

Annexe 1. Fiche d'examen technique à l'intention des autorités fédérales -
Étude d'impact du projet minier Troilus

Coordonnées

Date de soumission	15 août 2025
Ministère / organisme	Pêches et Océans Canada (MPO)
Personne-ressource principale	Luc Denis, biologiste, équipe des Mines
Courriel	Luc.Denis@dfo-mpo.gc.ca
2 ^e personne-ressource	Joanie Carrier, biologiste principale, équipe des Mines
Courriel	Joanie.Carrier@dfo-mpo.gc.ca

Les autorités fédérales doivent remplir le tableau 1 afin d'y lister les lacunes notées dans l'étude d'impact et les clarifications recommandées correspondantes. Les lacunes consistent en des informations manquantes qui sont à la fois exigées dans les lignes directrices individualisées relatives à l'étude d'impact (lignes directrices) et **essentiels pour que le comité conjoint d'évaluation puisse déterminer et évaluer les effets fédéraux négatifs du projet¹ et les enjeux clés pertinents pour la prise de décision²**. Cette détermination inclut notamment l'importance des effets fédéraux négatifs, l'identification de mesures d'atténuation et de suivi appropriées et à savoir si les effets fédéraux négatifs peuvent être justifiés dans l'intérêt public³. Des commentaires peuvent également être formulés concernant les obligations de l'AEIC en vertu de l'article 79 de la *Loi sur les espèces en péril*. Lorsque des lacunes sont notées, les autorités fédérales devraient fournir des commentaires proportionnels aux risques et orientés vers des solutions.

Tableau 1. Détermination des lacunes notées dans l'étude d'impact et des clarifications recommandées

N° d'identification	Référence à l'étude d'impact	Référence aux lignes directrices	Description de la lacune (contexte et justification)	Clarification recommandée
<i>Numéroter la lacune (p. ex. ECCC-01).</i>	<i>Identifier la section précise de l'étude d'impact à laquelle la lacune s'applique.</i>	<i>Identifier la section précise des lignes directrices à laquelle la lacune s'applique.</i>	<p><i>Décrire la lacune notée, en indiquant en quoi elle ne répond pas aux exigences des lignes directrices et en quoi la traiter est essentiel pour déterminer et évaluer les effets fédéraux négatifs du projet et les enjeux clés pertinents pour la prise de décision.</i></p> <p><i>Inclure, si pertinent :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• comment la lacune est reliée à un effet fédéral négatif ou à un facteur d'intérêt public, incluant la séquence des effets ;</i> <i>• le niveau d'inquiétude en lien avec la lacune et les conséquences sur l'élaboration des conclusions ;</i> <i>• un avis sur le risque (probabilité et importance de l'effet), en se basant sur les cadres de référence pertinents à votre mandat.</i> 	<p><i>Expliquer au promoteur comment il pourrait résoudre la lacune décrite dans la colonne de gauche. Cela peut être sous la forme d'une demande d'informations additionnelles à l'intention du promoteur ou encore par le biais de propositions relatives aux mesures d'atténuation, de suivi et de compensation ou encore à de mécanismes législatifs et réglementaires existants auxquels le promoteur doit se conformer.</i></p> <p><i>Veillez formuler votre clarification de façon à obtenir les réponses recherchées et ainsi éviter un second rapport sur les lacunes, par exemple en utilisant des expressions telles que « Détailler », « justifier » et « expliquer ».</i></p>
MPO-01	<p>Étude d'impact – chapitre 18 – Faune aquatique</p> <p>Annexe G.1.2 – État de référence du milieu récepteur – Hydrologie (Wachih, 2019) – annexe A – Dossier cartographique</p> <p>Annexe G.1.3– Milieux hydriques et habitat du poisson : Étude de référence (Wachih, 2024) – section 3.1 et 3.4</p>	8.8.1 Poissons et leur habitat – Conditions de référence	<p>Description de la lacune</p> <ul style="list-style-type: none"> • La présentation des cours d'eau et des plans d'eau est marquée par des incohérences ou des contradictions entre les cartes, ainsi qu'entre les cartes et le texte de l'étude d'impact. Ces divergences, notamment dans la représentation des caractéristiques des cours d'eau, créent une confusion quant à la structure globale de l'habitat du poisson dans la zone du projet. Par exemple : Les cours d'eau CE2-5 et CE2-6 sont présentés comme des habitats du poisson à la carte 2-1 de l'annexe G.1.3, mais ils sont plutôt classés comme des « apports hydriques » dans la carte 4 de la même annexe. • La longueur du tronçon CE2-10 est la même sur les cartes 2-1 de l'annexe G.1.3 et sur la figure 18.2 du chapitre 18 de l'étude d'impact, mais elle diffère de celle sur la carte 4 de l'annexe G.1.3. • Le promoteur indique aux sections 2.3.1 et 3.4.3 de l'annexe G.1.3 que les cours d'eau souterrains ou intermittents ne sont pas des habitats du poisson. Or, certains tronçons du CE2-10 sont identifiés comme des habitats du poisson sur les cartes 2-1 et 4 de l'annexe G.1.3, bien qu'il soit désigné comme un cours d'eau intermittent sur la carte 2 de l'annexe A attaché à l'annexe G.1.2. <p>Justification</p>	<p>Veillez harmoniser les données cartographiques pour assurer une cohérence dans la délimitation de l'habitat du poisson.</p> <p>Il est important de remédier aux lacunes qui pourraient impacter les informations présentées sur les cartes, en particulier les lacunes MPO-02 et MPO-03.</p>

¹ Effets fédéraux négatifs : effets négatifs relevant d'un domaine de compétence fédérale et effets directs ou accessoires négatifs liés à une attribution fédérale (permis ou autorisation par une autorité fédérale)

² Tel qu'ils ont été énoncés dans l'annexe de la lettre au promoteur datée du 18 décembre 2024 : <https://aeic-iaac.gc.ca/050/documents/p83658/160442F.pdf>

³ Les considérations d'intérêt public sont décrites à l'article 63 de la *Loi sur l'évaluation d'impact*

