

**Direction générale des opérations réglementaires et de l'application de la loi**

Programme de santé environnementale - Québec
101, boul. Roland-Therrien – Suite 400
Longueuil (Québec) J4H 4B9

Regulatory Operations and Enforcement Branch

Environmental Health Program - Quebec
101, Roland-Therrien Blvd- Suite 400
Longueuil (Québec) J4H 4B9

Guillaume Clément-Mathieu
Gestionnaire de projet
Agence d'évaluation d'impact du Canada
Bureau régional du Québec
901-1550, avenue d'Estimauville
Québec, Québec G1J 0C1

Vendredi le 22 août 2025

Envoi par courriel seulement à «guillaume.clement-mathieu@iaac-aeic.gc.ca»

Objet: Réponse à votre demande d'examen technique pour l'étude d'impact du projet minier Troilus.

Monsieur,

Faisant suite à votre courriel du 3 juillet 2025¹, voici notre avis sur l'étude d'impact du projet minier Troilus.

Santé Canada a axé son analyse sur les enjeux clés de compétence fédérale pour la prise de décision en vertu de la *Loi sur l'évaluation d'impact*, soit les répercussions potentielles sur les peuples autochtones, tels qu'énoncés dans la lettre au promoteur datée du 18 décembre 2024². Vous trouverez la réponse à votre demande dans l'**annexe** ci-jointe.

En espérant le tout conforme à vos attentes, nous vous prions, Monsieur Clément-Mathieu, d'agréer nos plus sincères salutations.

Claudia Schiocchet, M. Env.
Spécialiste en évaluation d'impact (santé) par intérim
Programme de santé environnementale
Santé Canada - Région du Québec

Christine Gagnon, M.sc
Spécialiste en évaluation d'impact (santé)
Programme de santé environnementale
Santé Canada - Région du Québec

¹ Courriel de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada à Santé Canada reçu le 3 juillet 2025 dont l'objet est : Demande d'examen technique pour l'étude d'impact du projet minier Troilus

² Courriel de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada au promoteur daté du 18 décembre 2024 dont l'objet est : Prochaines étapes de la phase de l'étude d'impact pour le projet minier Troilus. Disponible en ligne : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/160442>



p. j. :
Annexe : Avis de Santé Canada

c.c.: [par courriel]

Aurélia Thévenot, Gestionnaire intérimaire, Division des Évaluations environnementales, DGSESC, Santé Canada

Isabelle Lampron, Gestionnaire régional, Programme de santé environnementale, DGORAL, Santé Canada

Alexandra Iliescu, Spécialiste principale intérimaire en évaluation d'impact sur la santé, Division des Évaluations environnementales, Santé Canada

Claudia Schiocchet, Spécialiste en évaluation d'impact (santé) intérimaire, Programme de santé environnementale, DGORAL, Santé Canada

Christine L Gagnon, Spécialiste en évaluation d'impact (santé), Programme de santé environnementale, DGORAL, Santé Canada

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

Coordonnées

Date de soumission	22 août 2025
Ministère / organisme	Santé Canada
Personne-ressource principale	Isabelle Lampron
Courriel	Isabelle.lampron@hc-sc.gc.ca
2 ^e personne-ressource	Claudia Schiocchet / Christine Gagnon
Courriel	claudia.schiocchet@hc-sc.gc.ca / Christine.l.gagnon@hc-sc.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 projet³ et les enjeux clés pertinents pour la prise de décision⁴**. 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 public⁵. 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>
SC-1		9.1.3. Déterminants biophysiques de la santé 9.1.4 Déterminants sociaux de la santé 9.1.5. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sanitaires) 9.2.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sociales) 9.3.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions économiques)	<p>Dans le chapitre sur la santé, la caractérisation des effets résiduels a été réalisée de manière générale (p. 22.95), en regroupant les trois voies d'effets identifiées (les changements dans l'utilisation du territoire, les changements dans la qualité de l'environnement et les changements dans la dynamique des populations), contrairement à la méthodologie indiquée à la section 22.1.3 où il est précisé que « chaque impact potentiel sera évalué individuellement avec son propre ensemble de paramètres mesurables » (p. 22.18-19). De plus, les mesures d'atténuation n'ont pas été pleinement élaborées. Il en résulte une difficulté à tirer des conclusions claires et précises sur la caractérisation des effets et l'efficacité des mesures d'atténuation.</p> <p>Les lacunes mentionnées ci-dessus correspondent à des informations requises dans les lignes directrices individualisées (LDI), notamment aux sections 9.1.3 – Déterminants biophysiques de la santé et 9.1.4 – Déterminants sociaux de la santé, ainsi qu'aux sections 9.1.5, 9.2.3 et 9.3.3, qui portent sur les mesures d'atténuation pertinentes pour les trois voies d'effet. Chacune de ces voies est examinée séparément dans les commentaires SC-1.1 à SC-1.3.</p>	<p>SC recommande de caractériser individuellement les voies d'effet sur la santé autochtone, tel qu'indiqué dans notre guide Orientation provisoire : L'évaluation d'impact sur la santé de projets désignés en vertu de la Loi sur l'évaluation d'impact. SC recommande également au promoteur de considérer les mesures d'atténuation proposées dans les commentaires SC-1.1 à SC-1.3.</p>
SC-1.1	Chapitre 22 Santé Chapitre 24 Droits et intérêts des peuples autochtones	9.1.5. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sanitaires) 9.2.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sociales)	<p>Concernant les effets sur la santé des peuples autochtones dû aux changements dans l'utilisation du territoire, l'étude d'impact reconnaît que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les activités du projet pourraient modifier les pratiques de récolte en raison de changements possibles dans la présence des animaux (disponibilité), y compris des modifications des schémas de déplacement, ainsi qu'une réduction des zones de récolte (accessibilité) (p.22.67, 22.92) ; 	<p>Compte tenu des effets potentiels décrits dans l'étude d'impact sur la sécurité des aliments traditionnels, Santé Canada recommande de prendre en considération des mesures d'atténuation supplémentaires, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'engager dans une communication et une collaboration continue avec la Corporation Nibiischii, la communauté crie de Mistissini et les utilisateurs du territoire, tel que mentionné au chapitre 24 Droits et intérêts des peuples autochtones (p. 24.30), pour l'identification et la gestion des effets anticipés ou

³ 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)

⁴ Tels 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>

⁵ Les considérations d'intérêt public sont décrites à l'article 63 de la *Loi sur l'évaluation d'impact*

