de formation et de sensibilisation des travailleurs à la présence de nids d'oiseaux comme l'hirondelle rustique (incluant les mesures appropriées advenant la découverte d'un nid) sera mis en place. Ce programme sera inclus dans le programme de surveillance environnementale qui sera présenté dans le cadre des demandes d'autorisation ministérielle pour les travaux de construction. Ce programme inclura par exemple des photos d'hirondelle rustique et de son nid afin de faciliter leur identification par les travailleurs.

Avant la période de nidification, des mesures pour empêcher l'établissement de nids d'hirondelle rustique sur les structures à proximité des zones de travaux pourraient être mises en place, notamment des filets d'exclusion, et ce bien qu'il soit peu probable que des structures propices à la nidification de l'hirondelle rustique soient présente à proximité des aires de travaux. En période de nidification, le surveillant environnemental effectuera une inspection visuelle des structures situées à proximité des emprises et pouvant potentiellement accueillir des nids d'hirondelle rustique. Si un nid est identifié à proximité d'une aire de travail pendant la période de nidification de l'hirondelle rustique (du 1er mai au 31 août), une zone de protection adaptée à l'espèce sera délimitée et les activités bruyantes ou occasionnant de fortes vibrations seront évitées à proximité du nid.

QC-103 : La présence de l'Engoulevent d'Amérique a été confirmée dans la ZEP. Toutefois, l'initiateur n'a pas évalué les effets du projet sur l'espèce lié à la présence de nids au sol dans la zone des travaux. L'Engoulevent d'Amérique a besoin de zones dégagées ou de clairières pour nicher (Environnement Canada, 2016)[24]. Il est donc possible que des travailleurs découvrent des nids au sol, notamment lors de la phase de construction.

À cet effet, l'initiateur doit :

a) évaluer les effets potentiels du projet sur l'Engoulevent d'Amérique, notamment ceux liés au risque de découvrir des nids de l'espèce au sol dans la zone des travaux;

b) décrire les mesures de surveillance et de protection qu'il prévoit mettre en œuvre afin d'éviter que des nids de cette espèce présents dans la zone des travaux ne soient dérangés ou détruits, telle que la sensibilisation des travailleurs;

c) fournir un plan de gestion en cas de découverte de nids. Ce dernier doit documenter le moment de la mise en œuvre, les différentes mesures applicables et le suivi de l'efficacité des mesures de protection mises en place.

Réponse 103

Potentiel de présence (réponse au volet a)

Le potentiel de nidification de l'engoulevent d'Amérique est jugé modéré. Bien que cette espèce puisse nicher dans des habitats assez variés, elle demeure très localisée à l'extérieur du domaine bioclimatique de la pessière à mousses (Falardeau 2019).

[24] Environnement Canada, 2016. Programme de rétablissement de l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, 54 pages. En ligne : Programme de rétablissement de l'Engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada - 2016 - Canada.ca.

Une cartographie de l'habitat potentiel de l'engoulevent d'Amérique présentée à la réponse de la QC-99. L'empreinte du Projet touche 310,59 ha de cet habitat potentiel de façon permanente ou temporaire, ce qui représente 0,7 % de l'habitat total disponible dans la ZEP. Dans la région d'insertion du Projet, l'engoulevent d'Amérique niche de la dernière semaine de mai à la fin juillet (Oiseaux Canada 2025). Si le retrait de la végétation ou décapage des sols est effectué à l'extérieur de cette période, aucun impact n'est anticipé pour cette espèce puisque de nombreux habitats de remplacement sont disponibles à proximité. En période de nidification, les mesures mises en place (voir volets b et c de cette réponse) permettront d'éviter la destruction de nids de cette espèce.

Mesures de surveillance et de protection (réponse au volet b)

Un programme de formation et de sensibilisation des travailleurs à la présence de nids d'oiseaux comme l'engoulevent d'Amérique (incluant les mesures appropriées advenant la découverte d'un nid) sera mis en place. Ce programme sera inclus dans le programme de surveillance environnementale qui sera présenté dans le cadre des demandes d'autorisation ministérielle pour les travaux de construction. Ce programme inclura par exemple des photos d'engoulevent d'Amérique et de son nid pour faciliter leur identification par les travailleurs.

Advenant que de la végétation doive être enlevée dans des zones ouvertes ou des clairières entre la mi-mai et le début d'août, une visite du secteur sera effectuée par un biologiste afin de vérifier la présence de nids d'engoulevent d'Amérique. Au besoin, un bâton de marche sera utilisé pour déplacer la végétation afin de valider la présence et le statut de nidification de l'espèce. Advenant la découverte d'un nid, le plan de gestion décrit ci-dessous sera mis en œuvre pour protéger le nid.

Plan de gestion (réponse au volet c)

En cas de découverte d'un nid d'engoulevent d'Amérique, les actions suivantes seront prises :

- Les travaux à proximité seront immédiatement interrompus.
- Le responsable de chantier et le surveillant environnemental seront immédiatement avisés de la découverte.
- L'emplacement, l'habitat et le stade de développement du nid seront consignés.
- Les activités de retrait de végétation et de construction seront ensuite réévaluées afin de déterminer si les travaux peuvent être déplacés, retardés ou modifiés de manière à ne pas avoir d'impact sur l'oiseau et son nid.
- Si les activités de construction ne peuvent être déplacées, retardées ou modifiées, une zone de protection sera mise en place. La taille de la zone de protection sera déterminée par un biologiste en fonction de l'habitat et des travaux devant être effectués. Les distances appliquées seront déterminées en fonction des recommandations d'ECCC (2023b).
- La zone de protection sera délimitée à l'aide de rubans de balisage ou tout autre matériel de marquage approprié. Afin d'éviter les risques de prédation, le nid lui-même ne sera pas balisé selon les recommandations d'ECCC (2023b). La zone de protection sera maintenue jusqu'à ce que l'ensemble des occupants aient quitté le nid.
- Lors de la réalisation des travaux à proximité du nid, un biologiste effectuera une surveillance du nid afin d'évaluer le comportement de l'oiseau et interrompre au besoin les travaux en cas de signe de dérangement. La zone de protection pourrait être réévaluée par la suite pour éviter une situation semblable.

QC-104 : Le Goglu des prés a été observé 48 fois dans la ZEP durant les inventaires réalisés en période de nidification. Toutefois, les effets du projet sur cette espèce liés à la présence potentielle de nids dans les champs agricoles devant être défrichés ainsi qu'à l'impact des éoliennes sur les parades nuptiales n'ont pas été décrits. Le Goglu des prés niche au sol principalement dans les champs de foin et les pâturages. Par conséquent, l'aménagement des aires de travail et des chemins d'accès dans les champs en phase de construction pourrait déranger ou détruire des nids de cette espèce si l'activité est effectuée durant la

période de nidification. Il est donc possible que des travailleurs découvrent des nids au sol dans la zone des travaux.

De plus, il a été rapporté que le Goglu des prés effectue des parades nuptiales au cours desquelles il pourrait, par moment, voler assez haut et risquer ainsi d'entrer en collision avec les pales des éoliennes (Kerlinger et Dowdell, 2003[25]). D'ailleurs, dans le programme de rétablissement pour le goglu des prés de l'Ontario[26], on mentionne que les éoliennes sont une cause de mortalité pour le Goglu des prés, vraisemblablement à cause de ses parades aériennes.

À cet effet, l'initiateur doit :

a) évaluer les effets du projet sur le Goglu des prés et ses nids, notamment en ce qui concerne le défrichage des champs, ainsi que les collisions avec les pales d'éoliennes lors des parades nuptiales;
b) identifier et expliquer les mesures d'atténuation et de surveillance qu'il prévoit mettre en œuvre afin d'éviter de détruire ou déranger des nids de Goglu des prés et réduire les risques pour les individus lors des parades nuptiales;
c) fournir un plan de gestion en cas de découverte de nids. Le cas échéant, les actions comprises dans ce plan devraient permettre d'éviter le dérangement du nid et des œufs. Ce dernier doit documenter le moment de la mise en œuvre, les différentes mesures applicables et le suivi de l'efficacité des mesures de protection mises en place.

Réponse 104

Effets du Projet (réponse au volet a)

Le goglu des prés peut nicher dans les prairies d'herbes hautes, les fourrages et les friches herbacées, ce qui peut correspondre dans la ZEP principalement à des champs de foin. Ces cultures sont déjà régulièrement perturbées par les activités agricoles estivales, incluant parfois de la fauche jusque tard le soir. Les activités en phase de construction pouvant affecter les nids de cette espèce correspondent principalement au défrichage, au débroussaillage et au décapage. En effet, le retrait de la végétation, la circulation de la machinerie et le déplacement du substrat excavé effectué lors de ces étapes peuvent entraîner la destruction de nids de goglu si aucune mesure d'atténuation n'est mise en place.

L'étude de Kerlinger et Dowdell (2003) présente les résultats d'inventaires par points d'écoute en période de nidification effectués au site du parc éolien Flat Rock, situé dans l'État de New York, aux États-Unis. L'inventaire a été réalisé avant la construction de ce projet. Ainsi, cette étude ne présente pas des résultats de suivis de mortalité. Les auteurs y mentionnent que le goglu des prés pourrait voler à la hauteur des pales lors de sa parade nuptiale et est ainsi vulnérable à des collisions avec ces dernières. Toutefois, l'étude mentionne également que les risques de collisions pour les oiseaux nichant dans les prairies ne sont probablement pas significatifs sur le plan biologique. Ils mentionnent également que ce phénomène n'a pas été observé dans les autres parcs éoliens de l'est des États-Unis et du Midwest, où l'espèce est également présente (Kerlinger et Dowdell 2003).

Bien que le programme de rétablissement pour le goglu des prés de l'Ontario considère les éoliennes comme une source de mortalité pour cette espèce, l'évaluation et le rapport de situation du COSEPAC (2022) sur le goglu des prés au Canada considère les énergies renouvelables comme une source d'impact faible sur l'espèce. Une étude

[25] Kerlinger, P., et J. Dowdell, 2003. Breeding bird survey for the flat rock wind power project, Lewis County, New York. Prepared for Atlantic Renewable Energy Corporation, 20 pages.

[26] McCracken, J.D., R.A. Reid, R.B. Renfrew, B. Frei, J.V. Jalava, A. Cowie, and A.R. Couturier, 2013. Recovery Strategy for the Bobolink (Dolichonyx oryzivorus) and Eastern Meadowlark (Sturnella magna) in Ontario. Ontario Recovery Strategy Series. Prepared for the Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario, 88 pages. En ligne : Recovery Strategy for the Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*) and Eastern Meadowlark (*Sturnella magna*) in Ontario.

compilant les résultats de 116 suivis de mortalité effectués dans 71 parcs éoliens entre 1996 et 2012 aux États-Unis et au Canada a identifié 22 cas de mortalité de goglu des prés, soit 0,7 % de l'ensemble des cas de mortalité de petits passereaux compilés (Erickson et coll. 2014). Aucune mortalité de goglu des prés n'est d'ailleurs recensée parmi les suivis de mortalité effectués dans les parcs éoliens au Québec (Activa Environnement 2019, 2021a, 2021b, 2021c, 2023, 2024; Pesca Environnement 2019a, 2019b, 2023, 2024, 2025). À la lumière de ces informations, aucun impact n'est appréhendé pour le goglu des prés en phase d'exploitation en lien avec les risques de collisions avec les pales d'éoliennes lors des parades nuptiales.

Mesures d'atténuation et de surveillance (réponse au volet b)

Comme mentionné précédemment, le goglu des prés peut nicher dans les prairies d'herbes hautes, les fourrages et les friches herbacées, ce qui peut correspondre dans la ZEP à des champs de foin. Advenant que de tels champs doivent être fauchés avant le 15 juillet spécifiquement pour la mise en place des infrastructures, une barre d'effarouchement sera utilisée à l'avant de la machinerie et aucune fauche ne sera réalisée de nuit (QuébecOiseaux 2021).

En période d'exploitation, aucune mesure d'atténuation particulière au goglu des prés ne sera mise en place. Les risques pour cette espèce sont jugés faibles au Québec. Advenant que de la mortalité de goglu des prés soit observée en période d'exploitation, l'application de mesures sera discutée avec le MELCCFP.

Plan de gestion (réponse au volet c)

Un programme de formation et de sensibilisation des travailleurs à la présence de nids d'oiseaux comme le goglu des prés (incluant les mesures appropriées advenant la découverte d'un nid) sera mis en place. Ce programme sera inclus dans le programme de surveillance environnementale qui sera présenté dans le cadre des demandes d'autorisation ministérielle pour les travaux de construction. Ce programme inclura par exemple des photos de goglu des prés et de son nid.

En cas de découverte d'un nid de goglu des prés, les actions suivantes seront prises :

- Les travaux à proximité seront immédiatement interrompus.
- Le responsable de chantier et le surveillant environnemental seront immédiatement avisés de la découverte.
- L'emplacement, l'habitat et le stade de développement du nid seront consignés.
- Les activités de retrait de végétation et de construction seront ensuite réévaluées afin de déterminer si les travaux peuvent être déplacés, retardés ou modifiés de manière à ne pas avoir d'impact sur l'oiseau et son nid.
- Si les activités de construction ne peuvent être déplacées, retardées ou modifiées, une zone de protection sera mise en place. La taille de la zone de protection sera déterminée par un biologiste en fonction de l'espèce, de l'habitat et des travaux devant être effectués. Les distances appliquées seront déterminées en fonction des recommandations d'ECCC (2023b).
- La zone de protection sera délimitée à l'aide de rubans de balisage ou tout autre matériel de marquage approprié. Afin d'éviter les risques de prédation, le nid lui-même ne sera pas balisé selon les recommandations d'ECCC (2023b).
- Lors de la réalisation des travaux à proximité du nid, un biologiste effectuera une surveillance du nid afin d'évaluer le comportement de l'oiseau et interrompre au besoin les travaux en cas de signe de dérangement. La zone de protection pourrait être réévaluée par la suite pour éviter une situation semblable.
- La zone de protection sera maintenue jusqu'à ce que l'ensemble des occupants aient quitté le nid.

6.3.2 – Enjeu 2 : Maintien des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

QC-105 : Conformément à la section 2.3.2 de la *Directive ministérielle*, la description des milieux humides et hydriques doit inclure les renseignements et documents requis par l'article 46.0.3 de la LQE, notamment la délimitation et une étude de caractérisation écologique des milieux visés par le projet. Les efforts de caractérisation terrain se sont concentrés sur les cours d'eau des sites industriel et solaire S01 ainsi que sur ceux recoupant les zones d'inventaires pour lesquels des autorisations d'accès avaient été obtenues. En raison des modifications apportées à l'empreinte du Projet ainsi que des contraintes d'autorisations d'accès, 45 % des superficies des milieux hydriques recoupant l'empreinte du projet ont été délimités par photo-interprétation (limites du littoral et rives applicables définies de manière théorique). Cette approche a notamment été appliquée à plusieurs cours d'eau ciblés par des traversées pour les chemins d'accès ainsi qu'aux milieux visés par le réseau collecteur. Par exemple, pour ces derniers, la limite du littoral a été établie en appliquant une zone tampon de 1 ou 2 m en fonction du statut d'écoulement. À cet effet, l'initiateur indique que l'ensemble des caractérisations des milieux hydriques sera complété en 2025.

En outre, la section 6.3.2.2 *Milieux hydriques* révèle que 246 milieux hydriques sont connectés hydrologiquement à des milieux humides, c'est-à-dire que des milieux humides sont présents sous la limite du littoral (section 6.3.2.2.1 *Description détaillé de la CVE*). Considérant que des milieux humides devront être remblayés ou déboisés pour l'aménagement des infrastructures, des impacts sur l'hydrologie des cours d'eau environnants et connectés hydrologiquement sont possibles.

Le MELCCFP considère qu'une approche terrain demeure essentielle pour assurer la fiabilité et la précision des données, ainsi que l'évitement et la réduction des empiètements dans le littoral et les rives durant toutes les phases du projet. La confirmation de la présence et l'appréciation de l'état des milieux hydriques nécessitent des observations terrain. Par conséquent, la délimitation de l'ensemble des milieux hydriques susceptibles d'être affectés par le projet doit être réalisée selon des méthodes éprouvées et reconnues, conformément à l'Annexe I du *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* (RAMHHS). L'initiateur doit également compléter et fournir les caractérisations terrain des milieux hydriques en respectant les exigences de l'article 46.0.3 de la LQE pour permettre une évaluation adéquate des impacts. Le ministère doit avoir un portrait écologique complet des milieux hydriques et du niveau d'impact anticipé pour éventuellement évaluer l'acceptabilité environnementale du projet.

Il convient par ailleurs d'identifier et de distinguer les différents types de milieux humides et hydriques (rive, littoral, étang, marais, marécage, tourbière) présents dans l'emprise du projet. Cet exercice permettra notamment de déterminer si les milieux humides hydroconnectés font partie intégrante du littoral et si leurs pertes devraient être comptabilisées dans les empiètements en milieux hydriques.

Réponse 105

État d'avancement des caractérisations

TES Mauricie confirme que la caractérisation des milieux humides et hydriques est maintenant complétée à 76 % et 51 %, respectivement (tableaux 6-35 et 6-43 de l'addenda), soit une augmentation d'environ 40 % pour les milieux humides et de 31 % pour les milieux hydriques par rapport à ce qui était présenté dans l'EIE. Les efforts réalisés incluent la délimitation et la description écologique des milieux visés par le Projet, conformément aux exigences de l'article 46.0.3 de la LQE et de l'annexe 1 du RAMHHS, pour les milieux hydriques. Les caractérisations ont été réalisées conformément aux protocoles de caractérisation des milieux humides (annexe E-1-5 de l'EIE) et des milieux hydriques (annexe E-1-7 de l'EIE) validés par le MELCCFP en 2024.

Concernant les secteurs n'ayant pas pu être caractérisés, tel que discuté et convenu lors de la rencontre tenue le 2 avril 2024 entre AtkinsRéalis, TES Mauricie et le MELCCFP, et portant sur les inventaires des milieux humides et hydriques, TES Mauricie s'engage à compléter l'ensemble des caractérisations au terrain avant le dépôt des

demandes d'autorisations ministérielles. Lors de cette discussion, le MELCCFP avait indiqué la note suivante dans ses commentaires sur le compte rendu de la réunion :

> « […] les commentaires portent seulement sur les sections à modifier ou comportant des précisions à apporter. Les approches suggérées dans les sections non abordées au présent document sont donc considérées comme acceptables par la Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec (DGFa 04-17). »

Ainsi, le MELCCFP avait cautionné l'approche selon laquelle des inventaires complémentaires seraient effectués avant la demande d'autorisation ministérielle.

Identification et distinction des milieux

Tel que présenté dans la section 6.3.2.1 de l'EIE traitant des milieux humides ainsi que dans la section 6.3.2.2 de l'EIE traitant des milieux hydriques, les différents types de milieux humides et hydriques (rive, littoral, étang, marais, marécage, tourbière) ont été identifiés et distingués dans des tableaux. Chacun de ces tableaux détaille les informations en fonction des différentes classes de milieux humides et hydriques. Ces tableaux sont d'ailleurs mis à jour en fonction du Projet optimisé (nov. 2025) aux sections 6.2.2.1 et 6.2.2.2 du présent addenda.

Analyse des impacts hydrologiques des milieux humides hydroconnectés

La section 6.3.2.2.1 de l'EIE décrit en détail la CVE *Milieux hydriques*, incluant la présence des 246 milieux hydriques connectés hydrologiquement à des milieux humides dans l'empreinte du Projet. Dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025), 151 milieux humides sont hydro-connectés à des milieux hydriques. Par ailleurs, les liens hydrologiques ont été documentés au terrain pour chaque milieu humide caractérisé. Ces informations sont colligées et disponibles dans les fiches de caractérisation 2024 et 2025 disponibles à l'annexe S-1.

Les impacts potentiels sur l'hydrologie des cours d'eau environnants et connectés hydrologiquement sont détaillés à la section 6.3.2.2.2 de l'EIE. Cette analyse a pris en compte notamment :

- Les effets possibles sur le drainage;
- La connectivité hydrique;
- La dynamique des milieux humides et de la végétation localisés en littoral et en rive.

De plus, tel que défini à l'article 9 du chapitre III du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (Q-2, r. 9.1), les empiètements réalisés dans des milieux humides qui se situent en milieux hydriques (rive et littoral) ont été comptabilisés uniquement dans les empiètements en milieux hydriques. Les superficies d'empiètement présentées ne sont donc pas dédoublées et ont été comptabilisées tel que prévu par la règlementation.

En résumé, bien que certaines délimitations soient encore réalisées par photo-interprétation (20 %) en raison de contraintes d'accès et des optimisations du Projet réalisées après la période propice pour les inventaires, la grande majorité de l'empreinte du Projet (80 %) a été caractérisée au terrain. Ainsi, le portrait écologique des milieux humides et hydriques ainsi que le niveau d'impact anticipé sur ceux-ci sont suffisamment complets et basés majoritairement sur des données terrain pour assurer une évaluation de l'acceptabilité environnementale du Projet. De plus, tel que mentionné précédemment, TES Mauricie s'est engagé à caractériser au terrain l'ensemble des milieux humides et hydriques présent dans l'empreinte du Projet avant le dépôt des demandes d'autorisations ministérielles visant ces milieux.

QC-106 : Les principaux empiètements prévus dans les milieux hydriques sont associés aux traversées de cours d'eau qui impliquent, selon les composantes concernées (chemins d'accès, réseau collecteur et ligne de transport d'énergie), l'aménagement de ponts, ponceaux ou de lignes souterraines et aériennes. Pour minimiser les impacts que peuvent engendrer ces ouvrages sur les milieux hydriques, l'initiateur

privilégierait l'utilisation de chemins existants et le respect de leur alignement pour l'aménagement des chemins d'accès. Concernant les traversées du réseau collecteur et de la ligne de transport d'énergie, les ponts et ponceaux existants ou aménagés seront utilisés lorsque possible, avec des câbles enfouis dans le remblai de l'ouvrage ou fixés à la structure. Dans les autres cas, la méthode du forage directionnel sera priorisée. Les plans actuels prévoient 180 nouvelles traversées et la reconstruction de 124 traversés existantes.

Pour la traversée de grandes rivières par le réseau collecteur, notamment la rivière Batiscan, plusieurs options sont envisagées : installation aérienne, souterraine ou placement direct des câbles au fond du lit du cours d'eau. Diverses mesures d'atténuation sont proposées pour encadrer les travaux d'aménagement des traversées, qui seront réalisés conformément aux guides techniques de bonnes pratiques et à la réglementation en vigueur, ainsi qu'un programme de suivi pour l'entretien des ouvrages.

Afin de faciliter la visualisation de l'ensemble des ouvrages prévus et l'évaluation des enjeux potentiels ainsi que des impacts cumulatifs selon la distribution spatiale des interventions (section 2.4.2 de la *Directive ministérielle*), l'initiateur doit présenter une cartographie des emplacements des traversées et des cours d'eau concernés, incluant les nouveaux ponts et ponceaux envisagés.

L'initiateur indique que la méthode pour la traversée de contraintes physiques importantes, notamment la rivière Batiscan, sera déterminée lors de l'ingénierie détaillée. Toutefois, l'initiateur doit présenter à cette étape les différentes variantes envisagées et leurs impacts potentiels respectifs sur les milieux hydriques, conformément aux exigences de la *Directive ministérielle* (section 2.4). Cette analyse comparative permettra une évaluation éclairée de l'acceptabilité environnementale des alternatives présentées.

Bien que cet enjeu n'ait pas été retenu par l'initiateur du projet, les mesures mises en place pour les traversées de cours d'eau doivent assurer la préservation de l'intégrité fonctionnelle des processus hydrogéomorphologiques (Annexe I – éléments à ajouter à la section 2.5 – Détermination des enjeux de la Directive ministérielle). À cet effet, la conception des ouvrages devrait tenir compte des caractéristiques et de la dynamique des milieux visés, de manière à minimiser les impacts sur les régimes hydrologiques et sédimentaires des cours d'eau. Les solutions d'aménagement devraient privilégier les types de traverses et les méthodes favorisant le maintien des caractéristiques naturelles du lit du cours d'eau.

Dans le cadre de la PÉEIE, il est important de considérer l'ensemble des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel, y compris les superficies d'empiètement, qu'elles soient permanentes ou temporaires, dans les milieux hydriques. À cet égard, la conception des ouvrages doit dès maintenant prévoir et estimer les superficies d'empiètement temporaire et permanent liées aux traversées de grands cours d'eau, afin d'éviter qu'elles ne dépassent, à une étape ultérieure, les seuils d'assujettissement à la PÉEIE. Cette approche préventive permettra de garantir que ces impacts soient correctement pris en compte dans le cadre de la présente évaluation du projet et qu'elles ne constituent pas, au moment de la construction, un projet distinct nécessitant une nouvelle procédure.

Réponse 106

Cartographie des emplacements des traversées et des cours d'eau concernés

Une mise à jour de la cartographie détaillée des emplacements des traversées et des cours d'eau concernés par le Projet, incluant les nouveaux ponts et ponceaux, est fournie à la carte 6-4. Les localisations de ces éléments sont également disponibles dans les données géomatiques transmises.

Méthodes potentielles pour les traversées de la rivière Batiscan

Les deux méthodes potentielles envisagées pour les deux traversées de la rivière Batiscan prévues dans le Projet optimisé (nov. 2025) sont la méthode du forage dirigé ainsi que l'installation de câbles sous-marins. Les détails de

ces deux méthodes, ainsi que leurs impacts potentiels respectifs sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson sont explicités ci-dessous.

Méthode 1 : Forage dirigé

Description technique

- Réalisation d'un avant-trou de petit diamètre, situé à l'extérieur du milieu hydrique (rive), et perçage du trou de sortie de l'autre côté du cours d'eau, encore une fois localisé à l'extérieur des rives, suivi d'un alésage jusqu'au diamètre requis;
- À l'aide d'un treuil ou d'une excavatrice, une force de traction sera exercée afin d'assurer une tension mécanique constante lors de la dernière passe d'alésage, ce qui permettra de garantir une ouverture adéquate pour l'installation des conduites;
- Une fois l'alésage achevé, l'étape suivante est le tirage des conduites en PEHD.

Gestion des déblais et fluides de forage

- Tout au long de l'intervention, les déblais sont évacués par la circulation sous pression des fluides de forage (boues). Les fluides et liquides sont contenus et gérés dans le système de forage ainsi que dans les puits de départ et d'arrivée.
- Les fluides de forage sont généralement composés d'eau, de bentonite et possiblement d'additifs visant à en optimiser les propriétés techniques (densité, viscosité, résistance au gel). Leur rôle principal est de ramener les déblais en surface, de refroidir et lubrifier la tête de forage, et de stabiliser les parois de l'avant-trou.
- Recyclage et approvisionnement :
  - Pompés en circuit fermé, les fluides chargés de particules de sols deviennent des boues de forage. Un recyclage des boues est généralement effectué au moyen de systèmes de nettoyage des fluides et d'enlèvement des déblais, afin de diminuer le volume de rejet. Les fluides traités sont réinjectés dans le système de forage, tandis que les déblais sont stockés temporairement dans des conteneurs ou des fosses imperméables aménagées.
  - Un contrôle des fluides sera probablement requis du côté de l'arrivée du forage, justifiant la mise en place d'un système de recyclage supplémentaire à cet endroit, incluant réservoirs et pompes. L'entrepreneur doit confirmer la source d'approvisionnement en eau et fournir l'équipement nécessaire (pompage, transport, stockage) pour la confection des fluides et le traitement des boues. Le volume d'eau nécessaire sera précisé lors de l'ingénierie détaillée.
- Élimination des liquides, boues et déblais :
  - L'entrepreneur devra soumettre un plan de gestion des matériaux solides et liquides générés, conforme à toutes les exigences réglementaires applicables. Ce plan devra spécifier la composition des additifs, détailler le processus de récupération et de déshydratation des boues, et indiquer le lieu d'élimination.
  - Pour le traitement des boues et la séparation des particules de roche broyée, les méthodes envisagées incluent l'épandage dans un bassin de décantation ou la filtration via des sacs en géotextile. L'ajout d'un agent coagulant peut être considéré pour accélérer la précipitation.
  - Les boues et déblais de forage décantés seront accumulés de manière temporaire. À la fin des travaux, ils seront récupérés et acheminés vers un site d'élimination habilité et autorisé par le MELCCFP. Le mode de gestion final sera déterminé après la caractérisation effectuée sur le chantier.

Impacts potentiels

- Au niveau du milieu hydrique :
  - Aucune perturbation du lit et des berges/rives puisqu'aucune excavation directe dans le cours d'eau n'est requise.
  - Risque ponctuel de fuite de boues (*frac-out*) pouvant affecter la qualité de l'eau. Ces fuites peuvent survenir dans le cas où la pression des boues de forage dépasse la résistance du sol, ce qui provoquerait une rupture et la migration des boues dans la rivière.

  Des mesures de contingence et d'atténuation appropriées et conformes aux règlements applicables seront prévues, telle qu'un plan de surveillance visant des inspections régulières des zones sensibles et des points de forages, l'utilisation potentielle de boue biodégradables ou à faible toxicité afin de réduire les impacts en cas de fuite, l'ajustement de la pression de forage pour limiter les risques de rupture ainsi que la mise en place de géotextiles ou de digues temporaires permettant de contenir les boues en cas de fuite. Advenant un *frac out*, un plan de mesure d'urgence sera établi comportant notamment l'arrêt immédiat des travaux, le pompage et la récupération des boues (si possible), le confinement rapidement grâce à des barrages absorbants et la récupération des boues, si possible. Le protocole d'urgence prévoira également une communication rapide avec le MELCCFP ainsi que les autorités compétentes ainsi que les modalités de nettoyage et de remise en état en fonction de la situation observée. Ces mesures seront présentées aux autorités compétentes pour approbation. Finalement, en fonction de la situation observée, un suivi environnemental (échantillonnage de l'eau et des sédiments) pourrait être réalisé.
- Au niveau de l'habitat du poisson:
  - Puisqu'aucune excavation directe dans le cours d'eau n'est requise, cette méthode assure le maintien des habitats aquatiques et benthiques.
  - En cas de fuite de boues, un risque indirect lié à la turbidité et à la composition des boues est possible sur le milieu et la faune aquatique. Des mesures de contingence et d'atténuation appropriées et conformes aux règlements applicables seront prévues (voir ci-haut).

Avantages et inconvénients

- Avantages :
  - Cette méthode minimise les impacts sur le milieu hydrique, la faune aquatique et les habitats aquatiques ;
- Inconvénients :
  - Cette méthode implique un coût élevé et une complexité technique accrue.
  - Cette méthode comporte un risque environnemental en cas d'une fuite de boue (*frac-out*).
  - Une gestion rigoureuse des boues et des fluides sera requise.

Méthode 2 : Installation des câbles en milieu aquatique

L'installation des câbles sous-marins doit être effectuée en période libre de glaces. Les câbles seront raccordés, sur l'une des rives, dans une chambre de jonction reliée aux conduites. Une excavation en rive sera requise afin d'enfouir le réseau pour éviter son dégagement en raison d'une éventuelle érosion des berges. L'opération se fera à l'aide d'une barge, et la méthode détaillée sera précisée à l'étape de l'ingénierie détaillée du Projet.

Pour cette méthode, deux variantes sont actuellement envisagées : la variante A et la variante B.

Variante A – Enfilage et lestage dans des conduits – Description technique

- Les câbles, disposés sur des tourets, sont positionnés sur l'une des rives.
- Les conduits en PEHD (ou autre matériau défini en ingénierie détaillée) sont déroulés et maintenus en surface de la rivière Batiscan par des flotteurs.
- L'extrémité des câbles est attachée au câble de tirage préalablement inséré dans les conduits.
- Le tirage est assuré par un treuil situé près de la chambre de jonction sur la rive.
- Les conduits sont ensuite lestés (avec de l'eau ou une autre méthode) pour les déposer sur le lit de la rivière.
- La protection des câbles sur le lit de la rivière sera assurée par l'ajout d'un enrochement ou de matelas de béton, en fonction des conditions géotechniques du fond. Ces techniques garantissent la sécurité de la navigation et l'intégrité des câbles.

Variante B – Installation directe sur le fond fluvial – Description technique

Cette méthode consiste à déposer les câbles directement sur le fond fluvial après une préparation préliminaire.

- Le fond est préparé par l'enlèvement des gros cailloux. Si le fond est irrégulier, de la pierre concassée est mise en place pour niveler, à l'aide d'un tube flexible opéré depuis une barge.
- Les câbles sont ensuite déposés.
- Un enrochement de pierre concassée est ajouté par-dessus les câbles pour servir de coussin.
- Des matelas de béton sont ensuite mis en place.
- Le positionnement exact est vérifié par caméra, avec l'assistance potentielle d'un scaphandrier en cas de complexité.

Les opérations de mise en place de la pierre concassée et des matelas de béton s'étendent sur plusieurs semaines avant et après le dépôt des câbles.

Impacts potentiels :

- Au niveau du milieu hydrique :
  - Cette méthode implique nécessairement une perturbation directe au niveau du lit du cours d'eau en raison du nivellement et de l'ajout de matériaux requis.
  - Une modification locale et ponctuelle du régime sédimentaire ainsi qu'un risque d'augmentation de la turbidité pourraient être attendus pendant les travaux.
  - Des mesures de contingence et d'atténuation appropriées et conformes aux règlements applicables seront prévues telles que la mise en place d'un plan de gestion des sédiments visant à limiter la remise en suspension des sédiments lors de la pose des câbles, l'utilisation des meilleures techniques de l'industrie visant le moindre impact du lit de la rivière (par exemple, le « *jetting* » ou l'enfouissement contrôlé), une surveillance en continue des travaux ainsi qu'un plan d'urgence en cas d'incident visant notamment un confinement rapide de la dispersion des sédiments.
- Au niveau de l'habitat du poisson :
  - Une perte localisée des habitats aquatiques et benthiques est attendue sous les câbles. De plus, un déplacement ponctuel et local de la faune aquatique est possible.
  - Cette méthode engendrera l'altération localisée des substrats naturels du lit du cours d'eau.
  - Des mesures de contingence et d'atténuation appropriées et conformes aux règlements applicables seront prévues (voir ci-haut).

Avantages et inconvénients

- Avantages :
  - Moins coûteuse et techniquement plus simple à réaliser que le forage dirigé.
  - Les risques au niveau de l'augmentation de la turbidité sont plus facilement contrôlables et prévisibles que ceux associés à un *frac-out* qui lui pourrait survenir de manière imprévisible.
- Inconvénients :
  - Cette méthode engendre des impacts physiques directs sur le lit du cours d'eau et ses rives, et sur l'habitat du poisson.

Dans tous les cas, des mesures d'atténuation courantes devront être mises en place telles que des mesures pour limiter la dispersion des MES, la gestion des eaux de pompage/boues dans des bassins de sédimentation ainsi que de la surveillance environnementale pendant toute la durée des travaux. L'ensemble des mesures d'atténuation applicables sont décrites à l'annexe U.

Pour les besoins de l'analyse des impacts du Projet optimisé (nov. 2025), les superficies d'empiètement temporaire et permanent détaillées dans le présent addenda pour les traversées de la rivière Batiscan considèrent l'utilisation de la méthode d'installation des câbles en milieu aquatique, qui constitue la méthode présentant le plus d'impacts en milieu hydrique. De cette manière, les impacts du Projet ne sont pas sous-estimés.

Considération des processus hydrogéomorphologiques

Tel qu'indiqué à l'EIE, les traversées de cours d'eau seront conçues conformément aux instructions pour l'aménagement des ponceaux en milieu agricole rendues disponibles par Agri-Réseau (Potvin et coll. 2010), aux *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres* (MPO 2007) ainsi qu'aux *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec* (MPO 2016). L'application de ces guides de pratique et lignes directrices assurera que la conception des ouvrages tiendra compte des caractéristiques et de la dynamique des milieux hydriques visés, de manière à réduire les impacts sur les régimes hydrologiques et sédimentaires des cours d'eau.

Assujettissement à la PÉEIE

Les empiètements permanents et temporaires liés aux traversées de cours d'eau sont présentés au tableau 6-36 mis à jour en fonction du Projet optimisé (nov. 2025) dans le présent addenda. L'annexe T-2 présente de manière détaillée les empiètements à chacun des cours d'eau touchés par le Projet optimisé (nov. 2025).

Tous les détails quant à l'assujettissement du Projet à la PÉEIE en lien avec les cours d'eau sont disponibles dans la réponse à la QC-32. À la lumière de cette révision de l'évaluation des superficies d'empiètement temporaire et permanent liées aux travaux, il est possible de confirmer que les seuils d'assujettissement à la PÉEIE ne seront pas dépassés et que les impacts du Projet sont correctement pris en compte dans le cadre de la l'EIE.

QC-107 : À la section 6.3.2.2.2 *Impacts anticipés*, il est mentionné que des empiètements temporaires en milieux hydriques sont attendus pour tous les travaux d'excavation et d'assèchement des zones de travail requises et que « de tels travaux sont attendus pour la construction des nouveaux ponts et ponceaux ainsi que le prolongement et le réaménagement des ponceaux existants, les sections du réseau collecteur et des lignes de transport d'énergie traversant des cours d'eau, la construction des conduites d'eau, l'aménagement du chemin d'accès vers le poste de pompage et du canal de rejet de l'effluent » (tableau 6-57, chapitre 6, p. 177).

Concernant les activités et empiètements prévus dans l'emprise des éoliennes, l'initiateur indique que la configuration des différentes composantes du parc éolien a été établie en tenant compte des contraintes réglementaires applicables à l'implantation d'éoliennes dans les MRC des Chenaux et Mékinac, incluant

notamment les interdictions et distances séparatrices relatives aux cours d'eau. L'Atlas des milieux humides et hydriques (Volume 2 : Cartes) suggère la présence de cours d'eau dans les éléments surfaciques de certaines éoliennes. Selon les informations mentionnées au chapitre 6.3.1.5.2, un minimum de 31 cours d'eau « sont concernés par des travaux (fondation, aire de travail, aire de déboisement) touchant des éléments surfaciques de 28 éoliennes, ce qui entraînera, selon le cas, des pertes permanentes ou temporaires d'habitats ou des modifications permanentes potentielles (contrôle de la végétation au besoin) » (Chapitre 6, p.83). Bien que des sources d'impacts potentiels sur les milieux hydriques aient été identifiées dans l'emprise des éoliennes, les superficies de cours d'eau recoupant les éléments surfaciques des éoliennes ne sont pas comptabilisées dans le Tableau 6-57 relatif aux empiètements temporaires et permanents en milieux hydriques.

Selon la *Directive ministérielle* (section 2.6), l'étude d'impact doit comprendre l'identification et l'évaluation des impacts des variantes sélectionnées sur les composantes valorisées de l'environnement pendant les phases d'aménagement, de construction, d'exploitation et de fermeture, le cas échéant. L'initiateur devrait préciser si des atteintes temporaires ou permanentes associées aux phases d'aménagement, de construction, d'exploitation et de fermeture du parc éolien sont attendues en milieux hydriques. Dans l'affirmative, les superficies d'empiètements indiquées au Tableau 6-57 doivent être ajustées et les impacts sur les milieux hydriques doivent être documentés. Les perturbations des milieux hydriques, dont l'assèchement temporaire de parties de plans ou de cours d'eau (et de milieux humides hydroconnectés), doivent notamment être considérées et analysées (Section 2.6.2 et Annexe 1 – éléments à ajouter à la section 2.6.2 de la *Directive ministérielle*). L'initiateur doit expliquer comment il a rigoureusement suivi l'approche éviter-minimiser-compenser alors que les éléments surfaciques de plus de 20 % des éoliennes vont impacter des cours d'eau.

Réponse 107

Les superficies de cours d'eau (rives et littoral) recoupant les éléments surfaciques des éoliennes ont été intégrées au tableau 6-36 du présent addenda.

L'ensemble des atteintes temporaires et permanentes associées aux différentes phases du Projet (aménagement et construction, exploitation et fermeture), dont l'assèchement temporaire de parties de plans d'eau ou de cours d'eau (et de milieux humides hydroconnectés), a été considéré dans l'analyse des impacts. Ces atteintes temporaires et permanentes ont été détaillées au tableau 6-57 de l'EIE ainsi qu'aux sous-sections des impacts propres à chacune des phases du Projet (section 6.3.2.2.2 de l'EIE). Les superficies d'empiètement sont mises à jour au tableau 6-36 du présent addenda. Afin de clarifier les impacts et empiètements considérés, le tableau 9-41 précise la manière dont ces derniers ont été considérés pour chacune des phases du Projet.