			<p>Le MPO considère qu'il est nécessaire de remédier à cette lacune afin de s'assurer que l'état de référence est adéquat et qu'il permet une évaluation suffisante des effets du projet sur le poisson et son habitat.</p>	
<p>MPO-02</p>	<p>Étude d'impact – chapitre 18 – Faune aquatique</p> <p>Annexe G.1.3– Milieux hydriques et habitat du poisson : Étude de référence (Wachihih, 2024) – section 2.3.1</p>	<p>8.8.1 Poissons et leur habitat – Conditions de référence</p>	<p>Description de la lacune</p> <p>L'état de référence pour le poisson et son habitat n'est pas adéquat. Cette lacune découle, en partie, d'un non-respect des critères du MPO, qui étaient inclus dans les LDI, qui permettent d'affirmer qu'il y a absence d'habitat du poisson. Les critères utilisés par le promoteur étaient plus restrictifs et décrivent plusieurs cours d'eau ou plans d'eau comme n'étant pas un habitat du poisson bien qu'ils devraient l'être.</p> <p>En effet, les LDI indiquaient que :</p> <p>« certains cours d'eau ou plans d'eau intermittents et éphémères, ainsi que certains milieux humides (marais, tourbière, étang et autres), peuvent constituer un habitat du poisson ou y contribuer indirectement pendant une certaine période. <u>L'absence de poisson ou d'eau au moment d'un relevé n'est pas un indicateur irréfutable de l'absence d'habitat du poisson</u> (p. ex., corridor migratoire). De même, les barrages de castor et les amas de débris ligneux ne sont pas considérés comme étant des obstacles infranchissables pour le poisson » (LDI, p. 75).</p> <p>Or, le promoteur applique des critères de classification qui ne respectent pas les LDI. Par exemple, le promoteur indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> « Dans la présente étude, les ruisseaux intermittents (avec lit défini et visible) n'ont pas été considérés comme habitat du poisson lorsque le niveau d'eau était si bas qu'aucune pêche n'était possible ou qu'aucun poisson n'ait été capturé après un effort de pêche significatif. » (Annexe G1.3, page 4) « Les cours d'eau souterrains et les ruisseaux intermittents dans lesquels aucun poisson n'a été attrapé ou dans lesquels aucune pêche n'était possible ont été considérés comme des apports hydriques à l'habitat du poisson. » (Annexe G1.3, p. 68) « Dans la présente étude, certains cours d'eau ont été identifiés comme souterrains [...] Les ruisseaux souterrains ne peuvent donc pas être des habitats du poisson, au même titre que les ruissellements et autres drainages visibles dans la zone d'étude. » (Annexe G.1.3, page 4) <p>Puisque les campagnes de terrain ont été effectuées en période de faible hydraulicité, voire d'étiage (soit entre le 13 juillet et le 9 août 2022/29 juillet et le 18 octobre 2023), ces critères ont favorisé le retrait de l'analyse du promoteur des cours d'eau ou des plans d'eau qui sont considérés, par le MPO, comme des habitats du poisson.</p> <p>Il est à noter que la <i>Loi des Pêches</i> indique que l'habitat du poisson inclut les « [...] eaux où vit le poisson et toute aire dont dépend, directement ou indirectement, sa survie [...] ». Par conséquent, les cours d'eau et les plans d'eau considérés comme des « apports hydriques » doivent être considérés comme des habitats du poisson jusqu'à preuve du contraire.</p> <p>Justification</p> <p>Le promoteur pourrait avoir sous-estimé les effets de son projet en retirant des cours d'eau et des plans d'eau de son évaluation. Il est important que le</p>	<p>Veillez réévaluer les cours d'eau intermittents et souterrains conformément aux critères à la section 8.8 des <i>Lignes directrices individualisées</i> et des éléments présentés plus bas.</p> <p>De plus, veuillez remplir le tableau 1, en annexe de la liste des lacunes, afin de justifier que certains cours d'eau et plans ne sont pas des habitats du poisson.</p> <p>Afin d'accompagner le promoteur, le MPO désire rappeler ou préciser les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le promoteur doit inclure dans son évaluation des effets tous les cours d'eau et les plans d'eau qu'ils soient intermittents ou permanents. En effet, le caractère intermittent d'un cours d'eau ne constitue pas en soi un critère suffisant pour exclure sa fonction d'habitat du poisson. Ces milieux peuvent, à certaines périodes de l'année, offrir des conditions écologiques favorables, notamment en tant que corridors migratoires, zones de reproduction temporaires ou refuges saisonniers. L'absence de poisson ou d'eau lors de la caractérisation n'est pas des raisons pour dire qu'il ne s'agit pas d'un habitat du poisson. En effet, un habitat du poisson peut être utilisé ou être accessible au poisson de façon permanente ou saisonnière, selon les conditions hydrologiques et biologiques. Les obstacles naturels temporaires, comme les barrages de castor et les amoncellements de matières organiques, et les obstacles anthropiques, comme les ponceaux et les seuils, ne permettent pas de dire que l'amont de l'obstacle ne constitue pas un habitat du poisson. L'amont d'un écoulement souterrain peut être un habitat du poisson si le poisson peut le franchir à un moment ou un autre de l'année. L'amont de chutes naturelles infranchissables peut être un habitat du poisson s'il y a, par exemple, présence de zones permettant aux poissons d'y survivre et d'y remplir leurs fonctions d'habitats essentielles, telles que l'alimentation, le repos ou la reproduction. La contribution hydrique des cours d'eau ou les plans d'eau qui ne seraient pas des habitats du poisson doivent être pris en compte lors de la modélisation et de l'évaluation des effets indirects du projet (ex. réduction des apports en eau due à la destruction de ces cours d'eau).

