

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS ÉNERGÉTIQUES

**Questions et commentaires
pour le projet de construction d'une usine de fabrication
d'hydrogène vert et de gaz naturel renouvelable sur le territoire
de la ville de Shawinigan par TESMauricie H2 Inc.
Dossier 3211-12-264**

Le 9 octobre 2025

*Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
MISE EN CONTEXTE.....	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	2
1 MISE EN CONTEXTE DU PROJET	2
1.4 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	2
1.5 ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE DU PROJET.....	6
1.6 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES	8
2 DÉMARCHES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION	8
2.2 COMPOSANTES DU PROGRAMME GÉNÉRAL.....	8
2.3 PROGRAMME PARTICULIER POUR LA PRÉPARATION DU RAPPORT D'ÉIE	9
2.4 LIENS AVEC LES ATTENTES À L'INTENTION DES INITIAUTEURS DE PROJET	9
2.6 RÉSUMÉ DES DÉMARCHES PARTICIPATIVES	9
2.8 PRINCIPAUX RÉSULTATS DES CONSULTATIONS	10
2.10 ENGAGEMENTS DE TES MAURICIE	11
3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MILIEU D'INSERTION.....	12
3.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MILIEU RÉCEPTEUR	12
3.2.2 Milieu biologique.....	13
4 DESCRIPTION TECHNIQUE DES VARIANTES ET DU PROJET RETENU	19
4.1 VARIANTES DE PROJET / VOLET INDUSTRIEL	19
6 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET.....	30
6.1 DÉMARCHE AYANT MENÉ AU CHOIX DES CVE LIÉES AUX ENJEUX	30
6.3 DESCRIPTION DES IMPACTS	31
6.3.1 Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité.....	31
6.3.2 Enjeu 2 : Maintien des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques.....	45
6.3.4 Enjeu 4 : Réduction des GES dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques..	52
6.3.5 Enjeu 5 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité des populations	53
6.3.7 Enjeu 7 Maintien et conciliation des usages et des activités actuelles et prévues sur le territoire	54
6.3.9 Enjeu 9 : Optimisation des retombées économiques pour le Québec et le milieu d'accueil.....	57
6.4 DESCRIPTION DES IMPACTS CUMULATIFS.....	57
7 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS ET PLANS DE MESURE D'URGENCE.....	58
7.1 ANALYSE DES RISQUES EN PHASE D'EXPLOITATION	58
8 PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET DE SUIVI	59

8.2 PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	59
ANNEXE A-2 QUANTIFICATION DES GES.....	59
SECTION 2 PORTÉE DE L'ÉVALUATION	59
SECTION 2.5 – GES CONSIDÉRÉS.....	59
SECTION 5 – MESURES D'ATTÉNUATION À L'ÉTUDE.....	60
SECTION 5.1 – PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI.....	60
ANNEXE C-1 ÉVALUATION DE LA RÉSILIENCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	61
ANNEXE D-3 MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES	62
ANNEXE E-16 ÉTUDE D'IMPACT SONORE	63
ANNEXE E-20 ÉTUDE DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE	64
ANNEXE E-22 ÉTUDE DU PAYSAGE, INCLUANT LES SIMULATIONS VISUELLES.....	67
ANNEXE F2 ET F3	67

INTRODUCTION

Conformément à l'article 31.3.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (chapitre Q-2), le présent document regroupe les questions auxquelles doit répondre TES Mauricie H2 Inc. (ci-après « l'initiateur ») afin que l'étude d'impact concernant le projet de construction d'une usine de fabrication d'hydrogène vert et de gaz naturel renouvelable sur le territoire de la ville de Shawinigan déposée au ministère, soit recevable.

En effet, le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs doit déterminer si la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement* (ci-après *Directive ministérielle*)¹ émise et les observations sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder ont été traitées de manière satisfaisante dans l'étude d'impact et s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision du gouvernement. Il importe donc que les renseignements demandés soient fournis afin que la recevabilité de l'étude d'impact soit déterminée. Rappelons que, conformément à l'article 31.3.4 de la LQE, le ministre a le pouvoir d'établir qu'une étude d'impact n'est pas recevable à la suite de l'analyse des réponses fournies aux questions soulevées lors de l'étude de la recevabilité et peut mettre fin au processus, le cas échéant.