Tableau 9-41 – Synthèse des impacts et des empiètements considérés dans les milieux hydriques en fonction de chacune des phases du Projet

Phase du Projet	Libellé de l'impact (section 6.3.2.2.2 de l'EIE)	Empiètements considérés
Aménagement et construction	**Impact 1 :** Perte et modification de superficie en milieux hydriques.	▪ Empiètements permanents. ▪ Empiètements temporaires. ▪ Contrôle de la végétation.
	Impact 2 : Perturbation locale des fonctions écologiques des milieux hydriques.	▪ Aucun. ▪ L'impact est indirect et n'est donc pas quantifiable en termes d'empiètements.

Phase du Projet	Libellé de l'impact (section 6.3.2.2.2 de l'EIE)	Empiètements considérés
	Impact 3 : Détérioration et modification mineure des milieux hydriques.	▪ Aucun. ▪ L'impact est indirect et n'est donc pas quantifiable en termes d'empiètements.
Exploitation	**Impact 1 :** Altération et modification des milieux hydriques et de leurs fonctions écologiques.	▪ Aucun. ▪ L'impact est indirect et n'est donc pas quantifiable en termes d'empiètements.
	Impact 2 : Modification permanente par le contrôle de la végétation en milieux hydriques.	▪ Aucun. ▪ Les empiètements associés au contrôle de la végétation ont été comptabilisés dans la phase d'aménagement et de construction.
Fermeture	**Impact 1 :** Perturbation temporaire des milieux hydriques.	▪ Les empiètements appréhendés seront l'équivalent des empiètements permanents et temporaires générés lors de la phase d'aménagement et de construction. Aucun empiètement supplémentaire n'est appréhendé lors de la phase de fermeture.
	Impact 2 : Restauration des milieux hydriques.	▪ Une remise en état progressive sera réalisée uniquement au niveau des infrastructures qui seront démantelées et en fonction des ententes prises avec les propriétaires. Pour cette raison, il n'est présentement pas possible de déterminer les superficies qui seront restaurées. Aucun empiètement supplémentaire n'est appréhendé lors de la phase de fermeture.

La justification de l'approche éviter-minimiser-compenser concernant les cours d'eau est détaillée dans la réponse à la QC-59.

QC-108 : L'analyse comparative des variantes d'emplacement pour les sites solaires intègre des critères relatifs à l'évitement des cours d'eau et la minimisation des empiètements permanents dans les milieux humides et hydriques, incluant l'évitement ou la réduction du déboisement. En outre, l'initiateur précise que la configuration des équipements et des infrastructures des cinq sites solaires a été conçue en appliquant le principe d'évitement des cours d'eau permanents et de leurs rives.

Malgré ces efforts, le projet prévoit du déboisement en rive (25,54 ha) et en littoral (2,35 ha) durant toute la durée du projet, soit pendant les phases d'aménagement et d'exploitation. Pour le déboisement associé à

la construction du parc éolien, du poste de transformation, des réseaux collecteurs et de la ligne de transport électrique souterraine, l'initiateur s'engage à suivre les modes de déboisement recommandés par Hydro-Québec dans son *Cadre de référence relative à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier* [27]. Cette approche prévoit un déboisement en mode B pour les milieux hydriques, permettant la conservation de la strate arbustive tout en éliminant la couverture arborescente. Le contrôle de la végétation envisagé implique le retrait de la strate arborescente dans les milieux hydriques situés dans l'empreinte du parc solaire et de son réseau collecteur, des éoliennes, des chemins d'accès aux éoliennes, du réseau collecteur du parc éolien, de la ligne de transport d'énergie souterraine et du site industriel.

Des préoccupations subsistent quant à l'impact cumulatif de ces interventions sur l'intégrité structurelle et fonctionnelle des écosystèmes riverains ainsi que sur la qualité des habitats aquatiques. Comme mentionné, la perte de la strate arborescente aux abords des cours d'eau peut notamment altérer les processus écosystémiques suivants : régulation thermique de l'eau, stabilisation des berges par les systèmes racinaires, maintien de la connectivité écologique.

L'initiateur doit évaluer la possibilité de proposer des configurations alternatives qui permettraient de conserver la végétation arborescente aux abords des cours d'eau, contribuant ainsi au maintien des fonctions écologiques des milieux hydriques. L'initiateur doit procéder à une évaluation comparative de différentes options d'aménagement visant à éviter ou à minimiser les superficies de milieux hydriques nécessitant un déboisement. Enfin, l'initiateur doit identifier les milieux et les sites pour lesquels il est prévu que le couvert arborescent soit retiré et préciser la nature des impacts.

Réponse 108

La description technique des variantes du Projet retenu est présentée en détail au chapitre 4 de l'EIE et dans la section 3 du présent addenda. La présente réponse résume donc les éléments déjà présentés à ce chapitre, en plus d'ajouter certaines précisions supplémentaires visant à donner le plus de détails possible sur la justification des configurations proposées en lien avec la conservation de la végétation arborescente aux abords des cours d'eau. En outre, les impacts appréhendés du retrait de la végétation et du couvert arborescent ont été évalués de manière très détaillée à la section 6.3.2.2.2 de l'EIE.

Configurations alternatives du site industriel

L'ensemble des sites potentiels identifiés pour le site industriel sont détaillés au tableau 4-1 de l'EIE. Le site retenu est celui permettant de répondre aux exigences techniques, économiques ainsi qu'aux critères de sélection établis. Une fois le site retenu, la configuration du site industriel a été optimisée de manière à éviter les aires protégées et zones de conservation localisées à proximité, en plus d'éviter au maximum les empiètements dans les milieux hydriques, les habitats des espèces floristiques et fauniques à statut particulier documentées sur le site et les milieux humides, notamment ceux identifiés en utilisation durable au PRMHH de la Ville de Shawinigan. L'effort d'optimisation de la configuration a été réalisé de sorte que les empiètements inévitables sur les milieux humides et hydriques soient principalement localisés dans les milieux identifiés en perte anticipée dans le PRMHH. Par ailleurs, aucune perte complète de milieux humides et hydriques identifiés en utilisation durable n'est appréhendée en raison de l'étendue de ces milieux sur le site visé et des contraintes techniques associées à ce type de milieux. De plus, tel que précisé à la section 3.1 du présent addenda, une permutation du poste de transformation et du bassin de rétention sec principal a été réalisée, ce qui permet entre autres de réduire les empiètements permanents en milieux hydriques, passant de 0,48 ha à 0,25 ha en littoral et de 0,57 ha à 0,35 ha en rives. Enfin, il faut rappeler que le site est déjà partiellement anthropisé en raison de travaux de déboisement récents sur une superficie importante du site, de la présence de chemins forestiers, d'un corridor de ligne à haute-tension et d'une conduite de gaz longeant sa

[27] Groupe Affaires corporatives et secrétariat général d'Hydro-Québec, 2021. Cade de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier. En ligne : Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricoles et forestiers

limite nord-est. Ainsi, la configuration retenue pour le site industriel assure de limiter au maximum le déboisement, particulièrement en rives.

Configuration alternative des sites solaires

L'ensemble des sites potentiels identifiés pour la centrale solaire sont détaillés à la section 4.1.2.1.1 ainsi qu'au tableau 4-4 de l'EIE. Les sites retenus pour la centrale solaire sont ceux permettant de répondre aux exigences techniques, économiques ainsi qu'aux critères de sélection établis. L'analyse comparative des variantes d'emplacement pour les sites solaires a intégré des critères visant l'évitement des cours d'eau et la minimisation des empiètements permanents dans les milieux humides et hydriques, incluant la réduction du déboisement. La disposition spatiale des équipements et des infrastructures des cinq sites solaires a été pensée en appliquant le principe d'évitement des cours d'eau permanents et de leurs rives.

Tel que précisé à la section 3.1 du présent addenda, les modifications du Projet optimisé (nov. 2025) comprenaient une densification des panneaux PV dans tous les sites afin de limiter leur empreinte au sol. En outre, une optimisation importante du site S09 a été réalisée en repositionnant les panneaux PV sur la cellule de confinement nouvellement fermée. Ce repositionnement s'inscrit exactement dans l'effort d'évitement des milieux hydriques et humides demandé par le MELCCFP. Avec ces optimisations, les empiètements en milieux hydriques passent de 0,37 ha à 0,36 ha en littoral et de 10,08 ha à 8,18 ha en rive.

Bien que la configuration des sites visés pour la centrale solaire assure l'évitement des cours d'eau et de leurs rives, il sera impossible de conserver la strate arborescente en rive de ces derniers. Effectivement, tel que précisé dans l'EIE (section 6.3.2.2.2), les rives de ces cours d'eau devront être déboisées en raison de l'incompatibilité des espèces arborescentes avec l'exploitation et le bon fonctionnement des panneaux PV, et ce pour les raisons techniques et fonctionnelles suivantes :

- Ensoleillement requis : les arbres créent de l'ombre sur les panneaux PV, ce qui réduit leur production énergétique et compromet leur rendement et l'efficacité du Projet.
- Sécurité et intégrité des installations : les racines et la chute de branches peuvent endommager les structures ou nuire à la stabilité des fondations.
- Maintenance et accès : la présence d'arbres complique l'entretien des panneaux PV et des chemins d'accès.
- Normes de dégagement : afin d'éviter les risques liés aux incendies et d'assurer la conformité aux standards électriques, une zone de dégagement avec la strate arborescente doit être maintenue.

Considérant ces multiples contraintes, le maintien du couvert arborescent en rive nécessiterait d'augmenter la superficie des sites solaires afin de compenser la perte de rendement liée à l'ombrage. Cette augmentation se traduirait par :

- Un accroissement des empiètements dans les milieux terrestres et potentiellement dans les milieux humides et hydriques.
- Une intensification des impacts environnementaux liés au déboisement, à la fragmentation des habitats et à la modification des fonctions écologiques des milieux riverains.

Ainsi, la conservation de la strate arborescente en rive est incompatible avec l'aménagement des sites solaires. De plus, toute tentative de maintien de cette végétation entraînerait une augmentation significative des superficies occupées par les infrastructures, accentuant les empiètements et les impacts environnementaux. En outre, pour tous les détails concernant le déboisement dans les bassins versants, se référer à la réponse de la QC-110. Il faut aussi rappeler que, malgré l'absence de couvert forestier, une végétation arbustive basse et herbacée sera conservée, ce qui assurera de maintenir les fonctions écologiques associées aux rives, notamment son rôle de filtre contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de rétention des sédiments.

Configurations alternatives des éoliennes, de leurs chemins d'accès, du réseau collecteur et de la ligne de transport d'énergie

L'ensemble des variantes de sites ainsi que les interdictions et distances séparatrices applicables à l'implantation des éoliennes sont détaillés à la section 4.1.3 ainsi qu'au tableau 4-8 de l'EIE. Les sites retenus pour les éoliennes sont ceux permettant de répondre aux exigences règlementaires et techniques ainsi qu'aux critères de sélection établis, notamment ceux relevant de la LPTAA. Le choix des emplacements tenait compte notamment des distances séparatrices applicables aux cours d'eau intermittents et permanents dans la MRC des Chenaux, qui s'étendent entre 30 m et 60 m de ces derniers. Ces distances séparatrices applicables impliquent donc nécessairement que les rives de ces cours d'eau soient évitées. Pour les éoliennes localisées dans la MRC de Mékinac, le choix des sites s'est basé sur l'analyse des contraintes fortes et moyennes sur les éléments sensibles et des contraintes techniques sur le territoire visé pour optimiser l'implantation du parc éolien tout en minimisant ses impacts environnementaux, notamment sur les milieux hydriques.

Il peut également être précisé que la conception des chemins d'accès a été réalisée de manière à maximiser l'utilisation de chemins existants sur les lots autorisés, ce qui par le fait même assure de minimiser le déboisement en rive requis pour l'aménagement des traversées de cours d'eau.

En outre, tel que précisé à la section 3.1 du présent addenda, plusieurs éoliennes ont été déplacées et un emplacement a été retiré en raison de contraintes techniques, règlementaires et environnementales ainsi que dans un effort d'évitement des terres à fort potentiel agricole et de réduction de l'aire d'influence du Projet. En conséquence, une reconfiguration des chemins d'accès et du réseau collecteur a été réalisée, impliquant une réduction substantielle de la longueur du réseau collecteur (-77 km), du nombre de traversées de cours d'eau (-99 traversées) et de la longueur totale des chemins d'accès (-19 km). Ces optimisations du Projet font en sorte de diminuer les empiètements en littoral de 5,11 ha et en rive de 30,51 ha, ce qui représente maintenant une perte du couvert arborescent en rive totalisant 38,7 ha.

Concernant la ligne de transport d'énergie et les postes, les optimisations décrites à la section 3.1 du présent addenda permettent de réduire les empiètements permanents en rive de 2,75 ha, notamment grâce au déplacement de la ligne souterraine qui se trouve maintenant à 100 % dans l'emprise des routes existantes.

Bien qu'un effort important de minimisation des empiètements en rive ait été réalisé, il est impossible de réduire davantage ces empiètements en raison de la nature des ouvrages qui seront construits. Effectivement, l'aménagement ou le réaménagement des traversées de cours d'eau implique nécessairement du déboisement permanent pour la mise en place des chemins d'accès.

Malgré ces empiètements en rives et tel que détaillé à la section 6.3.2.2.2 de l'EIE, les impacts liés au retrait de la strate arborescente sont très ponctuels (des tronçons de quelques mètres de long) et seront principalement localisés au niveau des traversées de cours d'eau. Ainsi, l'altération des milieux hydriques et de leurs fonctions écologiques attendue pour l'aménagement des traversées de cours d'eau est négligeable, considérant l'abondance des milieux hydriques à l'échelle de la ZEP et la faible superficie de déboisement en rive requis.

Identification des milieux et sites dont le couvert arborescent en rives doit être retiré

Le tableau 9-42 présente de manière détaillée les composantes du Projet optimisé dont le couvert arborescent en rive devra être retiré ainsi que les empiètements associés.

Tableau 9-42 – Cours d'eau dont le couvert arborescent devra être retiré en fonction des composantes du Projet et de la nature de l'empiètement

Composante du Projet	Type d'empiètement (ha)			
	Permanent	Temporaire	Contrôle de la végétation	Total
Centrale solaire	< 0,1	< 0,1	7,0	7,0
Chemin d'accès (mât météorologique)	0,2	0,8	-	1,1
Chemin d'accès (éolienne)	12,0	6,2	0,1	18,4
Chemin d'accès (poste de transformation)	0,5	< 0,1	-	0,5
Conduites d'eau (approvisionnement et émissaire) et prise d'eau	0,1	0,5	0,2	0,8
Éolienne	2,4	0,3	0,8	3,4
Ligne de transport d'énergie souterraine	-	0,3	1,3	1,6
Ligne de transport d'énergie souterraine et Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	< 0,1	0,4	0,4
Mât météorologique	-	0,1	-	0,1
Poste de transformation	0,8	0,1	-	0,9
Réseau collecteur de la centrale solaire	-	0,3	0,5	0,8
Réseau collecteur du parc éolien, hors des chemins d'accès	-	1,6	1,6	3,2
Site industriel	0,5	0,1	< 0,1	0,6
Total	**16,5**	**10,4**	**11,8**	**38,7**

En résumé, bien que certaines pertes de couvert arborescent soient inévitables pour des raisons techniques et de sécurité, les impacts sur les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques – notamment au niveau du régime hydrologique, thermique et sédimentologique des milieux hydriques (voir section 6.3.1.3.2 de l'EIE pour les détails de ces impacts) – sont ponctuels et limités. Effectivement, dans l'ensemble de l'empreinte du Projet, le retrait du couvert arborescent en rive représente 38,7 ha, soit 65 % des empiètements permanents totaux en rives. Ainsi, sur l'ensemble du réseau hydrographique de la ZEP, les effets de ce déboisement demeurent très localisés et limités, et ils auront donc un impact négligeable ponctuel sur les fonctions écologiques des milieux hydriques. Pour plus de détails, voir le détail de la description de l'impact 2 *Perturbation locale des fonctions écologiques des milieux hydriques* à la section 6.3.2.2.2 de l'EIE.

En outre, tel que décrit à la section 6.3.2.2.2 de l'EIE, en plus des efforts de minimisation et d'optimisation réalisés, l'application des mesures d'atténuation courantes suivantes permettra d'atténuer la majorité des impacts potentiels sur les fonctions écologiques des milieux hydriques : DE-04, DE-10, DE-11, DR-05, ET-05, ET-10, ET-11, GE-28,

TE-01, TE-06 à TE-08, TE-13, MV-01, MD-02, OE-02, RE-04, RE-07, RE-10, DE-05, DE-07, DE-09, DN-02, DN-03, DN-05, DN-06, DH-05 à DH-07, DR-01, DR-02, ET-06, ET-08, ET-09, GE-10, TE-02, TE-03, TE-05, TE-09, TE-11, TE-12, TE-14, MV-12, MV-15 à MV-17, MA-03, RE-01 à RE-03, RE-08, TC-01, TC-04 et DH-02 (annexe U). L'application de ces mesures permettra notamment de préserver la stabilité des berges, la régulation thermique et la connectivité écologique, notamment par la conservation de la strate arbustive et herbacée ainsi que par la remise en état des rives adaptées aux contraintes techniques du Projet.

QC-109 : L'initiateur doit optimiser et/ou justifier les atteintes aux MHH selon ce qui peut être observé sur les cartes du projet : emplacements d'éoliennes sur des MHH, chemins en rive de lac, chemins redondants (près de chemins existants) et boucles potentiellement redondantes. Le MELCCFP tient à rappeler que la démarche d'évitement et de minimisation doit être clairement démontrée, et que tout impact résiduel est réellement inévitable.

Réponse 109

L'ensemble des détails concernant la démarche d'évitement et de minimisation des atteintes aux milieux humides et hydriques sont fournis dans la réponse à la QC-59. À cet égard, plusieurs optimisations des différentes composantes du Projet ont été réalisées, ce qui a permis de réduire les empiètements sur les milieux humides et hydriques. Les empiètements mis à jour sont présentés aux tableaux de la section 6.2.2.1.2 pour les milieux humides et ceux de la section 6.2.2.2.2 pour les milieux hydriques.

Il est également important de rappeler qu'en raison des nombreuses contraintes réglementaires et physiques, le positionnement des composantes du Projet fait face à des enjeux majeurs qui expliquent certaines atteintes inévitables aux milieux humides et hydriques. En effet, le secteur est fortement d'usage agricole et plusieurs éoliennes ont dû être déplacées en milieux naturels afin de respecter la LPTAA. Il est également important de rappeler que plusieurs interdictions ou contraintes fortes rendent parfois impossible l'utilisation de chemins existants ou le repositionnement de certaines composantes, notamment pour éviter les milieux humides et hydriques. Ces contraintes incluent, entre autres :

- Les exigences du RCI de la MRC de Mékinac et du *Règlement 2024-147A* modifiant le SADR de la MRC des Chenaux pour encadrer les distances séparatrices d'implantation des éoliennes, notamment l'application de distances séparatrices par rapport aux éléments suivants :
  - Chemin de fer;
  - Îlot déstructuré en zone agricole;
  - Immeuble patrimonial;
  - Immeuble protégé;
  - Limite de propriété;
  - Milieux humides et milieux humides identifiés aux PRMHH;
  - Cours d'eau intermittent et permanents;
  - Périmètre urbain;
  - Piste cyclable, sentier de quad ou de motoneige;
  - Propriété vacante protégée par la CPTAQ;
  - Plan d'eau récréatif;
  - Résidence, commerce, bâtiment d'élevage, industrie ou institution;
  - Route à l'extérieur de la zone agricole;
  - Route du MTMD et routes locales 1 et 2 à l'intérieur de la zone agricole;

- Route nationale 155, autoroute 40, routes 157, 159 et 138, chemin du Roy;
- Site archéologique;
- Zone de conservation identifiée au schéma d'aménagement;
- Zone de recharge d'une prise d'eau potable municipale;
- Zone de conservation du faucon pèlerin;
- Zone de conservation des héronnières;
- Affectation résidentielle rurales;
- Aire de protection des ouvrages de captage des eaux souterraines;

- Aires protégées et habitats fauniques;
- Prise d'eau municipale;
- Site naturel de conservation volontaire;
- Zone à risque de mouvement de terrain;
- Camping;
- Barrage et centrale hydroélectrique;
- Poste électrique;
- Établissement d'hébergement;
- Étendue d'eau surfacique;
- Forêt d'expérimentation/expérimentale;
- Ligne de transport électrique;
- Parc régional;
- Route et corridor panoramique;
- Site de sépulture;
- Érablières protégées en vertu de la LPTAA;
- Zone agricole protégée en vertu de la LPTAA.

L'ensemble de ces restrictions et contraintes réduit donc considérablement les options d'implantation et justifie que certaines composantes soient situées dans des milieux naturels, malgré les efforts déployés pour minimiser les impacts.

QC-110 : L'initiateur n'anticipe pas d'impacts majeurs sur les régimes hydrologique, thermique et sédimentologique dans l'habitat du poisson en lien avec le parc solaire (p.6 56 à 6-57).

a) L'initiateur doit fournir des précisions sur le pourcentage des bassins versants impactés par le déboisement, les distances minimales de la bande riveraine arbustive qui sera protégée du déboisement, ainsi que les régimes de température des cours d'eau avant les travaux.

b) L'initiateur doit considérer l'ensemble des données ichtyologiques disponibles transmises par le MELCCFP (MELCCFP 2024b), dont la localisation des frayères, afin de mieux évaluer les communautés ichtyologiques et revoir son évaluation des impacts potentiels sur l'habitat du poisson. Le MELCCFP souligne l'importance de préserver les bandes riveraines des cours d'eau pour le maintien des services écologiques, en particulier dans des bassins versants fortement impactés par le

déboisement (ex.: Sweeney et Newbold 2014[28]). Par exemple, Environnement Canada (2013[29]) identifie une importante détérioration de la quantité et de la qualité dans les cours d'eau pour des superficies imperméables entre 10 et 30 % du bassin hydrographique et estime qu'un couvert forestier représentant moins de 30 % du bassin hydrographique constitue une approche très risquée permettant d'abriter seulement la moitié de la richesse potentielle des espèces et des systèmes aquatiques à peine viables. Selon cette même référence, un couvert forestier de 50 % ou plus du bassin hydrographique constitue une approche à faible risque pouvant soutenir la plupart des espèces et systèmes aquatiques potentiels, ce qui est en accord avec les recommandations des coupes forestières pour éviter l'augmentation du débit de pointe pouvant modifier l'habitat aquatique (Langevin et Plamondon 2004[30]).

L'initiateur doit également préciser la distance linéaire des cours d'eau permanents et intermittents qui seront sous l'influence potentielle du parc solaire jusqu'à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice. En particulier, l'initiateur mentionne que l'effet de la bande riveraine sur les régimes de température sera moins marqué sur les petits cours d'eau (p.6-183 à 6-184). Cette conclusion doit être nuancée selon le MELCCFP, car les petits cours d'eau peuvent obtenir de l'ombrage de la bande riveraine sur une plus grande proportion de leur largeur que les grands cours d'eau, leur régime de température est donc plus fortement influencé par la bande riveraine que les plus grands cours d'eau. Les impacts des bandes riveraines sur le poisson et son habitat sont largement documentés dans la littérature, incluant les cours d'eau intermittents.

c) L'initiateur identifie l'intensité de l'impact sur les milieux hydriques comme faible à l'échelle de la ZEP pendant la phase d'exploitation du projet (p.6-184 à 6-185). L'initiateur doit fournir des précisions sur l'intensité et l'étendue des impacts par composante du projet, puisque, à titre d'exemple, les impacts appréhendés du parc solaire ou du site industriel pourraient altérer davantage l'habitat du poisson que ceux du parc éolien.

Réponse 110

Aucune donnée en continu de la température de l'eau des ruisseaux n'a été récoltée lors des études d'avant-projet. Seules des mesures de température ponctuelles ont été prises lors des travaux de pêche à l'électricité et de mesures des paramètres physico-chimiques (température, oxygène dissous, pH, conductivité). Les températures mesurées varient entre 1,4 °C et 25 °C en fonction du moment de l'année où les mesures ont été prises.

Les distances minimales de la bande riveraine applicables sont de 10 m à partir de la limite du littoral. Concernant le déboisement, tel qu'indiqué à l'EIE, il sera impossible d'éviter le déboisement dans les bandes riveraines en raison des contraintes techniques liées au fonctionnement des panneaux PV. Effectivement, la conservation d'une strate arborescente ou arbustive haute est incompatible avec l'installation et le bon fonctionnement des panneaux PV. À cet égard, les empiètements associés aux rives dans la centrale solaire sont uniquement associés au contrôle de la végétation et non à des empiètements permanents

Les figures 9-12 et 9-13 illustrent les superficies qui seront déboisées à l'intérieur des sites solaires. En effet, les superficies qui seront déboisées ne représentent pas 100 % des superficies des sites solaires projetés. Certaines superficies sont déjà anthropisées. Le tableau 9-43 donne la superficie totale des sites solaires ainsi que les

[28] Sweeney, B. W. et D. Newbold, 2014. Streamside Forest Buffer Width Needed to Protect Stream Water Quality, Habitat, and Organisms: A Literature Review. Journal of the American Water Resources Association. Vol. 50. No. 3 : 560-584.

[29] Environnement Canada, 2013. Quand l'habitat est-il suffisant ? Troisième édition. Environnement Canada, Toronto. (Ontario), 138 pages.

[30] Langevin, R. et A. P. Plamondon, 2004. Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, code de diffusion, 24 pages.

superficies qui y seront déboisées. La superficie totale à déboiser est de 172,55 ha répartis dans quatre bassins versants différents. La majeure partie du déboisement sera faite sur les sites solaires S01-Sud, S02 et S07.

Tableau 9-43 – Superficies à déboiser sur les différents sites solaires

Site solaire	Superficie totale du site solaire (ha)	Superficie à déboiser (ha)
S01-Sud	45,65	26,94
S02	59,94	58,36
S05	55,27	5,48
S07	84,28	74,35
S09	24,00	7,43

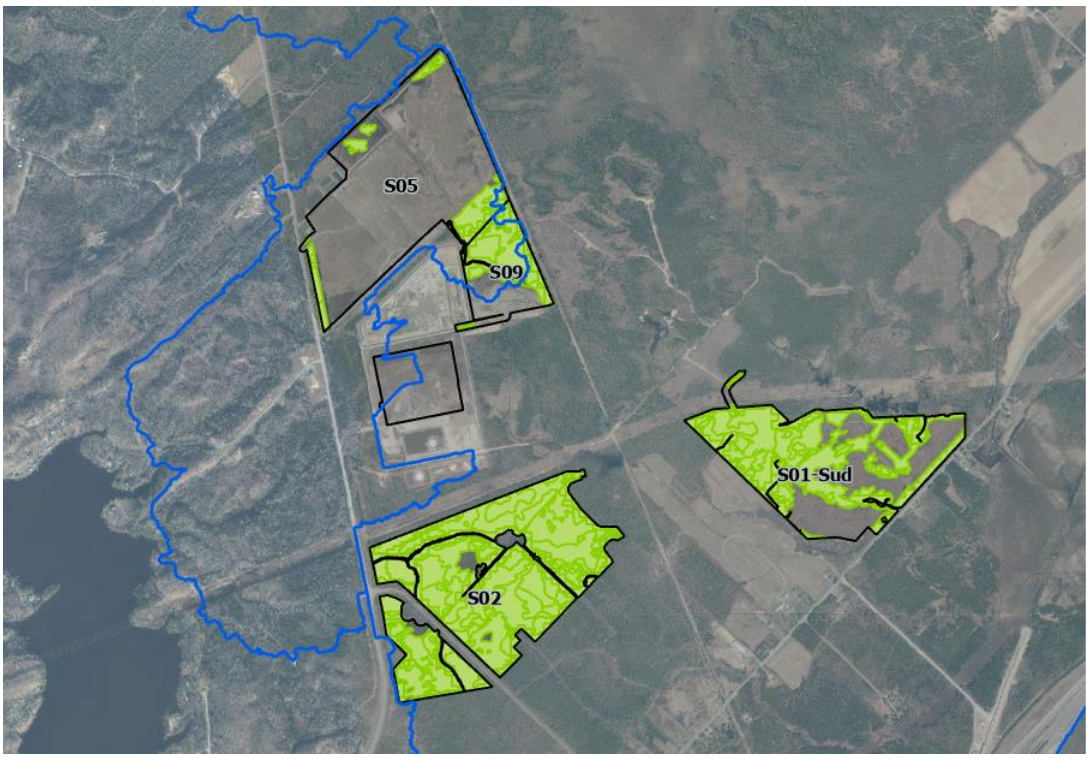


Figure 9-12 – Superficies à déboiser (en vert) sur les sites S05, S09, S02 et S01-Sud

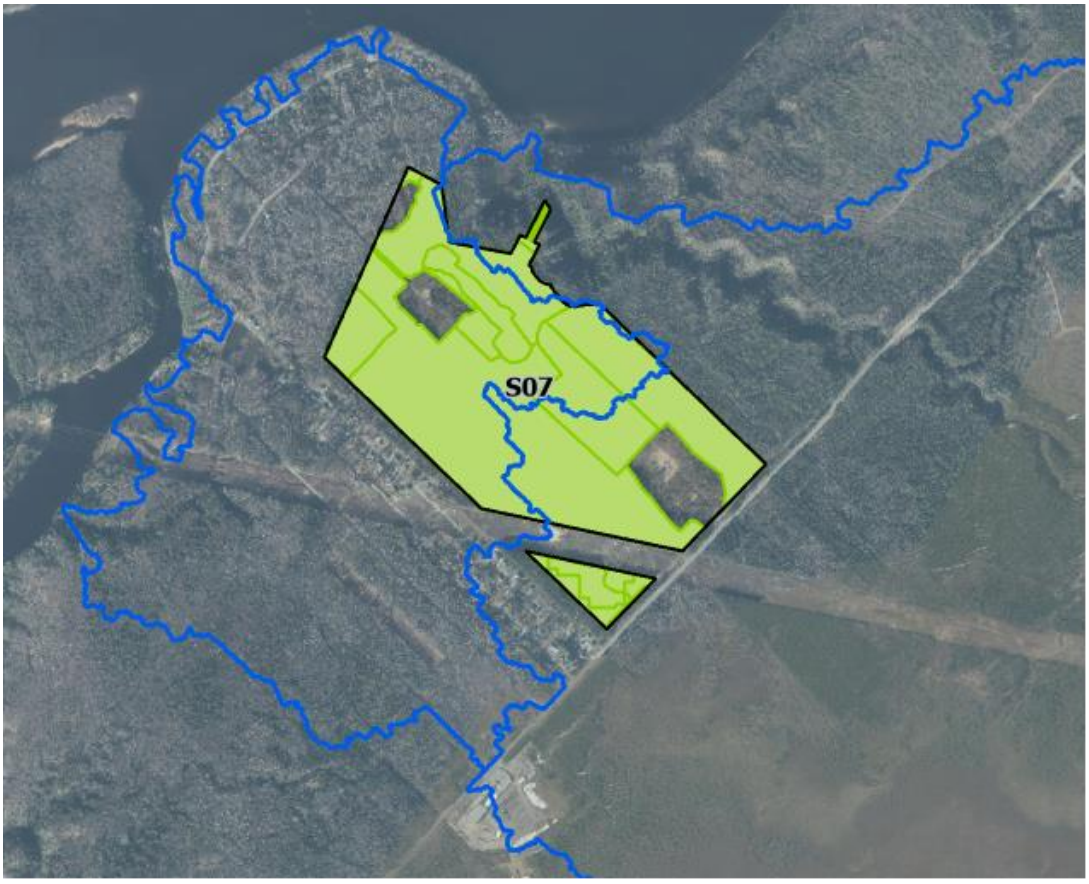


Figure 9-13 – Superficies à déboiser (en vert) dans le site solaire S07

Les figures 9-14 et 9-15 illustrent la superficie des bassins versants délimités à partir du LiDAR par rapport à celle des sites solaires.

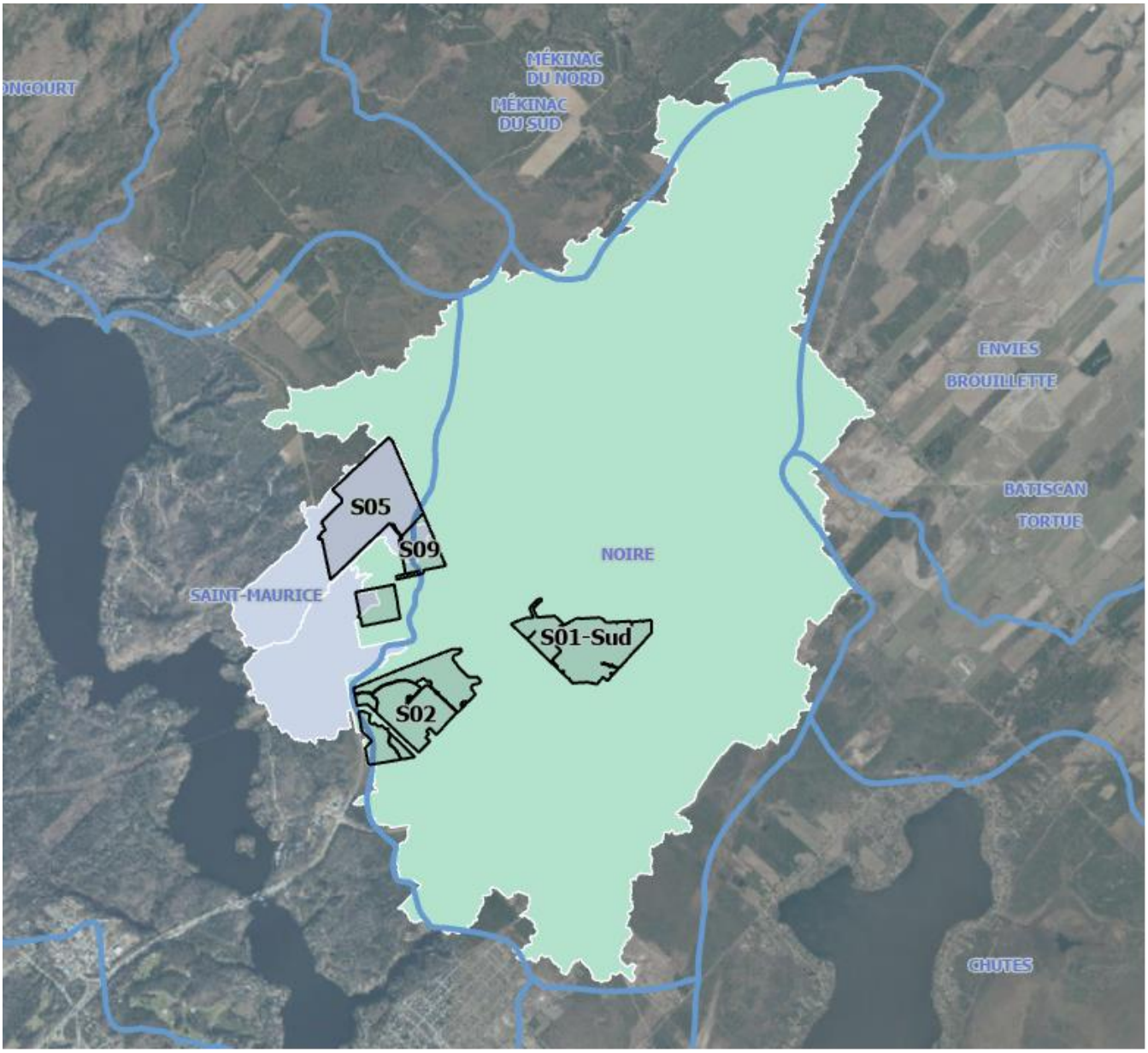


Figure 9-14 – Limites des bassins versants de la rivière Noire (vert) et Saint-Maurice S05 (gris) par rapport à l'emplacement des sites solaires S01-Sud, S02, S05 et S09

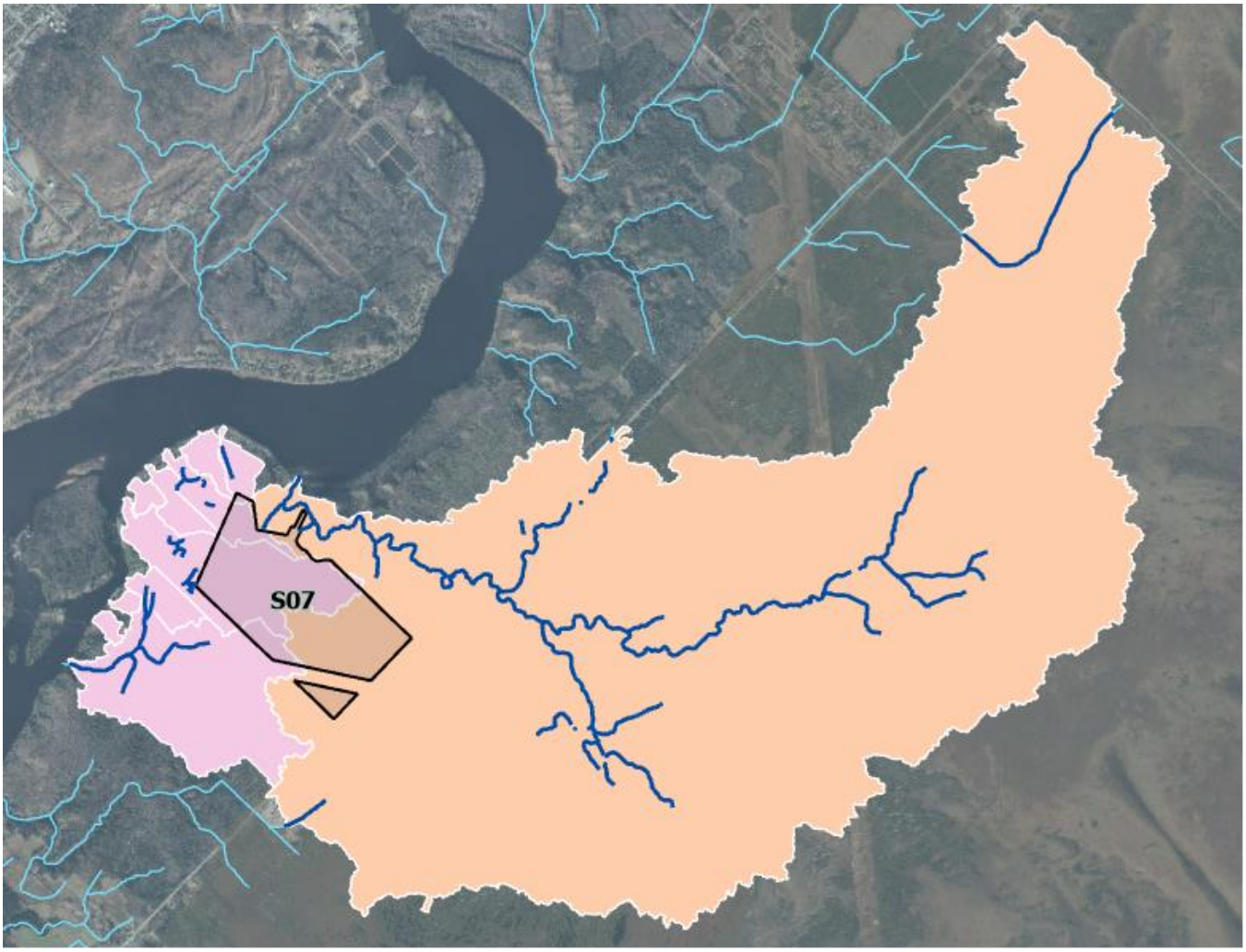


Figure 9-15 – Limites des bassins versants Saint-Maurice S07 (rose) et de la rivière aux Rouilles (orange) par rapport à l'emplacement du site solaire S07

Le tableau 9-44 présente les superficies de bassins versants, les superficies forestières qui y seront déboisées et le pourcentage de déboisement que cela représente. Les superficies actuellement boisées (forêts, marécages et tourbières) et les superficies d'autres éléments qui englobent les lacs, cours d'eau, marais ainsi que tous les éléments anthropiques du paysage (milieu bâti, champs agricoles, routes, etc.) y sont aussi listées. Ainsi, les superficies de déboisement représentent moins de 5 % des superficies des bassins versants, sauf pour le bassin versant Saint-Maurice S07, qui verra son bassin versant déboisé sur 21 % de sa superficie. On remarque qu'à la suite des coupes prévues pour l'aménagement de sites solaires, les superficies boisées passeront de 81,9 % à 78,1 % du bassin versant de la rivière Noire. Les superficies boisées passeront de 96,5 % à 94,5 % du bassin versant de la rivière aux Rouilles. Pour le petit bassin versant identifié Saint-Maurice S05, la superficie boisée passera de 88,5 % à 84 % du bassin versant.