			<p>promoteur respecte les LDI et les exigences de la <i>Loi sur les pêches</i> afin de permettre au MPO de se prononcer sur les effets de son projet.</p>	
<p>MPO-03</p>	<p>Étude d'impact – chapitre 18 – Faune aquatique</p> <p>Annexe G.1.3– Milieux hydriques et habitat du poisson : Étude de référence (Wachiih, 2024)</p>	<p>8.8.1 Poissons et leur habitat – Conditions de référence</p>	<p>Description de la lacune</p> <p>Les LDI exigeaient que le promoteur indique « pour chaque plan d'eau ou cours d'eau potentiellement touché [...] » la caractérisation de l'habitat et les fonctions qu'elles offrent aux espèces de poisson présentes.</p> <p>Or, l'ÉI ne présente qu'une description sommaire et insuffisante des communautés ichthyennes et des habitats aquatiques présents dans la zone du projet.</p> <p>Quant à l'étude de Wachiih (2024) ajoutée en annexe, bien qu'elle apporte des informations sur certains plans d'eau et cours d'eau, elle demeure inadéquate pour répondre à l'objectif de l'ÉI. En effet, le document se limite essentiellement à une série de tableaux de données brutes qui n'offrent aucun portrait détaillé de l'habitat du poisson dans chaque plan d'eau et cours d'eau touché. Par conséquent, l'ÉI ne permettra pas de déterminer les effets du projet minier Troilus sur le poisson et son habitat. Cette lacune est d'autant plus préoccupante que plusieurs éléments essentiels à la description de l'habitat sont absents, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'absence ou la présence d'anthropisation en bordure du cours d'eau. • L'absence ou la présence d'herbier dans le cours d'eau. • Le type de plaine inondable. • L'absence ou la présence de frayères, ainsi que le type de frayère (ex. eaux vives avec gravier, herbier, etc.). • L'absence ou la présence d'abri, de refuge thermique, de refuge hivernal ou autres. • La présence ou l'absence d'obstacles naturels ou anthropiques, ainsi qu'une courte description. • Les espèces de poisson présentes ou potentiellement présentes. • Les fonctions d'habitat offertes par le milieu aux espèces présentes. <p>Il est important de noter que la structure actuelle de l'ÉI et du document en annexe ne permet pas au MPO de valider si tous les plans d'eau et les cours d'eau potentiellement impactés par le projet ont été adéquatement caractérisés par le promoteur.</p> <p>Justification</p> <p>La structure actuelle de l'ÉI, ainsi que le contenu du document de Wachiih (2024) annexé, ne permettent pas au MPO de valider si l'ensemble des plans d'eau et des cours d'eau potentiellement touchés directement ou indirectement par le projet Troilus ont été adéquatement caractérisés. L'approche du promoteur ne permet pas de dresser un portrait adéquat des habitats du poisson susceptibles d'être touchés par le projet Troilus. Les informations actuellement disponibles ainsi que le format dans lequel elles sont présentées ne permettent pas au MPO d'évaluer l'impact du projet sur le poisson et son habitat. En effet, l'ampleur des effets d'un projet dépend notamment des types d'habitats impactés, des espèces présentes, ainsi que de la qualité de l'habitat.</p>	<p>Veillez remplir les tableaux 2 (cours d'eau) et 4 (plans d'eau), en annexe de ce rapport des lacunes, afin de structurer adéquatement la caractérisation de l'habitat du poisson et des poissons présents.</p> <p>Il est essentiel de traiter la lacune MPO-02 avant la lacune MPO-03, cette dernière étant impactée par la première.</p>

			De plus, en l'absence d'une description claire des espèces de poisson présentes, des habitats et de leurs fonctions qui seront impactés, le MPO ne sera pas en mesure d'évaluer l'adéquation et la suffisance du plan compensatoire du promoteur.	
MPO-04	Étude d'impact – chapitre 2 – Variantes étudiées	8.8.3 Poissons et leur habitat – Mesures d'atténuation et d'amélioration Annexe 1 – Orientations supplémentaires – Élaboration de mesures d'atténuation et d'amélioration	<p>Description de la lacune</p> <p>Le promoteur n'a pas démontré avoir mis en œuvre des mesures d'évitement et d'atténuation adéquates pour réduire les effets de son projet sur le poisson et son habitat, tel que requis en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i>. Selon les informations présentées dans le chapitre 2 de l'ÉI, la configuration et le positionnement des infrastructures semblent dictés par les besoins opérationnels du promoteur, sans tenir compte des impacts sur le poisson. Il est pourtant attendu que les critères environnementaux soient pris en considération dans la planification d'un projet, au même titre que les considérations techniques et économiques. L'ÉI ne démontre pas que la protection de l'habitat du poisson a été considérée comme un critère déterminant dans la planification du projet.</p> <p>Certaines variantes du projet de moindres impacts sur le poisson et son habitat n'ont pas été considérées par le promoteur. Par exemple,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dérivation du ruisseau Bibou Le promoteur n'a pas exploré des scénarios où le ruisseau Bibou était partiellement dévié. La dérivation proposée semble avoir été choisie afin de faire de la place pour les haldes à stériles. Pourtant, il existe d'autres options : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le maintien du ruisseau Bibou dans son lit actuel pourrait être envisagé en divisant les fosses proposées de part et d'autre du ruisseau tout en mettant en place des mesures d'atténuation adéquates pour prévenir l'émission de poussières dans le cours d'eau. Il convient de souligner que la dérivation actuelle du ruisseau n'a pas entraîné son assèchement lors de l'exploitation des fosses existantes, ce qui démontre qu'il est possible de la conserver. ○ Le ruisseau Bibou pourrait être dévié davantage en aval et être reconnecté au réseau hydrographique du lac B en passant entre la halde à stériles 87 et le parc à résidus miniers. Avec des mesures d'atténuation adéquates, il serait possible de maintenir un écoulement et un milieu davantage naturel que la dérivation proposée. ○ Le ruisseau Bibou pourrait être dévié vers son nouvel alignement davantage en aval et ainsi limiter l'excavation requise pour son aménagement. La halde à stérile Ouest pourrait être divisée en deux ou déplacée afin de maintenir le cours d'eau actuel le plus loin possible des infrastructures projetées. • Lacs PE5, PE6, PE7 et PE8 Aucune option où ces lacs sont protégés n'est présentée. Étant donné leur position topographique, il serait facile de les reconnecter à l'amont du ruisseau Bibou. Par conséquent, il s'agit de destruction d'habitat qui est évitable et qui devra, à moins de justifications solides démontrant l'impossibilité de le faire, être évitée. 	<p>Compte tenu de l'ampleur des effets appréhendés sur les milieux aquatiques, et conformément aux dispositions de la Loi sur les pêches, le promoteur doit démontrer que les effets néfastes résiduels sur le poisson et son habitat sont inévitables. À ce titre, veuillez fournir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les scénarios possibles de dérivation du ruisseau Bibou, sans se limiter à ceux présentés au chapitre 2 et en incluant les options présentées dans la description de lacunes, avec les justifications économiques, techniques et environnementales pour leur rejet ou acceptation. • Des propositions de reconnexion des lacs PE5, PE6, PE7 et PE8. Si une telle reconnexion n'est pas possible, veuillez fournir un argumentaire détaillé justifiant, hors de tout doute raisonnable, l'incapacité d'éviter la destruction de ces plans d'eau. • Des propositions de localisation et de géométrie des installations minières, en particulier des haldes, afin de minimiser les empiétements dans l'habitat du poisson. Il est à noter que la dérivation du ruisseau Bibou n'est pas une justification pour ne pas protéger les lacs en amont du tributaire de ce cours d'eau. • Les options analysées afin de maintenir le libre passage entre les lacs A et B, ainsi que les raisons justifiant la sélection de l'une d'elles. • Toutes autres mesures d'évitement et d'atténuation qui seront mises en place afin de minimiser les effets sur le poisson et son habitat pendant la construction et lors de l'opération de la mine.