			<ul style="list-style-type: none"> • une baisse de la disponibilité et de l'accessibilité des aliments traditionnels (c'est-à-dire une sécurité alimentaire traditionnelle réduite) affecterait leur consommation, et pourrait nuire à la continuité culturelle ainsi qu'aux pratiques de partage alimentaire, affectant ainsi le bien-être physique et mental (p. 22.66-68) ; • les changements dans les schémas de déplacement, en particulier ceux des orignaux et des caribous, pourraient entraîner des conflits entre les maîtres de trappe en raison des limites des terrains de trappage (p.22.92) ; • Le promoteur propose de façon conditionnelle un programme de surveillance des aliments traditionnels pendant les phases du projet et, qu'en fonction des niveaux mesurés, des mesures d'atténuation adaptatives pourraient s'avérer nécessaires (p.22.93). 	<p>émergents du projet, et plus précisément en ce qui concerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> o la disponibilité, l'accessibilité et l'utilisation (qualité et usage) des aliments traditionnels, ainsi que la stabilité du système alimentaire autochtone (c'est-à-dire les quatre piliers de la sécurité alimentaire traditionnelle), et o l'établissement de programmes conjoints de suivi et de gestion adaptative correspondants. <p>De plus les plans devraient préciser les mécanismes de participation convenus et la collaboration prévue avec les communautés autochtones. (p.24.30).</p>
SC-1.2	Chapitre 22 Santé	<p>9.1.5. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sanitaires)</p> <p>9.2.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sociales)</p>	<p>Concernant les changements dans la qualité de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'Étude d'impact souligne les préoccupations de la Nation crie concernant la contamination environnementale potentielle des aliments traditionnels et des eaux de surface (réelle ou perçue) résultant des activités du projet (p. 22.71-72). • ces préoccupations pourraient limiter les pratiques de récolte, réduisant ainsi la disponibilité des aliments traditionnels jugés acceptables, et affectant leur lien avec le territoire ainsi que leur sentiment d'appartenance à la communauté (p. 22.71-72). • l'Étude d'impact reconnaît qu'il pourrait être difficile de surmonter les inquiétudes liées à la contamination chimique (p. 22.93), ce qui pourrait avoir des répercussions sur le bien-être physique et mental des peuples autochtones. 	<p>Compte tenu des effets potentiels décrits dans l'étude d'impact sur la qualité de l'environnement, Santé Canada recommande de prendre en considération des mesures d'atténuation supplémentaires, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueillir l'avis des membres de la Nation crie sur ce qu'ils ont besoin pour se sentir rassurés quant à la salubrité de leurs aliments traditionnels et des eaux de surfaces afin d'identifier des solutions pertinentes et appropriés (par exemple, faciliter la compréhension des méthodes en toxicologie et de l'interprétation des résultats en utilisant un langage clair et adapté, ainsi qu'effectuer des campagnes d'échantillonnage transparentes et stratégiques pour détecter les contaminants alimentaires) • Établir des programmes de surveillance conjoints afin d'encourager la participation directe des membres de la Nation crie, de manière à instaurer la confiance dans le processus de suivi concernant les contaminations chimiques, et éviter du stress chronique supplémentaire. <p>Les mesures d'atténuation proposées favoriseraient la contribution du promoteur à prévenir l'évitement des aliments traditionnels sains en raison de préoccupations sanitaires perçues, tout en renforçant la confiance et la transparence par une participation directe au suivi.</p>
SC-1.3	Chapitre 22 Santé	<p>9.1.5. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sanitaires)</p> <p>9.2.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sociales)</p>	<p>Concernant les effets sur la santé des peuples autochtones dû aux changements dans la dynamique de la population :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Étude d'impact reconnaît une probable augmentation des taux de criminalité, y compris des agressions sexuelles, en particulier à l'égard des femmes autochtones, en raison de l'afflux de travailleurs résultant du projet (p. 22.84). • L'Étude d'impact reconnaît les enjeux de sécurité communautaire, tels que l'augmentation des taux d'ITS et de l'exploitation sexuelle, susceptibles de conduire à des actes de violence à l'encontre des femmes et des filles autochtones (p. 22.82-22.85). 	<p>Compte tenu des effets potentiels décrits dans l'étude d'impact sur la sécurité communautaire, Santé Canada recommande de prendre en considération des mesures d'atténuation supplémentaires, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En ce qui concerne les travailleurs du projet qui choisissent de s'installer dans les communautés d'accueil, favoriser leur intégration communautaire en encourageant la participation à des événements sociaux et récréatifs. • Établir un comité de surveillance communautaire, dirigé par la communauté, sur les mesures de sécurité visant les groupes vulnérables à la violence fondée sur le genre, pouvant inclure des activités telles que:

			<ul style="list-style-type: none"> • sans liens communautaires établis, les travailleurs du projet peuvent percevoir que leur anonymat dans la région locale leur offre la possibilité de se livrer à des comportements criminels sans être tenus responsables.[1] • des liens sociaux solides et l'engagement communautaire sont considérés comme favorisant le sentiment d'appartenance et le soutien mutuel, ce qui peut décourager les comportements criminels (p. 22.80, 22.85). • les résidents locaux ont souligné l'importance de l'implication communautaire—comme le bénévolat et l'engagement des travailleurs du projet—afin de renforcer le sentiment d'appartenance à la communauté (p. 22.67). • de plus, les résidents locaux ont mis en avant l'importance de créer un comité de suivi pour évaluer l'adéquation des mesures de sécurité pour les groupes de population vulnérables à la violence fondée sur le genre dans la communauté (p. 22.86). <p>Les points ci-dessus méritent une place dans la partie consacrée aux mesures d'atténuation à ce sujet.</p> <p>1. Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées. (2019). <i>Réclamer notre pouvoir et notre place : le rapport final de l'Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées</i> (Vol. 1a & 1b). Bureau du Conseil privé. p. 642-643 https://publications.gc.ca/collections/collection_2019/bcp-pco/CP32-163-2-1-2019-fra.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> o la promotion de pratiques sécuritaires, o la facilitation du signalement d'activités suspectes ou problématiques, et o le soutien aux stratégies de police de proximité. <ul style="list-style-type: none"> • Minimiser les interactions entre les travailleurs non-résidents (acheminés par navette aérienne) et les communautés locales par la gestion du transit rapide à travers les hubs de transport lors des changements de rotation du personnel.
<p>SC-2</p>	<p>Chapitre 22 Santé</p> <p>Chapitre 3</p> <p>Description du projet</p>	<p>9.2.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sociales)</p> <p>9.3.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions économiques)</p>	<p>Bien que les politiques en milieu de travail (p. 22.87, 22.89) visent à réduire l'intimidation, le racisme, le harcèlement et la violence (p. 22.79, 22.84) et établir le respect parmi les travailleurs, elles négligent des problèmes plus profonds. Ces enjeux non résolus peuvent avoir des répercussions sur la vie familiale et communautaire pendant les périodes hors travail (p. 22.82). Cette lacune, concernant la pertinence et l'efficacité des mesures d'atténuation, indique que le promoteur n'a pas pleinement répondu aux exigences des sections 9.2.3 et 9.3.3 des LDI, qui portent sur les mesures visant à atténuer les impacts et à améliorer les conditions sociales et économiques.</p> <p>Enjeux fondamentaux tirés de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Culture hypermasculine, liée au racisme, au sexisme, à l'isolement social dans les camps de travail, à la stigmatisation des soins personnels (y compris les soins en santé mentale), aux longues heures de travail et à une mentalité de défoulement (p. 22.80, 22.82, 22.86). <ul style="list-style-type: none"> o À cet égard, les politiques en milieu de travail, évoquées dans la section sur les mesures d'atténuation, ne peuvent constituer qu'un point de départ pour transformer cette culture (p. 22.87, 	<p>Compte tenu des effets potentiels décrits dans l'étude d'impact sur les conditions de travail et la sécurité communautaire, Santé Canada recommande de prendre en considération des mesures d'atténuation supplémentaires par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre une stratégie globale visant à renforcer la résilience de la main-d'œuvre, afin de favoriser le bien-être mental des employés ainsi que des comportements sociaux positifs, tant sur le lieu de travail que dans les foyers et les communautés autochtones, en précisant: <ul style="list-style-type: none"> o un engagement envers un milieu de travail psychologiquement sain qui favorise une culture positive et réduit la stigmatisation, en normalisant les soins en santé mentale, pour un environnement de travail productif ; o un programme de promotion de la santé en milieu de travail, incluant, selon les besoins, la mise à disposition sur place de repas sains ainsi que des activités d'éducation sur l'alimentation et la nutrition ; o des ressources disponibles pendant et en dehors des heures de travail pour faire face aux facteurs de stress liés au travail et à d'autres sources de stress (par exemple, des formations sur la gestion du stress et de la colère, des groupes de soutien entre pairs, des formations en gestion financière) ;

			<p>22.89).</p> <ul style="list-style-type: none"> Facteurs de stress liés au travail, tels que l'insécurité d'emploi, les environnements de travail exigeants, les longues absences du domicile, les horaires de travail variables et la fatigue, qui affectent les relations personnelles (p. 22.81, 22.83). <p>Conséquences pour les travailleurs, les familles et les communautés :</p> <ul style="list-style-type: none"> Consommation de substances : Le stress, l'isolement et l'ennui peuvent entraîner une augmentation de la consommation de cigarettes, d'alcool et de drogues, facilitée par un revenu disponible plus élevé (p. 22.82, 22.83). Violence domestique : La culture hypermasculine dans la main-d'œuvre contribue à des préjudices physiques et psychologiques envers les hommes autochtones, avec des répercussions possibles sur les familles autochtones (p. 22.84). Soucis financiers: Les salaires élevés peuvent entraîner des difficultés de gestion financière (p. 22.82). <ul style="list-style-type: none"> Les salaires élevés dans le secteur industriel représentent un atout, mais lorsque les finances sont mal gérées, ils peuvent devenir une source de conflits et de stress. [1,2] Exploitation sexuelle : L'interaction entre les travailleurs temporaires et les communautés locales peut accroître les taux d'infections transmissibles sexuellement (ITS), le commerce du sexe et la traite des êtres humains à des fins sexuelles, touchant particulièrement les femmes autochtones (p. 22.82–83). <ul style="list-style-type: none"> Les facteurs contributifs incluent le revenu disponible accru, l'isolement social et la culture hypermasculine (p. 22.83); Les comportements de défoulement peuvent dégénérer en violence envers les femmes (p. 22.84–85). [3] <p>Considérations supplémentaires pour renforcer la résilience de la main-d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> Suggestions exprimées par la communauté locale concernant la tenue de consultations avec des spécialistes sur les horaires variables, ainsi que la mise en place d'un soutien entre pairs par l'intermédiaire de sentinelles ou d'éclaireurs formés (p. 22.81, 22.86). Recommandation par la Nation crie d'offrir de l'éducation financière comme soutien aux travailleurs (p. 22.82). <ul style="list-style-type: none"> La littératie financière est jugée essentielle pour naviguer le mode de vie lié au secteur industriel, et prioriser les objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> pour les camps de travail, la mise à disposition sur place de services de loisirs, de divertissement et de communication afin de réduire les risques pour la sécurité des communautés et de maintenir les liens sociaux avec les communautés d'origine. Adopter une démarche encadrée par des spécialistes dans la planification des horaires de rotation pour obtenir de meilleurs résultats. Établir un réseau de soutien entre pairs en formant des sentinelles ou éclaireurs désignés pour surveiller le bien-être et offrir un soutien psychosocial de première ligne.
--	--	--	---	---