Tableau 9-44 – Superficies forestières à déboiser dans les quatre bassins versants concernés par les sites solaires projetés

Bassin versant	Superficie totale (ha)	Superficie à déboiser		Superficies actuellement boisées [1]	Autres superficies [2]		
		ha	% du bassin versant	ha	% du bassin versant	ha	% du bassin versant
Rivière Noire	2315,30	87,95	3,8	1 895,9	81,9 %	419,4	18,1 %
Saint-Maurice S05	228,85	10,26	4,5	202,6	88,5 %	26,3	11,5 %
Rivière aux Rouilles	1494,79	29,43	2,0	1 443,1	96,5 %	51,7	3,5 %
Saint-Maurice S07	211,51	44,92	21,2	186,9	88,4 %	24,7	11,6 %

[1] Forêt, marécage, tourbière.

[2] Milieu anthropique, lac, rivière, marais.

Pour le petit bassin versant identifié Saint-Maurice S07, la superficie boisée passera de 88,4 % à 67,2 % du bassin versant. Ce bassin versant peut être subdivisé en quelques sous-bassins versants. Le seul cours d'eau débouchant à la rivière Saint-Maurice se situe dans un sous-bassin versant qui ne sera pratiquement pas touché par le déboisement (figure 9-15). Les autres petits cours d'eau (c.-à-d. des segments de cours d'eau provenant de la Géobase du réseau hydrographique du Québec [GRHQ]) qui sont situés dans les autres sous-bassins versants n'ont pas d'exutoires dans la rivière Saint-Maurice. Selon les références fournies par le MELCCFP, un couvert forestier de 50 % ou plus du bassin hydrographique constitue une approche à faible risque pouvant soutenir la plupart des espèces et systèmes aquatiques potentiels, ce qui est en accord avec les recommandations des coupes forestières pour éviter l'augmentation du débit de pointe pouvant modifier l'habitat aquatique. La superficie du couvert forestier des quatre bassins versants étudiés est bien supérieure au seuil de 50 % avancé ici.

Concernant la longueur des cours d'eau touchés par les activités de déboisement, le tableau 9-45 présente la longueur des cours d'eau présents dans les sites solaires (voir les cours d'eau en rose dans la figure 9-16). Il est important de rappeler que le Projet n'empiètera pas dans ces cours d'eau et qu'une bande riveraine sera protégée tout le long de ces derniers. La longueur des cours d'eau situés à l'intérieur des sites solaires est de 466 m pour le bassin versant Saint-Maurice S05 et de 2 994 m pour le bassin versant de la rivière Noire. Ceci représente 6,3 % des cours d'eau du bassin versant S05 (sur un total de 7 398 m de cours d'eau pour le bassin versant au complet) et 6,1 % des cours d'eau du bassin versant de la rivière Noire (sur un total de 49 284 m de cours d'eau). Pour le bassin versant de la rivière Noire, 71,4 % des cours d'eau situés dans les sites solaires sont des cours d'eau intermittents. Pour ceux du bassin S05, il s'agit d'un cours d'eau permanent (466 m). Aucun cours d'eau n'est situé dans les sites solaires pour les bassins versants de la rivière aux Rouilles et le bassin versant Saint-Maurice S07.

Tableau 9-45 – Longueur des cours d'eau situés à l'intérieur des limites des sites solaires projetés

Cours d'eau	Type de cours d'eau	Site solaire	Bassin versant	Longueur (m)
CE-1	Permanent	S02	Noire	310
CE-4	Permanent	S02	Noire	215
CE-5	Permanent	S02	Noire	168
CE-6	Permanent	S02	Noire	488
CE-7	Permanent	S02	Noire	731
CE07	Permanent	S01-Sud	Noire	163
CE-12	Permanent	S02	Noire	63
Sous-total (permanent) – Bassin versant de la rivière Noire				**856,6**
CE02	Intermittent	S01-Sud	Noire	12
CE03	Intermittent	S01-Sud	Noire	19
CE04	Intermittent	S01-Sud	Noire	192
CE05	Intermittent	S01-Sud	Noire	132
CE06	Intermittent	S01-Sud	Noire	28
CE09	Intermittent	S01-Sud	Noire	306
CE10	Intermittent	S01-Sud	Noire	111
CE-16	Intermittent	S02	Noire	57
Sous-total (intermittent) – Bassin versant de la rivière Noire				**2 137,4**
CE-114	Permanent	S05	Saint-Maurice S05	37
CE-114	Permanent	S09	Saint-Maurice S05	244
CE-121	Permanent	S05	Saint-Maurice S05	139
CE-121	Permanent	S09	Saint-Maurice S05	23
CE-130	Permanent	S05	Saint-Maurice S05	24
Sous-total (permanent) – Bassin versant Saint-Maurice S05				**466,4**
			Total	**3 460,4**

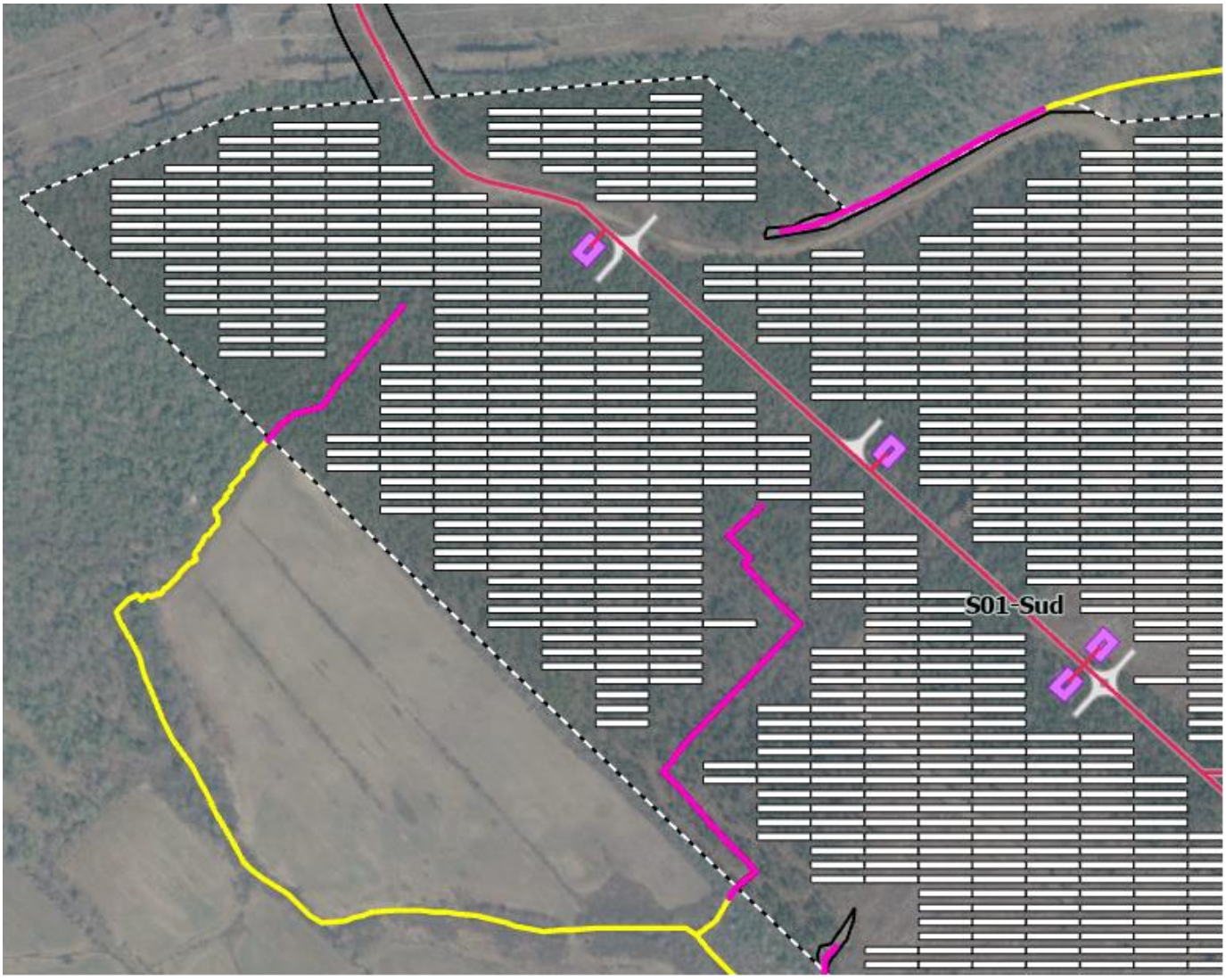


Figure 9-16 – Exemple de cours d'eau situés à l'intérieur des sites solaires (rose) et en aval de ceux-ci (jaune)

En considérant que des impacts pourraient être observés plus en aval des cours d'eau, soit en aval des portions de cours d'eau situés à l'intérieur des sites solaires, la longueur des cours d'eau a été mesurée dans leur portion en aval des sites solaires (en jaune sur la figure 9-17) jusqu'à leur embouchure dans la rivière Saint-Maurice. Il en résulte une longueur de cours d'eau de 12 132 m dans le bassin versant de la rivière Noire et une longueur de 1 731 m dans le bassin versant Saint-Maurice S05. La figure 9-18 illustre tous les cours d'eau situés dans le bassin versant de la rivière Noire et dans le bassin versant S05.

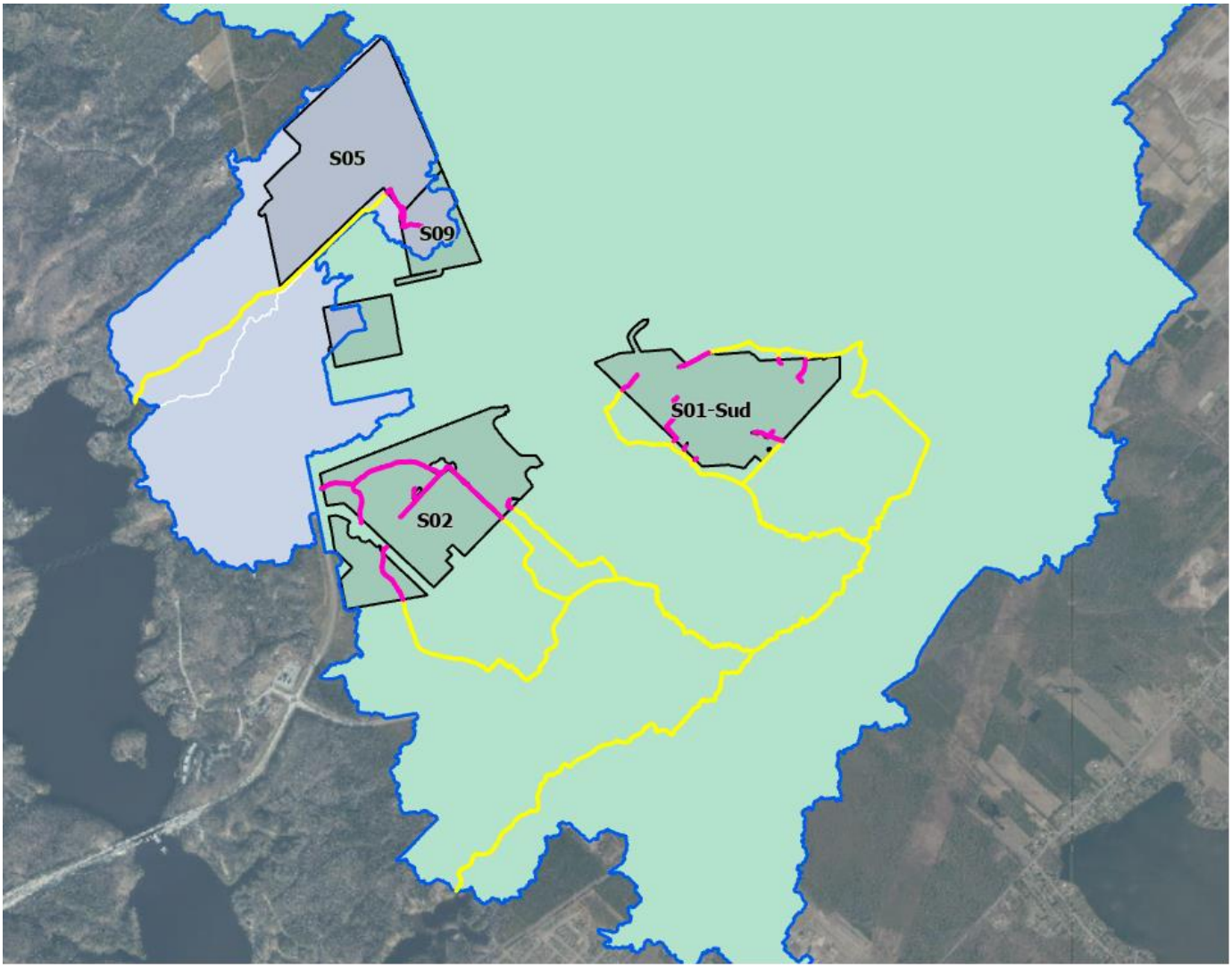


Figure 9-17 – Cours d'eau situés à l'intérieur (rose) et en aval (jaune) des sites S05, S09, S02 et S01-Sud

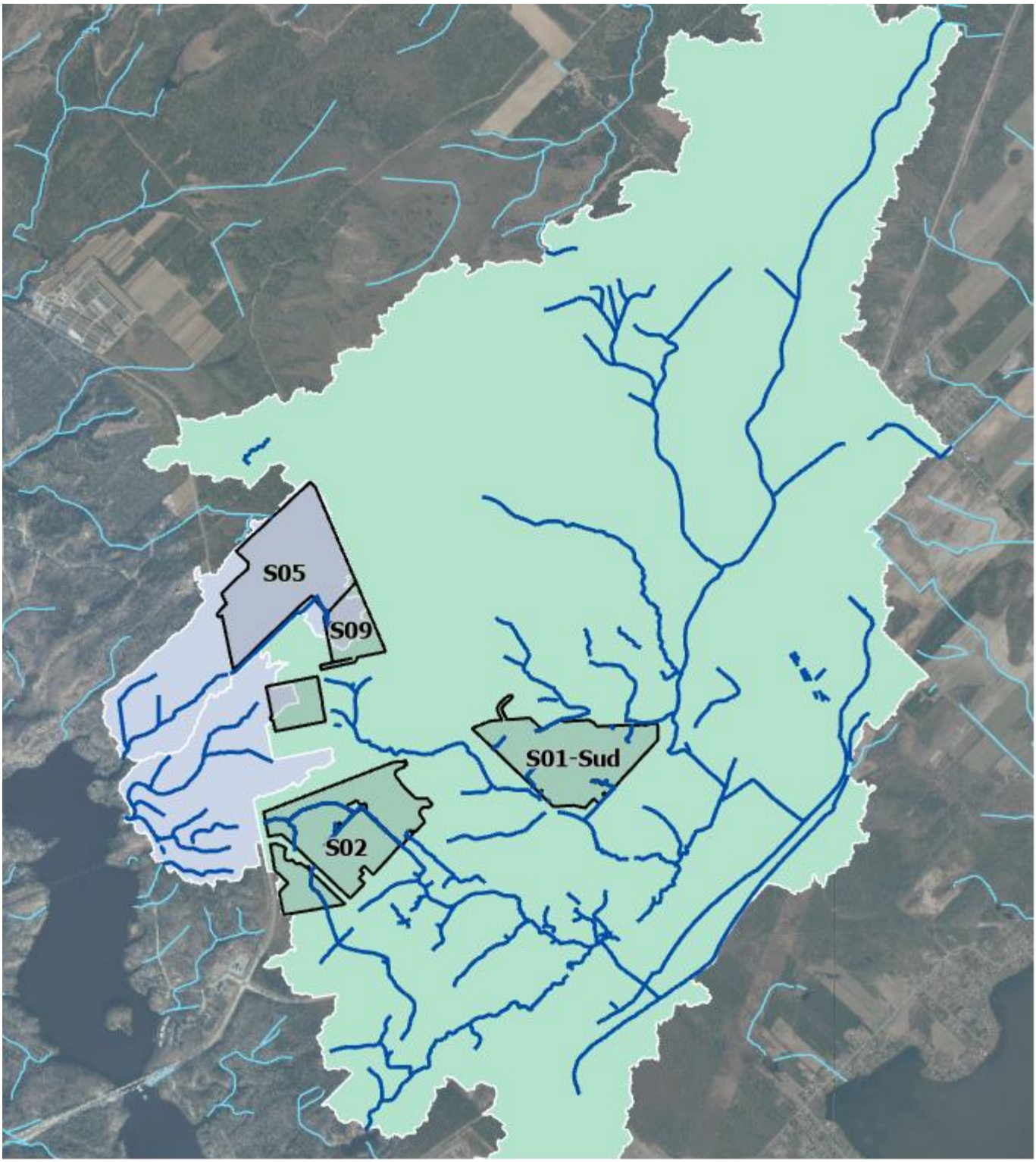


Figure 9-18 – Cours d'eau (bleu) des bassins versants de la rivière Noire et Saint-Maurice S05

A la lumière de tous les résultats présentés ici, il est possible de conclure que les superficies à déboiser ne sont pas significatives à l'échelle des bassins versants et que ces activités ne sont pas susceptibles de modifier significativement les régimes hydrologiques comparativement aux conditions actuelles. La superficie qui sera

déboisée représente 21 % de la superficie du bassin versant S07. Cependant, le seul cours d'eau débouchant à la rivière Saint-Maurice se situe dans un sous-bassin versant qui ne sera pratiquement pas touché par le déboisement (figure 9-15).

Le déboisement des sites solaires ne cause pas l'imperméabilisation des superficies de coupe. L'écoulement sera régulé par des bassins de décantation qui permettront de capter les sédiments en provenance des parterres de coupe.

La majorité des superficies qui seront déboisées dans les bassins versants de la rivière aux Rouilles et de la rivière Noire sont situées dans les portions aval des bassins versants, limitant ainsi les impacts sur le régime d'écoulement des eaux.

QC-111 : Deux campagnes de caractérisation du site envisagé pour la construction de l'usine ont été réalisées en 2013 et 2021 mais ces études ne semblent pas avoir été mises à jour depuis. Lorsque l'on compare la carte 1 – *Composantes du milieu naturel provenant de l'étude écologique* de Englobe (2021) avec le feuillet 6-16-14 – *Atlas des milieux humides et hydriques localisés dans l'empreinte du Projet* (Volume 2, feuillet 6-16), les stations ne correspondent pas. Dans ce contexte, l'initiateur doit fournir une mise à jour de l'étude de caractérisation pour le site S02. Cela inclut aussi la mise à jour de la délimitation des milieux hydriques qui a été modifiée en plus de l'ensemble des justifications sur la nature des lits d'écoulement.

Les études de caractérisation écologiques pour les sites S05 et S09 semblent inexistantes et aucune fiche de caractérisation n'est disponible pour ces deux sites. L'initiateur doit déposer une étude de caractérisation écologique complète incluant, sans s'y limiter, la délimitation des milieux humides et hydriques, l'inventaire des espèces floristiques d'intérêt pour la conservation et une description des habitats fauniques potentiels, particulièrement ceux pour les espèces fauniques à statut.

Réponse 111

Clarification des études utilisées

L'étude dont fait référence le MELCCFP (c.-à-d. Englobe 2021) ne fait pas partie des documents utilisés dans le cadre de l'EIE. L'ensemble des sources de données utilisées sont détaillées à la section 6.3.2.1.1 de l'EIE pour les milieux humides et à la section 6.3.2.2.1 de l'EIE pour les milieux hydriques. Pour faire son analyse environnementale, le MELCCFP doit utiliser les sources de données incluses et retenues pour l'EIE qui constituent les études les plus récentes réalisées :

- Site S01 (site industriel) : étude réalisée par WSP en 2023, jointe à l'annexe E-6 de l'EIE.
- Site S02 : données issues des inventaires de 2024, intégrées dans l'EIE.
- Prise d'eau (rivière Saint-Maurice) : étude aquatique réalisée par WSP en 2024, jointe à l'annexe E-8 de l'EIE.
- Sites S05, S09, S07 ainsi que tous les autres sites d'empreinte du Projet ayant pu être caractérisés : données issues des inventaires de 2024, intégrées dans l'EIE.

Ces études ont servi à la description du milieu naturel et à l'évaluation des impacts, et les stations de caractérisation issues de ces études correspondent aux cartes et fichiers géomatiques transmis dans le cadre de l'EIE.

En outre, tel qu'indiqué dans la section 5 du présent addenda, des caractérisations de milieux humides et hydriques ont été complétées en 2025, venant ainsi bonifier les données disponibles. Les détails de ces caractérisations supplémentaires sont disponibles aux sections 6.2.2.1.1 et 6.2.2.2.1 du présent addenda.

Nature des lits d'écoulement

Pour l'ensemble des milieux hydriques qui ont été caractérisés depuis 2024, le protocole validé par le MELCCFP (annexe E-1-7 de l'EIE) incluait une validation systématique des lits d'écoulement potentiels issus du LiDAR à

l'intérieur de l'empreinte du Projet. Ainsi, tous les lits potentiels d'écoulement localisés dans les empreintes caractérisées ont été validés au terrain afin de confirmer ou infirmer leur présence et, le cas échéant, d'identifier la nature de ces lits d'écoulement. Si ces lits d'écoulement s'avéraient être des cours d'eau, ces derniers étaient alors caractérisés comme tels et intégrés aux données utilisées pour l'EIE.

Sites S05 et S09

Contrairement à ce qui est mentionné dans la QC-111, les sites S05 et S09 ont bel et bien été caractérisés en 2024. Bien qu'aucun rapport sectoriel distinct n'ait été produit, les données ont été intégrées directement dans l'EIE et les fiches de caractérisation ont été rendues disponibles à l'annexe E-5-1 de l'EIE pour les milieux humides et à l'annexe E-9-4 de l'EIE pour les milieux hydriques.

Tel que prévu aux différents protocoles validés par le MELCCFP en 2024, ces caractérisations et inventaires incluent sans s'y limiter:

- Une délimitation des milieux humides et hydriques;
- Un inventaire des espèces floristiques d'intérêt pour la conservation;
- Une description des habitats fauniques potentiels, incluant ceux des espèces à statut particulier.

QC-112 : L'initiateur mentionne que 27 % des milieux humides n'ont pas fait l'objet d'un relevé au terrain et qu'ils ont été photo-interprétés selon un protocole établi par l'initiateur (Annexe E-1-4, Volume 3). Bien que cette approche permette d'évaluer une probabilité de présence ou d'absence de milieux sensibles, elle ne permet pas de confirmer leur présence ou leur absence dans les secteurs non inventoriés au terrain.

a) L'effort de photo-interprétation s'est concentré sur les secteurs où les inventaires au terrain n'ont pu être réalisés pour des raisons d'accessibilité. Considérant qu'une centaine de sites d'éoliennes ferait déjà l'objet d'ententes signées avec les propriétaires, l'initiateur doit justifier plus précisément les contraintes qui ont limité les inventaires sur le terrain;

b) L'initiateur indique avoir appliqué une zone tampon de 10 m autour des aires de travail de chaque composante du projet et des emplacements des futures éoliennes. L'initiateur doit confirmer que la superficie photo-interprétée à un carré de 100 m x 100 m pour une aire de travail, auquel s'ajoute la bande tampon de 10 m. Si ce n'est pas le cas, préciser comment la bande tampon a été appliquée;

c) Une zone tampon de 25 m a aussi été appliquée de part et d'autre des chemins d'accès aux éoliennes pour la photo-interprétation. L'initiateur doit définir ce qui est entendu par chemin d'accès et indiquer s'il s'agit uniquement de l'embranchement final menant à l'éolienne ou si cela s'applique à tous les chemins de la ZEP non-inventoriés sur le terrain.

d) À la section 4.1.3.2.2 *Chemins d'accès*, l'initiateur indique que dans certains secteurs, la topographie et les besoins de stabilisation des pentes pourraient nécessiter une emprise plus large pour les chemins. L'initiateur doit préciser les secteurs visés afin de permettre d'évaluer si la superficie photo-interprétée en bordure des chemins est suffisante;

e) La section 2.2.3 du protocole de photo-interprétation décrit les limites de la méthode, notamment les changements récents sur le territoire (ex. : nouveaux aménagements, coupes forestières, etc.) qui peuvent modifier le drainage, les milieux humides et la couverture végétale. L'initiateur donne l'exemple d'un milieu humide tiré des données de Canards Illimités Canada (CIC) (2022) qui pourrait différer de ce qui apparait visuellement sur l'Imagerie du Gouvernement du Québec (2023). Le ministère considère qu'un inventaire terrain est requis pour déclasser un milieu humide en milieu terrestre; à défaut, il doit être considéré comme humide. À titre d'exemples de milieux humides délimités par CIC et écartés sans inventaire terrain :

- Éolienne R017 : tourbière ouverte (fen selon CIC), traversée par le chemin, dépôt de surface : dépôt organique épais, classe de drainage : très mauvais;
- Éolienne R209 : marécage et marais selon CIC traversé par le chemin d'accès.

Cette liste n'est pas exhaustive. L'initiateur doit réviser son protocole et l'ensemble des sites concernés.

f) À la section 2.3.1.2.1 de son protocole, l'initiateur indique que pour l'ensemble des cours d'eau localisés et identifiés, leur limite du littoral (LL) a été tracée selon les indices les plus probants. Aucun détail n'est toutefois fourni relativement aux indices utilisés. Le ministère constate plusieurs erreurs de délimitation, notamment pour les chemins d'accès aux éoliennes R010, R027, R043 et R209 (liste non exhaustive). L'initiateur doit revoir et confirmer les limites de littoral et de rive et s'assurer qu'elles sont représentatives du milieu hydrique présent.

g) Toujours à la section 2.3.1.2.1, l'initiateur précise qu'à défaut d'indices contraires évidents, les segments de classe 1 (LiDAR – lits d'écoulement potentiels) ont été exclus en raison d'une marge d'erreur considérée trop élevée quant à leur statut d'écoulement (cours d'eau vs fossé). Or, pour les cours d'eau intermittents de classe 1 et classe 2, la probabilité de retrouver un milieu humide plutôt qu'un cours d'eau est élevée. Ainsi, comme un milieu humide a de fortes chances d'être présent, l'initiateur doit ajouter ces zones à son plan de caractérisation au terrain.

Réponse 112

Photo-interprétation (réponse au volet a)

L'effort de photo-interprétation s'est effectivement concentré sur les secteurs où les inventaires au terrain n'ont pu être réalisés en raison des contraintes d'accessibilité, soit une absence d'autorisation d'accès aux propriétés privées au moment des caractérisations à l'été 2024. À ce moment, moins d'ententes d'accès signées avec les propriétaires étaient disponibles, ce qui a limité les inventaires sur le terrain. En date du début des inventaires 2025, 80 % de l'empreinte du Projet font l'objet d'ententes signées avec les propriétaires, ce qui a permis de poursuivre les caractérisations en 2025 dans les secteurs n'ayant pas pu être visités au terrain en 2024 et de réduire significativement la proportion de milieux photo-interprétés par rapport à 2024. Malgré l'objectif de compléter les caractérisations au terrain dans 100 % de l'empreinte du Projet, les optimisations appliquées à l'empreinte au cours de la saison de terrain 2025 et après cette dernière font en sorte qu'il n'a pas été possible d'atteindre cet objectif. Effectivement, 19,6 % de la superficie de l'empreinte de Projet optimisé est localisée hors des zones d'inventaires de 2024 et 2025.

La proportion de milieux humides photo-interprétés est passée de 26 % à 23 % pour les milieux humides et de 84 % à 47 % pour les milieux hydriques, soit une diminution de 3 % et 37 % respectivement par rapport à ce qui avait été présenté dans l'EIE. Les statistiques détaillant la répartition entre la photo-interprétation et la caractérisation au terrain sont présentées aux tableaux 6-26 et 6-34 de l'addenda. Il faut également rappeler que TES Mauricie s'est engagé dans l'EIE à compléter les caractérisations au terrain d'ici le dépôt des demandes d'autorisations ministérielles, une approche cautionnée par le MELCCFP (voir la réponse à la QC-105 pour plus de détails).

Zone tampon de 10 m (réponse au volet b)

En effet, une zone tampon de 10 m a été appliquée autour de chaque aire de travail et des emplacements des éoliennes projetées. La superficie photo-interprétée pour une aide de travail correspond donc bien à la superficie de l'aire de travail (qui est variable selon le lieu d'implantation de l'éolienne), auquel s'ajoute la bande tampon de 10 m.

Zone tampon de 25 m (réponse au volet c)

La bande tampon de 25 m a été appliquée uniquement aux chemins d'accès menant aux éoliennes à aménager ou élargir, et non à l'ensemble des chemins ou routes de la ZEP n'ayant pas été inventoriés et ne nécessitant pas de

caractérisation puisqu'ils ne font pas partie de l'empreinte du Projet. Cette notion est précisée dans le protocole de photo-interprétation (annexe E-1-4 de l'EIE).

Secteurs pouvant nécessiter une emprise plus large (réponse au volet d)

Certains secteurs présentent des contraintes topographiques nécessitant une emprise élargie pour la stabilisation des pentes, celle-ci est incluse dans les empreintes de Projet et ont donc fait l'objet d'une caractérisation au terrain ou d'une photo-interprétation selon le cas.

Protocole (réponse au volet e)

Une vérification a confirmé qu'aucun milieu humide identifié par Canards Illimités Canada (CIC) n'a été écarté sans inventaire au terrain. Certains milieux ont toutefois été redélimités en se basant sur les produits dérivés du LiDAR (modèle numérique de terrain [MNT], indice d'humidité topographique [IHT], relief ombré) ainsi que sur l'imagerie aérienne et satellitaire, mais aucun déclassement en milieu terrestre n'a été effectué sans validation au terrain. Tel que précisé dans le protocole de photo-interprétation (annexe E-1-4 de l'EIE), les données de milieux humides de CIC ont servi de base pour la photo-interprétation.

Toutefois, afin de répondre aux préoccupations du MELCCFP, les données photo-interprétées présentées dans le présent addenda en fonction des optimisations du Projet ont considéré les limites des milieux humides de CIC de manière exhaustive, c'est-à-dire qu'aucune redélimitation n'a été réalisée sur ces milieux humides sans caractérisation au terrain.

En outre, parmi les 96,49 ha de milieux humides caractérisés dans l'empreinte du Projet optimisé, 58,14 ha (60,3 %) se situent en dehors des milieux humides de CIC, ce qui atteste de l'effort important réalisé hors des milieux humides potentiels. Ajoutons également que l'ensemble des milieux humides identifiés par CIC ont bien été caractérisés au terrain, sauf pour un marécage localisé à proximité de l'éolienne SAD59_R dont l'initiateur s'engage à aller compléter au terrain.

Limites de littoral (LL) et de rives (réponse au volet f)

Les LL ont été relevées au terrain dans les secteurs inventoriés en 2024 et 2025. Pour les zones restantes photo-interprétées, la méthode appliquée est conservatrice et basée sur les indices les plus probants, soit ceux détaillés au tableau 2 du protocole de photo-interprétation (annexe E-1-4 de l'EIE) :

- Surface à fort potentiel d'accumulation d'eau (gamme de couleur bleu-vert de l'IHT);
- Rupture de pente (talus) et berges en érosion en utilisant les données provenant du MNT du LiDAR;
- Changement distinctif de végétation en bordure du cours d'eau;
- Bancs d'accumulation.

Afin de répondre aux préoccupations du MELCCFP, une révision de la délimitation des LL a été réalisée dans le cadre du présent addenda (carte 6-5) en intégrant de manière la plus conservatrice possible les indices ci-haut mentionnés dans la délimitation des LL n'ayant pas pu être caractérisées au terrain.

Cours d'eau de classes 1 et 2 (réponse au volet g)

Tel que prévu par le protocole de caractérisation des milieux hydriques (section 1.2 de l'annexe E-1-7 de l'EIE), tous les lits d'écoulement potentiels du LiDAR, y compris les classes 1 et 2, ont été validés au terrain. Lorsqu'un milieu humide était présent, il était caractérisé conformément au protocole de caractérisation des milieux humides (annexe E-1-5 de l'EIE). Ainsi, ces zones sont bel et bien incluses dans le plan de caractérisation au terrain.

QC-113 : Les chemins d'accès aux éoliennes sont positionnés à partir de voies publiques existantes dans l'axe des chemins agricoles ou forestiers existants ou en respectant le plus possible les délimitations actuelles du

territoire (ex. : lisière forestière). Toutefois, selon les couches géomatiques analysées, on constate parfois la création d'un nouveau tracé de chemin plutôt que l'utilisation d'un chemin existant. Cela permet possiblement de solutionner un problème technique (ex. : rayon de courbure trop serré) mais contribue à la fragmentation des milieux. L'initiateur doit présenter les critères qui le guident dans son choix de créer ou non un nouveau chemin d'accès, quand un chemin existant est présent à proximité, ainsi que les mesures de remise en état si ces chemins ou des segments de ces chemins d'accès deviennent orphelins après la construction afin de réduire la fragmentation du territoire.

Réponse 113

La réutilisation des chemins existants constitue le principal critère d'implantation des chemins d'accès aux éoliennes, conformément aux meilleures pratiques du secteur et à la réglementation municipale et provinciale. La création de nouveaux chemins n'est envisagée qu'en réponse à des contraintes techniques spécifiques provenant des exigences de conception, telles que les suivantes :

- La pente maximale recherchée pour les chemins d'accès est de 10 %, avec une tolérance locale pouvant atteindre 12-15 % si une assistance avec un second véhicule tracteur est nécessaire et possible.
- Le rayon de courbure horizontal est défini afin d'assurer le transport sécuritaire des composantes d'éoliennes, notamment des pales de longueur pouvant atteindre jusqu'à 90 m. Ce critère vise à éviter toute entrave lors des livraisons des composantes de grande envergure.

En milieu agricole, le tracé est adapté pour épouser les chemins existants ou longer les terres cultivées lorsque possible. La plateforme de montage de l'éolienne (tablier de gravier) serait ensuite enlevée et les surfaces seraient restaurées pour l'activité agricole, conformément aux standards pour ce type de milieu. Un chemin d'accès de largeur réduite pour la maintenance est conservé en privilégiant les chemins d'accès existants des terres agricoles pour éviter toutes sections de routes orphelines.

En milieu forestier, les chemins seraient maintenus lorsqu'ils représentent une valeur pour la gestion sylvicole ou la desserte, sous réserve de concertation avec les propriétaires privés et du respect des usages locaux.

Advenant que le chemin ne soit plus utilisé, il est attendu que la végétation s'y réinstalle progressivement par succession écologique naturelle. Ce processus repose sur la colonisation spontanée par des espèces herbacées et arbustives locales, suivie par l'établissement d'espèces ligneuses, favorisé par la proximité des milieux naturels adjacents. À moyen terme, cette dynamique permettra le retour d'un couvert végétal et la reconstitution des fonctions écologiques, et ce sans intervention humaine.

Ces dispositions visent à optimiser l'intégration territoriale des infrastructures tout en minimisant la fragmentation des milieux et en favorisant la restauration efficace des sites à la fin des travaux.

QC-114 : L'initiateur doit présenter un bilan mis à jour des superficies de milieux humides présents par rapport à la superficie du site pour les sites suivants : S01-Nord, S01-Sud, S02, S05, S07 et S09 ainsi qu'un bilan des empiètements temporaires et permanents pour chacun de ces sites.

Réponse 114

Un bilan des superficies de milieux humides empiétées de manière permanente et temporaire a été présenté aux tableaux 6-51 et 6-52 de l'EIE. Ces bilans ont été mis à jour à la section 6.2.2.1.2 du présent addenda et un tableau détaillé des empiètements pour chacun des milieux humides en fonction de chacune des composantes du Projet est également disponible à l'annexe S-2.

Afin de ventiler l'information pour faciliter l'analyse environnementale du Projet, le tableau 9-46 présente une ventilation des superficies de milieux humides par rapport à la superficie totale des sites solaire (S01-Sud, S02, S05, S07 et S09), ainsi que les empiètements temporaires et permanents pour chacun de ces sites. Il convient de préciser

que les superficies ont été calculées à partir des données de caractérisation au terrain complétées en 2024 et 2025 et des ajustements apportés à l'empreinte du Projet (Projet optimisé).

Tableau 9-46 – Superficie des milieux humides par rapport à la superficie totale des sites solaires S01-Sud, S02, S05, S07 et S09 et empiètements dans ces milieux du Projet optimisé (nov. 2025)

Site solaire	Superficie totale du site (ha)	Superficie en milieux humides (ha)	% du site en milieux humides	Empiètement permanent en milieux humides (ha)	Empiètement temporaire en milieux humides (ha)	Modification permanente potentielle en milieux humides (contrôle de la végétation) (ha)
S01-Sud	45,65	13,92	30	10,27	0,19	3,47
S02	59,94	24,89	42	17,03	0	7,86
S05	55,27	4,11	7	2,94	0	1,17
S07	84,28	0	0	0	0	0
S09	24	3,87	16	2,62	0,02	1,23
Total	**269,15**	**46,80**	**17**	**32,87**	**0,21**	**13,72**

QC-115 : Lors de l'aménagement des aires temporaires de travail pour les éoliennes, des matériaux granulaires seront ajoutés après avoir décapé et mis de côté la terre végétale, avant d'être nivelées et compactées pour assurer la stabilité de la plateforme. Dans ce contexte, en cas d'empiètements dans des milieux humides, l'initiateur doit confirmer que ces superficies ont été considérées comme des empiètements permanents.

Réponse 115

Toutes les superficies des aires de travail pour l'assemblage des éoliennes empiétant dans des milieux humides sont comptabilisées comme des empiètements permanents dans ces milieux. Cette classification s'applique à l'ensemble de la fondation de chaque éolienne, incluant la plateforme et les zones nécessaires à la stabilisation.

La figure 9-19 illustre les différents types d'empiètements considérés pour les éoliennes, confirmant que la plateforme (aire de travail) est intégrée dans le calcul des empiètements permanents.

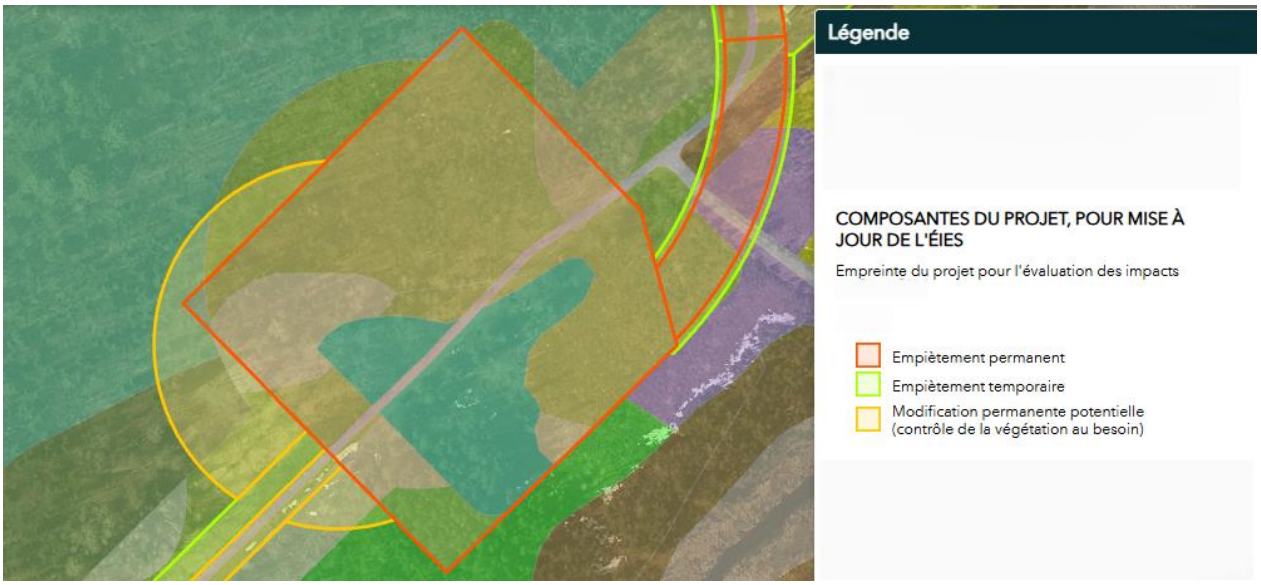


Figure 9-19 – Exemple type des catégories d'empiètements considérés pour l'évaluation des impacts à un emplacement d'éolienne

QC-116 : Les données pédologiques colligées lors des inventaires terrains sont jugées incomplètes, notamment pour le site solaire S01. Pour ce site, l'initiateur indique à la section 2.1.3 *Nature des sols et drainage* : « La clé simplifiée d'évaluation du drainage présentée dans ce même guide est aussi utilisée pour déterminer la classe de drainage. La présence et la classe de contraste des mouchetures dans les 30 premiers centimètres de sol minéral sont déterminées de façon subjective. En cas d'incertitude concernant la nature humide d'un milieu, la charte de Munsell et la clé des mouchetures (Lachance et coll., 2021) sont utilisées. » Or, l'analyse des fiches révèle plusieurs lacunes méthodologiques :

- Le sol n'a pas été creusé jusqu'à 30 cm de profondeur pour plusieurs stations. Pourtant, pour appliquer la clé simplifiée d'évaluation de drainage du Guide, il faut creuser au minimum 50 cm dans l'horizon minéral;
- Les photos des sols excavés montrent que plusieurs échantillons de sol présentent une saturation (chroma) de 1. Selon la clé, ces sols correspondent à des sols de drainage très mauvais (classe 6), donc à des sols hydromorphes. Dans ce contexte, le risque de sous estimation des sols hydromorphes est réel;
- Dans certains cas, l'initiateur a relevé la présence d'odeur de soufre, sans toutefois en tenir compte comme indicateur de sols hydromorphes comme l'indique la clé 1 du Guide;

De plus, la caractérisation pour les autres sites solaires est également incomplète :

- Pour le site S02, la caractérisation disponible date de 2021 et est jugée incomplète pour les raisons suivantes : absence d'indication sur la profondeur totale creusée à chaque station, absence de caractérisation des sols lorsque le bilan de la végétation indique un milieu terrestre et absence d'information sur les couleurs de sols pour chaque horizon;
- Pour les sites S05 et S09, les données de caractérisations ne sont pas disponibles.

