



Direction générale des opérations réglementaires et de l'application de la loi  
Programme de santé environnementale  
Montréal, Qc

Regulatory Operations and Enforcement Branch  
Environmental Health Program  
Montreal, Qc

23 avril 2020

Notre réf.: HC6-4-2

Votre réf.: 80107

Stéphanie Larouche-Boutin  
Gestionnaire de projet  
Agence d'évaluation d'impact du Canada  
Bureau régional du Québec  
901-1550, avenue d'Estimauville  
Québec, Québec  
G1J 0C1

Envoi par courriel seulement à « [stephanie.larouche-boutin@canada.ca](mailto:stephanie.larouche-boutin@canada.ca) »

**Objet:** Réponse à votre demande d'avis concernant les nouvelles informations déposées par l'Administration portuaire de Québec dans le contexte de l'évaluation environnementale du projet Laurentia<sup>1</sup>

Madame,

Comme demandé dans votre lettre du 1<sup>er</sup> avril 2021<sup>2</sup>, nous avons analysé les informations déposées par l'Administration Portuaire de Québec (APQ) le 31 mars 2021<sup>3</sup>.

Basé sur nos expertises en **qualité de l'air et santé** et en **évaluation des risques toxicologiques**, nous avons déterminé que ces informations additionnelles ne sont pas susceptibles de modifier de façon substantielle les conclusions présentées dans l'avis que nous vous avons fait parvenir le 5 octobre 2020<sup>4</sup>.

Vous trouverez les réponses à vos questions à l'**Annexe 1**. Les références sont présentées à l'**Annexe 2**.

En espérant le tout conforme à vos attentes, je vous prie, Madame Larouche-Boutin, d'agréer mes plus sincères salutations.

<Original signé par>

Etienne Frenette, M.Sc.  
Spécialiste en évaluation d'impact  
Programme de santé environnementale  
Santé Canada - Région du Québec

<sup>1</sup> <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/proj/80107?culture=fr-CA>

<sup>2</sup> <https://www.iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138547>

<sup>3</sup> <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138542?culture=fr-CA>

<sup>4</sup> <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/proj/80107/contributions/id/48103>



cc:

Kathleen Buset, Gestionnaire, Programme de santé environnemental - Région de la Capitale nationale, Santé Canada

Isabelle Lampron, Gestionnaire régionale, Programme de santé environnementale, Santé Canada

Bertrand Langlet, Spécialiste régional en évaluation des risques toxicologiques, Programme de santé environnementale, Santé Canada

Ninon Lyrette, Spécialiste senior en évaluation de la santé environnementale, Division des évaluations environnementales, Santé Canada

Frédéric Valcin, Spécialiste régional en qualité de l'air et santé, Programme de santé environnementale, Santé Canada

p.j. :

Annexe 1 - Réponses aux questions de votre demande d'avis du 1<sup>er</sup> avril 2021

Annexe 2 - Références

## ANNEXE 1 – RÉPONSES AUX QUESTIONS DE VOTRE DEMANDE D’AVIS DU 1<sup>ER</sup> AVRIL 2021<sup>5</sup>

### Question 1 - Est-ce que les nouvelles informations déposées par le promoteur modifient de façon substantielle les conclusions de votre avis final (5 octobre 2020)?

Le 1<sup>er</sup> avril 2021, dans le cadre de l'évaluation environnementale fédérale du projet Laurentia, le promoteur a transmis trois nouveaux documents à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) ayant trait plus spécifiquement à la qualité de l'air et la santé<sup>6</sup>:

- *Analyse de sensibilité et d'incertitude associée aux calculs des risques pour la santé humaine* (MESIQ, mars 2021)
- *Note technique « Mesures d'atténuation supplémentaires pour le transport »* (SNC-Lavalin, 25 mars 2021)
- *Note technique « Évaluation de l'impact de certaines hypothèses prudentes »* (SNC-Lavalin, 25 mars 2021)