L'analyse a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets énergétiques en collaboration avec certaines unités administratives du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ainsi que de certains autres ministères et organisme concernés. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la *Directive ministérielle* et du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (RÉEIE) (Q-2, r. 23.1) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Enfin, le ministre met à la disposition du public, via le Registre des évaluations environnementales, le présent document ainsi que l'ensemble des avis reçus des ministères et organisme consultés, et ce, conformément aux articles 118.5.0.1 de la LQE et 18 du RÉEIE. Cette disposition accroît la transparence de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en permettant au public de suivre l'évolution du dossier, favorisant ainsi la participation citoyenne.

MISE EN CONTEXTE

Les questions et commentaires présentés dans ce document reprennent les divisions et la numérotation présentées à l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de construction d'une usine de fabrication d'hydrogène vert et de gaz naturel renouvelable sur le territoire de la ville de Shawinigan transmises par l'initiateur.

¹ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2024. Directive pour la réalisation d'une étude d'impact 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, 70 p. En ligne : www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-12-264/3211-12-264-2.pdf

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.).

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.

QC - 3 Hormis l'atteinte du seuil de 10 % de GNR contenu dans le gaz naturel distribué par Énergor 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 (CO₂) sur la base de son potentiel de réchauffement climatique plus élevé.

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 CO₂ 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.

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.

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 identifiées.

QC - 7 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.

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.

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 démontrer 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.

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 réglementaires régionales ou locales. L'initiateur doit confirmer la conformité des 133 sites éoliens identifiés à l'annexe D-2 avec la réglementation en vigueur sur les territoires touchés.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

1.6 Aménagements et projets connexes

QC - 18 À la section 1.6.1 *Captage de CO₂ biogénique*, il est indiqué que l'initiateur prévoit valoriser le CO₂ émis par des industries papetières de la région. Ce CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ biogénique requis dès la mise en service de l'usine de fabrication d'hydrogène vert.

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 m³ 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 complémentaire² 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.

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*³, l'information et la consultation du public devraient être adaptées aux particularités sociales, politiques, économiques et culturelles des communautés consultées. Pour faciliter

² Ville de Shawinigan, 2021. Schéma d'aménagement et de développement durable. Section C – Document complémentaire, 66 pages.

³ 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.

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.

2.3 Programme particulier pour la préparation du rapport d'ÉIE

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.

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'ÉIE 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.

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.

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.

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.).

QC - 26 À la section 2.8.4. *Consultations particulières à l'ÉIE*, 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 entraîner 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.

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.

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.

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).

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.

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, 2024⁴), aucune caractérisation spécifique des rives de la rivière Saint-Maurice dans la zone du projet n'est disponible. Or, le projet prévoit des empiétements temporaires et permanents en milieux 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 empiétements 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,

⁴ WSP, 2024. Étude de caractérisation aquatique. Rivière Saint-Maurice, Shawinigan, Québec. Rapport produit pour TES Canada H2 Inc., 28 pages.

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 m³), surtout si la gestion des sédiments a lieu en milieu terrestre.

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'empierrement, 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'empierrement 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

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

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

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

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.

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*.

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.

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 espèce 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 transmettre 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 flore⁶.

⁶ Formulaire d'observation de la flore. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/precaire/FO_Signalment_plantes_EMVS.xlsm

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.

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.

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.

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 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 traversées de cours d'eau. Cette évaluation doit être présentée par site de travaux et distinguer clairement les empiétements 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 empiétements, ainsi que l'adaptation des méthodes de travail au contexte spécifique de chaque milieu de réalisation.

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

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/>

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 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.

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.

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.

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/flocculation, 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 régénéérations 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/flocculation/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.

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.

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.

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 les 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.

QC - 49 À la section 4.1.1.2.2 *Système d'adduction d'eau et station de pompage* (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.

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.

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.

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.

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.

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

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](#)

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 secs 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*¹⁰.

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 batardeau¹¹.

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.

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 m³/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 m³/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

¹⁰ Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, 2021. Guide d'intervention. Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des Lieux contaminés, 326 pages. En ligne : [Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés \(3e version\)](#)

¹¹ Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2015. Aménagement d'un batardeau et d'un canal de dérivation, 18 pages. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Amenagement-batardeau-canal-derivation.pdf>

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 ».

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.

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 cours 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.

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 empiétements 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 (élévée). 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 PRMH, 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 PRMH 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 PRMH. L'initiateur doit donc démontrer :

- Le respect des PRMH 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.

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.

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.

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'aménée.