L'initiateur doit donc s'assurer que la caractérisation pédologique de l'ensemble des sites solaires est complète et conforme aux exigences du Guide, et soumettre la mise à jour des études correspondantes.

Réponse 116

Concernant les lacunes méthodologiques observées dans l'étude écologique réalisée par WSP (2023) sur le site S01, bien que l'évaluation des sols ait pu sous-estimer la présence de sols hydromorphes (notamment en raison de la profondeur excavée, des couleurs de sols et de la présence d'odeur de soufre), les délimitations des milieux humides restent les mêmes. Les lacunes méthodologiques décrites ci-haut et examinées pour répondre à la présente question se trouvent uniquement dans des stations de caractérisation associées aux milieux humides. Ainsi, les diagnostics finaux sur l'identification d'un milieu humide ou terrestre n'en sont pas influencés et ne sous-estiment donc en aucun cas la superficie, le nombre ou le type des milieux humides localisés sur ce site. Afin de renforcer cette analyse et de s'assurer qu'aucun milieu considéré comme terrestre pourrait changer de statut en fonction de la caractérisation des sols réalisés, le tableau 9-47 résume les principales caractéristiques des 10 parcelles de milieux terrestres et la justification du statut de celle-ci.

Tableau 9-47 – Principales caractéristiques des parcelles de milieux terrestres caractérisées sur le site S01 par WSP (2023)

Site	Végétation typique des milieux humides	Présence de sols hydromorphes	Test d'indicateur hydrologique positif	Statut de la parcelle (terrestre ou humide) [1]
MT01a	Non	Non	Oui	Terrestre, même en la présence d'un sol hydromorphe, le statut de la parcelle ne devrait pas être considéré comme humide puisque la présence de litière noirâtre est limitée à quelques petites cuvettes.
MT03	Non	Non	Oui	Terrestre, même en la présence d'un sol hydromorphe, le statut de la parcelle ne devrait pas être considéré comme humide puisque la présence de sol saturé en eau est associée uniquement des cuvettes (mosaïque terrestre – dominance de buttons).
MT02 MT04 MT05 MT06 MT08 MT10	Non	Non	Non	Terrestre, même en la présence d'un sol hydromorphe, le statut de la parcelle ne devrait pas être considéré comme humide puisqu'aucune perturbation apparente n'a été relevée ou qu'il y a présence d'une perturbation irréversible (coupe totale).
MT07	Oui	Non	Non	Terrestre, même en la présence d'un sol hydromorphe, le statut de la parcelle ne devrait pas être considéré comme humide puisque les espèces obligées de milieux humides sont limitées à des micro-dépressions. Le milieu est associé à une plantation d'épinettes blanches.
MT09	Non	Non	Oui	Terrestre, même en la présence d'un sol hydromorphe, le statut de la parcelle ne devrait pas être considéré comme humide puisque la présence de sol saturé en eau est associée uniquement à des cuvettes (mosaïque terrestre – dominance de buttons).

[1] Le statut humide de la parcelle est basé sur le tableau résumé du diagnostic en cas de divergence des indicateurs à la page 51 du guide de Lachance et coll. (2021).

Il est également important de rappeler que le guide de Lachance et coll. (2021) indique explicitement à la page 53 (La procédure P1 : Analyse du sol) que l'utilisation des clés d'identification présentées à cette section, en l'occurrence la clé simplifiée d'évaluation du drainage « n'est pas essentielle à l'identification et à la délimitation des milieux humides ». Effectivement, la méthode proposée du guide considère comme hydromorphe :

- Les sols organiques, tels que définis dans le Système canadien de classification des sols, à l'exception des folisols;
- Les sols minéraux présentant un drainage mauvais à très mauvais dans les 30 premiers centimètres du sol minéral, lequel se traduit par l'apparition de couleurs de gley ou la présence de mouchetures marquées (page 25);
- Les sols dégageant une odeur d'œuf pourri (sulfure d'hydrogène) dans les 30 premiers centimètres du sol minéral.

Ainsi, le guide n'exige en aucun cas de creuser jusqu'à 50 cm afin de déterminer l'hydromorphicité du sol et fait référence plutôt à la présence de caractéristiques apparaissant dans les 30 premiers centimètres (page 25 du guide). Par ailleurs, la clé simplifiée d'évaluation du drainage évoquée dans la présente question par le MELCCFP est une clé adaptée du *Point d'observation écologique – normes techniques* (MRNF) applicable pour les sols de 1 m et plus de profondeur.

Le MELCCFP indique que selon les photos des sols excavés, plusieurs échantillons de sol présentent une saturation (chroma) de 1. Or, le guide de Lachance et coll. (2021) précise à la page 58 que « la couleur du sol doit être déterminée au moyen d'un échantillon humidifié, exposé à la lumière normale du jour ». En conséquence, il est impossible de conclure à la saturation d'un sol à posteriori, uniquement à l'aide de photos. Le rapport ayant été réalisé par des professionnels habiletés du domaine, ces derniers étaient donc en mesure de bien déterminer la couleur des sols au moment de la caractérisation au terrain. Ainsi, une contre-validation des couleurs de sols en utilisant des photographies emmènerait un biais important quant à la validité des données prises au terrain par un professionnel.

Afin de pallier de potentielles lacunes et considérant que l'étude écologique a été réalisée par une autre firme que celle impliquée dans la préparation de l'EIE, il est proposé de considérer l'ensemble des sols des milieux humides comme étant hydromorphes. Ainsi, cela permettrait d'appliquer un état initial de la composante « sol » le plus élevé, soit « non dégradé ($I_{f\ INI}$ = 1) ». Cette approche assurerait ainsi une application du RCAMMH la plus conservatrice possible.

Clarification des études utilisées

L'étude de caractérisation de 2021 mentionnée par le MELCCFP dans la QC-116 (c.-à-d. Englobe 2021) ne fait pas partie des documents utilisés dans le cadre de l'EIE du Projet. L'ensemble des sources de données sont détaillées à la section 6.3.2.1.1 pour les milieux humides et à la section 6.3.2.2.1 pour les milieux hydriques de l'EIE. Pour faire son analyse environnementale, le MELCCFP doit utiliser les sources de données incluses et retenues pour l'EIE qui constituent les études les plus récentes réalisées :

- Site S01 (site industriel) : étude réalisée par WSP en 2023, jointe à l'annexe E-6 de l'EIE.
- Site S02 : données issues des inventaires de 2024, intégrées directement dans l'EIE.
- Site S05, S09, S07 ainsi que le reste de l'empreinte du Projet ayant pu être caractérisé : données issues des inventaires de 2024, intégrées directement dans l'EIE.

Ces études ont servi à la description du milieu naturel et à l'évaluation des impacts, et les stations de caractérisation issues de ces études correspondent aux cartes et fichiers géomatiques transmis dans le cadre de l'EIE.

En outre, tel qu'indiqué dans la section 5 du présent addenda, des caractérisations de milieux humides et hydriques ont été complétés en 2025, venant ainsi bonifier les données disponibles. Les détails de ces caractérisations complémentaires sont disponibles aux sections 6.2.2.1.1 et 6.2.2.2.1 du présent addenda.

Sites S05 et S09

Contrairement à ce qui est mentionné dans la QC-116, les sites S05 et S09 ont bel et bien été caractérisés en 2024. Aucun rapport sectoriel distinct n'a été produit, mais les données ont été intégrées directement dans l'EIE et les fiches de caractérisation sont disponibles à l'annexe E-5-1 de l'EIE. Ces caractérisations ont été réalisées conformément aux différents protocoles validés par le MELCCFP en 2024 et annexés à l'EIE. Il faut également préciser que la validation de l'ensemble des données pédologiques a été réalisée et que celles-ci sont conformes.

QC-117 : Des infrastructures du projet seraient localisées à proximité ou au cœur de complexes de milieux humides (section 3.2.2.1.2 *Milieux humide*s) dont le site industriel et les sites solaires S02 et S09 à titre d'exemple. Dans son évaluation des impacts, l'initiateur doit analyser les effets du projet sur la connectivité des milieux humides et hydriques à l'échelle de la zone d'étude principale.

Réponse 117

Certaines infrastructures du Projet, notamment le site industriel (S01) et les sites solaires S02 et S09, sont effectivement situées à proximité ou au cœur de complexes de milieux humides. En ce qui concerne les impacts sur la connectivité des milieux humides et hydriques, ils ont été analysés à l'échelle de la ZEP. Cette analyse est présentée au chapitre 6 de l'EIE et non au chapitre 3 (qui lui décrit le milieu récepteur de façon plus générale), plus précisément aux sections 6.3.2.1.1 (sous « Valeur écologique des milieux humides », p. 6-153 et suivantes) et 6.3.2.1.2 de l'EIE.

En outre, afin de moduler les impacts du Projet associés à la fonction écologique en regard de la connectivité des milieux humides et hydriques, il est important de distinguer les deux types de connectivité, soit la connectivité hydrologique qui maintien les échanges d'eau entre les milieux humides et les cours d'eau ainsi que la connectivité écologique qui maintien des corridors naturels permettant le déplacement des espèces et la continuité des fonctions écologiques entre les milieux.

À cela doit s'ajouter la notion de résilience, qui permet d'évaluer la capacité des milieux à maintenir leurs fonctions après une perturbation et à se maintenir dans un état favorable (Commissariat général au développement durable [CGDD] 2010). Bien qu'il n'existe pas de valeur seuil universelle permettant de déterminer la résilience de la connectivité des milieux humides et hydriques puisque celle-ci dépend largement du contexte écologique de chacun de ces milieux, la littérature disponible (p. ex. Nielsen et coll. 2012) suggère qu'une perte supérieure à 50 % de la superficie d'un milieu peut compromettre ses fonctions écologiques.

Afin de bien analyser les impacts du Projet sur la connectivité hydrologique, il est donc important de considérer la résilience des milieux humides et hydriques affectés par le Projet. Pour ce faire, la prémisse suivante a été considérée : plus la superficie relative du milieu affectée est importante, plus les fonctions écologiques sont susceptibles d'être modifiées. Considérant que les cours d'eau existants seront conservés dans leur tracé actuel, les impacts sont jugés négligeables à l'échelle de la ZEP pour cette fonction écologique.

En ce qui concerne la connectivité écologique, les empiètements restent localisés et limités aux sites visés par l'implantation de la centrale solaire. Par ailleurs, pour le site S02 et une portion du site S01, le PRMHH de la Ville de Shawinigan identifie déjà des pertes anticipées dans ce secteur. L'analyse a donc pris en compte ces données pour moduler les impacts. En conséquence, compte tenu de la proportion des milieux affectés par rapport à leur superficie totale, notamment pour les sites S01 et S09, les impacts cumulés demeurent inférieurs aux seuils jugés critiques pour la perte de résilience des milieux humides et hydriques. En ce qui concerne le site S02, il est vrai qu'une perte

de connectivité pourrait être engendrée par le Projet; toutefois, la majorité des milieux humides de ce site étaient déjà considérées comme des pertes anticipées au PRMHH de la Ville de Shawinigan.

Il est important d'indiquer que les mesures suivantes permettront de moduler et limiter les impacts associés à la connectivité des milieux humides et hydriques :

- Optimisation de l'empreinte du Projet pour éviter les milieux humides à haute valeur écologique, notamment pour le parc éolien.
- Maintien des bandes riveraines arbustives lorsque possible, ce qui permettra de préserver la connectivité faunique, notamment dans les sites solaires.
- Mise en place d'un projet de compensation des milieux humides pour les pertes permanentes. Ce projet pourrait notamment prévoir l'amélioration de la connectivité des milieux humides et hydriques ou viser à être implanté dans des zones d'intérêt pour la connectivité.

6.3.4 – Enjeu 4 : Réduction des GES dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques

QC-118 : L'initiateur mentionne la possibilité de transporter une partie du CO_2 par pipeline (section 6.3.4.1.2, *Impacts anticipés*, Émissions de GES). L'initiateur doit préciser à quel moment les informations à la construction et à l'exploitation de ce pipeline seront disponibles, car ces éléments doivent être évalués et présentés dans le cadre de la présente analyse environnementale. À défaut d'être intégrée dans l'étude d'impact comme composante du projet, cette mesure ne peut être considérée pour la réduction des émissions de GES.

Réponse 118

Une erreur s'est glissée à la section 6.3.4.1.2 (p. 543) de l'EIE. La valeur de % des émissions de construction, mentionné comme étant 0,88 % et à corriger pour 0,088 %, la phrase aurait donc dû se lire comme : « En phase d'aménagement et de construction, l'intensité de l'impact est considérée comme faible, le total des émissions pour cette phase du Projet étant égal à 0,088 % des émissions totales émises en 2022 au Québec ».

Le Projet ne prévoit pas, dans la variante retenue, la construction d'une conduite pour le transport de CO_2. Advenant le déploiement d'un réseau de transport de CO_2 par conduite dans le secteur de développement du Projet par d'autres initiateurs, il serait alors intéressant d'évaluer la faisabilité de remplacer le transport de CO_2 par camion par du transport par conduite, puisque ce dernier est plus efficace d'un point de vue énergétique. C'est dans cette perspective que doit être interprétée la possibilité de transporter le CO_2 par conduite pour alimenter le Projet.

Hormis cette mesure d'atténuation et étant donné le ratio très faible (de l'ordre de 1:100) des émissions liées à la production d'hydrogène vert et GNR vis-à-vis le total des émissions évitées, peu de mesures d'atténuation spécifiques peuvent être envisagées. L'une d'entre elles serait d'utiliser en tout ou en partie, et si ceux-ci sont adaptés aux exigences techniques et économiques du Projet, des véhicules alimentés par des technologies zéro émissions (hydrogène et/ou électrique) pour le transport du CO_2 ainsi que pour les autres besoins logistiques du Projet, ce qui permettrait de diminuer de manière significative les émissions liées au transport des intrants de procédé, de l'hydrogène, des boues et des résidus collectivement estimées à 1 331 t/an d'éq. CO_2 (le 3^{e} poste d'émissions de GES en importance après la perte de puits de carbone et la consommation électrique).

6.3.5 –Enjeu 5 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité des populations

QC-119 : Les informations relatives au climat sonore sont incomplètes et l'initiateur doit fournir les éléments suivants afin de permettre une évaluation adéquate de l'impact du projet sur le climat sonore :

- le nombre ainsi que la position des résidences sensibles exposées à un niveau sonore supérieur à la limite maximale permise moins 3 dBA, et ce, après l'implantation des mesures d'atténuation prévues;

- l'évaluation des termes correctifs Ki, Kt et Ks, conformément aux exigences de la *Note d'instructions 98-01 - Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent* (Note d'instructions 98-01) [31];
- pour les récepteurs sensibles où le niveau de bruit dépasse la limite permise moins 3 dBA, veuillez détailler les mesures d'atténuation supplémentaires envisageables en cas de dépassement.

Étant donné le nombre élevé d'éoliennes susceptibles de contribuer aux niveaux de basses fréquences chez plusieurs récepteurs sensibles, l'initiateur doit évaluer le contenu en basses fréquences du projet. À cet effet, il doit fournir un tableau des niveaux sonores exprimés en dB(A) pour chacun des récepteurs sensibles, couvrant les bandes de tiers d'octave de 10 à 200 Hz inclusivement (soit : 10, 12.5, 16, 20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160 et 200 Hz). L'initiateur doit également présenter une cartographie sonore représentant le niveau moyen en dB(A) pour les bandes de fréquences allant de 10 à 160 Hz. Les résultats doivent être obtenus à l'aide d'une méthode reconnue, telle que la méthode Nord2000 ou la méthode de basses fréquences décrite à l'Annexe C de la norme *IEC TS 61400-11-2* [32]. Par conséquent, l'initiateur doit décrire en détail la méthode employée, ainsi que les paramètres utilisés et justifier les hypothèses retenues dans ses calculs.

Par ailleurs, il a été constaté que les caractéristiques techniques du modèle « générique » d'éolienne, retenues pour l'étude d'impact et présentées au tableau 4-11, diffèrent de celles du modèle 3 figurant au tableau 4-9, notamment pour la hauteur totale et le niveau sonore. L'utilisation d'un niveau sonore de 108 dBA ne constitue pas une approche conservatrice, puisqu'un modèle pouvant émettre jusqu'à 113 dBA est actuellement considéré. L'initiateur doit donc justifier de manière détaillée les paramètres retenus et leurs effets sur les différents impacts sonores évalués. Le cas échéant, il doit présenter une réévaluation de ces impacts et fournir une modélisation du climat sonore à jour et plus représentative des modèles d'éoliennes potentiellement utilisés.

Enfin, l'initiateur prévoit recourir à un mode de fonctionnement de l'éolienne à bruit réduit de 1 à 3 dBA. L'initiateur doit donner plus d'information sur les modalités de gestion de ces éoliennes et sur la façon dont il entend s'assurer que les niveaux sonores ne seraient pas dépassés aux récepteurs sensibles à proximité.

Réponse 119

Une mise à jour de l'étude d'impact sonore est présentée à l'annexe H du présent addenda. Celle-ci inclut les informations relatives au climat sonore demandées par le MELCCFP dans la présente question.

Évaluation du contenu en basses fréquences du Projet

L'annexe E de l'étude sectorielle sur le climat sonore (voir l'annexe H du présent addenda) constitue une revue documentaire sur le sujet des basses fréquences et infrasons provenant des parcs éoliens. Les conclusions de cette revue documentaire peuvent se résumer à l'analyse qui est faite par l'Institut national de la santé publique (INSPQ), soit : « les basses fréquences des éoliennes et les infrasons ne sont pas associés au dérangement rapporté par les personnes exposées au bruit des éoliennes ».

[31] Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2006. Note d'instructions 98-01-Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent, 23 pages. En ligne : Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent.

[32] International Electrotechnical Commission, 2024. Wind energy generation systems – Part 11-2: Acoustic noise measurement techniques – Measurement of wind turbine sound characteristics at receptor positions.

Par ailleurs, aucun projet éolien québécois parmi les références récentes du Registre des évaluations environnementales n'a eu à procéder à une telle modélisation sonore du contenu en basses fréquences des éoliennes, que ce soit avec Nord2000, avec la norme IEC TS 61400-11-2 ou avec tout autre algorithme de calcul.

De plus, aucune norme n'est applicable relativement aux basses fréquences dans la réglementation du Québec.

La demande du MELCCFP à la QC-119 présente donc un caractère nouveau ou exceptionnel. TES Mauricie se questionne sur la justification de produire une telle modélisation considérant qu'il n'existe aucun précédent au Québec et qu'aucune norme n'est applicable relativement aux basses fréquences dans la réglementation québécoise. TES Mauricie a initié des démarches auprès du MELCCFP afin d'obtenir des clarifications sur la pertinence de produire une telle modélisation sonore du contenu en basses fréquences des éoliennes.

Paramètres retenus pour l'étude sonore

Les paramètres retenus pour l'étude sonore sont présentés en annexe du présent addenda (annexe H). Le niveau sonore maximal des éoliennes a été établi à 108 dBA pour le Projet. Si toutefois des modèles d'éoliennes présentant des niveaux sonores supérieurs à ce seuil sont sélectionnées, ceux-ci seront bridés pour limiter leur niveau sonore à 108 dBA.

Modalités de gestion

Le niveau sonore généré par les parcs éoliens est évalué à l'aide de sonomètres spécialisés. En zone urbaine, cette opération requiert une attention particulière afin de dissocier le bruit spécifique des éoliennes du bruit ambiant (ou bruit de fond), généralement plus prononcé qu'en milieu rural.

La procédure s'appuie sur les normes acoustiques internationales, notamment la norme IEC 61400-11. Des sonomètres de précision sont installés à proximité des points de réception sensibles (p. ex. habitations, établissements scolaires, hôpitaux). Les mesures sont effectuées dans diverses conditions météorologiques, susceptibles d'influencer l'intensité et la propagation du bruit. Les mesures sont :

- Mesure du bruit de fond (ou résiduel) : recueil des niveaux sonores issus de l'environnement urbain (circulation, activités diverses, etc.) en l'absence de fonctionnement des éoliennes.
- Mesure du bruit ambiant (avec éolienne) : évaluation du niveau sonore global lorsque l'éolienne fonctionne.
- Calcul de la contribution propre de l'éolienne : détermination du bruit caractéristique de l'éolienne par soustraction du bruit de fond au bruit ambiant mesuré.

Si le bruit engendré par les éoliennes dépasse les seuils réglementaires, une limitation (bridage) du fonctionnement des unités concernées sera appliquée dans les conditions identifiées. Ce type de bridage est déployé par le système de contrôle de chaque turbine, généralement en fonction de la vitesse et de la direction du vent, et celui-ci peut également varier en fonction du moment de la journée.

QC-120 : Tant au cours de la phase de construction que celle d'exploitation, les activités du projet pourraient causer différentes sources de nuisances et de dérangements pour la population (bruits, vibrations, poussières, accroissement de la circulation routière, battements d'ombre, etc.). Dans ce contexte, parmi les mesures d'atténuation particulières (SE-01) aux possibles impacts sur la qualité de vie de la population, leur santé et leur sécurité, l'initiateur s'est engagé à différents endroits dans son étude d'impact à instaurer un mécanisme de gestion des plaintes de la population afin de faire une gestion des sources de nuisances du projet au sein du milieu d'accueil et d'intervenir en cas de problématiques soulevées par la population en lien avec les activités de construction et d'exploitation du projet. Dans le but de fournir une information plus précise pour comprendre son fonctionnement, l'initiateur doit présenter les détails pertinents relatifs à ce système, soit : les moyens rendus disponibles à la population afin de transmettre leurs commentaires, leurs préoccupations et leurs plaintes, ainsi que la procédure qui sera appliquée, de la réception de la plainte à

la rétroaction auprès des personnes émettrices. En outre, il doit confirmer que le système sera en place avant le début de la phase de construction et pour les phases d'exploitation et de démantèlement du projet.

Réponse 120

Dans le cadre du Projet, un mécanisme de gestion des plaintes sera instauré afin de répondre efficacement aux préoccupations de la population, tant durant la phase de construction que celles d'exploitation et de démantèlement. Ce système visera à assurer la santé, la sécurité et la qualité de vie des citoyens en permettant une gestion proactive des nuisances potentielles. Ce système sera accessible, transparent et documenté. Afin de favoriser et renforcer la dimension proactive et préventive de la gestion des nuisances avant qu'elles ne deviennent des plaintes, des inspections et des suivis environnementaux, en complément à la gestion des plaintes, seront réalisés afin d'identifier et corriger rapidement toute source potentielle de nuisance. Des indicateurs, tels que le nombre de plaintes reçues, le délai moyen de traitement et le taux de résolution seront compilés et communiqués périodiquement au comité de liaison et à la population. En cas de problématique complexe, des rencontres individuelles ou collective pourront être organisées afin d'assurer une compréhension mutuelle et une résolution durable des potentielles nuisances.

Moyens disponibles pour transmettre une plainte

La population pourra soumettre ses commentaires, préoccupations ou plaintes par téléphone, par courriel ou via un formulaire dédié sur le site Web du Projet. Un mécanisme de coordination avec les municipalités sera également prévu afin d'assurer le suivi des plaintes reçues par ces dernières et de les transférer au responsable du Projet, le cas échéant.

Procédure appliquée

- Réception et enregistrement : Toute plainte, verbale ou écrite, est enregistrée dans un registre officiel.
- Accusé de réception : Un accusé de réception est envoyé au plaignant dans les 24 heures. Un bureau de chantier sur place assurera, par le biais de surveillants, la gestion des plaintes potentiellement plus urgentes liées aux nuisances pendant la période de construction.
- Analyse et vérification : La plainte est analysée par le responsable désigné, qui vérifie les faits (identité du plaignant, localisation, moment, description de la nuisance, conditions météorologiques, etc.).
- Identification de la solution : Une solution concrète est recherchée en concertation avec les parties prenantes concernées. L'action corrective proposée est validée par le responsable et une personne désignée du Projet.
- Rétroaction : Le plaignant est informé du résultat et de la mesure prise. Le statut de la plainte (ouverte/fermée) est mis à jour dans le registre.
- Suivi et transparence : Un résumé des plaintes reçues et des mesures prises pour les résoudre est rendu public par le comité de liaison du Projet, assurant ainsi la transparence du processus.
- Procédure additionnelle pour les infrastructures situées en territoire agricole protégé : TES Mauricie et la Fédération de l'UPA de la Mauricie ont convenu de pouvoir désigner d'un commun accord, un représentant de l'UPA au chantier (le « RUPAC ») pour le Projet. Le RUPAC aura notamment la tâche d'assurer le lien entre TES Mauricie et les propriétaires terriens concernés et de faire en sorte que les travaux réalisés soient conformes aux modalités convenues entre les parties, incluant pour toute gestion des plaintes. L'objectif de cette procédure est de pouvoir assurer un suivi rapide dans le cas d'une problématique spécifique au milieu agricole, pendant la phase de construction du Projet.

Période de mise en place

Ce système sera opérationnel avant le début de la phase de construction et demeurera en vigueur tout au long des phases d'exploitation et de démantèlement du Projet, garantissant ainsi une gestion continue et transparente des plaintes.

Publicité du mécanisme

- Le mécanisme de gestion des plaintes sera publicisé auprès de la communauté, notamment par les moyens de communication et réseaux développés dans le cadre du Projet, afin que tous soient informés de la procédure et des recours disponibles.

6.3.7 – Enjeu 7 Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues sur le territoire

QC-121 : À la section 6.3.7 *Enjeu 7 : Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues du territoire* de l'étude d'impact (p.6-305 à 6-317), l'initiateur présente le contenu sommaire de la planification régionale des MRC de Mékinac et des Chenaux, ainsi que de la Ville de Shawinigan. Il présente les objectifs et les orientations de chacun des documents du SAD, sans toutefois démontrer des liens de compatibilité entre les différentes composantes du projet et les SAD en vigueur. De plus, des incohérences et erreurs ont été identifiées dans la documentation, parmi lesquelles :

- Certains amalgames entre les concepts de zonage dans les règlements de zonage des municipalités et les affectations identifiées dans le schéma des MRC touchées;
- Des références de conformité à des projets de règlements qui ne sont pas encore en vigueur. C'est le cas à la page 6-316, où l'initiateur a fait référence au projet de règlement relatif au RCI de la MRC Mékinac. Il convient de rappeler que l'étude de compatibilité avec les orientations et les objectifs doit être réalisée avec des SAD en vigueur.

Par conséquent, l'initiateur doit démontrer de manière claire comment le projet sera compatible avec les SAD en vigueur des MRC de Portneuf, de Mékinac, des Chenaux, ainsi que de la Ville de Shawinigan.

Dans le cas où certains SAD sont en cours de révision, l'initiateur doit s'assurer que son projet est toujours compatible avec les nouvelles orientations de ceux-ci. Par conséquent, l'initiateur doit s'engager à déposer, à l'étape d'analyse environnementale du projet, un avis de conformité du projet avec les règlements régionaux et locaux en vigueur.

Réponse 121

Le lecteur est invité à consulter les réponses fournies à la QC-09, où le volet de conformité réglementaire est détaillé. De plus, TES Mauricie s'engage à déposer, à l'étape d'analyse environnementale du Projet, un avis de conformité avec lesdits règlements régionaux et locaux.

QC-122 : Aux sections 6.3.7 Enjeu 7 : Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues du territoire et 7.1.4.1 Éléments sensibles du milieu humain du rapport principal de l'étude d'impact (Volume 1), ainsi qu'à la carte 6-18 (Volume 2), l'initiateur présente certaines caractéristiques générales des grandes affectations du territoire, incluant des informations sommaires sur les distances approximatives entre certaines composantes du projet et des éléments sensibles, telles qu'illustrées aux tableaux 7.1 à 7.3. Bien que ces tableaux indiquent les distances entre certaines composantes du projet et les résidences les plus proches, ils ne le font pas spécifiquement pour le parc éolien, ce qui est pertinent pour l'analyse du milieu. De plus, les distances sont présentées en fonction des « zones d'urbanisation », sans prendre en compte l'urbanisation diffuse présente sur le territoire, notamment les îlots déstructurés. Les tableaux portant sur les éléments sensibles, tout comme les informations relatives au milieu bâti et aménagé, manquent de clarté, de précision et de complétude. Les cartographies fournies présentent les mêmes limites. Par exemple, la carte 3-14 regroupe l'ensemble des bâtiments sans distinction entre les différents types d'usages ou de fonctions. De manière générale, la description du milieu bâti et aménagé est jugée insuffisante et incomplète, en particulier en ce qui concerne le secteur touché par le parc éolien. Une description plus détaillée et structurée est nécessaire afin de distinguer clairement les différentes catégories d'éléments présents sur le territoire, tels que les habitations, les immeubles protégés, les sites

patrimoniaux, les établissements industriels, commerciaux et institutionnels, ainsi que les bâtiments agricoles ou d'élevage. En conséquence, l'initiateur doit réviser et compléter la description du milieu bâti et aménagé, en s'appuyant sur des cartographies thématiques plus précises et, au besoin, en utilisant plusieurs cartes, comme cela a été fait pour le milieu biologique. L'analyse de l'impact du projet sur le milieu doit également être revu en fonction de cette révision.

Réponse 122

Les compléments d'information demandés sont fournis ci-après. La section 6 présente de plus les superficies à jour. Ces éléments permettent de documenter davantage le milieu et les informations et données qui ont été prises en compte pour l'évaluation des impacts. Sur la base des informations complémentaires fournies, aucune modification à l'analyse d'impact et à ses conclusions n'est toutefois requise. L'impact potentiel du Projet en lien avec la notion de réciprocité est traité en réponse à la QC-123.

À noter que les tableaux présentés à la section 7.1.4 de l'EIE ont été élaborés dans le cadre de l'analyse de risques et l'information présentée doit être utilisée dans le contexte de cette analyse.

Le volet éolien du Projet a été conçu conformément au RCI de la MRC de Mékinac (nº 2023-194) relatif à l'implantation d'éoliennes est en vigueur depuis février 2025 et au SADR de la MRC des Chenaux tel que modifié par le *Règlement 2024-147A*. Les emplacements projetés pour les éoliennes et le tracé du réseau collecteur présentés dans le Projet optimisé (nov. 2025) sont conformes à ceux-ci (voir réponse à la QC-9 pour les détails).

Ces règlements listent une série d'éléments jugés sensibles et des distances séparatrices à respecter. Une revue exhaustive de l'information disponible a été effectuée pour recueillir les données pertinentes via notamment les deux MRC concernées.

La carte 3-14 de l'EIE présente les principaux éléments du milieu humain et les données cartographiques (format shapefile) ont été partagées au MELCCFP pour en faciliter la consultation compte tenu de la taille de la ZEP. En complément, une cartographie détaillée (31 feuillets cartographiques) a été préparée, celle-ci étant disponible sur la carte 9-1 (volume 2 du présent addenda). Entre autres, les éléments suivants y sont cartographiés : les îlots déstructurés, les habitations, les immeubles protégés, les sites patrimoniaux, les établissements industriels, commerciaux et institutionnels, ainsi que les bâtiments agricoles ou d'élevage.

Description détaillée

MRC de Portneuf (Saint-Ubalde)

La municipalité de Saint-Ubalde, située dans la MRC de Portneuf, ne compte aucune éolienne projetée sur son territoire (carte 3-3). Cependant, six éoliennes seraient implantées à moins de 100 m des limites municipales, dans la localité voisine de Saint-Adelphe. Le centre du village de Saint-Ubalde se trouve à plus de 3 km de l'éolienne la plus proche. Des résidences et habitations dispersées sont situées le long de la route de Saint-Adelphe et du rang Sainte-Anne, mais toutes se trouvent à plus de 1,5 km de la première éolienne. Les chalets autour du lac à la Perchaude sont à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche (SAD32), tandis que ceux situés autour du lac Sainte-Anne sont à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche (SAD60). L'éolienne SAD61, située à Saint-Adelphe, se trouve à environ 700 m d'une cabane à sucre privée située sur le territoire de Saint-Ubalde. Plusieurs bâtiments identifiés comme immeubles et sites patrimoniaux sont présents à Saint-Ubalde. Les plus proches d'une éolienne sont la maison Wilfrid-Richard, construire en 1909 et située à 2,3 km de l'éolienne SAD41_P, et une croix de chemin située au 215, rang Sainte-Anne Sud, à 2,3 km de l'éolienne SAD35_P.

MRC de Mékinac

Lac-aux-Sables

La municipalité de Lac-aux-Sables, située dans la MRC de Mékinac, ne compte aucune éolienne sur son territoire. Cependant, deux éoliennes (SAD63 et STH08) sont implantées à proximité des limites municipales, dans la localité voisine de Saint-Adelphe (carte 3-3). Le centre du village de Lac-aux-Sables, où sont concentrées la plupart des habitations, se situe à plus de 5 km de l'éolienne la plus proche. Plusieurs résidences et habitations dispersées sont situées le long du 1er rang Price, à plus de 4 km de l'éolienne la plus proche. Quelques chalets sont présents autour du lac Sainte-Anne, ainsi que quelques résidences et trois cabanes à sucre, mais ils se situent tous à plus de 2 km de l'éolienne SAD63_P. Les bâtiments d'élevage le plus rapprochés sont également à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche. Aucun immeuble ou site patrimonial n'est présent dans la municipalité de Lac-aux-Sables.

Sainte-Thècle

La municipalité de Sainte-Thècle comprend huit emplacements d'éoliennes. Cinq éoliennes sont groupées dans le sud de la municipalité et trois dans le sud-est (carte 3-3). Le centre du village, qui accueille la plus forte densité de bâtiments ainsi que quelques institutions, se trouve à plus de 3,5 km de l'éolienne la plus proche (STH05). Plusieurs résidences sont présentes le long de la route 153 (chemin Saint-Georges Sud), à une distance d'un peu plus de 1 km de l'éolienne STH04. Une autre résidence est située sur la route Charest, à 850 m de l'éolienne STH02 et à 1 km de l'éolienne STH03. Plusieurs cabanes à sucre sont présentes le long de la route 153, mais elles se situent toutes à des distances supérieures à 1 km de l'éolienne la plus proche. Plusieurs chalets sont également présents sur le territoire de la municipalité : le premier se situe à une distance de 2 km de l'éolienne STH04. Quatre bâtiments identifiés comme immeubles et sites patrimoniaux sont présents à Sainte-Thècle. Deux se situent dans le centre du village, et donc à plusieurs kilomètres de l'éolienne la plus proche, alors qu'un autre se trouve le long de la route 153, également à plusieurs kilomètres de l'éolienne la plus proche. L'élément identifié comme immeuble et site patrimonial le plus proche d'une éolienne est un immeuble d'intérêt historique situé au 1741, la route Charest à Sainte-Thècle, à 1,8 km de l'éolienne STH02_P.

Saint-Adelphe

La municipalité de Saint-Adelphe comprend 55 emplacements d'éoliennes à l'étude, faisant de celle-ci la municipalité avec le plus d'éoliennes en ses limites. Les éléments bâtis sont répartis en plusieurs secteurs distincts. Le principal, formant le cœur de la ville, se situe le long de la rivière Batiscan et comprend des résidences, des lieux d'enseignements et de culte, ainsi que quelques bâtiments industriels. Plusieurs résidences et bâtiments d'élevage sont également présents le long du rang Saint-Joseph ainsi que le long du rang Price. Plusieurs résidences et bâtiments d'élevage sont aussi présents le long du rang Saint-Émile. En plus de ces secteurs se trouvent des bâtiments dispersés, notamment quelques chalets et cabanes à sucre.

Les éoliennes sont elles aussi regroupées en plusieurs secteurs géographiques : l'un d'eux se situe sur la rive est de la rivière Batiscan, à plus de 1 km du centre du village, et est coupé en deux par le rang Price, où se situent plusieurs résidences et bâtiments d'élevage à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche. Un second secteur au nord de la municipalité concentre plusieurs éoliennes, toutes situées à plus de 2 km du centre du village. Cependant, elles se trouvent plus proches du rang Saint-Joseph où sont présents plusieurs bâtiments d'élevage et des résidences, à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche.

Enfin, plusieurs éoliennes sont également situées à l'ouest de la rivière Batiscan, à plus de 1,5 km du centre du village et de 1 km des résidences et bâtiments d'élevage situés le long du rang Saint-Émile. De nombreux chalets sont présents sur le territoire de Saint-Adelphe, mais ils se situent tous à l'intérieur ou à proximité des zones urbanisées le long de la rivière Batiscan, et par conséquent à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche. Quelques cabanes à sucre sont également présentes sur le territoire, en dehors des zones déjà urbanisées. Toutes se situent à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche, excepté une dans le sud de la municipalité, à environ 800 m de l'éolienne SAD66, et à environ 500 m des éoliennes SST14_P et SST13_P. Six bâtiments font partie des immeubles et sites

patrimoniaux. Quatre sont des immeubles d'intérêt historique et deux sont des immeubles cités. L'ensemble de ces éléments se situent à plus de 1,5 km de l'éolienne la plus proche, à l'exception de l'immeuble cité « Calvaire du rang Saint-Joseph », qui lui est à 1 km de l'éolienne SAD55.

Saint-Tite

La municipalité de Saint-Tite dispose de dix emplacements d'éoliennes sur son territoire. Huit éoliennes sont groupées dans le sud-sud-est de la municipalité, tandis que deux éoliennes autres se trouvent à l'ouest de la municipalité (carte 3-3). Le centre du village concentre la plus forte densité de bâtiments résidentiels, ainsi que des lieux d'enseignement, des bâtiments commerciaux, industriels et institutionnels. Les éoliennes les plus proches se situent à plus de 2 km. Plusieurs résidences et bâtiments d'élevage sont présents le long de la route 159 en direction sud. Il est possible de trouver des éoliennes des deux côtés de la route, toutes à des distances supérieures à 1 km des résidences et bâtiments d'élevage. Un nombre important de chalets est observé dans la municipalité de Saint-Tite. Ils se regroupent principalement autour des lacs de la municipalité, tels que le lac Pierre-Paul, le lac à la Perchaude et le lac Trottier, où il est également possible de trouver des résidences et des établissements d'hébergement. L'éolienne STH07 se situe à 850 m des chalets les plus proches, situés au lac Pierre-Paul. Certains chalets, plus isolés dans la municipalité et éloignés des zones bâties, se situent à plus de 1 km de chacune des éoliennes. Plusieurs cabanes à sucre sont présentes dans la municipalité de Saint-Tite, toutes à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche. Six bâtiments font partie des immeubles et sites patrimoniaux. Il s'agit d'immeubles d'intérêt historique qui se situent tous à plus de 1,5 km de l'éolienne la plus proche.

Saint-Séverin

La municipalité de Saint-Séverin accueillera jusqu'à 14 éoliennes sur son territoire (carte 3-3). Huit d'entre elles se situent près de la limite municipale de Saint Narcisse à l'ouest, quatre au nord-est du noyau villageois et deux au sud, proche de la limite de Saint-Stanislas. Les bâtiments sont répartis essentiellement dans le centre du village, ainsi que le long des axes routiers. Dans le centre du village se situent des résidences ainsi que des lieux d'enseignement, de culte et des institutions, tous situés à plus de 3 km de l'éolienne la plus proche. Plusieurs bâtiments industriels sont présents au nord de la municipalité, à plusieurs kilomètres de l'éolienne la plus proche. Des bâtiments d'élevage, une cabane à sucre et des résidences sont présents le long de la route 159. Ils se situent tous à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche. L'analyse est la même pour les résidences, bâtiments d'élevage et cabanes à sucre du chemin de la Côte-Saint-Paul et du rang de la Petite-Rivière Nord.