			<p>d'épargne comme tampon contre l'insécurité d'emploi. [4]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promotion d'une alimentation saine et de la littératie nutritionnelle pour mieux faire face aux facteurs de stress : <ul style="list-style-type: none"> ○ Des études ont démontré que le stress est associé à la consommation d'aliments malsains et que l'activité physique et la sensibilisation nutritionnelle jouent un rôle adaptatif en période de stress. [5,6] • Ajout de sept unités de centre de loisirs aux bâtiments du campement (p. 3.53, p. 22.82) sur le site du projet : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ceci s'inscrit dans une approche globale de la résilience des travailleurs, où des infrastructures de qualité adaptées aux activités sociales et récréatives — même pour ceux ayant de longues heures de travail (p. 22.82) — peuvent contribuer à améliorer le bien-être, renforcer le sentiment d'appartenance et réduire l'exclusion sociale liée à la consommation d'alcool. [7] <ol style="list-style-type: none"> 1. Holtge J, Theron L, Jefferies P, and Ungar M. (2021). Family Resilience in a Resource-Cursed Community Dependent on the Oil and Gas Industry. <i>Family Process</i>, 60(4), 1453–69. [https://doi.org/10.1111/famp.12641] 2. Baryła-Matejczuk M, Skvarciany V, Cwynar A, Poleszak W, Cwynar W. (2020). Link between Financial Management Behaviours and Quality of Relationship and Overall Life Satisfaction among Married and Cohabiting Couples. <i>Int J Environ Res Public Health</i>, 17(4):1190. [https://doi.org/10.3390/ijerph17041190] 3. Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées. (2019). <i>Réclamer notre pouvoir et notre place : le rapport final de l'Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées</i> (Vol. 1a & 1b). Bureau du Conseil privé. p. 642-653 https://publications.gc.ca/collections/collection_2019/bcp-pco/CP32-163-2-1-2019-fra.pdf 4. Legislative Assembly Parliament of Western Australia. (2015). <i>The Impact of FIFO Work Practices on Mental Health; Final Report</i>. [https://www.mhc.wa.gov.au/media/2548/impact-of-fifo-work-arrangement-on-the-mental-health-and-wellbeing-of-fifo-workers-summary-report.pdf] 5. Muscaritoli M. (2021). The Impact of Nutrients on Mental Health and Well-Being: Insights From the Literature. <i>Front Nutr.</i>, 8:656290. [https://doi.org/10.3389/fnut.2021.656290] 6. Leipold B, Klier K, Dapperger E, Schmidt A. (2024). Physical activity and nutrition in relation to resilience: a cross-sectional study. <i>Sci Rep</i>, 14(1):2272. [https://doi.org/10.1038/s41598-024-52753-6] 7. Perring A, Pham K, Snow S, Buys L. (2014). Investigation into the effect of infrastructure on fly-in fly-out mining workers. <i>Aust J Rural Health</i>, 22(6):323-327. [https://doi.org/10.1111/ajr.12117] 	
ASPC-1	Chapitre 22 Santé	9.2.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions sociales)	Il semble y avoir un manque de mesures d'atténuation proposées en ce qui concerne la santé mentale et le bien-être des travailleurs. De plus, une attention particulière devrait être accordée aux moyens de traiter les effets des	L'ASPC recommande de diffuser, au promoteur, les messages clés suivants concernant les mesures d'atténuation proposées à la section 22.4.2.2 :

		<p>9.3.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration (Conditions économiques)</p>	<p>conditions de travail, telles que le travail par quarts, sur la santé mentale et le bien-être des travailleurs autochtones, dans le respect des sensibilités culturelles.</p> <p>D'ailleurs des mesures d'atténuation liées au bien-être des travailleurs, y compris des travailleurs autochtones sont exigées dans les sections 9.2.3 et 9.3.3 des LDI.</p> <p>De telles mesures réduiraient davantage les effets négatifs résiduels associés au travail par quarts et contribueraient à la rétention des travailleurs autochtones.</p> <p>En outre, compte tenu de l'arrivée de travailleurs non locaux dans les camps voisins ou les communautés locales, les mesures d'atténuation sont également insuffisantes en ce qui concerne les préoccupations liées à la sécurité des femmes et des filles autochtones, notamment en matière de traite de personnes et de violence fondée sur le genre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • que le promoteur offre aux travailleurs autochtones un soutien en matière de santé mentale et de bien-être qui soit adapté sur le plan culturel et linguistique, en tenant compte des conditions de travail telles que le travail par quarts. • que le promoteur veille à ce que les mesures de soutien prévues pour les travailleurs souffrant de problèmes de toxicomanie soient offertes d'une manière non stigmatisante et culturellement appropriée. • que le comité de surveillance, tel que décrit dans les considérations SGBA+ à la page 22.86, prenne également en compte les préoccupations liées aux changements dans la circulation / l'utilisation des routes, ainsi qu'aux conditions de sécurité, associés au projet dans un contexte de risques accrus de traite de personnes et de violence fondée sur le genre, en particulier pour les femmes et les filles autochtones, en raison de l'arrivée de travailleurs non locaux.
<p>SC-03</p>	<p>Chapitre 15: Sols et Sédiments</p>	<p>7.4. Méthode d'évaluation des effets</p> <p>7.6. Évaluation des effets cumulatifs</p>	<p><u>Caractérisation des effets résiduels de la restauration des sols contaminés et évaluation des effets cumulatifs</u></p> <p>L'étude d'impact ne présente pas de manière cohérente la caractérisation des impacts liés à la restauration des sites contaminés. Il n'est pas évident de comprendre pourquoi l'impact serait négatif et réversible si la restauration n'inclut pas les sols contaminés de l'exploitation précédente (p.15.61). De plus, le rapport ne fait pas mention des objectifs de restauration (c.-à-d. les concentrations après restauration) et n'est pas clair quant à l'année de l'état de référence sélectionnée. Si l'objectif est le retour à l'état de référence, ou le retour au même usage du site qu'avant la phase d'exploitation, alors l'impact serait neutre. Par ailleurs, la caractérisation de l'impact devrait prendre en considération l'usage futur du site (par ex. industriel, agricole, utilisation traditionnelle, etc.) puisque les recommandations/critères pour la qualité des sols ou des sédiments pourraient changer en fonction de ce dernier et par conséquent le respect de ces recommandations/critères pourrait entraîner/nécessiter des changements d'usage. Il serait plus pratique de lier la direction de l'impact (positif, neutre ou négatif) en fonction de l'usage prévu du site après exploitation pour déterminer s'il y a eu gain ou non. Ceci est d'ailleurs demandé dans la section 7.4 Méthode des évaluations des effets à la page 36 des LDI.</p> <p>La prédiction de l'efficacité des traitements de la restauration des sols (ex. in situ) repose sur des hypothèses non validées, ce qui introduit un niveau d'incertitude élevé (p.15.60-61). Un programme de suivi environnemental est nécessaire afin de vérifier la justesse des hypothèses du promoteur et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées. Cependant les plans du promoteur dans la section de l'étude d'impact 30.2.17 Programme de suivi post-restauration ne concerne que la qualité de l'eau.</p> <p>Le tableau 15.9 (p.15.62) indique que tous les impacts résiduels anticipés sur les sols et les sédiments sont négatifs. Cette composante correspond aux critères d'une composante valorisée (CV) qui devrait normalement être incluse dans l'évaluation des effets cumulatifs, selon la section 7.6 de la LDI (p.41), notamment en raison d'une caractérisation peu convaincante des effets résiduels et de l'incertitude entourant l'efficacité des mesures d'atténuation. Le fait que le sol n'ait pas été retenue parmi les CV dans l'évaluation des effets</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le raisonnement ayant mené à la qualification des impacts de la restauration comme « négatifs et réversibles », en particulier lorsque certains sols contaminés sont exclus du processus. • Préciser le calendrier de mise en œuvre des mesures de restauration et détailler les objectifs de restauration, incluant les concentrations visées de contaminants (en faisant le lien avec l'usage futur du site) et l'année de référence utilisée pour l'évaluation. • Justifier pourquoi la composante « Sols et sédiments » n'a pas été retenue pour l'évaluation des effets cumulatifs, malgré les impacts négatifs identifiés dans le tableau 15.9. • Proposer un programme de suivi environnemental pour valider les hypothèses utilisées dans la caractérisation des impacts et l'efficacité des traitements proposés aux sols contaminés ainsi qu'un plan de gestion adaptative afin de protéger les utilisateurs du territoire.