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*¹². 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 éoliennes, 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 (CCDG¹³).

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

¹² 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>

¹³ 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/>

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.

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)¹⁴.

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)¹⁵.

¹⁴ RECYC-QUÉBEC, 2023. Étude sur les matériaux de la transition énergétique, 135 pages. En ligne : [Étude sur les matériaux de la transition énergétique](#)

¹⁵ 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.

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).

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*¹⁶.

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 :

¹⁶Gouvernement 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-referencesssi/lignes_directrices_monoxyde.pdf

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.

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.

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.

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 morcellement 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 prédateur 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.

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.

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.

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 éparsse. 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.

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.

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'accroître 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 :

- compléter sa campagne de caractérisation;
- revoir et compléter l'évaluation de l'impact de son projet;
- 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).

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 :

- 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.

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.

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.

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-souris¹⁷, (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

¹⁷ [Parcs éoliens - Québec annonce une nouvelle orientation pour atténuer les impacts des parcs éoliens sur les chauves-souris Gouvernement du Québec](#)

du 1^{er} juin au 15 octobre. L'initiateur doit donc s'engager à suivre les exigences de l'orientation.

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.

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.

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)¹⁸. Le MELCCFP constate toutefois que les méthodes énoncées n'ont probablement 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.

Sur cette base l'initiateur doit :

- a) Démontrer la conformité de ses inventaires ichtyologiques avec les protocoles établis pour la caractérisation;

¹⁸ 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.

- 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.

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.

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*¹⁹. 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 l'ouverture des grilles (25 à 75 mm) est dimensionnée pour empêcher le passage des

¹⁹ 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>.

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*²⁰ ainsi qu'un outil de dimensionnement de grillage : *Outil complexe - Dimension du grillage à l'entrée d'une prise d'eau*²¹.

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 m³/jour et le débit de rejet à 1 464 m³/jour, ce qui représente un débit net prélevé de 2 112 m³/jour. Par ailleurs, l'initiateur mentionne un empiétement temporaire en littoral d'environ 3 500 m², dont 366 m² dans un herbier, ainsi que des pertes permanentes de 79 m², dont 25 m² 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.

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.

QC - 88 Des informations complémentaires sont requises afin de mieux évaluer les impacts du rejet sur l'habitat du poisson.

²⁰ 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>.

²¹ 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>.

- 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.

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 *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'empiétements présentées en ha dans le texte.

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 formulaire²² 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.

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.

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,

²² 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

l'initiateur doit expliquer les mesures prévues pour les atténuer ou compenser. Au besoin, des données plus précises pourront être fournies par le MRNF.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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'Engoulement d'Amérique, l'Engoulement 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*²³. 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);

²³ 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-espèces-peril.html>

- 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.

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)²⁴. 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.

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 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

²⁴ 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.

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)²⁵.

- 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.

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 1^{er} 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.

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)²⁶. 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 :

²⁵ 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](#)

²⁶ 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](#)

- a) évaluer les effets potentiels du projet sur l'Engoulement 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.

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, 2003²⁷). D'ailleurs, dans le programme de rétablissement pour le goglu des prés de l'Ontario²⁸, 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.

²⁷ 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.

²⁸ 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](#)

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.

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 recouvrant les zones d'inventaires pour lesquels des autorisations d'accès avaient été obtenues. En raison des modifications apportées à l'emprise du Projet ainsi que des contraintes d'autorisations d'accès, 45 % des superficies des milieux hydriques recouvrant l'emprise 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 empiétements 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 empiétements en milieux hydriques.

QC - 106 Les principaux empiétements 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'empiétement, 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'empiétement 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.

QC - 107 À la section 6.3.2.2.2 *Impacts anticipés*, il est mentionné que des empiétements 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 empiétements 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 recouvrant les éléments surfaciques des éoliennes ne sont pas comptabilisées dans le tableau 6-57 relatif aux empiétements 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'empietements 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.

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 empiétements 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*²⁹. 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.

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.

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.

²⁹ Groupe Affaires corporatives et secrétariat général d'Hydro-Québec, 2021. Cadre 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](http://www.melccfp.ca/documents/cadre-de-refernce-relatif-lamnagement-parcs-eoliens-milieux-agricoles-et-forestiers)

- 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 2014³⁰). Par exemple, Environnement Canada (2013³¹) 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 2004³²).

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.

³⁰ 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.