Cinq bâtiments font partie des immeubles et sites patrimoniaux : il s'agit d'immeubles d'intérêt historique. Le plus proche d'une éolienne est le pont Bordeleau, situé à 1,3 km de l'éolienne STI01.

Grandes-Piles

La municipalité de Grandes-Piles accueillera 10 éoliennes sur son territoire situées au nord-est du village, ainsi qu'un site solaire au sud de la municipalité (cartes 3-2 et 3-3). La grande majorité du cadre bâti se situe le long de la rivière Saint-Maurice, dans le village de Grandes-Piles, où il est possible de trouver des chalets et des établissements d'hébergement le long de la rivière, tous situé à plus de 2,5 km des 10 éoliennes. Le territoire de la municipalité comporte plusieurs chalets et résidences répartis autour des différents lacs. Les éoliennes sont toutes situées à plus de 1 km des chalets des secteurs du lac à la Truite, du lac Gabriel et du lac du Castor, et à plus de 3 km de l'agglomération de chalets présente dans le secteur du lac Clair et du lac des Îles. Plusieurs chalets et commerces sont également présents dans le sud de la municipalité, à un peu plus de 1 km des premiers panneaux PV. Aucun bâtiment inscrit sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux n'est présent dans cette municipalité.

Hérouxville

La municipalité de Hérouxville n'accueillera pas d'éoliennes sur son territoire, mais plusieurs infrastructures du Projet se situent dans les municipalités voisines.

L'ensemble du bâti est réparti sur plusieurs secteurs géographiques :

- L'un se situe au nord de la municipalité : il est composé de résidences, de chalets et de commerces. Cet ensemble se situe à environ 2,5 km des infrastructures éoliennes de la municipalité de Grandes-Piles.
- Un second ensemble se situe à l'est de la municipalité, le long du rang Sud. Il est composé essentiellement de résidences et de bâtiments d'élevage. Les éoliennes les plus proches se situent à 1 km, dans le village voisin de Saint-Tite.
- Le cœur de la municipalité de Hérouxville est composé de résidences, d'établissements d'enseignement, d'un lieu de culte et d'institutions. Les premières éoliennes se situent à plus de 5 km de ce secteur, tandis que la centrale solaire est pour sa part à 2,5 km.
- Des bâtiments d'élevage et des résidences sont présents dans le rang Saint-Pierre sur plusieurs kilomètres, où l'éolienne la plus proche se situe à 1,7 km (SVE08).
- Le dernier ensemble bâti est la portion nord du secteur Lac-à-la-Tortue, où sont présents plusieurs résidences et chalets. Les infrastructures du Projet les plus proches sont à plus de 3 km.
- Deux bâtiments sont inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux. Il s'agit d'un immeuble historique situé au nord de la municipalité, au 17 chemin de Tavibois, ainsi que d'un autre immeuble historique situé à la limite sud de la municipalité, au 1911 rang Saint-Pierre. Les éoliennes les plus proches de ces deux bâtiments se situent à plus de 1,5 km.

MRC de Portneuf (Saint-Ubalde)

Saint-Narcisse

La municipalité de Saint-Narcisse accueillera cinq éoliennes sur son territoire. Deux sont situées dans le nord de la municipalité, et trois dans le centre-ouest.

Les ensembles de bâti sont situés le long des différents rangs de la municipalité et dans le centre de la municipalité, où l'on retrouve des bâtiments commerciaux, industriels, institutionnels, d'éducation et de culte. Les éoliennes les plus proches sont situées à plus de 2 km du centre-ville.

Cependant, le 3e Rang, situé le long de la route 359, et le rang Saint-Pierre sont parallèles à plusieurs éoliennes, à des distances d'environ 1 km. Ces deux rangs sont composés de résidences, quelques chalets, et de bâtiments d'élevage. Plusieurs cabanes à sucre sont présentes le long du rang Saint-Pierre. Deux d'entre elles se situent à moins de 250 m de l'éolienne SNA07.

Cinq bâtiments sont inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux. Il s'agit de quatre immeubles d'intérêt historique et d'un immeuble cité (la Maison Dupont) situé dans le centre-ville de Saint Narcisse. L'éolienne SNA07 est la plus proche des immeubles d'intérêt historique, à des distances respectives de 1,6 et 1,7 km.

Saint-Maurice

La municipalité de Saint-Maurice accueillera deux éoliennes sur son territoire, dans le nord de la municipalité.

Le bâti de Saint-Maurice s'articule autour de quatre axes routiers. Le rang Saint-Félix comprend des résidences et des chalets. Le rang Sainte-Marguerite est composé principalement de résidences, de bâtiments d'élevage, et de quelques chalets et commerce. Le rang Saint-Jean coupe le centre-ville et est composé de résidences, commerces et bâtiments d'élevage, d'institutions, et lieux d'enseignement. Enfin, le rang Saint-Alexis est pour sa part composé

essentiellement de résidences et de quelques bâtiments d'élevage. L'ensemble des bâtiments présents dans les différents rangs, et ceux dans les zones diffuse, se situe tous à plus de 1 km de la première éolienne.

Plusieurs ensembles de chalets sont présents dans la municipalité, mais ils se trouvent tous à plus de 1 km de la première éolienne; il en va de même pour les cabanes à sucre.

Neuf bâtiments sont inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux. Il s'agit de neuf immeubles d'intérêt historique. L'éolienne la plus proche est SMA02; elle se situe à 1,2 km d'un immeuble d'intérêt historique situé au 3110, rang Sainte-Marguerite.

Saint-Luc-de-Vincennes

La municipalité de Saint-Luc-de-Vincennes accueillera quatre éoliennes sur son territoire, situées dans le nord de la municipalité.

Le cadre bâti s'articule autour du 3e Rang et du rang Saint-Alexis. Ces derniers sont composés essentiellement de résidences et de quelques bâtiments d'élevage, ainsi que quelques chalets. Au croisé de ces deux rangs se situe le centre du village, composé de bâtiments résidentiel, de quelques commerces, d'un lieu de culte, d'une institution publique, ainsi que d'un bâtiment industriel. Les trois éoliennes prévues dans la municipalité se situent à plus de 4 km du centre du village. Cependant, les éoliennes SLV04 et SLV05, parallèles au 3e Rang, se situent à environ 800 m de deux bâtiments d'élevage.

Plusieurs cabanes à sucre privées ainsi que des chalets se situent en dehors des zones densément peuplées, mais aucune éolienne n'est prévue à moins de 1 km de ceux-ci.

Sept bâtiments sont inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux. Il s'agit de sept immeubles d'intérêt historique. Ils se situent pour la plupart le long des rangs, à des distances éloignées des éoliennes prévues. L'éolienne SLV02, qui est la plus proche, se situe à plus de 1 km de l'immeuble d'intérêt historique le plus proche.

Sainte-Geneviève-de-Batiscan

La municipalité de Sainte-Geneviève-de-Batiscan ne dispose pas d'éolienne prévue sur sa municipalité. L'infrastructure éolienne la plus proche se situe à environ 9 km du centre-ville. La résidence la plus proche de la municipalité se trouve à 3 km de l'éolienne la plus proche, et à 2 km de la cabane à sucre la plus proche. Quant aux bâtiments inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux, l'éolienne la plus proche prévue est à 3 km.

De ce fait, une description plus détaillée et structurée n'est pas jugée nécessaire afin de distinguer clairement les différentes catégories d'éléments présents sur le territoire, tels que les habitations, les immeubles protégés, les sites patrimoniaux, les établissements industriels, commerciaux et institutionnels, ainsi que les bâtiments agricoles ou d'élevage.

Saint-Stanislas

La municipalité de Saint-Stanislas dispose de 15 éoliennes prévues sur son territoire et une de réserve. Huit d'entre elles se situent au sud-ouest de la municipalité, cinq au nord, et deux au nord-ouest.

Le bâti s'est développé le long des deux rives et des deux rivières traversant la municipalité. Des résidences et des chalets sont présents le long des deux rivières. Le centre-ville s'est quant à lui développé à la confluence des deux cours d'eau. Le centre-ville est composé de résidences, de commerces, de plusieurs bâtiments industriels, de lieux de culte, d'enseignement, de fonction publique et de santé. Les éoliennes les plus proches du centre-ville sont à plus de 3 km. Des résidences et des bâtiments d'élevage se sont aussi développés le long du Chemin de la Côte Saint-Louis et du chemin de la côte Saint-Paul. Ces deux chemins sont parallèles à plusieurs éoliennes, toutes situées à environ 1 km, excepté l'éolienne SST07 située à 800 m de bâtiments d'élevage. Les résidences présentes dans les secteurs nord de la municipalité se situent également à environ 1 km de l'éolienne la plus proche. Plusieurs cabanes

à sucre sont présentes sur le territoire de Saint-Stanislas. La plupart se situent à plus de 1 km d'une éolienne, excepté SST01_P qui est située à 400 m d'une cabane à sucre privée.

Le bâti s'est développé le long des deux rives et des deux rivières traversant la municipalité. Des résidences et des chalets sont présents le long des deux rivières. Le centre-ville s'est quant à lui développé à la confluence des deux cours d'eau. Le centre-ville est composé de résidences, de commerces, de plusieurs bâtiments industriels, de lieux de culte, d'enseignement, de fonction publique et de santé. Les éoliennes les plus proches du centre-ville sont à plus de 3 km.

Des résidences et des bâtiments d'élevage se sont aussi développés le long du Chemin de la Côte Saint-Louis et du chemin de la côte Saint-Paul. Ces deux chemins sont parallèles à plusieurs éoliennes, toutes situées à environ 1 km, excepté l'éolienne SST07 située à 800 m de bâtiments d'élevage. Les résidences présentes dans les secteurs nord de la municipalité se situent également à environ 1 km de l'éolienne la plus proche.

Quatre bâtiments sont inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux. Il s'agit de quatre immeubles d'intérêt historique. L'éolienne la plus proche de l'un de ces éléments est à 4 km.

Saint-Prosper-de-Champlain

La municipalité de Saint-Prosper-de-Champlain dispose de huit éoliennes prévues sur son territoire. Elles se situent toutes au nord de la municipalité, dans le même secteur géographie que les éoliennes présentes au sud de Saint-Adelphe.

Les zones densément peuplées de la municipalité se situent à plus de quatre kilomètres des premières éoliennes. Cependant, plusieurs zones diffuses d'habitation sont présentes dans le nord de la municipalité dans lesquels nous retrouvons des chalets, des cabanes à sucre et quelques résidences. Deux d'entre elles se trouvent à moins de 1 km (875 m et 950 m) des éoliennes SPC03 et SPC05. Plusieurs cabanes à sucre privées se situent également à moins de 1 km des éoliennes mentionnées, mais également de SPC09.

On retrouve 13 bâtiments inscrits sur la liste des immeubles et sites patrimoniaux, soit 13 immeubles d'intérêt historique. L'éolienne la plus proche de l'un de ces éléments se situe à 5 km.

Sainte-Anne-de-la-Pérade

Aucune éolienne n'est prévue sur le territoire de Sainte-Anne-de-la-Pérade (carte 3-3). Bien que la municipalité voisine de Saint-Adelphe accueille un nombre important d'éoliennes, aucune d'entre elles n'est à proximité d'un bâtiment de la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade. En effet, le village se trouve à plus de 10 km de la première éolienne, tandis que le chalet le plus proche est situé à environ 3 km de celle-ci.

QC-123 : À la section 6.3.7.1.2 *Impacts anticipés* de l'étude d'impact principal (Volume 1, p.6-316), il est indiqué que le projet de parc éolien pourrait limiter le développement futur des usages sur le territoire en raison des distances d'éloignement par rapport aux éoliennes (principe de réciprocité). L'initiateur précise que l'impact sera « variable selon le nombre et la proximité d'infrastructures pour un même territoire administratif ».

Comme le nombre projeté d'éoliennes et les usages varient d'une municipalité à l'autre, l'analyse sommaire et générale proposée par l'initiateur ne permet pas de bien évaluer la portée réelle de ces limitations.

Par conséquent, l'initiateur doit faire une analyse détaillée par municipalité ou, à défaut, par secteurs géographiques ayant des caractéristiques similaires, notamment en termes de densités éoliennes. Cette analyse doit aussi tenir compte des différentes catégories d'usages actuels ou futurs sur le territoire, incluant aussi les usages résidentiels, ainsi que tout autre usage pour lequel une préoccupation a été soulevée lors des rencontres avec le milieu municipal. Une représentation cartographique doit être fournie à l'appui de cette analyse.

Réponse 123

Mise en contexte

Les compléments d'information en réponse à la QC-122, incluant une cartographie détaillée (carte 9-1, volume 2), fournissent un portrait détaillé de l'utilisation du territoire et des différents usages, notamment résidentiels.

Une analyse complémentaire a été effectuée pour identifier les limitations potentielles sur de futurs usages en lien avec les dispositions relatives au principe de réciprocité qui ont été établies par les MRC. La carte 9-20 (volume 2) a été préparée pour représenter plus spécifiquement les effets potentiels sur de futurs usages résidentiels, puisqu'il s'agit de l'usage le plus susceptible d'être touché par les dispositions des MRC sur la réciprocité.

Les principales dispositions en lien avec le principe de réciprocité sont résumées ci-après :

MRC de Mékinac (RCI, nº 2023-194, article 36)

1. Toute nouvelle résidence, industrie, institution, tout nouveau commerce, ou immeuble protégé doit être implanté à une distance minimale de 500 m d'une éolienne de grand gabarit et de 200 m d'un poste de raccordement d'éoliennes.
2. Tout nouveau bâtiment d'élevage doit être implanté à une distance minimale de 300 m d'une éolienne de grand gabarit et de 200 m d'un poste de raccordement d'éoliennes.
3. Toute routes, rue, tout rang, chemin municipal, chemin de fer et chemin privé ou chemin forestier desservant une résidence, un commerce, un bâtiment d'élevage, une industrie ou une institution doit être implantée à une distance d'une fois la hauteur d'une éolienne de grand gabarit, soit 210 m, hauteur des éoliennes projetées.
4. Un périmètre urbain ne peut être agrandi à moins d'une distance de 1000 mètres d'une éolienne de grand gabarit.

MRC des Chenaux (Règlement 2024-147A)

1. Toute nouvelle habitation ne peut s'implanter à moins de 600 m d'une éolienne (art.11.5).
2. Tout nouvel immeuble protégé ne peut s'implanter à moins de 6 m d'une éolienne (art.11.6).
3. Tout nouveau bâtiment d'élevage ne pourra s'installer à moins de 3 m d'une éolienne (art.11.7).
4. Un chemin public ne peut être implanté à moins d'une fois la hauteur d'une éolienne déjà implantée, soit 210 m, hauteur des éoliennes projetées (art.11.12).
5. Un chemin de fer ne peut être implanté à moins d'une fois la hauteur d'une éolienne déjà implantée, soit 210 m, hauteur des éoliennes projetées (art.11.13).
6. Une piste cyclable, un sentier de quad ou un sentier de motoneige ne peut être implanté à moins d'une fois la hauteur d'une éolienne déjà implantée, soit 210 m, hauteur des éoliennes projetées (art.11.14).
7. Une construction ne peut être implantée à moins de 200 m d'une sous-station ou d'un poste de raccordement (art.11.20).

Ces dispositions ont été identifiées comme celles présentant le potentiel de limiter le développement futur de certains usages sur le territoire en raison des distances d'éloignement par rapport aux éoliennes (principe de réciprocité).

Considérant que certaines éoliennes sont localisées à proximité de la limite de La MRC de Portneuf (municipalité de Saint-Ubalde), les propriétés foncières concernées ont de plus été considérées dans la présente analyse. Puisque la MRC de Portneuf ne dispose pas de réglementation sur l'implantation d'éoliennes, les éléments les plus contraignants des MRC de Mékinac et des Chenaux ont été retenus. Par ailleurs, il est pertinent de rappeler que le Projet optimisé (nov. 2025) ne prévoit aucune infrastructure sur le territoire de la MRC de Portneuf.

Pour être en mesure, d'apprécier l'impact de ces dispositions, une revue des contraintes et normes d'implantations actuellement en vigueur a été effectuée. Bien que certaines propriétés foncières se retrouvent à l'intérieur des distances de réciprocité des règlements précités, les contraintes et normes d'implantations actuellement en vigueur limitent déjà plusieurs types d'implantation, plus particulièrement en territoire agricole protégé.

Plus particulièrement, la LPTAA encadre étroitement le développement en territoire agricole protégée et permet d'emblée (par déclaration d'exercice) certains usages sous certaines conditions. Des autorisations auprès de la CPTAQ sont autrement requises pour tout nouvel usage non agricole (résidence, commerce, industrie), le lotissement ou encore l'enlèvement de sols arable.

Actuellement, dans la zone d'implantation projetée des éoliennes du Projet, les aménagements ou constructions autorisées en territoire agricole protégé (conditionnel à une déclaration d'exercice) comprennent l'aménagement de bâtiments agricoles, la construction d'une résidence d'agriculteur (art. 40), l'aménagement d'abris forestiers sur un lot boisé minimum de 10 hectares, diverses activités en lien avec des droits acquis, un nouvel usage résidentiel (une seule résidence) dans certaines affectations autorisées de grande superficie (100 ha) et un nouvel usage résidentiel grâce à une demande à portée collective (article 59) soumise par la MRC et autorisée par la CPTAQ.

La carte 9-20 présente, pour les deux MRC, les affectations concernées en lien avec la demande à portée collective (article 39 de la LPTAA).

Concernant la demande à portée collective (article 59 de la LPTAA), une utilisation résidentielle est possible si les conditions suivantes sont rencontrées :

- **MRC des Chenaux** : la décision 345366 de la CPTAQ autorise l'aliénation, le lotissement et l'utilisation pour des fins résidentielles, des parcelles comprises dans les îlots déstructurés des municipalités concernées. L'utilisation à des fins résidentielles (une seule résidence) d'une superficie maximale de 3 000 m² (4 000 m² si en bordure de plan d'eau) et sur des lots vacants y est aussi possible dans les situations suivantes :
  - Dans les affectations agroforestières ou forestières de type 1, sur une unité foncière vacante de 5 ha et plus;
  - Dans les affectations agroforestières ou forestières de type 2, sur une unité foncière vacante de 10 ha et plus;
  - Dans les affectations agroforestières ou forestières de type 3, sur une unité foncière vacante de 15 ha et plus.
- **MRC de Mékinac** : la décision 372957 de la CPTAQ autorise l'aliénation et l'utilisation à des fins autres que l'agriculture, soit à des fins résidentielles, dans les lots compris dans les îlots déstructurés des municipalités concernées. L'utilisation à des fins résidentielles d'une superficie maximale de 5 000 m² (incluant la construction d'une seule résidence, son chemin d'accès et tous les autres usages accessoires) et sur des lots vacants y est aussi possible dans les situations suivantes :
  - Dans les affectations agroforestières de type 1, sur une unité foncière vacante de 10 ha et plus;
  - Dans les affectations agroforestières de type 2, sur une unité foncière vacante de 90 ha et plus;
  - Dans les affectations forestières de type 1, sur une unité foncière vacante de 10 ha et plus;
  - Dans les affectations forestières de type 2, sur une unité foncière vacante de 4 ha et plus.

D'autres dispositions des MRC ou des municipalités viennent encadrer les aménagements ou constructions autorisées sur le territoire.

Analyse de réciprocité

Aucun impact en lien avec la réciprocité n'est anticipé sur les **périmètres d'urbanisation**. En effet, les éoliennes proposées se situent au-delà des distances réglementaires autorisées par les deux MRC, soit une distance minimale de 1 500 m pour la MRC des Chenaux et de 2 100 m pour la MRC de Mékinac, ce qui laisse suffisamment d'espace

pour toute extension future. Il faut de plus souligner que les périmètres d'urbanisation existants comprennent généralement des superficies réservées pour le développement urbain futur. Les tendances démographiques actuelles et les projections pour les prochaines années reflètent par ailleurs un léger déclin démographique, ce qui laisse anticiper un faible développement urbain dans les périmètres d'urbanisation des municipalités des deux MRC. Les **îlots déstructurés** existants se trouvent à une distance supérieure à 500 m, conformément à la distance séparatrice prévue pour les éoliennes, et aucun impact n'est anticipé sur ces derniers.

Les deux MRC ont de plus établi une distance d'une fois la hauteur de l'éolienne (voir plus haut pour les dispositions applicables par MRC) pour les futures routes, rue, tout rang, chemin municipal, chemin de fer et chemin privé ou chemin forestier, piste cyclable, sentier de quad ou un sentier de motoneige. Il est anticipé que l'impact sera faible considérant la distance de réciprocité plus réduite (soit 210 m) à respecter, ce qui permet plus de flexibilité lors de l'aménagement de ces infrastructures potentielles. Considérant la densité du réseau routier actuel et qu'il est largement en mesure d'absorber les volumes de circulation actuellement observés sur le territoire, et considérant la faible croissance démographique sur le territoire, il n'est pas anticipé que des investissements significatifs soient requis pour prolonger le réseau routier sur le territoire au cours des prochaines années. Néanmoins, les lots 4 758 014 (Sainte-Thècle) et 4 445 107 (Saint-Tite) actuellement non aménagés, pourraient éventuellement être utilisés pour relier entre eux le chemin Saint-Thomas à Saint-Tite à la route Charest à Sainte-Thècle. Un risque de conflit futur avec l'éolienne STH03 est à considérer puisque celle-ci est située à environ 100 m de l'emprise du lot 4 758 014.

Les deux MRC ont fixé une distance de réciprocité de 300 m pour l'implantation de futur **bâtiment d'élevage**. Il n'est pas anticipé que les éoliennes viennent limiter la construction de futurs bâtiments d'élevage pour les raisons suivantes :

- L'éloignement des éoliennes des chemins publics existants (au minimum 700 m (MRC des Chenaux) et 1 000 m (MRC de Mékinac en territoire agricole protégé)).
- Les distances disponibles entre les chemins publics actuels et la limite de réciprocité de 300 m des éoliennes. Pour la grande majorité des emplacements d'éoliennes (127 sur 132) une distance de plus de 400 m demeure disponible entre le chemin public et la limite de réciprocité pour y construire un potentiel bâtiment d'élevage. La distance la plus courte entre la limite de réciprocité et un chemin d'accès est de 192 m pour l'éolienne STH03 qui se trouve cependant sur un lot enclavé sans accès direct, boisé et peu propice à la pratique de l'élevage.
- Les bâtiments d'élevage sont généralement construits à proximité des chemins publics pour des raisons opérationnelles. Dans la ZEP, en territoire agricole protégé, les bâtiments existants sont d'ailleurs situés en moyenne à 70 m des chemins publics.

Usages résidentiels

Dans la MRC de Mékinac, 528 lots (216 propriétaires distincts) se retrouvent en partie dans un rayon de 500 m autour des éoliennes tandis que ce sont 358 lots (151 propriétaires distincts) qui se retrouvent en partie dans un rayon de 600 m dans la MRC des Chenaux. Les contraintes et normes d'implantations actuellement en vigueur sur le territoire, et plus particulièrement en territoire agricole protégé, limitent par contre déjà l'implantation d'usages résidentiels pour une part importante de ces lots. Plusieurs propriétaires d'unité foncière concernés par la réciprocité bénéficient de plus d'une entente avec TES Mauricie.

Parmi ces lots, l'impact de la réciprocité est ainsi jugé très faible ou non significatif dans les situations suivantes :

- Les lots et unités foncières des propriétaires accueillant une éolienne et étant bénéficiaire d'une entente avec TES Mauricie.
- Les lots sont situés hors du secteur de demande à portée collective (article 59 de la LPTAA) qui autorise la construction résidentielle sous certaines conditions (voir plus bas).

- Les lots sont situés à l'intérieur du secteur de demande à portée collective (article 59 de la LPTAA) qui autorise la construction résidentielle sous certaines conditions mais sont déjà construits.

En prenant en considération ces éléments, on dénombre, dans la zone de réciprocité pour la construction de résidence, 223 lots répartis entre 130 propriétaires pour la MRC de Mékinac et 80 lots pour 55 propriétaires pour la MRC de Mékinac. Ceux-ci sont donc plus susceptibles d'être affectés par la réciprocité.

Cependant, plusieurs éléments doivent être prise en considération pour relativiser l'impact potentiel de la réciprocité sur de futurs usages résidentiels :

- L'éloignement des éoliennes des chemins publics existants (au minimum 700 m (MRC des Chenaux) et 1 000 m (MRC de Mékinac en territoire agricole protégé)).
- La localisation des éoliennes, généralement situées en fond de lot.
- Les résidences sont généralement construites à proximité des chemins publics. Dans la ZEP, en territoire agricole protégé, les résidences existantes sont situées en moyenne à 24 m des chemins publics, traduisant une volonté de s'installer à proximité des axes routiers.
- La superficie maximale autorisée pour de nouvelle construction résidentielle (incluant l'empreinte du chemin d'accès) selon la demande à portée collective (article 59 de la LPTAA), soit 5 000 m² pour Mékinac et 3 000 ou 4 000 m² (bordure de plan d'eau) pour la MRC des Chenaux, et comprend l'empreinte du chemin d'accès, restreint ainsi les possibilités d'implantation au-delà d'une certaine distance des chemins publics.
- Les contraintes d'accès et de constructibilité des portions de lots potentiellement affectées (lots enclavés sans accès à un chemin public, présence de pentes fortes ou de mieux sensibles).
- Certains lots potentiellement affectés appartiennent à des propriétaires bénéficiant d'entente avec TES Mauricie pour d'autres propriétés ailleurs sur le territoire.
- La proportion du lot touché par la réciprocité (voir carte 9-20).

L'impact sur les usages résidentiels futurs concernent certains propriétaires qui verront une portion significative de leur lot ou unité foncière affectée par les distances de réciprocité imposées par les règlements des deux MRC. Cet impact concerne majoritairement les fonds de lots considérant le découpage cadastral du territoire et que les éoliennes sont déjà éloignées des routes et du milieu bâti. Sauf exception, pour les lots touchés, des espaces suffisants demeureront disponibles pour permettre une nouvelle construction à proximité des axes routiers existants qui concentrent d'ailleurs le cadre bâti sur le territoire. L'impact de la réciprocité se fera plutôt ressentir pour des propriétaires qui envisageraient construire une résidence ou encore un chalet en fond de lot.

Depuis le dépôt de l'EIE en mai 2025, le Projet optimisé de novembre 2025 (présent addenda) démontre un effort pour réduire l'impact sur le nombre de lot touché par les distances de réciprocité. L'optimisation des emplacements des éoliennes a permis de diminuer le nombre total de lots intersectés par les zones tampons (réduction de 10 % dans le MRC de Mékinac et de 48 % dans la MRC des Chenaux). Cette amélioration résulte notamment du retrait de certaines éoliennes dans la MRC des Chenaux, où la densité de lots est plus élevée, et d'une densification dans des zones où les lots présentent généralement de plus grandes superficies. Ces ajustements traduisent une volonté de minimiser les contraintes pour les propriétaires et de réduire les effets sur l'occupation du territoire.

TES Mauricie prévoit des redevances pour les plus proches résidents des éoliennes qui seront plus directement impactés par leur présence. Ces redevances contribueront à atténuer les impacts associés au principe de réciprocité pour les propriétaires éligibles.

TES Mauricie assurera de plus un suivi régulier de cet enjeu notamment par l'intermédiaire du comité de liaison mis en place dans le cadre du Projet.

QC-124 : L'emprise projetée du projet est située dans un secteur forestier qui pourrait avoir bénéficié de travaux sylvicoles soutenus par une aide financière publique. L'initiateur doit communiquer avec l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées mauriciennes afin de confirmer la présence ou l'absence de traitements sylvicoles subventionnés sur l'emprise du projet et d'identifier les producteurs forestiers enregistrés de l'Agence qui pourraient être touchés par le déboisement et la perte de leurs investissements.

Réponse 124

Afin d'évaluer l'impact du Projet sur les superficies ayant bénéficié de travaux sylvicoles soutenus par une aide financière publique, une demande d'accès à l'information a été transmise au MRNF en date du 10 novembre 2025. Cette démarche est nécessaire puisque le Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées (PAMVFP) interdit à l'Agence de mise en valeur des forêts privées mauriciennes de communiquer à des tiers les informations obtenues dans le cadre de son mandat. Les données concernant les superficies ayant bénéficié d'investissements sylvicoles ont été obtenues le 4 décembre 2025. Cette démarche a permis d'identifier 177,8 ha de superficie ayant fait l'objet de traitements sylvicoles subventionnés dans l'emprise du Projet, représentant 44 producteurs forestiers enregistrés auprès de l'Agence.

TES Mauricie s'engage à entreprendre les démarches requises auprès de l'Agence afin de garantir le maintien de l'admissibilité des producteurs forestiers à l'aide financière pour les superficies à vocation forestière qu'ils détiennent.

QC-125 : Pour assurer la cohérence du projet avec le développement territorial local et régional, il est essentiel de considérer le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la Ville de Shawinigan, ainsi que les nouvelles Orientations gouvernementales en aménagement du territoire (OGAT). Cela permet de vérifier la conformité du projet à l'attente 9.1.2 de l'objectif 9.1, qui vise la mise en œuvre de l'Orientation 9, et de s'assurer que l'implantation des composantes du projet, comme les éoliennes, est en accord avec le SADR. Dans ce contexte, l'initiateur doit intégrer le SADR dans la section 6.3.1.1.1 « *Sources des données / méthodologie* », fournir les détails de l'implantation des composantes du projet en lien avec ce schéma, et ajouter un paragraphe expliquant la conformité du projet à l'attente 9.1.2.

La hausse de la circulation et du transport lourd sur les voies de circulation locales et régionales compte parmi les activités de construction les plus susceptibles d'occasionner une nuisance (bruit, poussières, ralentissements, sécurité, etc.). L'initiateur anticipe que le transport et la circulation généreraient certains dérangements d'envergure variable selon le type et la période de réalisation de l'activité concernée, sans toutefois en compromettre leur pratique (section 6.3.7.5.2 *Impacts anticipés*). L'initiateur doit préciser les études ou les données sur lesquelles il s'est appuyé pour affirmer que la pratique des activités récréatives ne serait pas compromise.

Les mesures d'atténuation proposées (GE-29, GE-32, GE-33, GE-34, GE-38, GE-39, GE-40, TC-05, TC-07) pour réduire les impacts de la circulation sont principalement associées à des exercices de communication et d'information. L'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation courantes pour atténuer la pression sur la sécurité des déplacements, y compris ceux des usagers plus vulnérables sur les réseaux récréatifs. Il doit également étoffer davantage l'analyse des sites d'interaction situés sur les emprises du réseau routier supérieur, particulièrement l'implantation des infrastructures du réseau souterrain en terres privées mais dans l'emprise du MTMD.

Réponse 125

Cohérence du Projet avec le développement territorial local et régional (réponse au 1er paragraphe)

SADR de la Ville de Shawinigan

Bien qu'il ne soit pas cité à la section 6.3.1.1.1, le SADR de la Ville de Shawinigan a été considéré dans les choix d'implantation des composantes du Projet. Une collaboration étroite avec la Ville de Shawinigan, et les services pertinents comprenant celui de l'urbanisme, a d'ailleurs été mise en place afin de permettre le développement du Projet en cohérence avec les objectifs de développement territorial et économique de la Ville. Shawinigan joue un rôle stratégique comme site d'accueil de l'usine d'hydrogène vert et d'une partie importante de la centrale solaire. Aucune éolienne n'est implantée sur le territoire de la Ville de Shawinigan.

Adopté en 2021 (règlement SH-500), le SADR définit les grandes orientations de développement du territoire jusqu'en 2030. Il identifie les zones propices au développement industriel, résidentiel et récréatif, tout en intégrant des considérations environnementales et patrimoniales. Les composantes du Projet ont été positionnées en considérant les contraintes et les opportunités territoriales identifiées dans le SADR.

Les sections 4.1.1.1.1 (site industriel) et 4.1.2.1.1 (centrale solaire) de l'EIE identifient les critères de localisation considérés pour les composantes projetées sur le territoire de Shawinigan. Ces critères d'implantation sont en lien direct avec le contenu du SADR de la Ville de Shawinigan relatif aux éléments suivants :

- Implantation en conformité avec les grandes affectations du territoire, le zonage municipal et les usages permis (voir la réponse à la question 9 qui donne plus d'information à cet effet);
- Normes de protection des rives et du littoral;
- Normes de protection à l'égard des contraintes naturelles (zones inondables, zones de contraintes relatives aux glissements de terrain);
- Normes de protection à l'égard des contraintes anthropiques (protection des sources d'eau potable);
- Milieux naturels protégés.

En résumé, la sélection des sites des diverses composantes du Projet a été effectuée suivant les normes de protection et les contraintes naturelles et anthropiques du SADR. Si ceux-ci s'avèrent nécessaires, les autorisations préalables ou permis requis tel qu'exigé au SADR seront obtenus au moment opportun.

Orientations gouvernementales en aménagement du territoire (OGAT)

En vigueur depuis le 1er décembre 2024, les OGAT s'inscrivent dans la *Politique nationale de l'architecture et de l'aménagement du territoire* (PNAAT) et s'adressent plus directement aux divers paliers décisionnels qui sont responsables de mettre en place les outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme. L'Orientation 9 vise la mise en valeur du potentiel éolien tout en favorisant l'acceptabilité sociale et la compatibilité avec les usages du territoire. L'objectif 9.1 et son attente 9.1.2 précisent que les MRC doivent prévoir des mesures pour atténuer les nuisances (bruit, sécurité) et pour encadrer les risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité des usages sensibles.

Sur le territoire d'implantation du parc éolien du Projet, le RCI de la MRC de Mékinac (no 2023-194) et le règlement (no 2024-147A) modifiant le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la MRC des Chenaux encadrent l'implantation et la construction d'éoliennes sur leur territoire respectif. Ces deux règlements ont fait l'objet de consultation auprès du gouvernement provincial pour valider leur conformité aux orientations gouvernementales.

Le Projet a été développé en conformité avec ces deux règlements et est conforme à l'attente 9.1.2.

Conformité du Projet à l'attente 9.1.2

Plus précisément, le Projet est conforme à l'attente 9.1.2 par les moyens suivants :

- Implantation des éoliennes à des distances séparatrices des usages sensibles conformes aux recommandations des OGAT.
- Implantation des éoliennes à des distances séparatrices spécifiques à la sécurité et au transport conformes aux recommandations des OGAT.
- Utilisation d'outils réglementaires dans les deux MRC concernées pour encadrer l'implantation d'éoliennes et assurer une intégration harmonieuse dans le territoire tout en tenant compte du concept de réciprocité ; Concertation locale avec les parties prenantes (municipalités, communautés, associations) pour identifier les zones sensibles et propices au développement éolien.
- Analyse, dans le cadre de l'EIE du Projet, des nuisances potentielles (bruit, sécurité, transport) réalisée à partir d'expertises techniques, permettant d'évaluer les risques et de proposer des mesures d'atténuation adaptées. À cet effet, le chapitre 6 de l'EIE identifie de nombreuses mesures pour éviter ou atténuer les impacts du Projet, notamment ceux dans le secteur du parc éolien.

Bien que les éoliennes du Projet soient exclusivement prévues dans les MRC de Mékinac et des Chenaux, le territoire de la Ville de Shawinigan est directement concerné par le Projet, notamment en raison de l'implantation du site industriel dans le secteur de Saint-Georges. Les emplacements des éoliennes ont été choisis en tenant compte de leur proximité avec Shawinigan afin d'optimiser le raccordement énergétique à l'usine. Aucune éolienne n'est prévue sur le territoire municipal de Shawinigan, mais la Ville joue un rôle stratégique dans le Projet en tant que site d'accueil des infrastructures de transformation énergétique.

Impacts de la hausse de la circulation et du transport lourd sur les activités récréatives en période de construction et mesure d'atténuation (réponse au 2e et 3e paragraphe)

Le lecteur est invité à consulter la réponse à la QC-28 pour les précisions déjà fournies en lien avec cette question. TES Mauricie déposera au MELCCFP et au MTMD une étude globale de circulation, incluant l'analyse des problématiques liées au transport et à la sécurité pour chacune des phases du Projet (construction, exploitation, démantèlement). Cette étude permettra de préciser les périodes d'interactions entre les travaux et les différents usagers des voies de circulation, incluant ceux pratiquant des activités récréatives sur le territoire, ainsi que les mesures d'atténuation devant être mises en œuvre.

Les études et données qui ont permis d'identifier et d'évaluer les impacts du Projet sur les activités récréatives, et plus particulièrement en lien avec la hausse de la circulation et du transport lors des travaux, sont précisées aux sections 6.3.5.4 (impact sur la circulation routière) et 6.3.7.5 (impact sur les activités récréotouristiques, récréatives et de villégiature). Le lecteur peut se référer au début de ces sections pour les sources des données utilisées, ainsi qu'aux éléments de réponse apportés à la QC-26. Ces sources de données comprennent plus particulièrement :

- Données de débits de circulation sur le réseau routier (MTMD 2025).
- Données sur les débits journaliers additionnels anticipés par le Projet (étude de circulation réalisée dans le cadre du Projet [AtkinsRéalis 2025c]) : tel que précisé à la section 6.3.5.4.2 de l'EIE, les débits additionnels anticipés pendant la phase d'aménagement et de construction sont négligeables (< 100 véhicules/h) par rapport à la capacité du réseau routier existant.
- Les données décrivant la CVE « Activités récréotouristiques, récréatives et de villégiature » sont celles indiquées à la section 6.3.7.5.1 de l'EIE (voir au début de cette section). Les activités récréotouristiques réalisées sur le territoire, les périodes de fréquentation et le nombre de visiteurs sont notamment décrits. La localisation des activités récréotouristiques sur le territoire est de plus présentée sur la carte 3-14 de l'EIE, ce qui a permis d'identifier les interactions potentielles entre celles-ci et le Projet.

En complément à ces études, des analyses préliminaires de transport des composantes hors normes ont été effectuées tel que présenté en réponse à la QC-28 (s'y référer pour les informations disponibles).

Concernant les mesures d'atténuation pour réduire les impacts sur la circulation, le MELCCFP cite plus haut les mesures courantes suivantes : GE-29, GE-32, GE-33, GE-34, GE-38, GE-39, GE-40, TC-05, TC-07. En plus de ces mesures, mentionnons les mesures courantes suivantes qui contribueront à minimiser les impacts sur la circulation et l'accès aux activités récréatives : GE-30 (maintien des accès aux entreprises) et TC-02 (restreindre les déplacements de la machinerie aux voies et aires prévues).

En plus des mesures d'atténuation courantes précitées, l'EIE prévoit que les mesures d'atténuation spécifiques suivantes soient appliquées :

- Adapter le calendrier de construction (et de la phase de fermeture), lorsque possible, afin de minimiser les interactions entre les travaux et les activités récréotouristiques en fonction des périodes de fort achalandage récréotouristique incluant la période de la chasse au gros gibier.
- Mettre en place un comité de liaison impliquant des représentants du milieu récréotouristique. Le comité pourra faire des recommandations à TES Mauricie sur des mesures d'atténuation spécifiques à mettre en œuvre. Le mode de fonctionnement du comité est présenté à l'annexe V.

L'ensemble des mesures déjà prévues au Projet, et dont certaines ont été précisées en réponse à la QC-28, contribueront à atténuer la pression sur la sécurité des déplacements, y compris ceux des usagers plus vulnérables sur les réseaux récréatifs. Tel que mentionné, l'étude globale de circulation et le plan de transport et de circulation (TC-07) finaux viendront préciser les mesures à mettre en place en prenant en considération les activités sur le territoire et le calendrier détaillé des travaux.

Les mesures d'atténuation spécifiques suivantes viennent compléter les mesures précitées afin de réduire les impacts sur les activités récréatives, incluant les usages plus vulnérables, en lien avec la hausse de la circulation et le transport lourd :

- Afin de réduire les impacts sur le déroulement du Festival Western de Saint-Tite, éviter le transport hors normes susceptible de ralentir la circulation sur les routes 153, 159 et 359, pendant une période maximale de 17 jours débutant quatre jours avant le début du Festival, pendant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du Projet.
- Pour les travaux requis à proximité des sentiers récréatifs, de motoneige et de quad, privilégier d'effectuer les déplacements des véhicules lourds aux périodes de moindre affluence sur les sentiers.
- En complément de la mesure GE-38, installer des panneaux d'avertissement aux croisements et aux accès aux sentiers lorsque des interactions entre les travaux et les activités récréatives sont susceptibles de se présenter.
- Si possible, créer des voies alternatives sécurisées pour les usagers des sentiers pendant les périodes de travaux.
- Au besoin, et aux endroits jugés plus critiques, déployer des signaleurs aux points de croisement entre les sentiers et les routes de transport.
- Organiser des rencontres avec les communautés locales pour expliquer les mesures de sécurité et recueillir les préoccupations.
- Sensibiliser les opérateurs de véhicules lourds aux enjeux de cohabitation avec les usagers des sentiers, et en particulier les usages plus vulnérables.
- Identifier des itinéraires alternatifs et les zones de stationnement temporaires à mettre en place pour garantir l'accès aux activités récréatives pendant les travaux.