			<p>cumulatifs constitue une lacune qui empêche l'étude de répondre adéquatement aux exigences de la LDI.</p> <p>Les effets sur la santé des peuples autochtones découlant de modifications au milieu biophysique, y compris l'ingestion accidentelle de sol ou de sédiments lors de l'usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles, relèvent de la compétence fédérale « conditions sanitaires des peuples autochtones ». Afin de saisir adéquatement cet enjeu fédéral, la caractérisation de l'impact de la restauration des sites contaminés doit être décrite avec cohérence pour l'ensemble des composantes, y compris les sols et sédiments, en prenant compte les conditions de référence pour évaluer l'ampleur des modifications possibles dans ce milieu.</p>	
SC-04	<p>Annexe H.8 Human Health Risk Assessment (Problem Formulation Multimedia)</p> <p>Chapitre 19 Utilisation du territoire</p>	<p>9.1.1 Conditions de référence</p> <p>9.1.3 Déterminants biophysiques de la santé</p>	<p><u>Contamination des aliments traditionnels</u></p> <p>Les membres des communautés crie ont exprimé des préoccupations concernant la contamination de l'eau potable, des poissons et de la faune, ainsi que la perte de flore et de faune (p.24.37).</p> <p>L'étude d'impact exclut certaines voies d'exposition des récepteurs humains aux contaminants, notamment par la consommation de végétation tel que les bleuets, et de la viande sauvage issue de la chasse et du piégeage dans la Zone d'étude locale (ZEL), qui constituent des pratiques courantes chez les peuples autochtones (p.19.21). De plus, le modèle conceptuel (Figure 9-1, Annexe H.8, p.24) exclut l'absorption de contaminants par les animaux sauvages via les eaux de surface ou la chaîne alimentaire, sans justification scientifique. Le promoteur considère cette voie d'exposition comme négligeable, malgré le fait qu'il reconnaît que les animaux pourraient entrer en contact direct avec les métaux associés au projet par l'intermédiaire du sol, de l'eau de surface, des sédiments, ou encore par l'ingestion de nourriture (Annexe H.8, p.22). L'évaluation du promoteur repose principalement sur l'hypothèse que les dépôts de poussière seront minimes. De plus, aucun contaminant potentiellement bioaccumulable n'a été pris en considération pour la faune, alors qu'ils pourraient représenter un risque pour la santé à long terme. Ces lacunes ne permettent pas de répondre adéquatement aux exigences dans les sections 9.1.1 Conditions de référence (p.100), et 9.1.3 Déterminants biophysiques de la santé (p.103) des LDI.</p> <p>Le modèle devrait tenir compte des voies complètes et incomplètes, plutôt que de les exclure uniquement parce que leur contribution à l'exposition totale est perçue comme minime. Une analyse plus rigoureuse et transparente est nécessaire, incluant l'évaluation des contaminants susceptibles de s'accumuler dans les espèces fauniques et végétales consommées. Ceci aiderait à identifier les contaminants et les espèces consommées à inclure dans le programme de suivi.</p> <p>L'absence de données de base sur la viande sauvage, combinée à l'exclusion non justifiée de certaines voies d'exposition, ne permet pas l'évaluation adéquate des risques à la santé en lien avec la contamination des aliments traditionnel qui relève de la compétence fédérale « conditions sanitaires des peuples autochtones ».</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Revoir l'analyse des voies d'exposition exclues du modèle conceptuel du site pour assurer une évaluation plus complète et cohérente des effets globaux du projet sur la santé. Compléter cette analyse en intégrant les voies initialement jugées négligeables en tenant compte des pratiques traditionnelles des peuples autochtones dans la ZEL lors de l'évaluation des voies d'exposition. Justifier clairement l'exclusion de toute voie d'exposition potentielle, le cas échéant, en s'appuyant sur des données probantes ou des critères méthodologiques transparents. Détailler les mécanismes d'absorption potentielle des contaminants par les animaux sauvages et la végétation (ex. via les eaux de surface, dépôt de poussières, la chaîne alimentaire) (pertinent pour commentaire SC-03). Fournir une justification plus détaillée pour soutenir l'affirmation selon laquelle les données environnementales disponibles sont suffisamment représentatives des conditions de base, en l'absence de données de référence sur la viande de gibier consommée (Annexe H.8, p.25). Proposer un suivi additionnel des aliments traditionnels lorsque les concentrations de contaminants dans les milieux environnementaux dépassent les niveaux de référence ou les prédictions du projet et détailler la méthode de sélection des contaminants préoccupants (CPP) pour les différents milieux, et justifier les choix faits. Inclure les contaminants bioaccumulables dans l'analyse afin d'évaluer les risques pour la santé associés à la consommation de la viande sauvage (voir aussi SC-05).
SC-05	Annexe H.8 Human Health Risk	9.1.3. Déterminants biophysiques de la santé	<u>Suivi dans la chair des poissons et choix de contaminants préoccupants</u>	Santé Canada recommande au promoteur de :

<p>Assessment (Problem Formulation Multimedia)</p> <p>Chapitre 30 Programme de surveillance et suivi environnemental et social</p> <p>Annexe G.5.1 Étude complémentaire pour évaluation des risques sur la santé – Caractérisation des concentrations de métaux potentiellement préoccupants chez les poissons et les végétaux</p> <p>Chapitre 25 Impacts cumulatifs</p> <p>Chapitre 22 Santé</p>		<p><i>Mercuré et sélénium</i></p> <p>L'étude d'impact repose sur les critères du Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants (REMMMD) pour déclencher le suivi des tissus de poissons pour le mercure et le sélénium (ex. moyenne annuelle de mercure dans l'effluent $\geq 0,10 \mu\text{g/L}$; voir p. 30.15). Il est possible que ces seuils ne soient pas en adéquation avec des limites établies pour protéger la santé humaine. Puisque ces critères s'appliquent à l'effluent, on ne peut donc les comparer à des critères de qualité d'eau de surface qui auraient été établis pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques à fins de consommation humaine [1][2]. Santé Canada tient à rappeler que le respect d'un critère de protection de la vie aquatique ou autre critère fondé sur la protection de l'environnement n'est pas un gage de protection de la santé humaine.</p> <p>Dans le chapitre sur la santé de l'EI (p. 22.93) ainsi qu'à l'annexe H.8 (p. 20), les concentrations de mercure mesurées dans les échantillons de poisson prélevés pour déterminer les conditions de base ont été comparées à la limite maximale de Santé Canada de 0,5 mg/kg de mercure total dans le poisson vendu au détail. Bien qu'il ne soit pas clair, il serait possible que le promoteur ait l'intention d'utiliser la limite maximale de Santé Canada pour déterminer les risques pour la santé humaine et comme déclencheur de la mise en œuvre de mesures d'atténuation adaptatives (d'après les résultats d'un programme de surveillance des aliments traditionnels qui n'a pas encore été élaboré) (voir recommandation au SC-04). Santé Canada tient à signaler que l'utilisation de la limite maximale pour le poisson vendu au détail n'est pas appropriée dans ce contexte puisqu'elle a été élaborée en fonction des taux d'apport alimentaire de la population canadienne en général, qui peuvent ne pas être représentatifs de ceux des groupes autochtones potentiellement touchés. Une approche plus appropriée pour déterminer le risque à la santé consisterait à utiliser la dose journalière admissible provisoire (DJAP) de Santé Canada [3] pour le mercure total de 0,47 $\mu\text{g/kg p.c./j}$ pour les adultes et de 0,2 $\mu\text{g/kg p.c./j}$ pour les populations sensibles, y compris les jeunes enfants et les personnes en âge de procréer, en appliquant des taux de consommation représentatifs des communautés autochtones touchés.</p> <p>De plus, l'étude d'impact mentionne que le mercure dans les poissons représente déjà une préoccupation régionale au Québec et que des avis de consommation de poisson ont été mis en place par le MELCCFP dans toute la province en raison de la présence de mercure dans le poisson (p.25.93) et que les utilisateurs du territoire sont préoccupés par ceci (p.22.10; 22.11; 22.71; 25.56).</p> <p><i>Arsenic et aluminium</i></p> <p>Santé Canada note que l'aluminium et l'arsenic ont été exclus des analyses des tissus de poissons lors des campagnes de terrain réalisés pour établir l'état de référence, sans justification. Pourtant, ces métaux sont identifiés comme étant les principaux CPP pour la santé des utilisateurs du territoire et ont été analysés dans le sol et les végétaux (Annexe G.5.1, p.9). L'arsenic est reconnu comme étant un contaminant bioaccumulable potentiellement libéré par les activités d'extraction aurifère et présentant un risque toxicologique important pour la santé humaine. C'est surtout le cas pour l'arsenic inorganique dont la proportion peut accroître de façon significative en conséquence de ces activités même si les taux totaux d'arsenic ne semblent pas poser un problème. L'exclusion de ces contaminants dans les conditions de référence sans justification, en particulier l'arsenic, limite la capacité à</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Justifier l'utilisation des seuils du REMMMD pour déclencher le suivi des tissus de poissons pour le mercure et le sélénium en expliquant leur pertinence (ou non) pour la protection de la santé humaine. À défaut, tel que recommandé au commentaire SC-04, considérer l'usage des dépassements des niveaux de référence et des prédictions dans les eaux de surface comme seuils déclencheurs, surtout en absence de modélisation des contaminants dans la chair de poisson. • Justifier l'exclusion de l'aluminium et de l'arsenic des analyses de la chair de poisson dans les conditions de références et le programme de suivi. • Lorsque des analyses de mercure sont faites dans les tissus de poisson, calculer l'exposition humaine aux contaminants dans la chair des poissons sur la base de taux de consommation représentatifs de ceux des populations autochtones récoltant dans les zones touchées et les comparer au DJAP de Santé Canada pour évaluer le risque. Fournir une justification adéquate si une autre approche est appliquée.
---	--	---	---