			<ul style="list-style-type: none"> • Localisation et géométrie des haldes à stérile Ouest, Sud-Ouest et Super*. L'ÉI ne présente pas de géométrie qui permette d'éviter la destruction de l'habitat du poisson. Le promoteur ne présente pas d'option de géométries ou de position qui minimise les empiètements (ex. diviser ces haldes de part et d'autre des cours d'eau et des lacs présents dans la vallée). De même, l'agrandissement massif des haldes depuis la description initiale du projet ne démontre pas qu'un exercice de minimisation a été effectué. • Aval du lac B Aucun scénario n'est présenté afin d'assurer l'hydroconnectivité entre le lac B et le lac A. Le promoteur a l'obligation de maintenir le libre passage du poisson entre ces deux lacs. <p>Justification</p> <p>La <i>Loi sur les pêches</i> précise que les effets néfastes sur le poisson et son habitat ne peuvent être autorisés que s'ils sont inévitables. En vertu de l'article 34.4(2), le promoteur doit démontrer clairement qu'il a évalué les alternatives disponibles et mis en œuvre toutes les mesures raisonnables pour éviter, réduire ou atténuer les effets sur les milieux aquatiques. Il est donc dans l'obligation de prouver qu'aucune solution viable ne permettrait d'éviter les impacts sur le poisson et son habitat.</p>	
<p>MPO-05</p>	<p>Étude d'impact – chapitre 18 – Faune aquatique</p> <p>Étude d'impact – chapitre 27 – Bilan des impacts résiduels</p>	<p>8.8.1 Poissons et leur habitat – Conditions de référence</p> <p>8.8.2 Poissons et leur habitat – Effets sur le poisson et son habitat</p>	<p>Description de la lacune</p> <p>L'évaluation des effets sur le poisson et son habitat est inadéquate. Dans sa forme actuelle, elle ne permet pas au MPO d'effectuer une analyse des effets du projet sur le poisson et son habitat pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'absence d'une cartographie présentant tous les plans d'eau et cours d'eau impactés directement et <u>indirectement</u> par la mine. • Le terme effet résiduel est utilisé de façon erronée. Contrairement à ce qu'il est écrit, il ne s'agit pas des effets qui subsistent après la compensation, mais les effets qui ne peuvent être évités ou atténués et qui devront être compensés. • Les effets directs et indirects sur chaque plan d'eau et cours d'eau ne sont pas présentés. <ul style="list-style-type: none"> ○ Il est à noter qu'il ne suffit pas de décrire la baisse de niveau d'eau dans les lacs, mais d'indiquer comment elle se traduit en termes de perte d'habitat. ○ Il n'y a aucune identification des fonctions d'habitat ou des types d'habitats impactés par le projet. • Le promoteur semble ne différencier pas adéquatement les effets permanents (détérioration et destruction) des effets temporaires (perturbation). Il semble également confondre la détérioration et la destruction. • La dérivation du ruisseau Bibou ne doit pas être considérée comme de la compensation, mais comme de l'atténuation des effets du projet. • La perte de connectivité entre les tributaires du ruisseau Bibou (en particulier ceux au nord du cours d'eau) et la dérivation n'est pas 	<p>Afin de respecter la directive 8.8.2 des lignes directrices individualisées, le promoteur doit fournir une évaluation complète et structurée des effets résiduels du projet Troilus sur le poisson et son habitat, pour chaque plan d'eau et cours d'eau potentiellement touché.</p> <p>Afin de le soutenir dans cette tâche, le promoteur devrait remplir les tableaux 3 et 5, présentés en annexe, afin d'identifier les effets dans chaque plan d'eau et cours d'eau impacté directement et indirectement par le projet.</p> <p>Veillez traiter les commentaires MPO-02, MPO-03 et MPO-04 avant de réévaluer le bilan des effets du projet.</p> <p>Le promoteur doit également répondre aux commentaires d'ECCC et de RNCan sur les modifications à l'hydrologie et l'hydrogéologie avant de répondre aux lacunes en lien avec le poisson et son habitat. Les modélisations de l'hydrologie, de l'hydraulique et de l'hydrogéologie sont à la base de l'évaluation des effets sur l'habitat du poisson et elles doivent être adéquates pour que les effets du projet soient jugés également.</p> <p>De plus, le MPO tient à rappeler au promoteur que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il doit fournir une évaluation complète des effets du projet sur chaque plan d'eau et cours d'eau potentiellement impacté, en considérant les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Effets directs et indirects sur le poisson et son habitat. <ul style="list-style-type: none"> - Les effets directs sont les effets causés directement dans l'habitat du poisson (ex. empiètement dans un cours d'eau, perte d'habitat en rive par le pompage dans un lac, aménagement d'un batardeau, etc.). - Les effets indirects résultent la modification des apports hydriques de surface et souterrains (ex. perte d'habitat en rive causée par le rabattement de la nappe phréatique, apparition d'un obstacle à la circulation du poisson causé par l'interception