Interactions sur les emprises du réseau routier (réponse au 3e paragraphe)

Dans le cadre du Projet, l'implantation du réseau collecteur souterrain et de la ligne de transport d'énergie souterraine sera effectuée en partie à l'intérieur d'emprises du réseau routier supérieur sous responsabilité du MTMD.

Les réponses fournies aux questions QC-60 et QC-61, notamment les tableaux présentés, détaillent les interventions prévues sur le réseau routier lors de la construction de la ligne d'énergie souterraine et du réseau collecteur. Les interactions anticipées lors des travaux, incluant celles avec les sentiers de quad, ainsi que les points de croisement entre les infrastructures projetées et les routes principales y sont présentés

Les routes principales 153, 155, 159 et 359 sont particulièrement sensibles en raison de leur rôle dans le transport régional et leur fréquentation par les usagers, notamment dans le cadre d'activités récréotouristiques et d'événements majeurs comme le Festival Western de Saint-Tite. Les travaux projetés plus spécifiquement sur ces routes totalisent approximativement 11,5 km, l'incidence sur les routes principales demeurera faible considérant les débits journaliers moyens annuels actuellement observés sur ces routes, la durée temporaire des travaux et les mesures d'atténuation précitées qui seront mises en œuvre.

Tel que mentionné, l'étude globale de circulation et le plan de transport et de circulation (TC-07) viendront préciser les mesures à mettre en place en prenant en considération les activités sur le territoire et le calendrier détaillé des travaux. De plus, la section précédente et la réponse à la QC-28 présentent des précisions sur les mesures d'atténuation qui seront mises en place dans le cadre du Projet.

QC-126 : Comme le projet proposé par l'initiateur se trouve à proximité du radar météorologique Sainte-Françoise, il est essentiel qu'aucune interférence importante ne compromette le fonctionnement de cet équipement utilisé pour fournir des prévisions et des avertissements météorologiques de qualité à la population. L'initiateur doit respecter les zones d'impact établies dans le cadre des *Lignes directrices concernant l'emplacement des éoliennes et des radars météorologiques*[33].

L'initiateur doit prendre connaissance de ces lignes directrice et s'engager à les respecter dans la configuration du parc éolien de son projet. Des spécialistes en radars météorologiques sont disponibles et pourront, sur demande, fournir leur assistance.

Réponse 126

Tel que mentionné à la section 6.3.5.5.2 de l'EIE, des requêtes ont été adressées en 2024 et 2025 aux différentes autorités qui opèrent les équipements de télécommunication, incluant le Service météorologique du Canada (SMC). Ce dernier a spécifié que le Projet pourrait créer des interférences diminuant les capacités de surveillance du radar météorologique de Sainte-Françoise en ce qui concerne les avertissements de vents violents. Les termes finaux de l'accord relatif à la mise en œuvre de mesures d'atténuation seront finalisés avec le Service météorologique du Canada une fois les emplacements définitifs d'éoliennes du Projet confirmés.

6.3.9 – Enjeu 9 : Optimisation des retombées économiques pour le Québec et le milieu d'accueil

QC-127 : L'étude d'impact mentionne à la section 6.3.9.1.2 Impacts anticipés, Contexte socio-économique (p. 6-376) que « Le Projet devra construire de nouvelles routes et en modifier des existantes afin de transporter sécuritairement les matériaux, la machinerie, et l'équipement aux nombreux lieux de construction (site industriel, centrale solaire et parc éolien) ». Cette mention de construction/modification de routes semble

[33] Gouvernement du Canada, 2025. Lignes directrices concernant l'emplacement des éoliennes et des radars météorologiques. En ligne : Lignes directrices concernant l'emplacement des éoliennes et des radars météorologiques - Canada.ca.

nouvelle, l'initiateur avait seulement indiqué la construction/modification de chemins d'accès. L'initiateur doit confirmer si ces nouvelles routes concernent le réseau local sous responsabilité municipale.

De plus, dans le cadre de la refonte des schémas d'aménagement et de développement découlant de l'adoption des nouvelles OGAT, l'initiateur doit préciser s'il a collaboré avec les MRC pour intégrer, dans la planification des travaux routiers l'atteinte des objectifs 4.3 (attentes 4.3.1 et 4.3.2) et 6.1 (attentes 6.1.1 et 6.1.2).

Réponse 127

Il s'agit d'une erreur. Il aurait fallu lire « Le Projet devra construire de nouveaux chemins d'accès et modifier des chemins existants afin de transporter sécuritairement les matériaux […] ». Le terme « chemin d'accès » remplace donc le mot « routes ». Ces chemins étant privés et dédiés au Projet, ils ne concernent pas le réseau routier local sous responsabilité municipale.

Le Projet prend également en compte les OGAT dans la planification des accès et des infrastructures, notamment pour répondre aux objectifs soulevés dans la QC-127, de la façon suivante :

- Attente 4.3.1 : Planifier l'aménagement du territoire afin de contribuer à réduire la dépendance à l'automobile et à favoriser la mobilité durable :
  - Les chemins d'accès sont conçus pour minimiser les déplacements supplémentaires et optimiser les trajets des véhicules lourds;
  - Le Projet prévoit des zones de transbordement et de stockage pour réduire les allers-retours;
  - TES Mauricie se coordonne avec les MRC pour éviter l'ouverture de nouvelles routes municipales et ainsi limiter l'impact sur la circulation locale.
- Attente 4.3.2 : Assurer la sécurité des usagers et la fonctionnalité des équipements et des infrastructures de transport :
  - Les chemins d'accès respecteront les normes de sécurité routière en vigueur (signalisation, largeur, visibilité);
  - Un plan de gestion du trafic est prévu être mis en place afin d'éviter des potentiels conflits avec les routes municipales;
  - Une communication proactive et une collaboration avec les MRC, les municipalités et les divers clubs récréatifs, afin de bien informer la population des activités et prévenir les risques liés aux intersections, notamment.
- Attente 6.1.1 : Assurer la compétitivité des espaces industriels et optimiser les investissements qui y sont consentis :
  - Les accès sont planifiés pour optimiser la logistique du site industriel, réduisant ainsi les coûts et les délais;
  - Les infrastructures temporaires sont conçues pour ne pas compromettre les investissements existants dans les zones industrielles.
- Attente 6.1.2 : Consolider les espaces industriels existants en priorisant le redéveloppement et la requalification :
  - Le Projet s'inscrit dans une logique de valorisation des sites existants (raccordement aux réseaux actuels, valorisation de sites d'enfouissement par le biais des sites de panneaux PV (S05, S09);
  - Aucun développement dispersé n'est prévu : les accès sont concentrés afin d'éviter au maximum l'étalement.

6.4 – Description des impacts cumulatifs

QC-128 : En lien avec le Tableau 6-103, pour les espèces en situation précaire, toute atteinte peut être considérée comme un effet cumulatif étant donné la rareté des espèces à l'échelle provinciale.

Pour ce qui est des MHH, les principes énoncés à la section V.1 de la LQE visent « à favoriser une gestion intégrée des milieux humides et hydriques dans une perspective de développement durable et en considération de la capacité de support de ces milieux et de leur bassin versant… ». Par conséquent, les atteintes aux MHH doivent être analysées à l'échelle régionale et considérées comme ayant un effet cumulatif. Ces éléments doivent donc être intégrés à l'évaluation des effets cumulatifs. Ainsi, l'initiateur doit revoir l'évaluation de l'impact pour cette CVE.

Réponse 128

Voici une évaluation des effets cumulatifs du Projet sur les CVE *Milieux humides* et *Milieux hydriques*.

Milieux humides

Lors de la phase d'aménagement et de construction, les travaux entraîneront la perte permanente ou temporaire ou la modification temporaire d'un total de 114 ha en milieux humides, ce qui représente 0,6 % de la superficie totale en milieux humides de la ZEP. Les pertes en milieux humides seront ponctuelles et circonscrites dans l'empreinte du Projet. Lors de l'analyse des impacts résiduels sur les milieux humides, l'importance de l'impact a été jugée comme étant faible. Une analyse des impacts cumulatifs a été effectuée afin de répondre à la présente question où le MELCCFP souligne l'un des principes de la LQE qui vise à favoriser une gestion intégrée des milieux humides et hydriques dans une perspective de développement durable et en considérant la capacité de support de ces milieux et de leur bassin versant.

Dans le passé, le défrichage des terres et le terrassement pour l'agriculture ont entraîné la perte de milieux humides. Néanmoins, depuis de nombreuses années, l'empreinte agricole demeure stable dans la ZEP à l'exception de quelques secteurs ayant été mis en friche au fil des ans.

Parmi les projets et activités futurs raisonnablement prévisibles qui sont susceptibles d'affecter de manière cumulée les milieux humides figurent la nouvelle ligne à 735 kV d'Hydro-Québec, le train à grande vitesse Québec-Toronto, le développement résidentiel à Shawinigan (principalement dans le secteur Saint-Georges et Lac-à-la-Tortue) et les activités forestières. Les superficies de milieux humides touchées par ces projets ne peuvent pas être estimées avec précision actuellement.

Le déboisement causé par les activités forestières est susceptible de générer un impact ponctuel, et généralement temporaire, sur les milieux humides concentrés dans les peuplements forestiers. Cependant, l'utilisation de chemins existants, l'optimisation de la localisation des composantes du Projet (section 3 de l'addenda) ainsi que l'application des différentes mesures d'atténuations proposées dans l'EIE permettront de minimiser les empiètements et les impacts sur les milieux humides.

Le développement résidentiel à Shawinigan dans le secteur Saint-Georges et Lac-à-la-Tortue sera localisé à l'intérieur ou proximité directe des secteurs urbains où les milieux humides y sont très peu abondants. Les projets de nouvelle ligne à 735 kV d'Hydro-Québec ainsi que le train à grande vitesse Québec-Toronto sont par ailleurs soumis au processus d'évaluation environnementale, lequel vise entre autres à concevoir des projets acceptables sur le plan environnemental tel que prévu par la LQE. Dans cette optique, il est anticipé que des efforts d'évitement et de minimisation des impacts sur les milieux humides seront mis de l'avant dans l'élaboration de ces projets.

Selon les informations disponibles, le train grande vitesse Québec-Toronto emprunterait le corridor ferroviaire existant qui est localisé majoritairement au sud et hors de la ZEP soit à plus de 9 km des infrastructures les plus rapprochées prévues par le Projet Mauricie. Ce corridor ferroviaire est de plus principalement localisé dans des

bassins versants se drainant directement au fleuve Saint-Laurent, en milieu anthropisé (milieu agricole) et en milieu urbain et périurbain.

La nouvelle ligne à 735 kV d'Hydro-Québec est plus susceptible d'avoir des impacts sur les milieux humides. Dans la ZEP, et selon les informations disponibles, le corridor envisagé est situé majoritairement sur des terres en cultures où les milieux humides sont absents. Dans les secteurs plus naturels, les milieux humides présents sont généralement fragmentés ce qui devrait faciliter leur évitement. Du déboisement en milieux humides sera probablement requis pour aménager l'emprise de la future ligne.

Ces deux projets feront l'objet, pour les milieux humides qui ne pourront pas être évités, d'un plan de compensation qui sera sujet à l'approbation des autorités compétentes.

Néanmoins, l'impact cumulatif de ces projets s'inscrit dans une tendance à l'échelle provinciale où l'abondance et les superficies des milieux humides présents sur le territoire sont en déclin et leurs fonctions écologiques sont perturbées, tel que décrit à la section 5.2.2 du chapitre 5 de l'EIE.

Certaines initiatives de protection et de conservation ont un effet positif qui permet de mitiger les conséquences sur les milieux humides et de préserver leur intégrité. Plusieurs projets de protection et de conservation, dont certains récents, contribuent à la protection des milieux humides à l'échelle régionale, par exemple la Réserve naturelle de la Tourbière-du-Lac-à-la-Tortue, la tourbière de Saint-Narcisse et la tourbière Red Mill. L'impact positif de ces initiatives a pour effet d'atténuer les conséquences sur les milieux humides et de préserver leur intégrité. La ZEP offre d'ailleurs un potentiel élevé pour la conservation de milieux humides, notamment de vastes tourbières localisées dans les MRC de Mékinac et des Chenaux.

De plus, la consultation des PRMHH des MRC présentes sur le territoire de la ZEP, lesquels s'inscrivent dans une initiative du MELCCFP visant à intégrer la conservation des milieux humides et hydriques à la planification de l'aménagement du territoire, a permis d'éviter stratégiquement les milieux sensibles y étant identifiés.

Il est donc attendu que les pertes en milieux humides n'altèrent pas de manière significative l'intégrité et l'abondance de cette composante dans la ZEP. Aucune mesure d'atténuation ou de suivi supplémentaire à celles déjà prévues dans l'EIE du Projet n'est donc jugé nécessaire.

Milieux hydriques

Lors de la phase d'aménagement et de construction, l'aménagement des traversées de cours d'eau, la mise en place des équipements du site industriel et de la centrale solaire, l'enfouissement et le branchement du réseau collecteur et de la ligne de transport d'énergie, ainsi que la construction de la prise d'eau, de l'émissaire et des conduites d'adduction occasionneront un empiètement permanent de 6,5 ha en littoral et de 24,2 ha en rive. Il est estimé que les efforts d'optimisation dans le positionnement des infrastructures ont permis de réduire les empiètements en littoral et en rives d'environ 22,8 ha depuis le dépôt de l'EIE. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter ces empiètements, les mesures d'atténuation sont mises en place afin de minimiser les impacts anticipés, ainsi l'importance de l'impact résiduel du Projet sur les milieux hydriques a été estimé comme étant faible. Conformément à la démarche appliquée précédemment aux milieux humides, l'analyse des impacts cumulatifs a également été revue pour les milieux hydriques afin de répondre aux exigences du MELCCFP.

Les autres projets et activités susceptibles d'altérer les milieux hydriques sont les mêmes que décrites dans la section précédente sur les milieux humides. Pour la nouvelle ligne à 735 kV d'Hydro-Québec, l'installation d'infrastructures aériennes permet de réduire l'empreinte au sol et le nombre de traversées de cours d'eau pourrait être diminué. Cependant, le déboisement requis sous la ligne pourrait contribuer localement à la diminution de la qualité du milieu. Le train à grande vitesse Québec-Toronto, en raison de son tracé relativement rectiligne, rend l'évitement de milieux hydriques plus difficile. Toutefois, les nouvelles traversées de cours d'eau à aménager seront encadrées par la réglementation environnementale applicable, dans certaines situations la mise à niveau des ouvrages existants aux normes récentes pourront d'ailleurs contribuer à améliorer les conditions écologiques du

milieu touché. Ainsi, ces projets sont susceptibles de causer une dégradation ponctuelle de la qualité des cours d'eau dans la ZEP, mais peu ou pas de modification de leur abondance. Puisque les deux CVE milieux humides et milieux hydriques sont intrinsèquement liées et bénéficient d'un statut de protection semblable, il est également attendu que les impacts cumulatifs sur les milieux hydriques n'altèrent pas de manière significative l'intégrité et l'abondance de cette composante dans la ZEP.

Rappelons que ces deux projets feront l'objet, pour les milieux hydriques qui ne pourront pas être évités, d'un plan de compensation qui sera sujet à l'approbation des autorités compétentes.

Aucune mesure d'atténuation ou de suivi supplémentaires à celles déjà prévues dans l'EIE du Projet n'est donc jugée nécessaire.

QC-129 : À la section 6.4.2.5 *Développement et occupation du territoire*, on indique que dans « le secteur Saint-Georges et Lac-à-la-Tortue, le total des logements en cours de construction ou prévus à court et moyen terme est de 1976 ». L'initiateur doit préciser ce qu'il entend par « moyen terme », et fournir la source de cette projection en nouveaux logements. Certains développements résidentiels sont mentionnés à divers endroits dans l'étude d'impact : 200 logements en construction et 500 autres logements projetés (section 6.4.2.5 *Développement et occupation du territoire*) alors que la section 6.4.3.4 *Infrastructure publiques et de services* fait plutôt référence à un projet multifamilial en cours de 120 logements situés à proximité.

Pour mesurer l'impact de la circulation sur les usagers du secteur, l'initiateur doit clarifier ces éléments et fournir plus d'explications sur la projection totale en logements en faisant le lien avec la capacité d'accueil des secteurs de Saint-Georges et de Lac-à-la-Tortue.

Réponse 129

La Ville de Shawinigan a lancé en septembre 2024 une consultation publique visant à améliorer les modes de déplacements actifs (marche, vélo) et à favoriser la mobilité durable. Cette démarche s'inscrit dans une volonté municipale de mieux intégrer les transports actifs et collectifs dans la planification urbaine, ce qui contribuera à réduire la pression sur le réseau routier des secteurs Saint-Georges et Lac-à-la-Tortue. Les initiatives en cours confirment donc une volonté municipale d'améliorer les intersections et la connexion des voies locales aux axes structurants, l'intégration des transports actifs pour alléger la pression routière, et le développement du réseau de transport en commun. Ces mesures visent à maintenir un niveau de service adéquat pour les usagers actuels et futurs, en cohérence avec la planification municipale et les projections démographiques. Ainsi, les projections de logements (en construction et projetés) sont cohérentes avec la capacité d'accueil actuelle et anticipée.

Lors d'une rencontre tenue le 11 septembre 2024 avec le service de développement économique de la Ville de Shawinigan, une discussion entourant la vision du développement futur du secteur avoisinant le Projet a eu lieu. Le service d'aménagement de la ville de Shawinigan, en collaboration avec les promoteurs résidentiels locaux et régionaux, a produit une figure illustrant les projets résidentiels en cours et à venir. Cette figure a ensuite été partagée avec TES Mauricie et a servi de base aux projections présentées à la section 6.4.2.5 de l'EIE en identifiant plus particulièrement les secteurs en développement qui pourraient interagir avec le Projet. Cette figure est représentée à la figure 9-20.

En ce qui concerne la mention « à court et moyen terme », ces expressions sont utilisées conformément aux pratiques courantes en planification territoriale :

- Court terme : horizon de 0 à 2 ans, correspondant aux projets déjà autorisés ou en construction.
- Moyen terme : horizon de 3 à 10 ans, correspondant aux projets planifiés ou annoncés par les promoteurs et intégrés à la vision municipale de développement.

Ces définitions permettent de situer les projections dans le cadre des documents de planification et des discussions avec le service d'aménagement, sans présumer d'engagements formels au-delà des informations fournies.

Concernant l'impact sur la circulation et la capacité d'accueil, l'augmentation du nombre de logements à court et moyen terme entraînera une hausse prévisible des déplacements quotidiens, principalement aux heures de pointe. Les secteurs Saint-Georges et Lac-à-la-Tortue sont desservis par des axes routiers locaux structurants, notamment la route 153, qui se raccordent au réseau principal de Shawinigan. Ces axes présentent actuellement une capacité suffisante pour absorber la croissance résidentielle anticipée.

Ainsi, les projections de logements (en construction et projetés) sont cohérentes avec la capacité d'accueil actuelle et anticipée des secteurs, ce qui limite les risques de surcharge des infrastructures et assure une intégration harmonieuse des nouveaux ménages.

Notons enfin que dans le cadre de l'optimisation du Projet (présent addenda), le déplacement de l'entrée du chemin d'accès au site industriel plus à l'ouest contribuera à offrir un accès plus sécuritaire au site industriel tout en donnant un lien plus direct aux voies rapides.

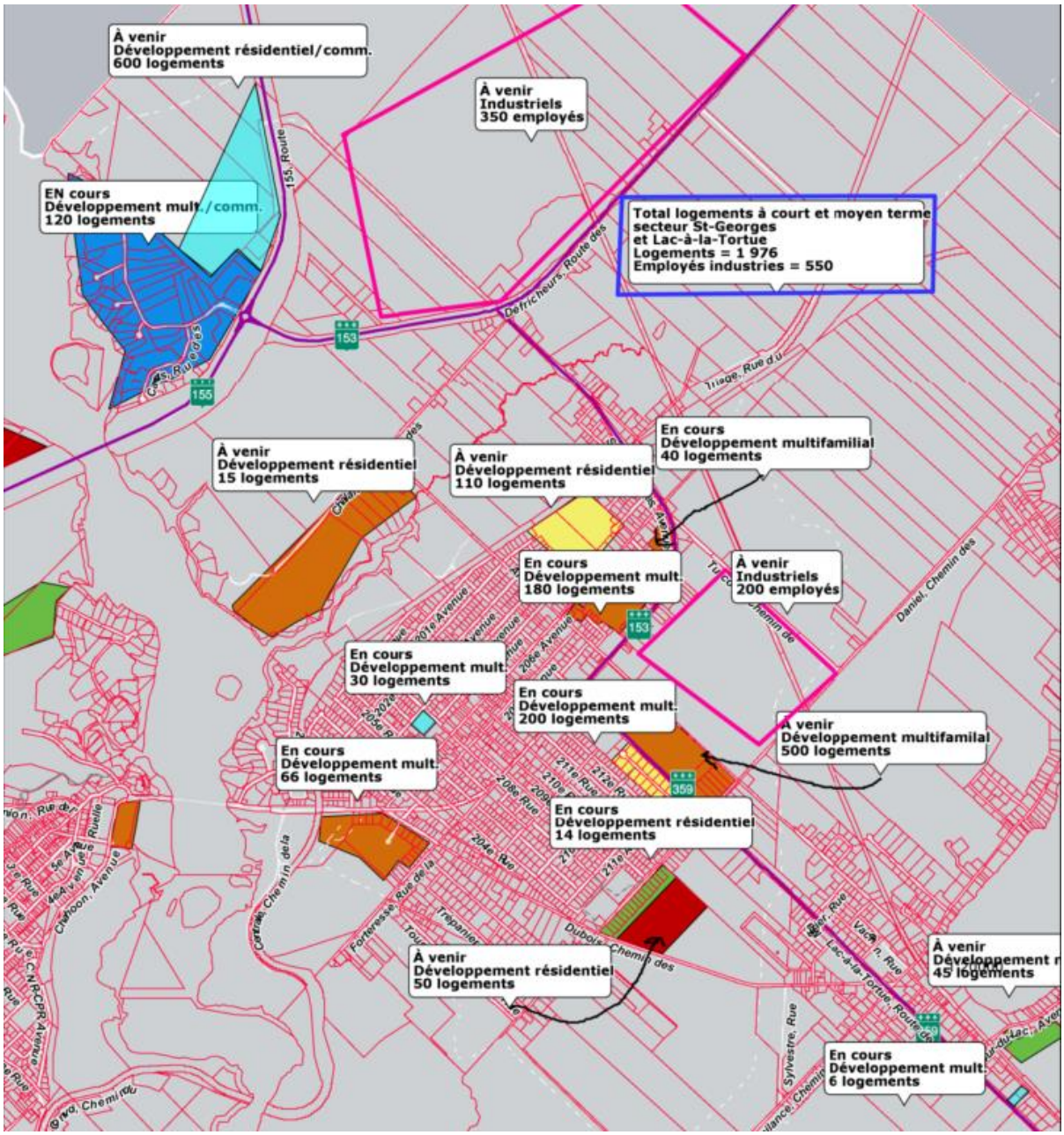


Figure 9-20 – Projections indicatives du développement résidentiel du service d'aménagement de la Ville de Shawinigan

QC-130 : À l'exception du projet de prolongement des réseaux d'aqueduc et d'égout sanitaire de la Ville de Shawinigan, l'initiateur ne présente aucun projet connexe autre que ceux directement liés au Projet. L'initiateur doit présenter tous les projets, en cours de préparation ou de réalisation, et dont l'échéancier, la portée ou les impacts potentiels pourraient avoir une influence, être influencé, ou avoir des effets cumulatifs avec le projet.

Réponse 130

La section 6.4.2 de l'EIE présente les résultats de la revue effectuée pour identifier tous les projets, en cours de préparation ou de réalisation, et dont l'échéancier, la portée ou les impacts potentiels pourraient exercer une

influence, être influencé, ou avoir des effets cumulatifs avec le Projet. Depuis le dépôt de l'EIE en mai 2025, aucun autre projet ne s'est ajouté à cette liste.

QC-131 : L'initiateur doit préciser quelles mesures il entend mettre en œuvre pour assurer la mise en valeur des bois marchands et non-marchands issus des activités de déboisement, ainsi que les résidus de coupe.

Réponse 131

TES Mauricie s'engage à entreprendre les démarches nécessaires auprès des industriels régionaux en priorité et du Syndicat des producteurs de bois de la Mauricie afin de valoriser les bois marchands et non marchands issus des activités de déboisement. Cette collaboration visera notamment la mise en marché des bois de sciage auprès de preneurs potentiels, conformément aux normes de qualité et de façonnage qu'ils prescriront, ainsi que la commercialisation des bois à pâte par l'intermédiaire des contingents gérés par le Syndicat forestier. Il convient également de considérer que certains propriétaires privés pourraient souhaiter conserver le bois récolté pour un usage personnel ou pour une mise en marché autonome, option qui sera d'abord privilégiée. Bien que la mise en valeur des bois dépende des conditions du marché forestier au moment des opérations, TES Mauricie ferra tout en son possible pour maximiser cette valorisation. En ce qui concerne les résidus de coupe, TES Mauricie cherchera, dans la mesure du possible, à favoriser leur valorisation sur le marché de la biomasse forestière, en tenant compte des débouchés disponibles et des conditions économiques du secteur.

7. – GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS ET PLANS DES MESURES D'URGENCE

7.1 – Analyse des risques en phase d'exploitation

QC-132 : Les Plans de mesure d'urgence (PMU) doivent respecter les approches et principes en sécurité civile au Québec. Un arrimage est souhaité avec les plans de sécurité civile municipaux, notamment pour les procédures d'alerte et de mobilisation ainsi que les modalités opérationnelles prévues pour assurer la coordination et la concertation des différents intervenants présents sur le site d'un sinistre. L'initiateur doit préciser la démarche qu'il entend prendre pour arrimer son PMU avec celui des municipalités concernées.

Réponse 132

Comme déjà mentionné à la section 7.3 de l'EIE, les autorités locales seront consultées afin que le plan des mesures d'urgence (PMU) de TES Mauricie soit harmonisé avec leurs plans d'urgence, et ce avant la mise en opération des installations. Plus précisément, plusieurs rencontres de travail seront réalisées avec chacune des municipalités locales concernées pour :

- Partager avec les municipalités l'évaluation complète des risques industriels, notamment les matières dangereuses, les scénarios d'accident possibles et leurs conséquences potentielles sur l'environnement et la population;
- Identifier les ressources humaines et matérielles disponibles dans chaque municipalité;
- Définir les rôles et responsabilités des intervenants d'urgence des municipalités et de TES Mauricie en fonction des ressources disponibles;
- Définir les procédures d'intervention des intervenants d'urgence des municipalités et de TES Mauricie;
- Définir les procédures de communication et d'alerte entre TES Mauricie et les municipalités;
- Établir conjointement les moyens de communication des risques à la population (conformes aux exigences du *Règlement sur les urgences environnementales* [RUE] dans le cas de l'hydrogène au site industriel);
- Planifier l'organisation d'exercices conjoints (conformes aux exigences du RUE dans le cas de l'hydrogène au site industriel);

- Établir les besoins de formation des ressources humaines dans les municipalités (voir la réponse à la QC-135);
- Maintenir un contact régulier avec les municipalités pour s'assurer que les plans d'urgence de TES Mauricie et des municipalités soient constamment tenus à jour.

QC-133 : Dans le tableau 7-11 du rapport principal de l'étude d'impact (p.7-16), l'initiateur indique qu'une « Perte de confinement primaire de l'hydrogène à 500 bars avec risque d'explosion » pourrait se produire à l'intérieur du bâtiment de l'électrolyseur. Cependant la pression de 500 bars ne figure pas parmi les paramètres utilisés dans la modélisation du scénario présenté à la section 7.1.7.3.3 Scénario impliquant l'hydrogène – Fuite majeure à un module d'électrolyse du rapport principal (p.7-26). Par conséquent, l'initiateur doit préciser si la pression d'opération de 500 bars a été prise en compte dans la modélisation de ce scénario. Le cas échéant, il doit justifier l'utilisation d'une pression différente. Si le scénario modélisé n'a été pas réalisé à 500 bars, l'initiateur doit fournir les résultats de la modélisation en tenant compte de cette pression d'opération.

Réponse 133

Contrairement à ce qui est mentionné dans le tableau 7-11 de l'EIE, la pression dans les équipements à l'intérieur du bâtiment d'électrolyse est limitée à une pression maximale de 30-40 bars. L'hydrogène sera opéré à 500 bars uniquement entre les compresseurs à haute pression et l'aire de chargement de l'hydrogène vert produit (*hydrogen load-out*), tandis que les réservoirs de stockage sont plutôt opérés à 250 bars.

Le scénario de fuite d'hydrogène à un module d'électrolyse (section 7.1.7.3.3) ne tient pas compte de la pression dans l'équipement à l'origine de la fuite. Il considère plutôt une quantité correspondant à la production d'hydrogène d'un module pendant 30 minutes, l'accumulation de cette quantité dans le bâtiment confiné suivie d'une explosion impliquant toute la quantité relâchée (modèle TNT avec 100 % d'efficacité). L'hydrogène accidentellement relâché n'aurait pas tendance à s'accumuler dans le bâtiment puisqu'en raison de sa légèreté, l'hydrogène se disperserait vers le haut du bâtiment et serait évacué à l'extérieur par la ventilation.

Il est à noter que selon la technologie retenue, les équipements d'électrolyse pourraient être à l'extérieur et non pas à l'intérieur d'un bâtiment.

QC-134 : À la section 7.2.1.3 *Zone de stockage de l'hydrogène* du rapport principal de l'étude d'impact (p.7-35), l'initiateur prévoit aménager une zone de stockage de l'hydrogène, située dans un rayon de 120 mètres des bâtiments principaux et des zones de travail. Par conséquent, l'initiateur doit démontrer que les installations de stockage envisagées respecteront les exigences des normes *BNQ 3650-900 du Code d'installation des chaudières, des appareils et de la tuyauterie sous pression, ainsi que les normes CAN/BNQ 1784-000 du Code canadien d'installation de l'hydrogène*.

Le cas échéant, si certaines exigences de ces normes ne peuvent être respectées, l'initiateur devra fournir une justification technique appropriée, accompagnée des mesures compensatoires prévues pour assurer la sécurité des personnes et des bâtiments à proximité.

Réponse 134

L'application du Code BNQ 3650-900 (Code d'installation des chaudières, des appareils et de la tuyauterie sous pression) est prescrit par le *Règlement sur les installations sous pression* (B-1.1, r. 6.1). Le code sera appliqué pour certaines parties de l'usine, comme l'unité de méthanation. Toutefois, ce code n'est pas applicable aux installations de l'hydrogène, tel qu'indiqué dans la section 2 (domaine d'application) du Code BNQ 3650-900.

Le Code CAN/BNQ 1784-000 (Code canadien d'installation de l'hydrogène) ne s'applique pas au Projet, celui-ci faisant partie des exceptions citées à l'article 1 du Code CAN/BNQ 1784-000 :

a) La production ou l'utilisation d'hydrogène dans les usines chimiques comme charge d'alimentation et dans le processus de production;

b) Les installations industrielles où l'hydrogène est produit, manipulé et entreposé pour une utilisation finale hors site.

Ce sont les principaux codes suivants qui seront appliqués pour assurer la sécurité des équipements avec de l'hydrogène:

- CSA/ANSI B22734:23 - *Hydrogen generators using water electrolysis - Industrial, commercial, and residential applications* (adaptation du Code ISO 22734);
- ASME B31.12 – *Hydrogen piping and pipelines*;
- NFPA 2 – *Hydrogen technologies code*;
- ISO 19884 – *Gaseous hydrogen: Cylinders and tubes for stationary storage*;
- ISO 22734 – *Hydrogen generators using water electrolysis process*.

QC-135 : Dans sa gestion des risques (section 7.2.2 *Programme de gestion des risques*) l'initiateur prévoit la mise en place de formations et d'exercices pour ses employés, dont les situations d'urgence. Afin de s'arrimer avec les municipalités et leurs services d'urgence, l'initiateur doit s'engager à former également les intervenants municipaux en matière d'urgence afin qu'ils aient une bonne connaissance des produits utilisés, des risques en phase d'exploitation ainsi que des méthodes d'interventions en situation d'urgence.

Réponse 135

Comme déjà indiqué à la section 7.2.2 de l'EIE, il est prévu d'offrir aux employés de la formation et sensibilisation relative à la sécurité ainsi que la pratique de tests et d'exercices de simulation d'urgence. Ces formations seront adaptées aux rôles et responsabilités de chacun.

Comme indiqué à la réponse à la question QC-132, les municipalités seront informées des risques liés aux nouvelles installations, des produits utilisés et des conséquences potentielles sur l'environnement et la population. Ceci prendra la forme de formation dans le cadre des rencontres prévues avec les municipalités. Les méthodes d'interventions en situation d'urgence seront également développées en collaboration avec les municipalités dans le cadre des rencontres prévues et la réalisation d'exercices de simulation seront organisés avec les différentes parties impliquées.

QC-136 : L'initiateur doit s'engager à déposer la version finale du PMU en phase de construction lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, et celui de l'exploitation au plus tard lors de la demande de l'autorisation ministérielle pour l'exploitation de l'usine, dans l'éventualité où le projet serait accepté.

Réponse 136

Comme déjà mentionné aux sections 7.3 et 7.6 de l'EIE, TES Mauricie déposera la version finale du PMU de la phase de construction lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, et celui de l'exploitation au plus tard lors de la demande de l'autorisation ministérielle pour l'exploitation du site industriel.

8. – PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

8.2 – Programme préliminaire de suivi environnemental et social

QC-137 : À la section 4.1.1.2.4 *Unité de traitement des eaux usées*, l'initiateur fait référence à un programme de surveillance de la qualité des eaux visant à assurer le respect des OER. Toutefois aucun programme de suivi spécifique des eaux usées traitées n'est prévu dans le tableau 8-1 (p.8-7 et p.8-8).

Par conséquent, l'initiateur doit déposer un programme de suivi environnemental révisé qui inclut un suivi des eaux usées traitées dans la liste des suivis environnementaux au tableau 8-1 du rapport principal de l'étude d'impact du projet.

Réponse 137

Le respect des OER établis par le MELCCFP fera l'objet d'un programme de surveillance. À la section 8.1.2 de l'EIE, il est mentionné qu'il y aura une surveillance de toute exigence environnementale en vigueur et les OER constituent une telle exigence. Le programme de surveillance de la qualité de l'effluent se détaillera comme indiqué au tableau 9-48.

Tableau 9-48 – Paramètres de l'activité de surveillance spécifique à la qualité de l'effluent

Activité de surveillance	Objectif	Fréquence	Durée
Qualité de l'effluent rejeté dans la rivière Saint-Maurice	Respect des OER	▪ Mesures en continu pour le débit, le pH et la température. ▪ Un échantillonnage ponctuel suivi d'une analyse en laboratoire une fois par mois pour les autres paramètres faisant l'objet d'un OER (sauf analyses de la toxicité aigüe et chronique : trois fois par année).	Réalisation pendant trois ans, puis révision de l'activité en collaboration avec le MELCCFP pour optimiser les paramètres surveillés et la fréquence, et ce en fonction des résultats obtenus pendant les trois premières années.

QC-138 : Il semble y avoir une discordance dans le tableau 8-1 entre la CVE et l'activité de suivi retenu pour l'enjeu 4 *Réduction des GES dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques.* L'initiateur doit préciser les mesures de suivi qu'il prévoit mettre en place pour respecter ses objectifs de réduction des GES et déplacer le suivi du climat sonore sous le bon enjeu.

Réponse 138

Le tableau 8-1 de l'EIE est corrigé tel que présenté au tableau 9-49 ci-dessous.

Tableau 9-49 – Contenu préliminaire du suivi environnemental et social pour les CVE associées aux enjeux du Projet (mise à jour du tableau 8-1 de l'EIE)

CVE	Activité de suivi	Objectif	Fréquence et période	Durée
Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité				
Peuplements forestiers	Suivi du succès de la remise en état des sites temporairement perturbés	Mesurer l'efficacité de la remise en état (reprise de la végétation)	Dans l'année suivant les activités de remise en état. Pendant la période de croissance (entre mai et octobre)	1 an
Tortue des bois	Suivi de la présence de la tortue des bois	Mettre en place des mesures au besoin pour réduire les risques de mortalité ou de blessures ou la destruction de nids	Durant la phase d'activité terrestre de la tortue des bois, soit du début d'avril à la fin de septembre	Toute la phase d'exploitation
	Suivi de la réduction de la mortalité et de la destruction des nids	Mesurer l'efficacité des mesures pour réduire les risques de mortalité ou de blessures ou la destruction de nids	Durant la phase d'activité terrestre de la tortue des bois, soit du début d'avril à la fin de septembre	Toute la phase d'exploitation
Enjeu 2 : Préservation des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques				
Milieux humides	Suivi du succès de la remise en état des sites temporairement perturbés	Mesurer l'efficacité de la remise en état (reprise de la végétation)	Dans l'année suivant les activités de remise en état. Pendant la période de croissance (entre mai et octobre)	1 an
Milieux hydriques	Suivi du succès de la remise en état des sites temporairement perturbés	Mesurer l'efficacité de la remise en état (reprise de la végétation)	Dans l'année suivant les activités de remise en état. Pendant la période de croissance (entre mai et octobre)	1 an
Enjeu 3 : Conservation et protection des ressources en eau				
Qualité et quantité de l'eau souterraine	Suivi de qualité et de niveau d'eau souterraine via des puits d'observation aux sites identifiés comme ayant une	Mesurer les conditions des eaux souterraines pour comparaison aux états initiaux afin de favoriser la détection	3 campagnes de mesures par année (printemps, été et automne)	À déterminer selon la période de probabilité

CVE	Activité de suivi	Objectif	Fréquence et période	Durée
	probabilité d'occurrence plus élevée d'impact	d'impacts (qualité, quantité et régime d'écoulement)		d'occurrence d'impact
Enjeu 4 : Réduction des GES dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques				
Émissions de GES	Suivi de l'inventaire des émissions de GES et détermination d'un plan de réduction en fonction des priorités fixées par TES Mauricie	Réduire au minimum l'empreinte carbone du Projet	Sur une base annuelle	Toute la durée de l'exploitation
Enjeu 5 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité des populations				
Climat sonore	Suivi des niveaux sonores et comparaison avec le climat sonore initial caractérisé avant la construction (qui permettent d'établir les seuils applicables) et les modélisations effectuées, aux seuils applicables	Vérifier les niveaux sonores du parc éolien durant son exploitation à partir de récepteurs sensibles, selon les critères établis par le MELCCFP	Dans l'année suivant la mise en service du Projet, puis tous les cinq ans (an 5, 10 et 15)	15 ans
Enjeu 6 : Intégration à l'environnement visuel				
Paysage	Suivi du niveau d'intégration des éoliennes dans le paysage par des sondages et photographies aux points de vue utilisés pour les simulations visuelles	Évaluer l'impact ressenti par les résidents et les villégiateurs et valider l'évaluation de l'impact sur le paysage	Dans l'année suivant la mise en service du Projet	1 an
Enjeu 7 : Maintien et conciliation des usages et activités du territoire				
Usages et activités agricoles, forestières et acéricoles	Suivi du rendement des cultures dans les aires de travail temporaires utilisées en construction	Mesurer et comparer les rendements de culture des aires perturbées temporairement par le chantier avec des aires limitrophes non affectées par les travaux	Dans l'année suivant la mise en service du Projet	5 ans

ANNEXE A-2 – QUANTIFICATION DES GES

Section 2 – Portée de l'évaluation

QC-139 : L'initiateur prévoit que la vie utile du projet serait d'un minimum de 25 ans (section 1.2 *Description sommaire du Projet*). À la fin de leur vie, les installations du site industriel seraient démantelées selon les lois et règlements qui seront en vigueur. L'initiateur doit préciser les éléments qui justifient cet horizon temporel (durée de vie des équipements, considérations économiques, etc.).

Réponse 139

L'horizon temporel retenu est basé sur les critères de conception de **l'ensemble** des composantes du Projet, qui prévoient une durée de vie utile minimale de 25 ans. Par conservatisme et bien que certaines composantes pourraient avoir une vie utile plus longue, le scénario de démantèlement est retenu pour l'ensemble des composantes du Projet après 25 ans.