			<p>évaluer les risques à la santé autochtone en lien avec l'ingestion des aliments traditionnels potentiellement contaminés par les activités du projet.</p> <p>Bien que le promoteur ait modélisé les concentrations de métaux sélectionnés dans les eaux de surface, les résultats indiquent une hausse attribuable aux activités du projet, ce qui laisse croire que cette augmentation pourrait également se refléter dans la chair de poisson, constituant ainsi un point d'incertitude (Annexe H.8, p. 20). De plus, il semble que seuls le mercure et le sélénium seraient analysés dans la chair de poisson si des dépassements sont identifiés lors de la caractérisation des concentrations dans l'effluent ou des eaux de surface.</p> <p>Les lacunes et l'incertitude soulevées concernant l'exclusion de suivi de certains contaminants ne permet pas de répondre aux exigences de la section 9.1.3. Déterminants biophysiques de la santé des LDI (p.102).</p> <p>[1] critères de qualité de l'eau de surface du MELCCFP ([1] https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp) [2] National Recommended Water Quality Criteria - Human Health Criteria Table de l'US EPA (https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-human-health-criteria-table) [3] Santé Canada (2007). Évaluation des risques pour la santé liés au mercure présent dans le poisson et bienfaits pour la santé associés à la consommation.</p>	
<p>SC-06</p>	<p>Chapitre 9 Climat sonore</p> <p>Chapitre 19 Utilisation du territoire</p> <p>Chapitre 30 Programme de surveillance et de suivi environnemental et social</p> <p>Chapitre 25 Impacts cumulatif</p>	<p>8.5.3 Mesures d'atténuation</p>	<p><u>Impact du climat sonore sur l'usage du territoire</u></p> <p>L'étude d'impact conclut que les niveaux sonores simulés respectent les critères provinciaux et fédéraux, et qualifie les impacts comme faibles ou négligeables (Tableau 9.16 p.9.25).</p> <p>Toutefois, les simulations acoustiques semblent exclure certaines sources de bruit importantes (ex. dynamitage, concassage de roche, alarmes de recul), ce qui pourrait sous-estimer les niveaux sonores réels. De plus, la liste complète des sources de bruit n'est pas fournie pour toutes les phases du projet car la fermeture à été exclu. Ceci ne permet pas de répondre aux exigences sur le climat sonore de la section t 8.5.3 Mesures d'atténuations (p.56) des LDI.</p> <p>De plus, les « utilisateurs du territoire ont exprimés des préoccupations concernant le bruit des anciennes installations minières et de leurs impacts sur la chasses » (p. 9.6). Les maîtres de trappe « se souviennent qu'il y avait beaucoup d'origaux dans la ZDP avant l'arrivée de la mine Troilus et qu'il s'agissait de leur principale zone de récolte d'origaux. " Lorsque la mine était en exploitation, il n'y avait plus du tout d'origaux dans cette zone, ils étaient partis. Maintenant, ils commencent à revenir. Ça a pris au moins cinq ans après que les choses se furent calmées pour qu'ils reviennent. Ils s'étaient éloignés d'un bon 10 km de la mine à cause du bruit causé par le dynamitage, les camions qui reculent et la machinerie lourde" » (p.19.21).</p> <p>Santé Canada note que la conformité à une approche particulière (e.g. %HA) ne garantit pas nécessairement l'absence de plaintes ou de désagréments liés au bruit. En raison des incertitudes dans les niveaux sonores prévus et la réaction humaine au bruit, une consultation communautaire rigoureuse, qui comprend un avertissement préalable et un engagement à traiter et à résoudre rapidement les plaintes liées au bruit de dynamitage, est recommandée. Ceci est d'ailleurs demandé dans la section 8.5.3 Mesures d'atténuation et d'amélioration des LDI (p.56). Santé Canada reconnaît que le rapport</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournir une liste complète des sources de bruit pour toutes les phases du projet et justifier l'exclusion de certaines sources de bruit comme le dynamitage dans les simulations acoustiques. Alternativement, refaire les simulations en incluant les sources de bruit manquantes et ré-évaluer les impacts sur les récepteurs autochtones et, élaborer des mesures d'atténuation additionnelles en conséquence. • Élaborer, en collaboration avec les membres des communautés autochtones touchées, un plan de réception et de gestion des plaintes détaillant comment les plaintes seront recueillies, les délais dans lesquelles elles seront adressées, etc. De plus, fournir le calendrier des activités susceptibles d'entraîner des impacts sonores importants, tel le dynamitage, aux récepteurs autochtones potentiellement touchés. Consulter le guide de Santé Canada Conseils pour l'évaluation des effets sur la santé humaine dans le cadre d'une évaluation d'impact : BRUIT pour plus de détails.