			<p>abordée. Ces cours d'eau pourraient devenir inaccessibles pour le poisson.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La perte de connectivité potentielle entre les lacs A et B n'est pas abordée. • Les impacts du dynamitage sur le poisson lors de la construction et de l'exploitation de la mine ne sont pas présentés. <p>De plus, ECCC et RNCan ont fait part au MPO de plusieurs enjeux qui créent une incertitude quant à l'évaluation des effets du projet. Par exemple,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les interactions entre les eaux de surface et souterraines ne semblent pas avoir été prises en compte dans l'évaluation des effets. Par conséquent, les effets sur le poisson et son habitat découlant du rabaissement du niveau d'eau des lacs ou de la diminution des débits pourraient avoir été sous-évalués. • Il y a des incertitudes sur les débits utilisés pour la modélisation de la dérivation du ruisseau Bibou. Par conséquent, il y a des incertitudes sur la capacité de la dérivation à maintenir la libre circulation du poisson, en particulier lors de la période d'étiage. • Il n'y a aucune démonstration ou justification que le rabattement de la nappe phréatique n'entraînera pas un assèchement de la dérivation du ruisseau Bibou. Il pourrait donc y avoir une perte de fonction d'habitat (libre circulation du poisson) à un ou plusieurs moments de l'année. <p>Enfin, le promoteur indique dans son bilan des effets qu'il pourrait y avoir de la mortalité du poisson ou une dégradation de son habitat liés à un rejet de substances nocives par l'effluent minier. Or, en vertu de l'article 36(3) de la Loi sur les pêches, le MPO ne peut pas autoriser la mortalité du poisson ou la détérioration, la destruction et la perturbation de l'habitat du poisson par des substances nocives.</p> <p>Justification</p> <p>Les effets du projet et leur ampleur réelle ne sont pas adéquatement définis. Le MPO ne peut donc pas se prononcer sur l'acceptabilité des effets du projet dans le cadre de l'ÉI ni sur sa capacité à autoriser un tel projet.</p> <p>De plus, la présence d'effets sur le poisson et son habitat, qui ne peuvent être autorisés par le MPO, est problématique. Le promoteur devra résoudre la situation avant que le ministère puisse émettre son autorisation.</p> <p>Encore une fois, le MPO ne pourra pas évaluer l'adéquation ou la suffisance du plan compensatoire tant qu'un doute plane autour des effets du projet ou qu'il subsiste des effets non autorisables.</p>	<p>des eaux de surface par les canaux périphériques de la mine, etc.). Ils peuvent se manifester en amont, en aval ou hors des bassins versants directement impactés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Changements hydrologiques, géomorphologiques et biologiques. ○ Risques de mortalité liés aux activités du projet (dynamitage, pompage, etc.). ○ Risques de contamination. ○ Modifications du passage du poisson, la composition des populations, et l'impact sur les zones riveraines. ○ Ventilation des pertes d'habitat (superficie, type, sensibilité, fonction d'habitat qui seront impactés dans chaque plan d'eau et cours d'eau). <ul style="list-style-type: none"> • Il est important de décrire les effets de son projet selon qu'il s'agit d'une détérioration, d'une destruction ou d'une perturbation de l'habitat du poisson : <ul style="list-style-type: none"> ○ Détérioration : perte permanente d'une ou de plusieurs fonctions d'habitat. ○ Destruction : perte complète d'habitat du poisson. ○ Perturbation : perte temporaire d'un habitat ou d'une ou plusieurs fonctions d'habitat. • Il est fortement recommandé de consulter ECCC concernant la modélisation de la qualité de l'eau. Le MPO pourrait solliciter ce dernier afin de valider qu'il n'y aura pas, au final, de mortalité ni la dégradation physique ou chimique par le rejet de substances nocives par l'effluent minier. • Les mesures d'atténuation mises en place afin de réduire les effets du projet doivent être clairement présentées. • Il est important d'expliquer comment la connectivité hydraulique sera maintenue entre les lacs A et B, ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin de prévenir la contamination en provenance du site minier. • Il est important d'évaluer si les tributaires du ruisseau Bibou seront toujours accessibles avec la nouvelle dérivation et de proposer des mesures d'atténuation afin de maintenir le libre passage. Si cela s'avère impossible, ces cours d'eau devront être inclus dans le bilan des effets du projet dans le bilan des effets du projet. • La dérivation du ruisseau Bibou doit être présentée comme une mesure d'atténuation des effets du projet et non comme un projet de compensation. • L'évaluation des effets doit également inclure une ou plusieurs cartes présentant les impacts dans chaque plan d'eau et cours d'eau impacté. Ces cartes doivent comporter les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Emplacement précis des habitats impactés (coordonnées ou carte). ○ Superficie totale des habitats impactés, incluant ceux dans la LNHE. ○ Cartes détaillées comportant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une image satellite en arrière-plan ; ▪ L'identification des milieux aquatiques touchés ; ▪ La superposition des infrastructures projetées aux milieux aquatiques touchés.
--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> ○ Description de la nature des habitats : fraie, alevinage, refuge, alimentation, etc.
MPO-06	<p>Annexe G.1.9 – Modélisation hydrogéologique des fosses projetées du projet Troilus : Étude de faisabilité (WSP, 2024)</p>	<p>8.6.2. Eaux souterraines et eaux de surface – Effets sur les eaux souterraines et les eaux de surface</p> <p>8.8.2 Poissons et leur habitat – Effets sur le poisson et son habitat</p>	<p>Description de la lacune</p> <p>ECCC a indiqué au MPO que le promoteur ne décrit pas comment le rabattement de la nappe phréatique, causé par le dénoyage des fosses, se répercute sur l’habitat du poisson, en particulier dans le ruisseau Bibou et le lac Amont.</p> <p>De plus, certains éléments soulèvent des préoccupations quant à la validité de l’évaluation de ces effets.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les superficies mouillées perdues en lac et en rive de cours d’eau suivant la baisse des niveaux ne sont pas présentées. • La saisonnalité et les conditions hydrologiques ne semblent pas avoir été prises en considération (ex. période de crue, période d’étiage, etc.). • Les effets sur le libre passage du poisson ou sur une possible exondation d’habitats ne sont pas présentés et ni analysés • L’ensemble du réseau hydrographique ne semble pas avoir été pris en considération. Par exemple, les effets du rabattement de la nappe sur les cours d’eau intermittents ne sont pas précisés. • L’utilisation de conditions limites de charge constante imposées au ruisseau Bibou et au lac Amont pourrait influencer l’évaluation des effets du rabattement sur les cours d’eau et les plans d’eau. <p>Justification</p> <p>Il subsiste une incertitude importante quant à l’évaluation des effets du projet sur le poisson et son habitat, en lien avec les modifications hydrogéologiques induites par les activités projetées. Des précisions sont requises afin de préciser et documenter adéquatement le bilan des effets du projet.</p>	<p>Veillez valider auprès de RNCAN que votre modélisation du rabattement de la nappe phréatique est adéquate.</p> <p>Veillez préciser les effets des modifications à l’hydrogéologie sur l’habitat du poisson. Une simple mention d’un abaissement du niveau d’eau est insuffisante, cet effet doit être clairement identifié et quantifié en tant que détérioration, destruction ou perturbation de l’habitat du poisson.</p> <p>Veillez répondre de manière exhaustive aux divers éléments présentés dans la description de la lacune.</p>
MPO-07	<p>Étude d’impact – chapitre 3 – Description du projet</p> <p>Annexe C4 – <i>Bibou Creek Stream Diversion</i> (WSP, 2024)</p> <p>Annexe G.1.9 – Modélisation hydrogéologique des fosses projetées du projet Troilus : Étude de faisabilité (WSP, 2024)</p>	<p>8.6.2 Eaux souterraines et eaux de surface – Effets sur les eaux souterraines et les eaux de surface</p> <p>8.8.2 Poissons et leur habitat – Effets sur le poisson et son habitat</p>	<p>Description de la lacune</p> <p>En plus des éléments soulevés à la lacune MPO-06, le MPO a un doute sur la capacité de la dérivation du ruisseau Bibou de créer des habitats du poisson, de permettre la libre circulation du poisson et de maintenir cette dernière entre les lacs Amont et A. Plusieurs éléments soulèvent des questions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La matrice granulaire utilisée pour reconstituer le lit de cours d’eau n’est pas étalée et continue, comme recommandé à la section 3.3.2.2 des Lignes directrices pour les traversées de cours d’eau au Québec. Par exemple, de l’enrochement 600-100 mm d’une épaisseur est envisagé pour l’aménagement du cours d’eau. L’écoulement interstitiel pourrait devenir un obstacle à la circulation du poisson, en particulier en période de faible hydraulicité. En d’autres mots, ce substrat favorise un écoulement au travers de la roche ce qui ne permet pas d’assurer la circulation du poisson. Il s’agit d’un élément particulièrement critique étant donné qu’en période d’étiage, les lames d’eau anticipées minimales varient entre 0,1 m et 0,2 m et que le débit d’étiage pourrait diminuer de 40 % (tronçon aval) à 53 % (tronçon amont) à cause du rabattement de la nappe phréatique(annexe C4). • Le promoteur envisage d’utiliser du stérile minier pour aménager la dérivation. En effet, il est écrit à l’annexe C4 : 	<p>Avant de traiter la présente lacune, le promoteur doit répondre à la lacune MPO-04, afin de déterminer si la conception de la dérivation du ruisseau Bibou est adéquate.</p> <p>Par la suite, veuillez adresser les éléments suivants :</p> <p>Étanchéité du lit de la dérivation</p> <p>Veillez modifier la conception de la dérivation du ruisseau Bibou afin d’avoir un substrat continu et étalé qui minimisera les risques d’écoulement au travers des matériaux.</p> <p>Interdiction d’utiliser des substances nocives pour aménager la dérivation</p> <p>Veillez justifier l’utilisation de stériles miniers pour l’aménagement de la dérivation et démontrer qu’il ne s’agit pas d’une substance nocive (ex. générateur d’acide, lixiviation de métaux, autres contaminants)</p> <p>Pérennité de la dérivation</p> <p>Veillez clarifier si la portion aval (4,4 km) du chenal de dérivation sera maintenue après la fermeture de la mine.</p> <p>Plans et devis</p>