Le démantèlement est également retenu par conservatisme, bien que le Projet pourrait valoriser une proportion de ses installations à la fin de vie et donc réduire les émissions liées à son démantèlement. Il serait également envisageable de maintenir en opération certaines composantes au-delà de la durée minimale de 25 ans et donc de continuer à contribuer à la réduction d'émissions de GES. Étant donné que certains investissements de mise-à-niveau pourraient être requis autant dans les infrastructures de production d'énergie renouvelable que de production d'hydrogène vert et de GNR après la durée de vie minimale de 25 ans des composantes du Projet, une période d'exploitation de 25 ans est retenue pour les fins de l'analyse.

Avec des réductions annuelles d'émissions d'éq. CO_2 de l'ordre 719 797 tonnes par an en pleine opération (net des émissions liées aux opérations), le Projet permettrait sur un horizon de 25 ans d'opération des réductions totales de plus 17 000 000 de tonnes d'éq. CO_2. En comparaison, les émissions totales liées à la construction et au démantèlement sont estimées à 81 735 tonnes d'éq. CO_2 pour les 3 années de construction et les 2 années de démantèlement. En proportion, l'impact potentiel de décarbonation du Projet est 200 fois plus important sur 25 ans que les émissions liées à sa construction et son plein démantèlement. Basé sur les projections de réduction de GES, le Projet après deux mois d'exploitation aurait déjà généré davantage de réduction de GES que l'ensemble des GES émis pour la construction et le démantèlement projeté.

Section 2.5 – GES considérés

QC-140 : Les facteurs d'émissions présentés au tableau 2-2 sont adéquats. Cependant, certaines divergences ont été observées :

- Pour les équipements mobiles hors route, le transport routier et ferroviaire, les facteurs d'émission du diesel a été multiplié par 0,046 afin de tenir compte de la présence de 4,6 % de biodiesel et diesel renouvelable dans le carburant. Cela donne un facteur d'émission en CO_2 biogénique (CO_2b) à 114 g/L alors que nos calculs indiquent 123 g/L;
- Pour les facteurs d'émission de l'essence, multipliés par 0,095 pour tenir compte de la présence de 9,5 % d'éthanol, le facteur d'émission en CO_2b présenté (114 g/L) semble également différent de nos estimations (219 g/L);
- Les mêmes remarques s'appliquent pour les unités de combustion fixe au diesel.

L'initiateur doit vérifier et valider tous les calculs des facteurs d'émission de CO_2 biogénique afin de s'assurer de leur exactitude.

Réponse 140

Pour les émissions associées à la consommation de diesel par des équipements mobiles (équipements mobiles hors route, transport routier et ferroviaire), le 4,6 % menant à un facteur d'émission de 114 g/L de dioxyde de carbone biogénique (CO_2b) correspond à 4,6 % du facteur d'émission du biodiesel (tableau 7 du guide du MELCCFP [2025f], égal à 2 472 g/L de CO_2b) et non à 4,6 % du facteur d'émission pour la consommation de diesel par des véhicules hors route diesel, des trains et des navires à moteur diesel (tableau 6 du guide, égal à 2 681 g/L de CO_2), ce qui explique que le facteur employé n'est pas de 123 g/L. Aucune correction n'a donc été apportée aux calculs.

Pour les émissions associées à la consommation de diesel par les unités de combustion fixe au diesel, le 4,6 % menant à un facteur d'émission de 114 g/L de CO_2b correspond à 4,6 % du facteur d'émission du biodiesel (tableau 7 du guide, égal à 2 472 g/L de CO_2b) et non à 4,6 % du facteur d'émission pour la consommation de diesel (tableau 1-3 du RDOCECA, égal à 2 663 g/L de CO_2), ce qui explique que le facteur employé n'est pas de 122 g/L. Aucune correction n'a donc été apportée aux calculs.

Pour les émissions associées à la consommation d'essence, le 9,5 % menant à un facteur d'émission de 143 g/L de CO_2b correspond à 9,5 % du facteur d'émission de l'éthanol (nommé « Éthanol (100 %) » dans le tableau 7 du guide, égal à 1 508 g/L de CO_2b) et non à 9,5 % du facteur d'émission de l'essence (supposé égal au facteur de la catégorie « Camions légers à essence, niveau 2 » du tableau 6 du guide, égal à 2 307 g/L de CO_2), ce qui explique que le facteur employé n'est pas de 219 g/L. Aucune correction n'a donc été apportée aux calculs.

QC-141 : Les émissions du procédé présentées dans la quantification incluent les évents de gaz associés à différentes opérations ainsi que la torchère (section 3.2.6 *Émissions de procédé*). Afin de permettre la validation des calculs, l'initiateur doit fournir un niveau de détail plus complet pour cette section :

- la composition complète des gaz émis par les évents;
- les équations utilisées pour le calcul des émissions de chaque GES;
- les hypothèses et les références utilisées pour les calculs;
- la présentation des calculs par type de gaz (ex. : la combustion du GNR entraîne des émissions de CO_2 biogénique, mais aussi de CH_4 et de N_2O, qui doivent être comptabilisées séparément).

Enfin, l'étude ne présente que les émissions fugitives de SF_6. L'initiateur doit clarifier si les émissions liées aux fuites de GNR lors de sa production et de son injection dans le réseau gazier ont été prises en compte, ou fournir une justification claire de leur exclusion de la quantification.

Réponse 141

Pour les émissions de procédé, la composition complète des gaz émis par chaque évent est déjà fournie au tableau 3-14 du rapport de quantification des GES (voir l'annexe M du présent addenda). Un exemple d'équation a également été ajouté à la section 3.2.6 de la nouvelle version du rapport afin d'illustrer le calcul des émissions des différents gaz émis par les différents évents. Ce calcul correspond à un bilan-matière proportionnel au débit des évents, à leurs heures annuelles d'émission et à leur composition massique. Une coquille relative au nombre d'heures d'émission des évents de CO_2 a également été corrigée. De plus, tel qu'indiqué à la section 3.2.6 du rapport, les calculs d'émissions se sont appuyés sur le document *Emission and Effluent List* (AtkinsRéalis 2024), notamment pour ce qui est du nombre d'évents, de leurs débits et de la composition des effluents.

Dans le cadre de la quantification des émissions liées aux fuites de GNR, les émissions provenant des évents et des combustions par la torchère ont déjà été prises en compte dans la quantification. En ce qui a trait aux émissions associées à sa distribution, celles-ci ont été calculées en s'appuyant sur le protocole QC.29 du RDOCECA. Toutefois, les nombres et types de composantes spécifiques des futurs compresseurs ne sont pas encore précisés à ce stade-ci de la conception du Projet, aussi les composantes typiques pour des compresseurs employés dans l'est

des États-Unis ont été considérées. Ces informations sont tirées du document *Compendium of Greenhouse Gas Emissions Methodologies for the Natural Gas and Oil Industry*, publié par *l'American Petroleum Institute* (2021). Enfin, étant donné que les équipements de procédés seront neufs lors de la mise en opération du Projet, il n'est pas attendu que ces émissions fugitives aient lieu lors des premières années d'exploitation du Projet.

Section 5 – Mesures d'atténuation à l'étude

QC-142 : Seulement deux mesures d'atténuation visant la réduction des GES sont présentées pour la phase d'exploitation : le transport du CO_2 par pipeline et le remplacement des véhicules à moteur par des véhicules électriques. Toutefois, considérant que les émissions de GES en construction sont évaluées à 69 193 t éq CO_2 et 67 943 t CO_2 biogéniques, l'initiateur doit présenter des mesures d'atténuation de réduction des GES pendant la phase de la construction et quantifier les réductions d'émissions résultant de ces mesures lorsque ce calcul est possible.

Réponse 142

Un nouveau tableau (tableau 5-1) a été ajouté à la section 5 de la nouvelle version du rapport de quantification des GES (voir l'annexe M) pour présenter les mesures d'atténuation des émissions de GES en phase de construction; l'ancien tableau 5-1 est désormais numéroté tableau 5-2. Enfin, il est rappelé que les émissions générées durant la phase de construction seront compensées au cours des premiers mois d'exploitation du Projet.

Section 5.1 – Programme préliminaire de suivi

QC-143 : L'initiateur présente le plan de surveillance des émissions de GES qu'il devra mettre en place dans le cadre du RDOCECA au tableau 5-2. En plus des sources d'émissions déjà mentionnées, les quantités de CO_2 reçues ainsi que les quantités de GNR transférées doivent également être déclarées dans le cadre de ce règlement. L'initiateur doit donc ajouter ces exigences à son plan de surveillance.

Réponse 143

Le tableau 5-2 du rapport de quantification des GES (voir l'annexe M) a été complété avec les exigences liées aux quantités de CO_2 et d'H_2. Il est prévu que le suivi de ces quantités soit effectué à l'aide de reçus de pesée des camions qui seront générés à l'aide d'une balance à camion ou d'un système de pesée similaire.

QC-144 : L'initiateur présente le plan de surveillance des émissions de GES qu'il devra mettre en place dans le cadre du RDOCECA au tableau 5-2. En plus des sources d'émissions déjà mentionnées, les quantités de CO_2 reçues ainsi que les quantités de GNR transférées doivent également être déclarées dans le cadre de ce règlement. L'initiateur doit donc ajouter ces exigences à son plan de surveillance.

Réponse 144

Cette question semble être un doublon de la question 143. Voir la réponse précédente.

Section 6 – Estimation des émissions de GES évitées

QC-145 : L'initiateur présente une estimation des émissions de GES évitées par le projet. Bien que certaines hypothèses pour appuyer les données soient présentées, cette section ne respecte pas les exigences d'une quantification de projet de réduction des émissions de GES selon la norme *ISO 14064-2* et empêche la validation des calculs et totaux présentés. L'initiateur doit réaliser une quantification des émissions de GES évitées par son projet en respectant les lignes directrices de la norme *ISO 14064-2.* Cette quantification lui permettrait d'avoir une estimation plus précise des émissions évitées et d'appuyer de manière plus robuste la raison d'être du projet.

D'ailleurs, concernant les facteurs d'émissions utilisés pour le diesel et le gaz naturel, les facteurs provenant du *Règlement sur les combustibles* propres incluent l'extraction, le traitement, le raffinage, le transport et la combustion des combustibles. Ceci a pour incidence de surestimer les émissions de GES au Québec et ainsi surestimer les réductions présentées au Québec. Afin d'avoir un portrait plus réaliste des émissions et réductions d'émissions au Québec, l'initiateur doit présenter les émissions et réductions en séparant celles qui auront lieu au Québec et hors Québec, ou utiliser les facteurs d'émission de la combustion seulement, provenant d'une des sources suivantes : le *Rapport d'inventaire national 1990-2023 : sources puits et gaz à effet de serre au Canada, le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère du Québec ou le Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du MELCCFP.

De plus, les tableaux 6.1 et 6.2 portent à confusion, car la colonne « CO_2 » est utilisée à la fois pour représenter les émissions directes de CO_2 et, dans certains cas, pour les émissions en CO_2 équivalent. Toutes les émissions devraient être présentées de manière distincte par type de gaz (CO_2, CH_4, N_2O, etc.), avant de calculer les totaux en CO_2 équivalents. Par exemple, dans le cas de la combustion de GNR, les émissions de CH_4 et de N_2O devraient figurer dans leurs colonnes respectives et les émissions biogéniques devraient également être incluses.

L'initiateur doit mettre à jour la quantification des émissions de GES conformément à la norme *ISO 14064-2* et aux commentaires susmentionnés, puis déposer la version révisée.

Réponse 145

Bien que cela ne soit pas exigé par le *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP 2025g), la quantification des GES évités a été corrigée de façon à respecter les exigences de la norme ISO 14064-2. Cette quantification a également été modifiée de façon à distinguer les émissions hors-Québec des émissions québécoises. La nouvelle version du rapport de quantification des GES est disponible à l'annexe M.

Annexe C-1 – Évaluation de la résilience aux changements

QC-146 : Au Tableau 5-6, l'initiateur indique, dans les justificatifs du critère P2 pour le système de gestion des eaux pluviales du site industriel : « Puisque la durée de vie de l'usine n'est que de 250 ans, la probabilité d'impact est établie à "peu probable" ». Plus loin, dans le tableau « Analyse de risque des composantes pouvant interagir avec un aléa climatique – Pluies intenses de courte durée », il est plutôt mentionné : « Puisque la durée de vie de l'usine n'est que de 30 ans, la probabilité d'impact est établie à « peu probable » ». Ces informations divergentes sur la durée de vie de l'usine peuvent générer une confusion dans l'évaluation des risques et sur la justification des niveaux de probabilité retenus. Il semble y avoir une erreur concernant la valeur de 250 ans. L'initiateur doit clarifier et confirmer la durée de vie de l'usine.

Réponse 146

En effet, une erreur de transcription est survenue dans la justification du tableau 5-6 de l'EIE puisque la durée de vie utile du Projet est de 25 ans. L'évaluation de la résilience des nouvelles installations par rapport aux changements climatiques, telle que présentée à l'annexe C-1 de l'EIE, s'est donc faite sur un horizon de 25 à 30 ans en se basant entre autres sur les projections allant jusqu'à la demie du siècle (2050-2060).

Annexe D-3 – Mesures d'atténuation courantes

QC-147 : Concernant les mesures d'atténuation présentées dans l'annexe D-3 *Mesures d'atténuation courantes*, l'initiateur doit tenir compte des commentaires suivants et apporter les précisions requises :

- Pour les mesures DE-07, DE-09, et DE-10, bien que le projet soit situé sur des terres du domaine privé, il est recommandé de respecter les modalités du RADF pour le déboisement en bordure de cours d'eau et de le préciser clairement dans la mesure d'atténuation. Lorsque ces exigences ne peuvent être respectées, l'initiateur doit présenter des mesures d'atténuation particulières qu'il prévoit mettre en place pour éviter tout impact dans l'habitat du poisson;
- Pour la mesure DE-11, l'initiateur doit préciser les distances minimales qui seraient appliquées pour éviter l'entreposage des débris de végétation en bordure des cours d'eau, des plans d'eau ou des milieux humides;
- Pour la mesure TE-01, la période de réalisation des travaux (15 juillet au 31 mars), pourrait devoir être adaptée selon la localisation des travaux et les espèces de poissons présentes;
- Enfin, plusieurs mesures proposées pourraient interférer avec la gestion des emprises routières du MTMD. Le cas échéant, l'initiateur doit consulter le MTMD lors de l'application des mesures courantes G-29, G-32, G-33, G-38, G-39, TC-05 à TC07.

Réponse 147

Les mesures d'atténuation courantes concernées sont modifiées comme suit pour tenir compte de ces commentaires :

- DE-07 : Effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt et à éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites de déboisement prévues vers une tourbière ouverte avec mare, un marais, un marécage arbustif riverain, un lac ou un cours d'eau tel que requis par le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*.
- DE-09 : Éviter de perturber le drainage naturel du sol en zone riveraine tel que requis par le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*. À cet effet, effectuer les travaux en zone riveraine de manière à minimiser les perturbations du sol et à préserver les souches, les racines et le tapis végétal le plus possible.
- DE-10 : Si, malgré l'application de la mesure DE-07, des arbres ou parties d'arbres tombent à l'extérieur des limites des zones de déboisement, dans une tourbière ouverte avec mare, un marais, un marécage arbustif riverain, un lac ou un cours d'eau ou sur les bandes riveraines, enlever ceux-ci le plus rapidement possible dans le respect des modalités du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*.
- DE-11 : Ne pas entreposer de débris de végétation en bordure des cours d'eau, des plans d'eau ou des milieux humides, soit dans une bande de 20 m de ces milieux. Cette distance de 20 m se mesure à partir du pourtour du milieu humide ou de la limite supérieure de la berge du lac ou du cours d'eau. En présence d'un écotone riverain, la mesure est prise à partir de la limite de cet écotone la plus éloignée du milieu à protéger.
- TE-01 : Dans la mesure du possible, effectuer les travaux en eau entre le 1er juin et le 15 septembre dans les cours d'eau abritant l'omble de fontaine et entre le 15 juillet et le 31 mars dans les cours d'eau abritant l'une ou l'autre des espèces d'intérêt identifiées par le MPO (p. ex., achigan à petite bouche, doré jaune, grand brochet, maskinongé et perchaude), soit en dehors des périodes de restriction recommandées par le MPO en eau douce pour la région d'insertion du Projet.
- GE-29 : En cas de travaux hivernaux à proximité de sentiers de motoneige, communiquer avec le club de motoneige responsable de ces sentiers et établir des mesures de sécurité et d'harmonisation des usages

pendant les travaux. Consulter le MTMD au préalable si l'application de ces mesures ont le potentiel d'interférer avec sa gestion des emprises routières.

- GE-32 : Mettre en place un site web, une ligne téléphonique ou les deux pour informer la population de l'évolution des travaux et pour recueillir les demandes ou plaintes relatives à des problèmes particuliers. Consulter le MTMD si les demandes ou plaintes recueillies ont un lien avec sa gestion des emprises routières.
- GE-33 : Faciliter l'accès au territoire par la population en avisant les municipalités, le MTMD et les utilisateurs du territoire du calendrier des travaux et en établissant des mesures d'harmonisation avec les activités sur le territoire.
- GE-38 : Installer et maintenir une signalisation adéquate tout au long des travaux afin d'informer les usagers de la présence du chantier, de l'emplacement des accès au chantier ou des modifications d'accès (détours), le cas échéant. Consulter le MTMD au préalable pour s'assurer que cette signalisation n'interfère pas avec sa gestion des emprises routières.
- GE-39 : En concertation avec le MTMD, prévoir des détours sécuritaires pour les utilisateurs des voies publiques (routes, sentiers, voies cyclables) touchées par les travaux et les informer des modifications.
- TC-05 : À la fin des travaux de construction et de démantèlement, réparer le réseau routier public qui aurait été endommagé par les travaux, en concertation avec le MTMD et les municipalités le cas échéant. Une inspection des infrastructures devra avoir été faite avant le début des transports pour permettre d'identifier les dommages attribuables aux travaux.
- TC-06 : Éviter la création d'ornières sur les terres privées. En cas d'orniérage, niveler dès qu'elles entraveront le bon déroulement des activités agricoles et acéricoles.
- TC-07 : En concertation avec le MTMD, élaborer et mettre en place un plan de transport et de circulation pour informer la population locale et les municipalités concernées du calendrier et de la durée des travaux. Sécuriser le transport des composantes hors normes et limiter, dans la mesure du possible, les distances parcourues, le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde. Appliquer toutes les exigences du *Règlement sur le permis spécial de circulation*.

Annexe E-1-5 – Potocole d'inventaire – Caractérisation des milieux humides et inventaire des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi

QC-148 : À la section 2.2 *Méthode et effort d'inventaires*, l'initiateur mentionne avoir réduit le nombre de stations d'inventaire dans les plantations et dans les zones qualifiées d'anthropiques, sans toutefois définir ce qu'il entend par « zone anthropique ». L'initiateur indique également avoir eu recours à des stations de validation, consistant à vérifier sur le terrain, sans remplir une fiche de caractérisation, les composantes sol, végétation et hydrologie afin de déterminer la présence ou non de milieux humides. Ces stations ont aussi été utilisées pour atteindre le nombre de parcelles à l'hectare requis pour une même unité végétale homogène (UVH), selon le ratio de 1/3 de stations de validation et de 2/3 de stations complètes. Le ministère note toutefois que ces stations de validation ont été observées pour le site S01 uniquement et rappelle qu'elles ne peuvent remplacer des stations complètes ni contribuer à atteindre l'effort d'échantillonnage recommandé.

De plus, selon le tableau 1, pour le parc éolien, l'initiateur a caractérisé et confirmé les limites des milieux humides photo-interprétés uniquement à l'intérieur des emprises des éoliennes (100 m x 100 m), des chemins d'accès et du réseau collecteur (50 m, 25 m de part et d'autre). Le ministère juge que la photo-interprétation sous-estime la présence de milieux humides dans le parc éolien. L'initiateur affirme que tous les milieux humides présents sur le terrain et dans les lots autorisés ont été caractérisés, leurs limites délimitées sur le terrain dans la grande majorité des cas, ou validées lorsque les limites de la photo-interprétation étaient jugées bonnes. Le ministère constate que plusieurs milieux humides identifiés par CIC n'ont pas fait l'objet de caractérisation même lorsqu'un chemin les traverse ou les longe.

Après analyse des études de caractérisation, le ministère constate que :

- Plan d'échantillonnage : il n'est pas présenté ni expliqué pour chaque site. L'initiateur doit fournir la délimitation des unités homogènes de végétation et la localisation des stations réalisées;
- Effort d'échantillonnage : par exemple, seulement 55 stations ont été réalisées pour le site S07, qui couvre une superficie de 107 hectares. Le fait qu'une portion ait été exploitée par coupe forestière ne justifie pas l'absence de caractérisation. Le guide *Les milieux humides et hydriques – L'analyse environnementale – décembre 2021* précise qu'un milieu naturel correspond à : « Tout terrain couvert de végétation, à l'exception de gazon entretenu, ou qui n'est pas artificialisé, ou sur lequel il y a un milieu humide, hydrique ou riverain, ou un habitat faunique. »;
- Milieux perturbés, anthropiques ou agricoles : selon le protocole de l'initiateur, seuls des points d'observation (photos et notes) y seront réalisés. Le ministère considère qu'une caractérisation est requise pour ces milieux, puisqu'ils demeurent des milieux naturels au sens du guide;
- Végétation : les mousses ont été intégrées dans la strate herbacée et parfois comme espèce dominante. Or, selon le guide (note 13, p. 64), les bryophytes (mousses, hépatiques et lichens), sauf les sphaignes, sont exclues de l'analyse de la végétation dominante.
- Sols : des préoccupations ont aussi été relevées durant leur caractérisation (voir QC-66).

À la lumière de ces observations, l'initiateur doit bonifier les études de caractérisation afin de les rendre conformes au Guide (Lachance et al, 2021), et déposer également les données de caractérisation pour le poste de transformation, pour la ligne de transport d'énergie souterraine à 69 kV et pour le réseau collecteur du parc éolien.

Réponse 148

Définition des zones anthropiques et stations de validation

Aux fins du protocole de caractérisation des milieux humides (annexe E-1-5 de l'EIE), l'expression « milieu anthropique » désigne les surfaces artificialisées et minéralisées associées aux infrastructures, où la végétation est absente ou entièrement entretenue (p. ex. gazon) ou non implantée naturellement (p. ex. plantations ou agriculture), et qui ne correspondent pas à un « milieu naturel » au sens des guides et règlements applicables.

Concernant les plantations et les terres agricoles, elles ne constituent effectivement pas des milieux naturels au sens des guides applicables que sont :

- Le guide *Les milieux humides et hydriques – L'analyse environnementale* (MELCC 2021), qui définit un milieu naturel comme « tout terrain couvert de végétation, à l'exception du gazon entretenu, ou qui n'est pas artificialisé, ou sur lequel il y a un milieu humide, hydrique ou riverain, ou un habitat faunique » (p. 18). Cette définition exclut explicitement les surfaces artificialisées ou entretenues, ce qui inclut selon notre compréhension les cultures agricoles intensives et les plantations homogènes.
- Le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et coll. 2021), qui vise la caractérisation des milieux humides et hydriques ainsi que des milieux naturels adjacents. Le guide définit les milieux humides comme faisant « […] référence à des lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire […] » et « […] également caractérisé par des sols hydromorphes ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles ». Ainsi, selon l'esprit du guide, la caractérisation ne nécessite pas d'inclure les zones fortement modifiées ou artificialisées, sauf si elles présentent des indices d'hydromorphie ou une végétation hygrophile. En outre, le guide recommande d'adapter l'effort d'échantillonnage en fonction de l'homogénéité des UVH et du contexte écologique, ce qui implique que les milieux non naturels et homogènes – tels que les milieux agricoles et les plantations – ne nécessitent pas le même effort qu'un milieu humide ou forestier naturel.

Ces références appuient le fait qu'en l'absence de caractéristiques typiques des milieux humides ou naturels, les zones agricoles, les plantations et les milieux anthropiques ne requièrent pas un effort d'échantillonnage équivalent à celui requis pour les milieux humides ou forestiers naturels.

Par ailleurs, le RAMHHS distingue certains ouvrages anthropiques qui ne constituent pas des milieux humides ou hydriques (p. ex. bassins d'irrigation, étangs d'élevage ou de pêche commerciale, installations de gestion des eaux). Cette distinction a donc également guidé l'effort de caractérisation lorsqu'une empreinte du Projet était manifestement artificielle et non assujettie aux exigences de caractérisation des milieux humides et hydriques.

Ainsi, l'effort de caractérisation a été concentré dans les milieux naturels et limité dans les milieux considérés comme anthropisés. Les stations de validation ont uniquement servi à confirmer l'absence de milieux humides dans des milieux terrestres non assujettis, sans fiche complète et sans comptabilisation dans l'effort d'échantillonnage. Cette pratique est d'autant plus cohérente avec le guide *Les milieux humides et hydriques – L'analyse environnementale* (MELCC 2021), qui insiste sur le fait que la confirmation formelle de la présence ou de l'absence de milieu naturel doit reposer sur des observations de terrain et ne peut reposer uniquement sur la photo-interprétation ou les données cartographiques. En outre, ces stations de validation servent à peaufiner les délimitations et à ajouter des détails sur l'analyse du milieu. C'est donc l'analyse et le résultat de l'ensemble de ces observations qui permettent ultimement de délimiter le plus précisément possible les milieux sensibles répertoriés au terrain et visés par l'analyse ministérielle.

Protocole de caractérisation

Tel que précisé dans le protocole de caractérisation des milieux humides disponible à l'annexe E-1-5 de l'EIE, l'effort d'inventaire a été modulé en fonction des composantes du Projet, tel que présenté au tableau 1 du protocole. Il est important de rappeler que cette approche avait été cautionnée par le MELCCFP à la suite de la rencontre entre AtkinsRéalis, TES Mauricie et le MELCCFP tenue le 2 avril 2024 et portant notamment sur l'approche préconisée pour la caractérisation des milieux humides et hydriques. Le MELCCFP avait indiqué la note suivante dans ses commentaires sur le compte rendu de la réunion :

> « Note : les commentaires portent seulement sur les sections à modifier ou comportant des précisions à apporter. Les approches suggérées dans les sections non abordées au présent document sont donc considérées comme acceptables par la Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec. »

Ainsi, le ministère avait cautionné l'approche selon laquelle l'effort de caractérisation serait modulé en fonction des composantes de Projet. Le protocole révisé à la suite des commentaires formulés a ensuite été validé par le MELCCFP en juillet 2024.

En outre, le positionnement des parcelles visait à caractériser chaque milieu humide en choisissant des secteurs représentatifs de l'UVH, en s'appuyant sur le principe d'homogénéité floristique et structurale, la continuité des conditions édaphiques (sols hydromorphes) et du régime hydrologique. Cette approche est conforme au guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et coll. 2021, p. 37-38) qui recommande d'adapter l'effort d'échantillonnage en fonction de l'homogénéité observée et du contexte.

Effort de caractérisation

L'effort de caractérisation (nombre de station par hectare) a été modulé en fonction des composantes du Projet, pour deux raisons principales :

- L'ampleur et l'étendue de l'empreinte du Projet;
- La tenure privée de terrains visés par le Projet requérant des autorisations d'accès;

- Dans le cas du parc éolien, en raison de l'homogénéité des UVH, un minimum d'une station par polygone de milieu humide a été ciblé, avec des stations supplémentaires dès que la superficie, la complexité floristique/édaphique ou les transitions au sein d'un milieu humide l'exigeaient.

Cette modulation de l'effort respecte l'esprit des guides recommandés par le MELCCFP et permet de répondre à l'exigence du RCAMHH de décrire les trois composantes principales des milieux humides, soit les sols, la végétation et l'hydrologie, pour tous les milieux humides affectés par le Projet.

Il est également pertinent de rappeler que l'utilisation du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et coll. 2021) reste une recommandation du MELCCFP et que les lois et règlements en vigueur n'encadrent pas son utilisation de façon obligatoire et systématique. Ainsi, bien que ce guide n'ait actuellement pas de valeur légale, le protocole de caractérisation appliqué et l'effort de caractérisation réalisé (voir ci-dessous) permettent de satisfaire les objectifs d'identification et de délimitation et le plan de caractérisation appliqué respecte bien l'esprit de ce dernier.

Afin de mettre en perspective l'effort de caractérisation réalisé, le tableau 9-50 présente le nombre total de parcelles de caractérisation réalisées en fonction de la superficie totale inventoriée afin d'établir le ratio actuel de stations/ha pour chacune des composantes du Projet optimisé (nov. 2025). De manière générale, le ratio moyen est de 1,3 stations/ha, ce qui représente un effort jugé suffisant pour les besoins d'évaluation d'impact dans le cadre d'une EIE. Il faut également préciser que la superficie inventoriée est de 920,31 ha et que la superficie des milieux naturels localisés dans l'empreinte du Projet optimisé est de 884,7 ha, le reste étant associé à des milieux anthropiques (routes, etc.) ou à des champs cultivés, ce qui est donc nettement supérieur au 10 % évoqué dans le guide de Lachance et coll. (2021, p. 36). En outre, parmi les 96,49 ha de milieux humides caractérisés dans l'empreinte du Projet optimisé, 58,14 ha (60,3 %) se situent en dehors des milieux humides de CIC, ce qui atteste de l'effort important réalisé hors des milieux humides potentiels. Il est également pertinent d'ajouter que l'ensemble des milieux humides identifiés par CIC ont bien été caractérisés au terrain, sauf pour un seul marécage localisé à proximité de l'éolienne SAD59_R dont l'initiateur s'engage à aller caractériser au terrain dès que possible. Ces résultats démontrent que la méthodologie appliquée assure une couverture adéquate du territoire. L'ajout de parcelles n'aurait donc pas eu une incidence sur la cartographie des milieux caractérisés et sur la qualité des données récoltées.

Tableau 9-50 – Ratio du nombre de stations de caractérisation des milieux humides par hectare caractérisé dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025)

Composante du Projet	Superficie totale de l'empreinte caractérisée (ha)	Nombre de station de caractérisation	Ratio (stations/ha)
Site industriel	48,61	75	1,5
Centrale solaire (incluant le réseau collecteur)	270,75	387	1,43
Parc éolien (incluant le réseau collecteur et les chemins d'accès)	552,08	665	1,2
Chemins d'accès aux postes et à la ligne	42,37	31	0,73
Prise d'eau, émissaire et conduites	6,5	30	4,6
Total	**920,31**	**1 188**	**1,3**

Complétion des caractérisations terrain – État de la situation actuelle (2025)

TES Mauricie confirme que la caractérisation des milieux humides et hydriques est maintenant complétée à 76 % et 51 %, respectivement (tableaux 6-35 et 6-43 de l'addenda), soit une augmentation d'environ 40 % pour les milieux humides et de 31 % pour les milieux hydriques par rapport à ce qui était présenté dans l'EIE.

En date de novembre 2025, la majorité de l'empreinte du Projet optimisé fait l'objet d'ententes signées avec les propriétaires, ce qui a permis de poursuivre les caractérisations en 2025 dans les secteurs n'ayant pu être visités au terrain en 2024 et de réduire significativement la proportion de milieux photo-interprétés. Malgré l'objectif de compléter les caractérisations au terrain dans 100 % de l'empreinte du Projet, les modifications apportées à l'empreinte du Projet pendant la campagne de terrain de 2025 et après cette dernière, notamment à la suite de la réception des questions et commentaires du ministère, font en sorte qu'il n'a pas été possible d'atteindre cet objectif. Effectivement, 19,6 % des superficies de l'empreinte du Projet optimisé sont localisés hors des zones d'inventaires de 2024 et 2025. Ces superficies n'ont donc pas pu être inventoriées pendant ces saisons de terrain. Les statistiques détaillant la répartition entre photo-interprétation et caractérisation au terrain sont présentées aux tableaux 6-35 et 6-43 du présent addenda. Comme mentionné dans la réponse à la QC-105, TES Mauricie s'engage à compléter les caractérisations au terrain d'ici le dépôt des demandes d'autorisations ministérielles, une approche cautionnée par le MELCCFP.

Bryophytes (mousses) dans l'analyse de dominance

TES Mauricie prend note du commentaire. Les bryophytes (mousses, hépatiques et lichens) seront exclues de l'analyse de la végétation dominante, à l'exception des sphaignes, lesquelles sont considérées comme étant facultatives des milieux humides, conformément au guide de caractérisation et délimitation des milieux humides (Lachance et coll. 2021).

Préoccupations du MELCCFP par rapport à la caractérisation des sols

Pour l'entièreté des réponses à ces préoccupations, le lecteur peut se référer à la réponse à la QC-66.

Plan d'échantillonnage et données actuellement disponibles

Tel que précisé ci-dessus, le plan d'échantillonnage est présenté de manière détaillée dans le protocole de caractérisation des milieux humides (annexe E-1-5 de l'EIE). Le tableau 1 de ce protocole détaille notamment l'approche méthodologique appliquée pour chaque composante du Projet.

La délimitation des milieux humides dans l'empreinte du Projet optimisé (nov. 2025) en incluant les résultats de la caractérisation réalisée en 2025 est disponible sur la carte 6-5 (volume 2 du présent addenda). Il est pertinent de rappeler que bien que l'ensemble des secteurs caractérisés ait fait l'objet d'une visite au terrain, seuls les éléments du milieu naturel nécessaires à l'analyse environnementale, soit les milieux humides et hydriques, ont été inclus à cette cartographie. À cet égard, le tableau 9-51 présente les superficies caractérisées au terrain dans le cadre de la caractérisation des milieux humides et hydriques.

La localisation des stations de caractérisation présentée sur la carte 6-16 de l'EIE a été mise à jour sur la carte 6-5 (volume 2 du présent addenda). L'ensemble de ces informations sont également disponibles de façon géoréférencée dans les données géomatiques transmises.

Tableau 9-51 – Proportion des empreintes du Projet ayant été caractérisées au terrain

Composante du Projet	Superficie totale des empreintes (ha)	Superficie totale des empreintes caractérisées (ha)	Proportion des empreintes caractérisées (%)
Site industriel	49,18	48,61	98
Centrale solaire (incluant le réseau collecteur)	282,61	270,75	95
Parc éolien (incluant le réseau collecteur et les chemins d'accès)	783,24	552,08	70
Chemins d'accès aux postes et à la ligne	55,31	42,37	76
Prise d'eau, émissaire et leurs conduites	7,35	6,50	88
Total	**1 177,69**	**920,31**	**78**

Pour conclure, la méthodologie appliquée dans le cadre de la caractérisation des milieux humides repose sur une approche modulée et conforme aux standards requis dans le cadre de l'analyse environnementale du Projet. Premièrement, une identification préliminaire des milieux humides par photo-interprétation et par l'utilisation des données existantes a été réalisée afin d'établir l'effort et le plan d'échantillonnage. Cette étape de préparation au terrain est ensuite suivie d'une validation terrain par des biologistes ou tout autre professionnel habiletés dans le domaine. Chaque UVH ou chaque milieu humide est caractérisé par au moins une station complète dans un secteur représentatif du milieu, et les milieux humides non détectés lors de l'étape de planification, mais observés au terrain sont également délimités et caractérisés. Cette démarche assure des données robustes permettant de définir les superficies et les caractéristiques de chacun des milieux humides présents, et ce, même si le ratio recommandé par le Guide (Lachance et coll. 2021) de 3 stations/ha n'est pas appliqué systématiquement, lequel a plutôt été modulé en fonction des composantes du Projet et ajusté selon l'homogénéité et la taille des UVH/milieu humide.

Annexe E-16 – Étude d'impact sonore

À l'annexe E de son étude sectorielle sur le climat sonore, l'initiateur présente une revue documentaire des effets sur la santé des infrasons provenant des parcs éoliens. L'initiateur ne fait toutefois pas mention des basses fréquences qui sont également préoccupantes dans le cas du bruit industriel et du bruit des éoliennes. Il serait pertinent de rajouter la dernière mise à jour de l'INSPQ publiée en 2023[34] sur ce sujet afin de bonifier cette annexe.

QC-149 : L'initiateur présente une estimation des émissions de GES évitées par le projet. Bien que certaines hypothèses pour appuyer les données soient présentées, cette section ne respecte pas les exigences d'une quantification de projet de réduction des émissions de GES selon la norme *ISO 14064-2* et empêche la validation des calculs et totaux présentés. L'initiateur doit réaliser une quantification des émissions de GES évitées par son projet en respectant les lignes directrices de la norme *ISO 14064-2*. Cette quantification lui permettrait d'avoir une estimation plus précise des émissions évitées et d'appuyer de manière plus robuste la raison d'être du projet.

D'ailleurs, concernant les facteurs d'émissions utilisés pour le diesel et le gaz naturel, les facteurs provenant du *Règlement sur les combustibles* propres incluent l'extraction, le traitement, le raffinage, le

[34] INSPQ, 2023. Éoliennes et santé publique : mise à jour 2023, 168 pages. En ligne : https://www.inspq.qc.ca/publications/3468.

transport et la combustion des combustibles. Ceci a pour incidence de surestimer les émissions de GES au Québec et ainsi surestimer les réductions présentées au Québec. Afin d'avoir un portrait plus réaliste des émissions et réductions d'émissions au Québec, l'initiateur doit présenter les émissions et réductions en séparant celles qui auront lieu au Québec et hors Québec, ou d'utiliser les facteurs d'émission de la combustion seulement, provenant d'une des sources suivantes : le *Rapport d'inventaire national 1990-2023 : sources puits et gaz à effet de serre au Canada, le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère du Québec ou le Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du MELCCFP.

De plus, les tableaux 6.1 et 6.2 portent à confusion, car la colonne « CO_2 » est utilisée à la fois pour représenter les émissions directes de CO_2 et, dans certains cas, pour les émissions en CO_2 équivalent. Toutes les émissions devraient être présentées de manière distincte par type de gaz (CO_2, CH_4, N_2O, etc.), avant de calculer les totaux en CO_2 équivalent. Par exemple, dans le cas de la combustion de GNR, les émissions de CH_4 et de N_2O devraient figurer dans leurs colonnes respectives et les émissions biogéniques devraient également être incluses.

L'initiateur doit mettre à jour la quantification des émissions de GES conformément à la norme *ISO 14064-2* et aux commentaires susmentionnés, puis déposer la version révisée.

Réponse 149

Cette question est un doublon de la QC-145 qui a été répondu précédemment. Le lecteur peut s'y référer pour les éléments de réponses fournies.

Annexe E-20 – Étude de dispersion atmosphérique

QC-150 : Les sources retenues pour la modélisation de la dispersion atmosphérique ont été analysées ainsi que le choix des contaminants à modéliser et les taux d'émission utilisés. Selon les informations présentées dans l'annexe E-20 (Volume 3), il n'y aurait que deux points d'émission, soit la torchère et la génératrice d'urgence de 2,5 MW. Ces deux points d'émission sont considérés comme valides à l'exception du contaminant de particules fines (PM2.5), qui ne figure pas parmi les substances émises selon le tableau 1 de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique. L'initiateur doit donc mettre à jour ce tableau afin d'y inclure le contaminant PM2.5 pour ces deux sources et revoir en conséquence l'étude de modélisation.

Par ailleurs, à la section 4.1.1.2.22 *Génératrice d'urgence*, l'étude d'impact mentionne une deuxième génératrice à turbine vapeur d'une puissance allant jusqu'à 13 MW qui fournira une alimentation aux zones associées à la méthanation, au stockage d'hydrogène et aux systèmes DeOxo. Cette génératrice doit être ajoutée à l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique.

De plus, à la section 6.3.5.4.2 *Impacts anticipés*, phase exploitation, il est mentionné qu'un total de 93 camions par jour (qui représente près de 200 passages journaliers (aller-retour)) circuleront sur le site. Les émissions de particules totales (PM) et PM2.5 associées à ces déplacements sur le site devront être ajoutées à l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique.

L'initiateur est invité à consulter la section 5.2 du *Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique* (édition 2025), disponible sur le site du MELCCFP (https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf), pour plus de détails sur la description requise des caractéristiques physiques des sources d'émission.

Ainsi, l'initiateur doit revoir et mettre à jour son étude de la modélisation de la dispersion atmosphérique à la lumière des éléments présenter dans cette section.

Réponse 150

Les PM mentionnées au tableau 1 incluent toutes les classes de particules. Dans la nouvelle mouture de l'étude de dispersion atmosphérique, toutes les émissions de PM liées à la combustion sont considérées comme étant des particules fines (voir l'annexe N pour l'étude mise à jour). Des précisions ont été ajoutées à cet effet (voir l'annexe N).