			<p>mentionne que l'efficacité des mesures d'atténuations sera vérifiée auprès des récepteurs autochtones touchés (p. 30.27) et que des plaintes de bruit seront investiguées (p. 30.30). Cependant, un plan de réception et de gestion des plaintes plus détaillé devrait être élaboré en collaboration avec les membres des communautés autochtones touchées pour décrire comment les plaintes seront recueillies, les délais dans lesquelles elles seront adressées, etc. De même, un calendrier des activités susceptibles d'entraîner des impacts sonores importants, tel le dynamitage, devrait être fourni aux récepteurs autochtones d'avance.</p> <p>Cette lacune limite la capacité à évaluer les effets fédéraux négatifs potentiels sur la santé des peuples autochtones incluant leur capacité à pratiquer des activités traditionnelles sur le territoire à long terme. De plus, l'exclusion des sources de bruit importantes pourrait empêcher l'élaboration des mesures d'atténuations appropriées.</p>	
SC-07	<p>Chapitre 28 Risques technologiques</p> <p>Chapitre 3 Description du projet</p>	11.1 Évaluation des risques	<p><u>Risques technologiques et sécurité des communautés</u></p> <p>L'étude d'impact limite l'analyse des effets potentiels à la zone de développement du projet, sans tenir compte de la proximité des campements autochtones et des territoires de trappe/récolte situés à l'extérieur mais à proximité immédiate (p.28.19). Cette approche est insuffisante pour évaluer les risques liés aux accidents technologiques, notamment en cas de dispersion de contaminants par l'air ou l'eau.</p> <p>La documentation sur la quantité et la nature des produits chimiques entreposés sur le site est incomplète, ce qui empêche d'évaluer les risques associés avec la gestion de ces produits.</p> <p>Le scénario d'accident technologique d'un BLEVE (<i>boiling liquid expanding vapor explosion</i>) (p. 28.15, Tableau 28.9 p.28.21) ne tient pas compte des distances réelles d'impact, qui pourraient dépasser les 500 m de la limite de propriété, ni la présence de plusieurs réservoirs ou leurs capacités maximales (p. 28.31, Tableau 3.17 p.3.52). De plus, certains dangers et scénarios probables (tableau 28.9) sont absents du Plan de mesures d'urgence (PMU) (Annexe 28.2), tels que la caractérisation du concentré de minerai et les risques liés au transport. Ceci est d'ailleurs demandé à la section 11.1 Évaluations des risques à la page 136 des LDI.</p> <p>Ces lacunes sont préoccupantes dans le cadre de l'évaluation des effets fédéraux négatifs, notamment en lien avec la sécurité des communautés autochtones et leur capacité à utiliser le territoire de manière sécuritaire.</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Élargir l'analyse spatiale des effets potentiels liés aux accidents technologiques pour inclure les campements et territoires autochtones situés à proximité de la zone de développement. Fournir une description complète de la quantité et de la nature des produits chimiques entreposés sur le site, afin de permettre une évaluation précise des risques. Compléter l'analyse du scénario BLEVE en tenant compte des distances d'impact réelles et des récepteurs potentiels situés au-delà de 500 m. Inclure les volumes considérés, les conditions d'entreposage (présence de détecteurs, borne de protection en métal pour prévenir les accrocs, constructions des bâtiments avoisinants et résistance au souffle d'une explosion), et l'emplacement des réservoirs. Inclure dans le PMU les dangers et scénarios probables, notamment la caractérisation du concentré de minerai et les risques liés aux incidents de transport et justifier clairement toute exclusion des accidents technologiques identifiés dans le tableau 28.9 du PMU (p.28.21-22). Détailler les plans de communication et d'évacuation avec les communautés autochtones en cas d'accident technologique, en tenant compte de leur proximité et de leur utilisation du territoire.
SC-08	<p>Chapitre 28 Risques technologiques</p>	<p>11.2. Mesures d'atténuation</p> <p>11.3. Gestion des urgences</p> <p>9.1.4 Déterminants sociaux de la santé</p>	<p><u>Plan de mesures d'urgences, implications des communautés autochtones et transparence</u></p> <p>Le PMU présenté dans l'étude d'impact ne fournit pas suffisamment de détails sur les mécanismes de coordination avec les autorités compétentes en matière de sécurité civile. Les autorités concernées ne sont pas nommées, et les modalités de notification (qui, comment, quand) ne sont pas précisées.</p> <p>L'implication des communautés autochtones dans la planification d'urgence n'est pas abordée, malgré leur proximité du site du projet. Le plan ne prévoit pas non plus de formation ou d'exercices de simulation.</p> <p>L'étude d'impact indique que les études complémentaires et l'ingénierie détaillée ne sont pas encore complétées pour certains ouvrages de retenue, ce</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nommer précisément les autorités locales, régionales et provinciales responsables des mesures d'urgence, et décrire les mécanismes de coordination et procédures associées (qui notifier, comment, dans quels délais). Inclure les communautés autochtones dans les consultations liées à l'élaboration et à la mise à jour du PMU, en raison de leur proximité avec les ouvrages et de leur vulnérabilité en cas d'accident. Prévoir des activités de formation et des exercices de simulation réguliers pour les employés et les communautés concernées.

			<p>qui empêche de confirmer le « niveau de conséquence final » (p. 28.28). Cette absence d'information limite la capacité à évaluer les risques liés à ces ouvrages, notamment en cas de défaillance ou d'accident technologique.</p> <p>Cette lacune est préoccupante, car elle touche à la sécurité des communautés autochtones situées à proximité et à la gestion des risques environnementaux.</p> <p>De plus, la transparence de révision du plan par une partie indépendante pourrait augmenter la confiance des populations envers le promoteur et son PMU. Cette confiance peut aider à réduire les perceptions de risque, lesquelles sont susceptibles d'entraîner des impacts sanitaires indirects, comme l'évitement des activités traditionnelles et de la consommation d'aliments traditionnels, avec des conséquences sur la nutrition et le bien-être mental des populations autochtones.</p> <p>De plus, des divergences sont observées entre les tableaux du PMU concernant le nombre de citernes de propane, et plusieurs sections du plan (S-9 à S-19) sont manquantes (Annexe 28.2, p. 17).</p> <p>La section 11.3 des LDI exige d'ailleurs un plan d'urgence détaillé incluant les modalités de coordination avec les autorités compétentes, la prise en compte des communautés autochtones dans la planification et la réponse aux urgences.</p> <p>Les lacunes présentées ne permettent pas de répondre aux exigences des LDI et limitent la capacité à évaluer la préparation réelle du promoteur à gérer un incident technologique, ce qui soulève des préoccupations en matière de sécurité publique et de protection des communautés autochtones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Harmoniser les données sur les matières dangereuses (ex. nombre de citernes de propane) entre les différentes sections du PMU. • Compléter les sections manquantes du PMU (S-9 à S-19). • Intégrer les ouvrages de retenue dans le PMU avant le début de la construction, même si les études d'ingénierie ne sont pas encore finalisées. • Faire réviser le PMU par une firme d'ingénierie indépendante afin de garantir la rigueur technique et la transparence dans l'évaluation des risques.
<p>SC-09</p>	<p>Chapitre 8 Conditions atmosphériques</p> <p>Annexe E Démarches de consultation - Tableau des commentaires et préoccupations</p> <p>Annexe H.7 Troilus Mining Project Technical Data Report – Human Health Risk Assessment (Inhalation)</p>	<p>8.5.1 Conditions de référence</p>	<p><u>Conditions de référence de la qualité de l'air</u></p> <p>Le promoteur n'a pas réalisé de campagne de mesure sur le terrain pour établir les conditions de base de la qualité de l'air dans la ZEL. Il a utilisé des valeurs de fond génériques du MELCCFP (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs.) et des données provenant du projet Crawford Nickel en Ontario (Ministère de l'environnement, de la protection de la nature et des parcs) pour décrire les conditions existantes, sans présenter une comparaison détaillée du contexte géographique, climatique, territorial et économique des deux sites et n'a donc pas démontré leur représentativité pour le site de Troilus.</p> <p>Suite à des échanges avec ECCC en août 2025 (ci-après « communication ECCC »), Santé Canada souhaite souligner les observations suivantes : « Concernant les sources de pollution naturelles, le promoteur indique que bien qu'aucun feu de forêt n'ait été recensé dans la zone locale d'étude au cours des 25 dernières années, des feux se sont produits dans la zone régionale d'étude en 2023. Ces événements sont reconnus pour avoir occasionné des dépassements importants des concentrations de PM_{2.5} dans le nord du Québec. Cependant, le promoteur n'a pas considéré l'influence de ces épisodes dans la détermination des concentrations initiales utilisées pour la modélisation » (communication ECCC). Ce dernier est d'ailleurs demandé dans la première exigence des LDI pour les conditions de référence de l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel à la section 8.5.1 (p.51).</p> <p>Certains polluants (tels que les particules fines (PM_{2.5}), le dioxyde d'azote (NO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂)) sont considérés comme étant sans seuil</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justifier en détail la représentativité des données de substitution utilisées pour les conditions de base, en comparant les caractéristiques géographiques, climatiques et environnementales des sites, incluant la contribution des sources de pollution naturelle tel que les feux de forêt.