			<p>« Adjustment of the longitudinal slope of the channel to reduce the maximum required riprap size to 500 mm, to make use of available mine waste rock » (page 5).</p> <p>Cependant, l'utilisation de stérile minier pour créer un habitat du poisson est interdite s'il est susceptible d'être une substance nocive. À ce stade, le promoteur ne démontre pas l'innocuité du matériel proposé, et doit réviser ses plans en conséquence afin de respecter les exigences de la <i>Loi sur les pêches</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> L'annexe C4 mentionne à la page 12 : « <i>The upstream portion of the channel (the first 5.3 km) will remain after the mine closure, whereas the downstream portion of the diversion channel (4.4 km) will only be operational during the life of the mine</i> », alors que le document Ch3_description indique en page 3.48 « <i>Le tracé demeura le même lors de la fermeture du site puisqu'il s'agit d'une préoccupation des utilisateurs du territoire mentionnée lors des ateliers sur la gestion des eaux effectués en 2022 et 2024.</i> » Si le promoteur désire présenter la dérivation du ruisseau Bibou comme une mesure d'atténuation à son projet, celui-ci ne devra pas être détruit ou démantelé. <p>Justification</p> <p>Pour que le MPO considère que la dérivation du ruisseau Bibou comme une mesure d'atténuation efficace, le promoteur doit démontrer qu'il pourra être utilisé comme un habitat du poisson en tout temps. À défaut, le MPO pourrait juger que la valeur d'atténuation associée cette mesure est faible.</p>	<p>Veillez confirmer que les plans et devis relatifs à la dérivation du ruisseau Bibou seront transmis avec votre demande d'examen ou d'autorisation auprès du MPO.</p>
MPO-08	Étude d'impact – chapitre 25 – Impacts cumulatifs	7.6 Évaluations des effets cumulatifs	<p>Description de la lacune</p> <p>Le promoteur n'a pas évalué les effets cumulatifs du projet sur le poisson et son habitat.</p> <p>En effet, il est écrit à la section 25.12 de l'étude d'impact :</p> <p><i>« La faune aquatique n'a pas été retenue comme CV pour l'évaluation des impacts cumulatifs, car les pertes temporaires et permanentes d'habitat du poisson, notamment la déviation du ruisseau Bibou devront faire l'objet d'une compensation. Une partie de ces pertes seront toutefois compensées à même la déviation. »</i></p> <p>Justification</p> <p>Le promoteur doit faire une évaluation des effets cumulatifs du projet conformément aux exigences de la section 7.6 des LDI. De plus, le promoteur doit expliquer comment les effets de la nouvelle mine interagissent avec ceux de la mine existante.</p>	<p>Le promoteur devra fournir une évaluation des effets cumulatifs de son projet, notamment en prenant en considération les activités minières passées et présentes dans la même zone d'étude.</p>
MPO-09	Étude d'impact – chapitre 26 – Plan de compensation	8.8.3 Poissons et leur habitat – Mesures d'atténuation et d'amélioration Annexe 1 – Orientations supplémentaires – Plans de compensation	<p>Description de la lacune</p> <p>La description des projets proposés contient trop peu d'information pour déterminer leur pertinence. En effet, les interventions ne sont pas suffisamment détaillées, les problématiques à résoudre ne sont pas toujours claires (c.-à-d. quelles problématiques dans le milieu récepteur le projet réglera et comment) et les espèces de poissons ciblées ne sont pas identifiées de manière précise.</p> <p>Pour l'instant, le plan compensatoire indique un gain approximatif de 36 ha, ce qui est nettement insuffisant par rapport au 160 ha anticipé.</p>	<p>Afin d'être en mesure de se prononcer sur le plan compensatoire, le promoteur doit préalablement répondre aux lacunes MPO-01 à MPO-08.</p> <p>Le promoteur doit également démontrer qu'il a mis en œuvre toutes les mesures raisonnables pour éviter et atténuer les effets de son projet. Étant donné l'ampleur des effets actuellement présentés (160 ha approx.), le MPO tient à souligner qu'il pourrait être très difficile de compenser un tel bilan. Le ministère recommande au promoteur d'explorer des options pour réduire les effets néfastes résiduels.</p>