La génératrice de 13 MW alimentée par une turbine à vapeur n'émet pas de contaminants à l'atmosphère. En effet, la vapeur est produite par des systèmes de récupération de chaleur des procédés (pas de combustion) et demeure en circuit fermé.

Les émissions fugitives de PM associées à la circulation de camions sur le site ont été ajoutées à l'analyse disponible à l'annexe N.

QC-151 : Toujours en lien avec les contaminants atmosphériques, environ 220 000 t/a de CO_2 biogénique provenant des rejets de papetières seront utilisées pour la réaction de méthanation. L'initiateur doit présenter des données plus précises sur le degré de pureté du CO_2 provenant de chacun de ses partenaires. Il doit également préciser si des contaminants sont présents comme impuretés dans le CO_2 et, le cas échéant, indiquer si ces contaminants seraient dans l'atmosphère lors de leur traitement sur le site. Si tel est le cas, ces contaminants doivent être ajoutés à l'étude de modélisation.

Réponse 151

Le CO_2 provenant des partenaires devra rencontrer la spécification *Industrial Grade Liquid CO_2* tel que défini dans *CGA G-6.2 Commodity Specification for Carbon Dioxide*. Selon cette spécification, les teneurs en contaminants gazeux devront respecter les seuils suivants :

- Vapeur d'eau : ≤ 20 ppm;
- Hydrocarbures volatils totaux, exprimé en méthane : ≤ 50 ppm;
- Oxygène : ≤ 50 ppm;
- Monoxyde de carbone (CO) : ≤ 10 ppm;
- Soufre total : ≤ 0,5 ppm;
- Dioxyde de soufre (SO_2) : ≤ 5 ppm;
- Oxyde nitreux totaux (NO et NO_2) : ≤ 5 ppm;
- Acétaldéhyde : ≤ 0,55 ppm.

Parmi ces contaminants, seuls le CO, le SO_2, le NO_2 et l'acétaldéhyde nécessitent d'être modélisés. Toutefois, ils n'ont pas été inclus dans l'étude de modélisation pour les raisons suivantes :

- Outre sa localisation, les caractéristiques de l'évent à CO_2 recensé dans le tableau 1 de l'étude sectorielle ne sont pas encore définies;
- Les faibles concentrations de contaminants entraînant de faibles taux d'émission, tel que détaillé dans le tableau 9-52, laissent anticiper un impact minime sur les concentrations de contaminants dans l'air ambiant. De plus, la localisation du point d'émission sera approximativement centrale par rapport au site, soit à environ 200 m de la limite la plus proche, ce qui renforce l'hypothèse d'impact minime sur la qualité de l'air.

Tableau 9-52 – Taux d'émission pour les contaminants contenus dans le CO_2 émis à l'atmosphère par l'évent de déchargement

Contaminant	Concentration maximale		Taux d'émission des contaminants nécessitant une modélisation (g/s)
	Unité	Valeur	Valeur
CO	ppm	10	$3,46 \times 10^{-5}$
	mg/m^3 (1)	11,5	
	kg/kg (2)	$6,37 \times 10^{-6}$	
SO_2	ppm	5	$3,96 \times 10^{-5}$
	mg/m^3 (1)	13,1	
	kg/kg (2)	$7,28 \times 10^{-6}$	
NO_2	ppm	5	$2,84 \times 10^{-5}$
	mg/m^3 (1)	9,41	
	kg/kg (2)	$5,23 \times 10^{-6}$	
Acétaldéhyde	ppm	0,55	$2,99 \times 10^{-5}$
	mg/m^3 (1)	0,990	
	kg/kg (2)	$5,50 \times 10^{-7}$	

(1) Calculé pour du CO_2 émis par l'évent à 25 °C et 1 atmosphère.

(2) Calculé pour une densité du CO_2 de 1,80 kg/m^3 à 25 °C.

La modélisation sera mise à jour lorsque la conception du Projet sera plus avancée, de façon à intégrer les émissions de l'évent de CO_2.

QC-152 : Au tableau 2 de la section 3.1 de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique (Annexe E 20, p.6), l'initiateur utilise le jeu de données de la station météorologique de Trois-Rivières. Toutefois, les données de la station de Shawinigan (ID climatologique 7018001), située à moins de 12 km du site industriel et opérée par le Service météorologique du Canada d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), sont disponibles et apparaissent plus représentatives des conditions locales du projet. Selon l'annexe H du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA), les scénarios de modélisation doivent être réalisés à partir des données météorologiques récentes, complètes et représentatives du site à l'étude.

Par conséquent, l'initiateur doit réviser son étude de modélisation de la dispersion atmosphérique en sélectionnant les données météorologiques de la station de Shawinigan, conformément aux exigences de l'annexe H du RAA. Pour la mise à jour de l'étude, les données de couverture nuageuse et des sondages aérologiques doivent provenir de la station de Maniwaki et le jeu de données météorologiques utilisé ne doit pas contenir plus de 1 % de données manquantes.

Pour plus renseignement sur le choix des données météorologiques, l'initiateur peut consulter la section 3 du guide de modélisation de la dispersion atmosphérique publié en 2025 sur le site web du MELCCFP (https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf).

Réponse 152

Un jeu de données météorologiques a été préparé à partir des données horaires mesurées à la station de Shawinigan de 2020 à 2024. Ce jeu a été utilisé dans la mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique (annexe N du présent addenda) qui présente aussi les détails de la préparation de ce jeu de données.

QC-153 : Le site industriel sera implanté sur un terrain zoné agroforestier (zone PAF2) selon le règlement de zonage de la Ville de Shawinigan (carte 1 de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique). Or, à la section 3.1 et 4 de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique (Annexe E-20), l'initiateur a utilisé les données de la station de suivi de la qualité de l'air de Shawinigan, située à proximité d'un quartier résidentiel, pour calculer les concentrations initiales de dioxyde de soufre (SO_2) et de PM. Cette station ne se trouve ni sur un site industriel ni dans un environnement présentant des caractéristiques semblables à celles du site industriel projeté, ce qui rend ce choix non conforme à l'article 202 du RAA. De plus dans le tableau 5 de l'annexe E-20, la concentration initiale calculé pour le dioxyde d'azote (NO_2) est de 50 µg/m^3 sur une période journalière, tandis que l'annexe K du RAA indique une concentration de 100 µg/m^3 pour une période 24 heures. L'initiateur doit justifier la concentration de dioxyde d'azote retenue.

À défaut de calculer des concentrations initiales de contaminants conformément à l'article 202 du RAA, l'initiateur doit utiliser les concentrations initiales indiquée dans l'annexe K du RAA.

L'initiateur doit revoir et redéposer son étude de modélisation de la dispersion atmosphérique à la lumière des recommandations précédentes.

Par ailleurs, si la méthode de la limite en ozone (OLM) est retenue dans le cadre de la révision de l'étude modélisation de la dispersion atmosphérique, les concentrations initiales de NO_2 et d'ozone devront être celles présentées au tableau 7.1 du *Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique* publié en 2025 sur le site du MELCCFP (https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf).

Réponse 153

Dans la mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique (annexe N), les concentrations initiales par défaut de l'annexe K du RAA ont été considérées et la valeur pour le NO_2 quotidien a été corrigée. La méthode OLM a également été mise en œuvre pour la modélisation du NO_2 en considérant les concentrations d'ozone et de NO_2 indiquées dans le tableau 7.1 du *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* du MELCCFP (2025h) pour un niveau d'exposition faible.

QC-154 : À la section 2.2 et au tableau 4 de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique (annexe E 20, p.2-3 et 10), il est indiqué qu'une configuration typique, comprenant des paramètres tels que le diamètre, la hauteur, la vitesse et l'orientation du point d'émission, a été utilisée pour modéliser le point d'émission de la génératrice d'urgence puisque les caractéristiques physiques précises de cette source ne sont pas encore connues à cette étape du projet. Les caractéristiques présentées à la section 2.2 du rapport sont jugées recevables pour l'analyse actuelle.

Cependant, advenant une modification ultérieure de ces paramètres, les caractéristiques physiques à jour de cette génératrice, telles que les coordonnées géographiques, l'altitude, la hauteur d'émission, le diamètre, la température, la vitesse de sortie et l'orientation, devront être fournies. Ces données devront être intégrées au modèle afin de permettre une nouvelle validation de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique.

Réponse 154

Le modèle spécifique de génératrice sera sélectionné lors de la conception détaillée du Projet. Cet élément fera partie de la demande d'autorisation ministérielle postérieure à l'EIE. Par conséquent, aucune mise à jour de l'étude de dispersion relative à cette source d'émission ne devrait être nécessaire d'ici là.

QC-155 : Au tableau 5 de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique (Annexe E-20, p.12), l'initiateur mentionne que la norme pour le dioxyde de soufre sur une période de 4 minutes est de 1310 µg/m3. Toutefois, cette norme est de 1050 µg/m^3 selon le RAA. Par conséquent, l'initiateur doit tenir compte des normes indiquées dans le RAA pour la révision de son étude de modélisation de la dispersion atmosphérique. Au besoin, il doit revoir l'évaluation de l'impact et les mesures d'atténuation applicables.

L'initiateur pourra obtenir plus d'informations sur les normes et critères de qualité de l'atmosphère en consultant la section 9 du *Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique* publié en 2025[35].

Réponse 155

La norme du RAA pour le SO_2 sur 4 minutes comprend à la fois une valeur limite de 1 310 µg/m^3 et une limite de 1 050 µg/m^3 pour le 99,5^e centile. Le respect de cette dernière limite n'avait pas été mentionné dans le rapport et une note a donc été ajoutée dans la mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique (annexe N) afin de faire aussi référence à la limite sur 4 minute pour le 99,5^e centile.

Annexe E-22 – Étude du paysage, incluant les simulations visuelles

QC-156 : Afin de faciliter l'évaluation des impacts du poste de raccordement sur le paysage, l'initiateur doit présenter des simulations visuelles pour cet équipement.

Réponse 156

Le Projet optimisé (nov. 2025) comporte deux postes pour le parc éolien, soit un poste de transformation et un poste de sectionnement. Le poste de transformation, maintenant situé à Saint-Narcisse en milieu ouvert, a fait l'objet d'une simulation visuelle (annexe K, simulation n^o SV28). Pour sa part, le poste de sectionnement est implanté dans un boisé opaque, mais le déboisement en marge de celui-ci fait en sorte qu'il pourrait être vu par des observateurs potentiels; une simulation visuelle a donc été réalisée (annexe K, simulation n^o SV27).

QC-157 : Toujours en lien avec l'intégration du paysage, l'initiateur doit présenter des simulations visuelles supplémentaires pour certaines unités paysagères pour lesquelles un impact majeur est anticipé. À titre d'exemple, des représentations supplémentaires doivent être réalisées pour certaines portions de la rivière Batiscan (R2.b et d) ainsi que pour le paysage lacustre du Lac-à-la-Tortue (LA11). Ces deux unités paysagères sont fortement valorisées, entretiennent une relation étroite avec les différents usages de leur territoire et seront particulièrement exposés à la visibilité des éoliennes pour les résidents riverains et les plaisanciers à partir des étendues d'eau.

Réponse 157

En plus de la mise à jour des simulations visuelles en regard du Projet optimisé (nov. 2025), 12 simulations visuelles supplémentaires ont été produites afin de mieux montrer l'impact des éoliennes sur le paysage (annexe K). Ces nouvelles simulations sont situées précisément dans les unités de paysages pour lesquelles l'importance de l'impact

[35] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2025. Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique. Direction principale de la qualité de l'air et du climat et la Direction des politiques de l'atmosphère du ministère de l'Environnement, 52 pages. En ligne : Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique.

est jugée majeure. Il est à noter que puisque la configuration du parc éolien a été optimisée (éoliennes retirées dans certaines unités et densification des éoliennes plus au nord), l'importance de l'impact du Projet optimisé sur certaines unités de paysage sera amoindrie.

En ce qui concerne spécifiquement les unités de paysage citées dans la question QC-157, l'unité de paysage de la rivière Batiscan (R2) a fait l'objet de davantage de simulations visuelles. L'unité de paysage du Lac-à-la-Tortue a fait l'objet d'une simulation dans l'EIE (SV10). Cette simulation visuelle au Lac-à-la-Tortue a été remplacée par une nouvelle simulation localisée un peu plus à l'est et afin de démontrer l'impact visuel des éoliennes du Projet optimisé (voir l'annexe K, simulation nº SV2).

Annexes F2 et F3

QC-158 : Bien qu'il soit mentionné que « La population concernée doit également être avisée des procédures à suivre en cas d'urgence », aucune méthode ni aucun programme prévu ou à venir n'est présenté à cet égard. Comme la communication des risques à la population est une partie essentielle de la préparation à un sinistre en sécurité civile, l'initiateur doit détailler les mesures qu'il prévoit mettre en place pour informer la population.

Réponse 158

TES Mauricie sera assujetti au RUE puisque les quantités d'hydrogène dépasse le seuil indiqué dans le règlement. Tel que prescrit par ce règlement, les risques liés à l'usine de production d'hydrogène seront communiqués à la population. Les moyens de communication des risques à la population seront déterminés de concert avec les municipalités lors des rencontres prévues (voir réponse à la question QC-132).

QC-159 : Le rôle des municipalités en situation d'urgence se retrouve dans le plan de mesure d'urgence pour la phase de construction, mais la section 6.9.2 de l'annexe F3 ne précise pas que ces municipalités seront consultées avant la mise en œuvre du plan afin d'assurer une collaboration et une coordination efficace en cas de sinistre. L'initiateur doit donc décrire la démarche qu'il entend adopter pour consulter les municipalités et les impliquer dans la conception de son plan de mesures d'urgence.

Réponse 159

Voir la réponse à la question QC-132.

10. Références

Activa Environnement. 2019. Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – Suivi environnemental en phase d'exploitation 2019 (an 3) – Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Innergex énergie renouvelable inc. New Richmond, QC.

Activa Environnement. 2021a. Parc éolien Mont Sainte-Marguerite - Suivi environnemental en phase d'exploitation 2018 (an 1) – Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Parc éolien Mont Sainte-Marguerite S.E.C. Montréal, QC.

Activa Environnement. 2021b. Parc éolien Mont Sainte-Marguerite - Suivi environnemental en phase d'exploitation 2019 (an 2) – Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Parc éolien Mont Sainte-Marguerite S.E.C. Montréal, QC.

Activa Environnement. 2021c. Parc éolien Mont Sainte-Marguerite - Suivi environnemental en phase d'exploitation 2020 (an 3) – Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Parc éolien Mont Sainte-Marguerite S.E.C. Montréal, QC.

Activa Environnement. 2023. Parc Éoliennes Belle-Rivière – Suivi environnemental en phase d'exploitation 2022 (an 1) – Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Éoliennes Belle-Rivière inc. Montréal, QC.

Activa Environnement. 2024. Parc Éoliennes Belle-Rivière – Suivi environnemental en phase d'exploitation 2023 (an 2) – Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Éoliennes Belle-Rivière inc. Québec, QC.

American Petroleum Institute. 2021. Compendium of Greenhouse Gas Emissions Methodologies for the Natural Gas and Oil Industry. https://www.api.org/~/media/Files/Policy/ESG/GHG/2021-API-GHG-Compendium-110921.pdf. Consulté en novembre 2025.

AtkinsRéalis. 2024. Emission and Effluent List (n./ref. 699440-BBA-1520-EL00490-0001_PC). Novembre 2024.

AtkinsRéalis. 2025a. Projet Mauricie – Quantification des GES. Rapport préparé pour TESMauricie H2 Inc. Montréal, QC.

AtkinsRéalis. 2025b. Projet Mauricie – Étude d'impact sur l'environnement. Rapport préparé pour TESMauricie H2 inc. et déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Montréal, QC.

AtkinsRéalis. 2025c. Projet Mauricie – Étude de circulation. Rapport préparé pour TESMauricie H2 Inc. Montréal, QC.

Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ). 2025a. Grenouille des marais. https://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/grenouille-des-marais/. Consulté en septembre 2025.

Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ). 2025b. Réponse à la demande d'information concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur Projet Mauricie de TES Canada. Données reçues le 15 octobre 2025.

Banque d'observations sur les reptiles et amphibiens du Québec (BORAQ). 2025. Extractions du système de données pour le territoire de la Mauricie. Ministère de l'environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Québec, QC. Données reçues le 22 octobre 2025.

Baxter-Gilbert, J.H., J.L. Riley, D. Lesbarrères et J.D. Litzgus. 2015. Mitigating reptile road mortality: Fence failures compromise ecopassage effectiveness. PLoS ONE 10(3), article e0120537.

Beaulieu, M. 2021. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Québec, QC.

Bédard, K. 2023. Plan de gestion de l'ours noir au Québec 2020-2027. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats. Québec, QC.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2025. Occurrences d'espèces fauniques en situation précaire. Données reçues en format shapefile le 9 octobre 2025.

Chock, R.Y., B. Clucas, E.K. Peterson, B.F. Blackwell, D.T. Blumstein, K. Church, E. Fernández-Juricic, G. Francescoli, A.L. Greggor, P. Kemp, G.M. Pinho, P.M. Sanzenbacher, B.A. Schulte et P. Toni. 2020. Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective. Conservation Science and Practice. 2021;3:e319. https://doi.org/10.1111/csp2.319.

Clean Air Task Force. 2025. Fact sheet – Hydrogen fuel cells for heavy-duty trucking. https://www.catf.us/resource/hydrogen-fuel-cells-heavy-duty-trucking/. Consulté en novembre 2025.

Cochran, W.W. et R.R. Graber. 1958. Attraction of nocturnal migrants by lights on television tower. Wilson Bulletin, vol. 70 (4), p. 378-380.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2008. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) au Canada. Ottawa, ON.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Petit Blongios (Ixobrychus exilis) au Canada – Mise à jour. Ottawa, ON.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) au Canada. Ottawa, ON.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018a. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tortue peinte du Centre (*Chrysemys picta marginata*) et la tortue peinte de l'Est (*Chrysemys picta picta*) au Canada. Ottawa, ON.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (Chaetura pelagica) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2022. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.

Commissariat général au développement durable (CGDD). 2010. Projet de caractérisation des fonctions écologiques des milieux en France. Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). Nº 20 (Mai 2010).

Conkling, T.J., A.L. Fesnock et T. E. Katzner. 2023. Numbers of wildlife fatalities at renewable energy facilities in a targeted development region. PLoS One, vol. 18(12): e0295552.

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique – Oxygène dissous (eau douce). https://ccme.ca/fr/res/oxygene-dissous-eau-douce-fr-recommandations-canadiennes-pour-la-qualit-des-eaux-protection-de-la-vie-aquatique.pdf. Consulté en novembre 2025.

Conservation de la nature Canada. 2025. Projet Carapace – Extraction des données de signalement de tortues au Québec pour les années 2009 à 2025. Données reçues le 7 octobre 2025.

Darrow, K., R. Tidball, J. Wang et A. Hampson. 2015. Catalog of CHP Technologies – Section 4. Technology Characterization – Steam Turbines. U.S. Environmental Protection Agency Combined Heat and Power Partnership. https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-07/documents/catalog_of_chp_technologies_section_4._technology_characterization_-_steam_turbines.pdf. Consulté en décembre 2025.

DeWeber, J.T. et T. Wagner. 2015. Predicting brook trout occurrence in stream reaches throughout their native range in the Eastern United States. Transactions of the American Fisheries Society, vol. 144 (1).

Dussault, C., K. Bédard, V. Rainville, A. Renard et S. Hamel. 2024. Inventaire de l'ours noir dans la sapinière à bouleau jaune en Mauricie – Secteur de la Rivière-aux-Rats : rapport d'inventaire, été 2022. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction principale de l'expertise sur la faune terrestre, Direction générale de la gestion de la faune. Québec, QC.

Énergir. 2025a. Cause tarifaire 2025-2026, R-4287-2024. https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-4287-2024/doc/R-4287-2024-B-0056-Dem-Piece-2025_04_03.pdf. Consulté en novembre 2025.

Énergir. 2025b. Consultations pré-budgétaires 2025-2026 du ministère des Finances du Québec. https://www.finances.gouv.qc.ca/ministere/outils_services/consultations_publiques/consultations_prebudgetaires/2025-2026/memoires/energir.pdf. Consulté en novembre 2025.

EBird. 2025. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY. http://www.ebird.org.

Englobe. 2021. Parc industriel Alice-Asselin à Shawinigan – Caractérisation du milieu naturel. Rapport préparé pour la Ville de Shawinigan. Québec, QC.

Environnement Canada. 2002a. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 1 : Directive de planification. Environnement Canada, Direction de la Protection de l'Environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Montréal, QC.

Environnement Canada. 2002b. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 2 : Manuel du praticien de terrain. Environnement Canada, Direction de la Protection de l'Environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Montréal, QC.

Environnement Canada. 2013. Plan de gestion du Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada, Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.

Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement du Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2016. L'Hirondelle de rivage (Riparia riparia) dans les sablières et les gravières. https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/CW66-522-2016-fra.pdf. Consulté en novembre 2025.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2020. Plan de gestion de la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) au Canada. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada. Ottawa, ON.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2023a. Programme de rétablissement du Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2023b. Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html#toc5. Consulté en octobre 2025.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2025a. Périodes de nidification. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html#_Calendriers_de_nidification_C. Consulté en octobre 2025.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2025b. Données des normales climatiques canadiennes pour 1991-2020 – Trois-Rivières. https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1991_2020_f.html?searchType=stnProx&txtRadius=200&selCity=&selPark=&txtCentralLatDeg=&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongDeg=&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&optProxType=decimal&txtLatDecDeg=46%2C622&txtLongDecDeg=-72%2C44721&stnID=149000000&dispBack=0. Consulté en octobre 2025.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2025c. Données des normales climatiques canadiennes pour 1991-2020 - Québec Jean Lesage (Aéroport). https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1991_2020_f.html?searchType=stnProx&txtRadius=100&selCity=&selPark=&txtCentralLatDeg=&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongDeg=&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&optProxType=decimal&txtLatDecDeg=46%2C6338&txtLongDecDeg=-72%2C43268&stnID=129000000&dispBack=0. Consulté en octobre 2025.

Erickson, W. P., M.W. Wolfe, K.J. Bay, D.H. Johnson et J.L. Gehring. 2014. A comprehensive analysis of small-passerine fatalities at wind turbines in the U.S. and Canada. PLoS ONE, vol. 9 (9) : e107491.

Falardeau, G. 2019. Engoulevent d'Amérique. Dans M. Robert, M.-H. Hachey. D. Lepage et A.R. Couturier. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement Québec Oiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada. Montréal, QC. p. 176-177.

Gauthreaux, S.A. Jr. et C.G. Belser. 1999. The behavioural responses of migrating birds to different lighting systems on tall towers. Dans A. Manville (éditeur). Proceedings of Avian Mortality, at Communications Towers Workshop. Cornell University, Ithaca, NY.

Gehring, J., P. Kerlinger et A.M. Manville. 2009. Communication towers, lights, and birds: Successful methods of reducing the frequency of avian collisions. Ecological Applications, vol. 19 (2), p. 505-514.

Gouvernement du Canada, 2025. Lignes directrices concernant l'emplacement des éoliennes et des radars météorologiques. En ligne : Lignes directrices concernant l'emplacement des éoliennes et des radars météorologiques - Canada.ca

Gouvernement du Québec. 2020. Plan pour une économie verte 2030 – Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec. 2025a. Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les bioénergies. https://www.quebec.ca/gouvernement/ministeres-organismes/economie/publications/strategie-hydrogene-vert-bioenergies. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec 2025b. Plan de gestion du cerf de Virginie. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/gestion-especes-fauniques/plans-gestion/cerf-virginie. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec 2025c. Plan de gestion de l'orignal. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/gestion-especes-fauniques/plans-gestion/orignal. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec. 2025d. Plan de gestion de l'ours noir. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/gestion-especes-fauniques/plans-gestion/ours-noir. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec. 2025e. Bilans provinciaux d'exploitation des animaux à fourrure. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/gestion-especes-fauniques/bilans-exploitation-animaux-fourrure. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec. 2025f. Martre d'Amérique. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/fiches-especes-fauniques/martre-amerique. Consulté en novembre 2025.

Gouvernement du Québec. 2025g. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables – Salamandre à quatre orteils. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/fiches-especes-fauniques/salamandre-quatre-orteils. Consulté en novembre 2025.

Greif, S. et B. M. Siemers. 2010. Innate recognition of water bodies in echolocating bats. Nature Communications, vol. 1, p. 107.

Greif, S., S. Zsebok, D. Schmieder et B. M. Siemers. 2017. Acoustic mirrors as sensory traps for bats. Science, vol. 357(6335), p. 1045-1047.

Hélimax Énergie inc. et AWS Truewind LLC. 2025. Inventaire du potentiel éolien exploitable du Québec. https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-3595-2006/doc/B-3-InventPotentielEolien_3595_10avr06.pdf. Consulté en novembre 2025.

Hydro-Québec. 2025. Taux d'émission de GES associés à l'électricité d'Hydro-Québec. https://www.hydroquebec.com/developpement-durable/documentation-specialisee/taux-emission-ges.html. Consulté en décembre 2025.

Institut du véhicule innovant (IVI). 2025. Projet Flotte rechargeable – Camions lourds. https://www.ivisolutions.ca/flotte-rechargeable-camions-lourds/. Consulté en novembre 2025.

Jobin, B. 2019a. Petit Blongios. Dans M. Robert, M.-H. Hachey. D. Lepage et A.R. Couturier. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement Québec Oiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada. Montréal, QC, p. 268-269.

Jobin, B. 2019b. Bruant sauterelle. Dans M. Robert, M.-H. Hachey. D. Lepage et A.R. Couturier. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement Québec Oiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada. Montréal, QC, p. 484-485.

Kemper, C.A. 1964. A tower for TV: 30 000 dead birds. Audubon Magazine, vol. 66 (1), p. 86-90.

Kerlinger, P. et J. Dowdell. 2003. Breeding bird survey for the Flat Rock Wind Power Project, Lewis County, New York. Rapport préparé pour Atlantic Renewable Energy Corporation. New York, US.

Kerlinger, P., J.L. Gehring, W.P. Erickson, R. Curry, A. Jain et J. Guarnaccia. 2010. Night migrant fatalities and obstruction lighting at wind turbines in North America. The Wilson Journal of Ornithology, vol. 122 (4), p. 744-754.

Lachance, D., G. Fortin et G. Dufour Tremblay. 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional – Version de décembre 2021. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides. Québec, QC.

Lafleur, P.-É. et P. Blanchette. 1993. Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le Grand Pic (*Dryocopus pileatus* L.) au Québec. Document technique 93/3. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Québec, QC.

Lebel, F. et S. de Bellefeuille. 2021. Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2020-2027. Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Québec, QC.

Lefort, S. et S. Massé (éd.). 2015. Plan de gestion de l'orignal au Québec 2012-2019. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs - Secteur de la faune et des parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats et Direction générale du développement de la faune. Québec, QC.

Ligue pour la Protection des Oiseaux Auvergne-Rhône-Alpes (LPO). 2024. Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol. Chabeuil, FR.

McCallum, S., S. Blake, H.L. (Cave) Stout, A.L. Shiels, C. Mahan, J.D. Hassinger, C. Engstrom, S.E. Allen, Q. Taylor, H. Shearon, R. Noll, G. Noll, T.V. Kayser, G. Hawkins, A. Hamersma, R. D'Amanda, A. Comstock, J. Beam, E. Beam, J. Wilkins, K.J. Weyant, J. Wemple, H. Walters, R. Walsh, J. Vollmer, L. Upton, C. Twichell, P. Terman, J. Temchack, E. Stanford, M.J. Spireng, D. Shumate, B. Sholl, J. Shipley, N. Shepard, C. Seymour, J. Ridl, L. Renée, S. Prentiss, L. Poole Osowski, A. Nezhukumatathil, N. Moore, R. Mitchell, A. Minor, K. McCadden, M. Maddox, A. Liu, X. Li, D. LeBlanc, S. Lea, D. Lassell, J. Spicher Kasdorf, K. Jueds, J. Swarstad Johnson, M.J. Iuppa, H. Hughes, J. Hodgen, K.A. Hays, J. Gundy, W.P. Greenwood, A.C. Gottlieb, C. Gingerich, M. Gibson, A. Giannelli, M. Garrigan, H. Fries, R. Foust, C. deNiord, A. Deming, T. Davis, N. Davis, G. Davis, J.L. Conrad, G. Clauser, G.D. Clark, S. Cassarino, J.J. Capista, E. Bradfield, D. Bonta, L. Bellamy, R. Becker, S. Barber, S. Barba, D. Baker et J. Alexandra. 2024. Pickerel Frog. Dans T. Davis et N. Davis (éditeurs). A Literary Field Guide to Northern Appalachia. University of Georgia Press. Athens, GA. p. 137-138.

McKenna, J. E. et J. H. Johnson, 2011. Landscape models of brook trout abundance and distribution in lotic habitat with field validation. North American Journal of Fisheries Management, vol. 31 (4), p. 742-756.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 2022. Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les bioénergies 2030. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/economie/publications-adm/politique/PO_strategie_hydrogene-vert-bioenergies_version-ecran_MEIE.pdf. Consulté en novembre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022. Recueil des protocoles standardisés pour le suivi de la nidification et de la productivité du faucon pèlerin au Québec. Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides du MELCCFP. Québec, QC.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023a. Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec. Québec, QC.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023b. Recueil des protocoles standardisés pour l'inventaire des colonies estivales de chauves-souris au Québec. Québec, QC.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024a. Informations fauniques transmises dans le cadre du Projet Mauricie. Données reçues en mai 2024.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024b. Guide de caractérisation des terrains. https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf. Consulté en novembre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024c. Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement – Projet de construction d'une usine de fabrication d'hydrogène vert et de gaz naturel renouvelable sur le territoire de la ville de Shawinigan. Dossier 3211-12-264.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024d. Résultats de MQH pour la tortue des bois, région de la Mauricie et de la Capitale-Nationale. Gestion de la faune Capitale-Nationale – Chaudière-Appalaches et gestion de la faune Mauricie – Centre-du-Québec. Résultats reçus en mars 2024.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025a. Informations fauniques transmises dans le cadre du Projet Mauricie. Données reçues en octobre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025b. Carte interactive – Aires protégées et AMCE au Québec (version du 31 mars 2025). https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334. Consulté en novembre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025c. Débits d'étiage. https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/cartes/debits-etiage.htm. Consulté en octobre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025d. Recueil des protocoles standardisés d'inventaires d'anoures autres que les rainettes faux-grillon au Québec. Direction des espèces fauniques menacées ou vulnérables du MELCCFP. Québec, QC.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025e. Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste. Consulté en novembre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025f. Réseau de surveillance volontaire des lacs – Lac à la Tortue (0310A) – Suivi de la qualité de l'eau 2024. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/fiches-bilans/2024/PDF/Tortue,%20Lac%20%C3%A0%20la_0310A_2024_SA_SU.pdf. Consulté en novembre 2025.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025g. Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre – Février 2025. Direction générale de l'expertise en transition climatique et énergétique du MELCCFP. Québec, QC.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025h. Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique. Direction principale de la qualité de l'air et du climat et Direction des politiques de l'atmosphère du MELCCFP. Québec, QC.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021. Les milieux humides et hydriques – L'analyse environnementale - décembre 2021. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/analyse-environnementales-milieux-humides-hydriques.pdf. Consulté en novembre 2025.

Ministère de l'Environnement et, de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022. Guide pour l'évaluation du risque associé aux rejets d'eaux chlorées dans le milieu aquatique. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/guide-evaluation-risque-rejets-eaux-chlorees-milieu-aquatique.pdf. Consulté en novembre 2025.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2015. Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques. 4e édition. Direction générale du développement de la faune du MFFP.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2021. Classification écologique du territoire québécois. Direction des inventaires forestiers. Québec, QC.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008a. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. Ministère des Ressources natureles et de la Faune, Secteur Faune Québec. Québec, QC.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008b. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique — La salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*). Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats et Forêt Québec, Direction de l'environnement forestier. Québec, QC.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2022. Zone de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/FE_zones_vegetation_bioclimatiques_MRNF.pdf. Consulté en décembre 2024.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2025a. Écosystème forestier exceptionnel (EFE), [Jeu de données], dans Données Québec, mis à jour le 07 novembre 2025. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/ecosysteme-forestier-exceptionnel-efe. Consulté en novembre 2025.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2025b. Carte écoforestière à jour, [Jeu de données], dans Données Québec, 2017, mis à jour le 25 aout 2025. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations. Consulté en octobre 2025.

Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2016. Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain (ZPEGT) - Carte de contrainte. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/zone-potentiellement-exposee-aux-glissements-de-terrain-zpegt. Données extraites le 6 décembre 2024.

Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2024. Tome V – Signalisation routière. Publications du Québec.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2015. Aménagement d'un batardeau et d'un canal de dérivation. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Amenagement-batardeau-canal-derivation.pdf. Consulté en novembre 2025.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2017a. Guide de conception des installations de production d'eau potable – Volume 1. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/documents/volume1.pdf. Consulté en mai 2024.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2017b. Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines. Québec, QC.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et Environnement et Changement climatique Canada (MDDELCC et ECCC). 2016. Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments. https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/En84-141-2016-fra.pdf. Consulté en mars 2025.

Ministry of Environment and Climate Change Strategy (MECCS). 2020. Guidelines for amphibian and reptile conservation during road building and maintenance activities in British Columbia. Version 1.0. Victoria. BC.

Municipalité régionale de comté des Chenaux (MRC des Chenaux). 2025. Règlement 2024-147A – Règlement de remplacement du règlement 2024-147 modifiant le schéma d'aménagement et de développement révisé concernant l'identification des aires de protection des lieux de captage des eaux souterraines ainsi que la création de dispositions relatives aux éoliennes, adopté le 17 septembre 2025.

National Energy Technology Laboratory. 2014. Life cycle analysis of natural gas extraction and power generation. https://www.energy.gov/sites/prod/files/2019/09/f66/Life%20Cycle%20Analysis%20of%20Natural%20Gas%20Extraction%20and%20Power%20Generation%2005_29_14%20NETL.pdf. Consulté en décembre 2025.

Nielsen, J., B. Noble et M. Hill. 2012. Wetland assessment and impact mitigation decision support framework for linear development projects: The Louis Riel Trail, Highway 11 North project, Saskatchewan, Canada. Le Géographe canadien, vol. 56 (1), p. 117-139.

Oiseaux Canada. 2025. Outil de requête des calendriers de nidification. https://naturecounts.ca/apps/rnest/. Consulté en novembre 2025.

Pêches et Océans Canada (MPO). 2007. Bonne pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres. Pêches et Océans Canada, Région du Québec. Mont-Joli, QC.

Pêches et Océans Canada (MPO). 2016. Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec. https://www.foretprivee.ca/wp-content/uploads/2016/05/Lignes_dir_traversees_QC_2016-MPO.pdf. Consulté en novembre 2025.

Pesca Environnement. 2019a. Parc éolien Pierre-De Saurel - Suivi environnemental - Faune avienne et chauves-souris - An 3 - 2019. Rapport préparé pour Parc Éolien Pierre-De Saurel S.E.C. Carleton-sur-Mer, QC.

Pesca Environnement. 2019b. Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 3 – 2018. Rapport préparé pour Éoliennes Frampton S.E.C. Carleton-sur-Mer, QC.

Pesca Environnement. 2023. Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 1 – 2022. Énergie renouvelable Des Cultures s.e.c. Carleton-sur-Mer, QC.

Pesca Environnement. 2024. Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 2 – 2023. Énergie renouvelable Des Cultures s.e.c. Carleton-sur-Mer, QC.

Pesca Environnement. 2025. Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 3 – 2024. Énergie renouvelable Des Cultures s.e.c. Carleton-sur-Mer, QC.

Potvin, R., R. Laroche, L. Dubreuil, D. Lemelin, É. Beaudoin, H. Bernard, D. Garneau et S. Cartier. 2010. Aménagement des ponceaux en milieu agricole – Instructions complètes. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction de l'agroenvironnement et du développement durable. Québec, QC.

QuébecOiseaux. 2021. Connaitre et protéger le Goglu des prés. 2e édition. Montréal, QC.

Rainville, V. et M. Thériault. 2023. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 26. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec. Québec, QC.

RÉSEAU environnement. 2024. Guide de gestion des eaux pluviales. Document préparé pour le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs et le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. Montréal, QC.

Robert, M. 2019. Râle jaune. Dans M. Robert, M.H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.). Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'oiseaux Canada. Montréal, QC, p. 184-185.

Robert, M. P. Laporte et F. Shaffer. 1995. Plan d'action pour le rétablissement du Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Québec. Environnement Canada, Service canadien de la Faune. Ottawa, ON.

Rodrigue, D. et J.-F. Desroches. 2018. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. Montréal, QC.

Russo, D., L. Cistrone et G. Jones. 2012. Sensory ecology of water detection by bats: a field experiment. PLoS One, vol. 7 (10), e48144.

Savignac, C., B. Jobin et G. Falardeau. 2011. Situation du Bruant sauterelle (*Ammodramus savannarum*) au Québec. Série de rapports techniques no 518. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec.

Savignac, C., J. Huot et A. Desrochers. 1996. Validation de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic (*Dryocopus pileatus*) en Mauricie. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs. Québec, QC.

Semlitsch, R.D. et J.R. Bodie. 2003. Biological criteria for buffer zones around wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles. Conservation Biology, vol. 17, p. 1219-1228.

Silver, M. 2021. Analysis of functional ecological connectivity across selected landscapes in Prince Edward Island, Canada. Bachelor of Science thesis. Saint Mary's University. Halifax, NS.
SNC-Lavalin. 2019. Projet Matawinie – Étude d'impact environnemental et social – Saint-Michel-des-Saints. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et préparée pour Nouveau Monde Graphite. Réf. 3211-16-019. Lévis, QC.

SNC-Lavalin. 2020. Étude d'impact sur l'environnement des mesures prioritaires pour le transport collectif sur le boulevard Guillaume-Couture. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et préparée pour la Ville de Lévis. Réf. 3211-05-470. Lévis, QC.

Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). 2000. Clé d'évaluation du potentiel d'habitat de la martre d'Amérique (*Martes americana*). Gouvernement du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, QC.

SOS-POP. 2025. Rapport SOS-POP. Extraction de données reçue le 6 octobre 2025.

Topsoe. 2025. SOEC: Your efficiency advantage. https://engage.topsoe.com/y1530201419. Consulté en décembre 2025.

Transport Routier. 2025. Le pouls de l'industrie : faites-nous part de vos commentaires sur… les options de transport durable. https://www.transportroutier.ca/edition-numerique/. Consulté en mars 2025.

Ville de Shawinigan. 2021. Plan directeur du lac à la Tortue. https://www.shawinigan.ca/wp-content/uploads/2022/01/210712_PDE_lacalatortue.pdf. Consulté en octobre 2025.

Wei, L., H. Azad, W. Haije, H. Grenman et W. de Jong. 2021. Pure methane from CO2 hydrogenation using a sorption enhanced process with catalyst/zeolite bifunctional materials. Applied Catalysis B : Environmental, vol. 297. https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2021.120399.

Whitmore, J. et P.-O. Pineau. 2024. Gaz naturel renouvelable au Québec : quelles options pour accélérer son déploiement au service de la transition énergétique et la décarbonation? Rapport de synthèse d'un atelier tenu le 22 mai 2024, préparé pour le gouvernement du Québec, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal. Montréal, QC.

Whitmore, J. et P.-O. Pineau. 2025. État de l'énergie au Québec 2025. Chaire de gestion du secteur de l'énergie - HEC Montréal, rapport préparé pour le gouvernement du Québec. Montréal, QC.

WSP. 2023. Étude de caractérisation écologique, Lot 6 480 629, Shawinigan, Québec. Rapport préparé pour TESCanada H2 Inc. Montréal, QC.

WSP. 2024. Étude de caractérisation aquatique – Rivière Saint-Maurice, Shawinigan, Québec. Rapport préparé pour TES Canada H2 Inc. Québec, QC.

WSP et Deloitte. 2018. Production québécoise de gaz naturel renouvelable (GNR) : un levier pour la transition énergétique – Évaluation du potentiel technico-économique au Québec (2018-2030). https://energir.com/files/energir_common/181109_Potentiel-GNR_Rapport-synthA%CC%83%C2%A8se.PDF. Consulté en novembre 2025.

Zanchetta, C., D.C. Tozer, T.M. Fitzgerald, K. Richardson et D. Badzinski. 2014. Tree cavity use by Chimney Swifts: implications for forestry and population recovery. Avian Conservation and Ecology, vol. 9 (2), article 1.

AtkinsRéalis



AtkinsRéalis Canada Inc.
455, boulevard René-Lévesque Ouest
Montréal, Québec H2Z 1Z3

© AtkinsRéalis Canada Inc.