			<p>d'effet, c'est-à-dire qu'aucun niveau d'exposition n'a pu être identifié comme étant totalement exempt de risques pour la santé. Or, la lacune observée concernant la représentativité des conditions de références (incluant l'omission des événements de feux de forêts), évoque des incertitudes liées à l'évaluation des effets du projet sur la qualité de l'air. Ces incertitudes soulèvent des préoccupations quant aux impacts potentiels sur la santé des récepteurs autochtones, qui ont exprimé des inquiétudes à ce sujet (p.8.15, Annexe H.7 p.1, Annexe E).</p>	
SC-10	<p>Annexe H.1 Troilus Gold Project Technical Data Report – Air Quality Assessment</p> <p>Chapitre 8 Conditions atmosphériques</p>	8.5.2 Effets sur l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel	<p><u>Comparaison aux Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant (NCQAA) critères provinciaux de la qualité de l'air</u></p> <p>Les critères de comparaison utilisés proviennent du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), des NCQAA ainsi que, dans certains cas, de critères provenant d'autres juridictions (Ontario).</p> <p>Alors que des dépassements des normes NCQAA sont prévus aux récepteurs autochtones pour les PM_{2,5} et le NO₂, le promoteur minimise l'importance de ces dépassements avec la justification suivante : « Les normes (NCQAA) n'ont pas été élaborées en tant que normes réglementaires au niveau des installations, mais sont plutôt destinées à être utilisées dans les zones atmosphériques en tant qu'objectifs pour la gestion de la qualité de l'air ambiant - il ne s'agit pas de normes juridiquement contraignantes ou exécutoires au niveau fédéral » (p. 8.45).</p> <p>Bien qu'elles ne soient pas uniquement fondées sur des considérations de santé humaine, les NCQAA sont souvent plus strictes que les valeurs provinciales. Se fier à des critères moins stricts que ceux du NCQAA pourrait sous-estimer les impacts sur les récepteurs sensibles et compromettre l'identification de mesures d'atténuation appropriées. De plus, certains polluants faisant partie des NCQAA sont considérés comme étant sans seuil d'effet, c'est-à-dire qu'il a été impossible à ce jour d'identifier un seuil en dessous duquel aucun effet nocif sur la santé ne survient (tel que mentionné au SC-09). Par conséquent, les mesures d'atténuation proposées ne devraient pas se limiter à répondre aux normes, mais plutôt viser à réduire l'exposition de la population aux polluants atmosphériques découlant du projet proposé. Bien que le promoteur fourni une comparaison dans sa modélisation avec les différents normes et critères de contaminants, ceci n'a pas été fait de façon adéquate ce qui ne permet pas de répondre à l'exigence concernant la comparaison des polluants atmosphériques demandée à la section 8.5.2 <i>Effets sur l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel</i> des LDI (p.54).</p> <p>Santé Canada aimerait souligner l'observation suivante soulevé dans le cadre des échanges avec ECCC que : « les concentrations modélisées ont été comparées aux NCQAA sans ajout de concentration ambiante pour les NO₂, SO₂ et PM_{2,5} (annexe H1, tableau 5-4 et 5- 5, p.83). À titre d'exemple, la concentration modélisée de PM_{2,5} sur 24 heures aux récepteurs sensibles est de 4,4 µg/m³, alors que le niveau de fond utilisé ailleurs dans le rapport est de 8,8 µg/m³. L'omission de ce bruit de fond représente une sous-estimation substantielle. Il est recommandé que la concentration ambiante soit systématiquement ajoutée dans les comparaisons aux critères de qualité de l'air » (communication ECCC).</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparer les concentrations modélisées aux NCQAA, sans omettre les concentrations initiales, en complément des critères provinciaux afin de mieux comprendre les effets potentiels du projet sur la santé autochtone. • Considérer d'élaborer des mesures d'atténuation additionnelles, pour renforcer l'atténuation des effets sur la qualité de l'air et assurer la protection de la santé, en tenant compte les meilleures pratiques.
SC-11	Annexe H.1 Troilus Gold Project Technical Data	8.5.2 Effets sur l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel	<p><u>Incertitudes dans l'évaluation des effets résiduels négatifs et mesures d'atténuation</u></p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réviser et justifier les hypothèses utilisées dans la modélisation, incluant les taux d'atténuation élevés (jusqu'à 95 %) et l'utilisation exclusive

	<p>Report – Air Quality Assessment</p> <p>Annexe E Démarches de consultation - Tableau des commentaires et préoccupations</p>		<p>Des incertitudes importantes ont été relevées dans les études de modélisation de la qualité de l'air du promoteur. L'évaluation de ces incertitudes est d'ailleurs demandée à la section 8.5.2 Effets sur l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel des LDI (p.54). Cependant, l'étude d'impact ne répond pas adéquatement aux exigences de ce dernier.</p> <p>Dans le cadre des échanges entre Santé Canada et ECCC, plusieurs limites méthodologiques et hypothèses non conservatrices qui pourraient affecter la représentativité des résultats de ces études ont été identifiées :</p> <p><i>Inclusion de la déposition de certains CPP dans la modélisation :</i> «La majorité des contaminants a été évaluée sans tenir compte de la déposition des particules et de l'appauvrissement du panache, ce qui est une approche conservatrice. La déposition a toutefois été considérée pour huit contaminants préoccupants, dont les matières particulaires et le quartz ou silice cristalline (annexe H1, section 4.3.6.3, p.66). Il est à noter que le fait de considérer les algorithmes de déposition et d'appauvrissement du panache peut entraîner une sous-estimation des concentrations atmosphériques de ces contaminants. ECCC aurait préféré que la même approche soit adoptée pour tous les contaminants.» (communication ECCC)</p> <p><i>Taux d'atténuation surestimés pour les PM :</i> « Les taux d'atténuation appliqués dans la modélisation (annexe H1, tableau 4.2, p. 49) vont jusqu'à 95 % selon les sources d'émissions. [...] Ces taux sont surestimés et jugés excessivement optimistes et difficilement réalisables en pratique, en particulier de manière constante sur l'ensemble du site et en tout temps. » (avis ECCC, p. 13). De plus, « Une analyse de sensibilité a d'ailleurs été réalisée pour les PM2.5 (annexe H1, section 5.7, p. 99), démontrant que les concentrations modélisées peuvent augmenter considérablement si les taux d'atténuation ne sont pas maintenus à leur niveau optimal. » (communication ECCC) « Bien que le promoteur fournisse des références à l'appui des taux retenus pour les matières particulaires, celles-ci proviennent de publications ou de contextes techniques et climatiques différents de ceux du site du projet. Des taux d'atténuation élevés allant jusqu'à 90 % à 95 % pour les PM ont été appliqués aux routes non pavées, en se basant sur des études menées dans d'autres régions (p. ex. WRAP, 2006 ; Golder, 2012). Or, ces valeurs ne tiennent pas nécessairement compte des conditions spécifiques du projet Troilus, notamment en ce qui concerne la fréquence d'entretien des routes, les conditions climatiques locales et le type de matériaux utilisés pour les routes. » (communication ECCC)</p> <p><i>Utilisation exclusive de véhicules Tier 4 dans la modélisation :</i> « Le promoteur a considéré exclusivement des véhicules conformes à la norme Tier 4 dans la modélisation (annexe H1, section 4.2.4.4.8, p.48). [...] Cette hypothèse [...] pourrait s'avérer peu réaliste [...] Une approche plus prudente aurait consisté à modéliser une flotte reflétant un mélange d'équipements comportant des équipements de différentes générations d'émission. » (communication ECCC)</p> <p>Déjà que certains contaminants dépasseront les critères de la qualité de l'air, les incertitudes identifiées réduisent la confiance dans l'évaluation des impacts résiduels les impacts résiduels anticipés du projet sur la qualité de l'air et ne permet pas d'identifier toutes les mesures d'atténuation nécessaires. Ceci soulève donc des préoccupations pour la santé des populations autochtones, notamment en ce qui concerne les contaminants sans seuil comme les PM_{2,5}</p>	<p>d'équipements Tier 4, en démontrant leur applicabilité au contexte spécifique du projet (climat, matériaux, entretien, disponibilité des équipements).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modéliser des scénarios avec et sans mesures d'atténuation pour évaluer leur efficacité réelle, et documenter les incertitudes associées à ces mesures. • Considérer d'élaborer des mesures d'atténuation additionnelles, pour renforcer l'atténuation des effets sur la qualité de l'air et assurer la protection de la santé, en tenant compte les meilleures pratiques (tel que recommandé au SC-10). <p>Élaborer un plan de gestion de la qualité de l'air incluant un programme de suivi rigoureux (en particulier pour le NO₂, PM_{2,5} et silice cristalline), des seuils protecteurs de la santé humaine, et des mesures correctives adaptées aux récepteurs sensibles (Voir SC-13).</p>
--	---	--	--	--