³¹ Environnement Canada, 2013. Quand l'habitat est-il suffisant ? Troisième édition. Environnement Canada, Toronto. (Ontario), 138 pages.

³² 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.

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.

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 apparaît

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.

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.

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 empiétements temporaires et permanents pour chacun de ces sites.

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’empiétements dans des milieux humides, l’initiateur doit confirmer que ces superficies ont été considérées comme des empiétements permanents.

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.

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 humides*) 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.

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 CO₂ 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.

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 K_i , K_t et K_s , 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)³³;
- 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*³⁴. 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.

³³ 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](#)

³⁴ International Electrotechnical Commission, 2024. Wind energy generation systems – Part 11-2: Acoustic noise measurement techniques – Measurement of wind turbine sound characteristics at receptor positions.

Enfin, l'initiateur prévoit recourir à un mode de fonctionnement de l'éolienne à bruit réduit de 1 à 3dBA. 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.

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.

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 d'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.

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.

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.

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.

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.

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*³⁵.

³⁵ 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](https://www.canada.ca/fr/ressources-environnement/planification/strategie-energetique/planification-energetique/lignes-directrices-concernant-l-emplacement-des-eoliennes-et-des-radars-meteorologiques.html)

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.

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 nouvelle, l'initiateur avait seulement indiqué la construction/modification de chemins d'accès et 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).

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.

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.

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.

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.

7 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS ET PLANS DE MESURE 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.

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 500bars 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.

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.

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.

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.

8 PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE 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.

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.

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.).

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 CO₂ biogénique (CO₂b) 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 CO₂b 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 CO₂ biogénique afin de s'assurer de leur exactitude.

QC - 141 Les émissions du procédé présentées dans la quantification incluent les événements 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 événements;
- 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 CO₂ biogénique, mais aussi de CH₄ et de N₂O, qui doivent être comptabilisées séparément).

Enfin, l'étude ne présente que les émissions fugitives de SF₆. 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.

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 CO₂ 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 CO₂ et 67 943 t CO₂ 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.

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 CO₂ 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.

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 CO₂ 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.

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 « CO₂ » est utilisée à la fois pour représenter les émissions directes de CO₂ et, dans certains cas, pour les émissions en CO₂ équivalent. Toutes les émissions devraient être présentées de manière distincte par type de gaz (CO₂, CH₄, N₂O, etc.), avant de calculer les totaux en CO₂ équivalents. Par exemple, dans le cas de la combustion de GNR, les émissions de CH₄ et de N₂O 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.

ANNEXE C-1 ÉVALUATION DE LA RÉSILIENCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

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.

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.

ANNEXE E-1-5 PROTOCOLE 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)³⁶, 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.

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 2023³⁷ sur ce sujet afin de bonifier cette annexe.

³⁶ Lachance, D., G. Fortin et G. Dufour, 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.

³⁷ INSPQ, 2023. Éoliennes et santé publique : mise à jour 2023, 168 pages. En ligne : <https://www.inspq.qc.ca/publications/3468>

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 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 « CO₂ » est utilisée à la fois pour représenter les émissions directes de CO₂ et, dans certains cas, pour les émissions en CO₂ équivalent. Toutes les émissions devraient être présentées de manière distincte par type de gaz (CO₂, CH₄, N₂O, etc.), avant de calculer les totaux en CO₂ équivalent. Par exemple, dans le cas de la combustion de GNR, les émissions de CH₄ et de N₂O 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.

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 (PM_{2,5}), 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 PM_{2,5} pour ces deux sources et revoir en conséquence l'étude de modélisation.

Par ailleurs, à la section 4.1.1.2.22 *Générateur 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 PM_{2.5} 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.

QC - 151 Toujours en lien avec les contaminants atmosphériques, environ 220 000 t/a de CO₂ 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 CO₂ provenant de chacun de ses partenaires. Il doit également préciser si des contaminants sont présents comme impuretés dans le CO₂ 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.

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>).

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 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une période journalière, tandis que l'annexe K du RAA indique une concentration de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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>).

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.

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 $1310 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Toutefois, cette norme est de $1050 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 applicable.

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 2025³⁸.

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.

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.

ANNEXE 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.

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.

³⁸ 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](http://www.ec.gc.ca/air/climat/2025/)

Yves Garant, Biol., M. Sc. Ressources renouvelables
Chargé de projets

Bruno Dupré, Biol., M. Sc.
Analyste

Johnny Louis Jean, M. Sc. Environnement
Analyste