			<p><u>Justification</u></p> <p>Pour l'instant, le MPO n'a pas suffisamment d'information pour déterminer la recevabilité, l'adéquation et la suffisance du plan de compensation.</p>	<p>Enfin le promoteur est encouragé à contacter le MPO pour discuter de la compensation, et ce, avant même le dépôt de sa demande d'examen ou d'autorisation.</p>
MPO-10	Étude d'impact – chapitre 30 – Programme de surveillance et suivi environnemental et social	15 Programmes de suivi	<p><u>Description de la lacune</u></p> <p>Le programme de surveillance pour les enjeux liés au poisson et à son habitat présenté dans cette section se limite au ruisseau Bibou. Un suivi d'un ou plusieurs plans d'eau ou cours d'eau additionnels pourrait être requis selon le bilan final des effets.</p> <p><u>Justification</u></p> <p>À ce stade du projet, il est impossible de savoir si des suivis additionnels de plans d'eau et de cours d'eau seront requis. Ceux-ci ne pourront être identifiés qu'une fois qu'un état de référence et une évaluation des effets adéquats auront été établis.</p>	<p>Une fois les lacunes MPO-02 à MPO-08 traitées, veuillez contacter le MPO afin de discuter des suivis environnementaux qui pourraient être nécessaires pour ce projet.</p>

Veillez insérer des lignes supplémentaires si nécessaire.

ANNEXE MPO

Mine Troilus

Tableaux de caractérisation écologiques et d'évaluation des effets du projet

Version du 13 août 2025

Notes :

- Veuillez remplir les tableaux 1 à 5 avec le plus d'information que possible. Si une information n'est pas disponible, veuillez indiquer « n.d. ».
- Les tableaux 6 et 7 sont des exemples d'approche pour remplir ceux-ci.

Tableau 1. Justification de l'absence d'habitat du poisson dans un cours d'eau ou dans un plan d'eau

Identification		Cours d'eau/plan d'eau	Justification
Identifiant	Localisation		

Tableau 2. Caractérisation écologique des cours d'eau

Identification		Caractérisation écologique									
Identifiant	Localisation	Date de la caractérisation	Faciès d'écoulement	Caractéristiques physiques de cours d'eau	Substrat	Végétation	Obstacle	Espèces de poisson présentes	Frayère		Fonction d'habitat
	<p>Éléments à aborder</p> <p>Chapitre où la localisation de la carte est présentée et numéro de la carte</p>			<p>Éléments à aborder :</p> <p>LNHE ou limite du littoral, LDPB, largeur mouillée, profondeur du lit, profondeur mouillée, pente du cours d'eau, pente des berges, physicochimie, degré d'anthropisation, autres informations pertinentes</p>	<p>Substrat dans le lit du cours d'eau</p>	<p>Éléments à aborder :</p> <p>Végétation aquatique en plaine inondable</p> <p>Couverture du chenal principal (% du chenal principal si disponible)</p>	<p>Éléments à aborder :</p> <p>Obstacle naturel (barrage de castor, écoulement souterrain, chute, autres)</p> <p>Obstacle anthropique (ponceau déficient, seuil, barrage, autres)</p>		<p>Nombre et type(s) de frayère</p>	<p>Espèces visées</p>	<p>Exemple de fonction d'habitat à considérer</p> <p>Croissance, alimentation, reproduction, alevinage, migration, autres</p>