			et le NO ₂ .	
SC-12	Annexe H.1 Troilus Gold Project Technical Data Report – Air Quality Assessment	8.5.2. Effets sur l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel	<p><u>Usage de roches riches en silice cristalline utilisées pour la construction des routes non-pavées</u></p> <p>La silice cristalline peut causer la silicose, une maladie pulmonaire incurable. Elle peut notamment survenir après une période de 15 à 20 ans d'exposition faible à modérée [1]. Cette substance est donc généralement très importante à considérer dans le contexte de la protection de la santé.</p> <p>Suite à des échanges avec ECCC, Santé Canada souhaite soulever les lacunes suivantes concernant la silice cristalline : « Les résultats de modélisation à l'annexe H1 (tableaux 5.4, page 83 et 5.5, page 90) indiquent des dépassements des concentrations de silice cristalline (quartz) pour les phases de construction (103 %) et d'exploitation (141 %). Par ailleurs, il est mentionné que « la plupart des roches générées pendant la construction seront utilisées pour la construction de routes, de dépôts et de plateformes pour les bâtiments » (annexe H1, section 4.2.3.1.2, p. 30). Cela implique que des matériaux stériles pouvant contenir jusqu'à 26,56 % de silice cristalline (quartz) (tableau 5.9, p.5.23) seraient utilisés pour la construction de routes non pavées. ECCC ne recommanderait pas l'utilisation de matériaux riches en silice cristalline pour les routes non pavées, en raison des risques associés à l'exposition aux poussières. Une solution de rechange, utilisant des matériaux moins riches en silice cristalline, devrait être envisagée. Cette précaution revêt une importance particulière pour les communautés autochtones situées de part et d'autre des routes existantes et projetées, qui pourraient être directement exposées aux poussières fugitives générées par la circulation sur ces voies non pavées. » (communication ECCC) Si une solution de rechange est envisagée, le promoteur devra se référer à la section 4.3 des LDI (p.43).</p> <p>Tel que mentionné au commentaire SC-11, des taux d'atténuation élevés allant jusqu'à 90 % à 95 % pour les PM (ce qui inclus la silice cristalline) ont été appliqués aux routes non pavées, en se basant sur des études provenant de publications ou de contextes techniques et climatiques différents de ceux du site du projet. Ceci représente une surestimation de l'atténuation des PM qui se repose sur une justification peu convaincante. La justification de l'efficacité des mesures d'atténuation et de contrôle utilisées pour réduire les taux d'émission des contaminants issus des sources, et leur caractère réalisable est d'ailleurs demandée parmi les exigences de la section 8.5.2 Effets sur l'environnement atmosphérique, acoustique et visuel des LDI (p.54).</p> <p>[1] Silicose : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Justifier l'utilisation de matériaux stériles riches en silice cristalline pour les routes non pavées et fournir une justification plus complète des taux d'efficacité des mesures d'atténuation inclus dans la modélisation de la qualité de l'air. Revoir les hypothèses de modélisation optimistes et quantifier les incertitudes associées, en proposant des scénarios alternatifs plus conservateurs (voir recommandation similaire au SC-11). Considérer des solutions de rechange avec des matériaux à faible teneur en silice, en tenant compte des risques pour les communautés autochtones. Clarifier les impacts potentiels de la silice cristalline (pouvant se trouver dans les poussières fugitives), sur les communautés autochtones situées à proximité des routes ou qui exercent leurs activités traditionnelles à proximité de celles-ci, et intégrer des mesures spécifiques de réduction des émissions dans les zones sensibles (voir recommandation similaire au SC-11). Mettre en œuvre une approche de gestion adaptative pour la qualité de l'air, incluant le suivi des concentrations de silice cristalline, l'ajustement des mesures d'atténuation et la prise en compte des commentaires des utilisateurs du territoire afin de réduire les changements potentiels dans la qualité de l'air et leurs effets sur la santé humaine (voir SC-13 et recommandation similaire au SC-11).
SC-13	Chapitre 8 Conditions atmosphériques Annexe H.7 Troilus Mining Project Technical Data Report – Human Health Risk	8.5.3. Mesures d'atténuation et d'amélioration	<p><u>Programme de suivi de la qualité de l'air</u></p> <p>L'étude d'impact indique que les concentrations modélisées de NO₂ et de PM_{2,5} dépassent les seuils du NCQAA à plusieurs endroits, notamment aux campements cris CC3 et CC4 (Annexe H.7, p.8.46). Ces substances sont reconnues comme étant sans seuil d'effet, ce qui signifie que toute exposition peut avoir des effets sur la santé, en particulier pour les populations vulnérables. De plus, les communautés autochtones ont exprimé à répétition leurs préoccupations concernant la qualité de l'air et les émissions de</p>	<p>Santé Canada recommande au promoteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Étendre le programme de suivi de la qualité de l'air à la phase de fermeture, en particulier durant la première année, pour les récepteurs sensibles tels que les campements cris. Continuer la surveillance si les concentrations mesurées dépassent les normes applicables de qualité de l'air. Intégrer le suivi du NO₂ dans le programme de surveillance atmosphérique, notamment à proximité des récepteurs tels que les campements cris.

	<p>Assessment (Inhalation)</p> <p>Annexe E Démarches de consultation - Tableau des commentaires et préoccupations</p>		<p>poussières (p.8.15, Annexe H.7 p.1, Annexe E). Le suivi de ces substances s'avère donc particulièrement important.</p> <p>Le promoteur prévoit un suivi de la qualité de l'air uniquement pendant les phases de construction et d'exploitation, excluant la phase de fermeture. Cette décision est justifiée par l'hypothèse que les émissions seront négligeables durant le déclassement. Toutefois, aucune modélisation n'a été réalisée pour cette phase.</p> <p>Santé Canada aimerait souligner l'observation suivante soulevée dans le cadre des échanges avec ECCC concernant l'exclusion du NO₂ :</p> <p>« Dans la section 8.4.2.2 de l'étude d'impact, le promoteur indique que "Troilus développera un programme de suivi de la qualité de l'air (PSQA) pour contrôler les CPP sélectionnés qui peuvent inclure la poussière (PM et/ou PM_{2.5}), les métaux dans les PM, le quartz et le NO₂ sur des sites hors site sélectionnés pendant la construction et l'exploitation." Or, une incohérence est observée entre cette déclaration et les détails présentés dans le tableau 30.2 (Programme de surveillance et suivi environnemental et social, pages 30.6 à 30.8. Section 30.2.2), où seules les seules substances suivantes feront l'objet d'une méthodologie d'échantillonnage : TSP (particules totales en suspension), PM_{2.5}, silice cristalline et métaux. Le NO₂ n'y est pas mentionné, malgré les dépassements observés. Ce qui soulève une incertitude quant à son inclusion effective dans le programme de suivi. » (communication ECCC)</p> <p>L'absence de suivi du NO₂, une substance sans seuils d'effet, limitera la capacité à détecter et à gérer les effets fédéraux négatifs sur la santé des récepteurs autochtones.</p> <p>Santé Canada aimerait souligner l'observation suivante soulevée dans le cadre des échanges avec ECCC concernant le plan de gestion adaptative :</p> <p>« Dans la section 30.1.3 (Gestion adaptative et du changement, page 30.5), le promoteur indique qu'aucun plan de gestion adaptative n'est proposé, bien que cette approche soit mentionnée dans les programmes de suivi. Or, à la lumière des résultats de modélisation, notamment pour le NO₂, les PM_{2.5} et la silice cristalline, ainsi que des incertitudes importantes liées aux hypothèses retenues (par exemple : taux d'atténuation élevés pour les PM, usage exclusif d'équipements Tier 4), la mise en place d'une approche de gestion adaptative apparaît nécessaire.</p> <p>Une telle approche permettrait d'établir des seuils d'intervention progressifs pour certains contaminants, accompagnés de mesures correctives graduelles à chaque palier de concentration atteint. Ce cadre offrirait une meilleure capacité de réaction face aux dépassements et permettrait de mieux encadrer les impacts sur les communautés autochtones et autres récepteurs sensibles. » (communication ECCC)</p> <p>De plus: « Compte tenu des dépassements anticipés identifiés dans l'étude de modélisation (étude d'impact, ch. 8, p. 8.46 - 8.47) et des incertitudes relevées dans la modélisation de la qualité de l'air, les mesures d'atténuation proposées devront être rigoureusement appliquées afin de réduire de façon significative les effets résiduels du projet sur la qualité de l'air. » (communication ECCC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter un plan de gestion de la qualité de l'air détaillé, incluant les mesures spécifiques de contrôle des émissions, leur fréquence, les seuils d'intervention et les mécanismes de suivi pour toutes les phases du projet. • Voir la recommandation concernant le suivi de la silice cristalline au SC-12.
--	---	--	--	---

			Les lacunes présentées ci-haut ne permettent pas de répondre aux exigences demandées concernant la qualité de l'air à la section 8.5.3 Mesures d'atténuation et d'amélioration des LDI (p.56).	
--	--	--	--	--

Veillez insérer des lignes supplémentaires si nécessaire.