Tableau 6. Exemple de réponses pour la caractérisation écologique

Identification		Caractérisation écologique									
Identifiant	Localisation	Date de la caractérisation	Faciès d'écoulement	Caractéristiques physiques de cours d'eau	Substrat	Végétation	Obstacle	Espèces de poisson présentes	Frayère		Fonction d'habitat
	Éléments à aborder Chapitre où la localisation de la carte est présentée et numéro de la carte			Éléments à aborder : LNHE ou limite du littoral, LDPB, largeur mouillée, profondeur du lit, profondeur mouillée, pente du cours d'eau, pente des berges, physicochimie, degré d'anthropisation, autres informations pertinentes	Substrat dans le lit du cours d'eau	Éléments à aborder : Végétation aquatique en plaine inondable Couverture du chenal principal (% du chenal principal si disponible)	Éléments à aborder : Obstacle naturel (barrage de castor, écoulement souterrain, chute, autres) Obstacle anthropique (ponceau déficient, seuil, barrage, autres)		Nombre et type(s) de frayère	Espèces visées	Exemple de fonction d'habitat à considérer Croissance, alimentation, reproduction, alevinage, migration, autres
CEOX		Septembre 2017		LNHE/Littoral : 6 m LDPB : 5 m Largeur mouillée du jour : n/d Profondeur mouillée du jour n/d Pente du cours d'eau : 1 % Pente des rives : plate Physicochimie : n.d. Degré d'anthropisation : faible Infos pertinentes : érosions des berges observées	Matière organique avec zone de matériel granulaire	Aquatique : aucune Plaine inondable : herbacée (80 %) arbustive (15 %) arborescente (5 %) Couverture du chenal : oui (10 %)	Obstacle naturel : barrage de castor (3x) Obstacle anthropique : aucun	Épinoche à cinq épines, omble de fontaine	4 x frayères en eaux vives	Ombles de fontaine	Alimentation et croissance pour omble de fontaine et épinoches à cinq épines Reproduction et alevinage : omble de fontaine
CEOY	Annexe XYZ Carte 3	Juillet 2016	Chenal lentique	LNHE/Littoral : 15 m LDPB : n/d Largeur mouillée du jour : n/d Profondeur mouillée du jour n/d Pente du cours d'eau : 1 % Pente des rives : n.d. Physicochimie : n.d. Degré d'anthropisation : faible Infos pertinentes : érosions des berges observées	Matière organique	Aquatique : végétation émergente (herbier de potamot) Plaine inondable : herbacée (milieu humide) Couverture du lit du chenal : Oui (% non évalué)	Aucun obstacle	Épinoche à cinq épines	Herbier dans le cours d'eau et en plaine inondable	Épinoche à cinq épines	Alimentation, croissance, reproduction, alevinage, migration pour tous les poissons présents

CE0Z	Annexe XYZ Carte 5	Septembre 2017	Plat lentique	<p>LNHE/Littoral : 8 m (25 m au niveau des étangs de castor) LDPB : 4 m (7 m au niveau des étangs de castor) Largeur mouillée du jour : 3 m Profondeur mouillée du jour : 0,5 m Pente du cours d'eau : n.d. (plat) Pente des rives : n.d. Physicochimie : n.d. Degré d'anthropisation : faible Physicochimie (dans les étangs de castor) : pH : 5,4 O2 dissous : 75 % Infos pertinentes : succession d'étang de castor</p>	Matière organique	<p>Aquatique : végétation émergente (herbier de potamot)</p> <p>Plaine inondable : herbacée (milieu humide)</p> <p>Couverture du lit du chenal : Oui (20 % hors des étangs/95 % dans les étangs)</p>	Obstacle naturel : barrage de castor (8x)	Épinoche à cinq épines, doré jaune	Herbier dans le cours d'eau, les étangs de castor et en plaine inondable	Épinoches à cinq épines	<p>Alimentation et croissance : épinoches à cinq épines et doré jaune</p> <p>Reproduction et alevinage : épinoches à cinq épines</p>
------	-----------------------	----------------	---------------	---	-------------------	---	---	------------------------------------	--	-------------------------	--

Tableau 7. Exemple de réponses pour la description des effets du projet

Identification		Effets du projet										Informations complémentaires					
Identifiant	Localisation	Perturbation (effets de moins de 1 an)				Détérioration (perte ou dégradation d'une ou plusieurs fonctions d'habitat)			Destruction (perte d'habitat du poisson par empiètement ou assèchement)						(Oui/Non)	Nom de l'aire d'entreposage	
		Oui/non	Cause(s) de la perturbation	La ou les fonction(s) d'habitat impactée(s)	Durée (approx.)	Superficie (m2)	Oui/non	Cause(s) de la détérioration	La ou les fonction(s) d'habitat dégradée(s) ou perdue(s)	Superficie impactée (m2)	Perte directe (empiètement dans l'habitat)		Perte indirecte (rabattement de la nappe phréatique, réduction des apports en eau de surface)				
										Oui/non	Cause(s) de la destruction	Superficie (m2)	Oui/non	Cause(s) de la destruction	Superficie (m2)		
CE0X		Non				Oui	Réduction du débit (sédimentation dans 1 des 4 frayères)	Reproduction et alevinage	10 m2	Oui	Empiètement par traversée de cours d'eau	500 m2	Oui	Interception des eaux de surface et rabattement de la nappe phréatique	1000 m2	Non	
CE0Y	Annexe XYZ Carte 3	Non				Non				Non			Oui	Interception des eaux de surface et rabattement de la nappe phréatique	5000 m2 (en plaine inondable) 200 m2 (dans le chenal principal)	Non	
CE0Z	Annexe XYZ Carte 5	Non				Non				Oui	Aménagement des installations minières	2000 m2	Non			Oui	Halde à mort-terrain #1