Santé Canada juge que ces nouvelles informations ne modifient pas de façon substantielle les conclusions de son avis final déposé auprès de l'AEIC le 5 octobre 2020<sup>7</sup>. Ce constat provient essentiellement du fait que ces documents ne changent en rien les trois éléments-clés suivants sur lesquels cet avis final est basé :

1. Les résultats de l'étude de la modélisation de la dispersion atmosphérique (SNC-Lavalin, 2020), indiquant que pour la *Norme canadienne de qualité de l'air ambiant* (NCQAA) annuelle pour les particules fines (PM<sub>2.5</sub>), la NCQAA horaire de 2025 pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), et la norme québécoise pour le nickel (seulement en période de construction pour le nickel), des dépassements ont été calculés dans toutes les zones d'intérêt et à l'emplacement des récepteurs sensibles de la zone d'étude, en raison des concentrations initiales qui dépassent déjà les normes. Ces dépassements subsistent donc même après l'application de mesures d'atténuation intégrées aux scénarios de modélisation dans l'étude de dispersion des contaminants atmosphériques. Également, de légers dépassements avaient aussi été constatés en ce qui concerne les normes journalières pour les matières particulaires (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>tot</sub> et PM<sub>10</sub>) et le NO<sub>2</sub>, et la norme sur 15 minutes pour le formaldéhyde, allant jusqu'à une fréquence de 10% du temps pour le secteur de la zone récréative de la Baie de Beauport.
2. Le risque additionnel de cancer lors des phases d'exploitation et de construction relativement aux matières particulaires issues de moteurs diesel (sans considérer les concentrations initiales), qui montrent que les risques calculés pour une vie entière pour le secteur résidentiel de Limoilou (en utilisant la concentration maximale dans le secteur) seraient de 1,35 X 10<sup>-5</sup>, excédant ainsi le risque jugé acceptable par les autorités sanitaires québécoises de 1 X 10<sup>-6</sup>. Les risques pour les récepteurs récréatifs et les travailleurs saisonniers de la Baie de Beauport, ainsi que les travailleurs du secteur industriel à proximité dépasseraient également ce seuil de risque généralement considéré comme acceptable (Englobe, 2020a).
3. Le portrait socio-économique des secteurs résidentiels de Limoilou-Vanier et de la Basse-Ville de Québec dressé par La Direction régionale de santé publique (DSP) de la Capitale-Nationale, indique que les secteurs résidentiels compris dans la zone d'étude sont occupés par une population vulnérable présentant des inégalités sociales de santé (exposition à plusieurs facteurs de risques sociaux, économiques et environnementaux; des taux de tabagisme, des maladies respiratoires chroniques, des hospitalisations pour maladies respiratoires et de nouveaux cas de cancers respiratoires (poumon et autres) plus élevés comparativement à l'ensemble de la région, espérance de vie moindre de six ans, la mortalité prématurée est près de deux fois plus fréquente) (DSP, 2018).

<sup>5</sup> Demande d'avis de l'Agence à Santé Canada (1<sup>er</sup> avril 2021) <https://www.iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138547>

<sup>6</sup> Nouveaux documents déposés par le promoteur (31 mars 2021) <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138542?culture=fr-CA>

<sup>7</sup> Avis final de Santé Canada (5 octobre 2020) <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/proj/80107/contributions/id/48103>

Commentaires sur l'Analyse de sensibilité et d'incertitude associée aux calculs des risques pour la santé humaine (MESIQ inc., 2021)

L'analyse soumise par le promoteur est une évaluation probabiliste des risques pour la santé humaine associés à la qualité de l'air dans la zone d'étude du projet Laurentia. Une évaluation probabiliste des risques est généralement effectuée suite à une évaluation des risques déterministe (ponctuelle) dont les résultats soulèvent des enjeux (par exemple : risque supérieur au seuil d'acceptabilité; incertitude élevée; faible confiance envers les résultats) qui compromettent une prise de décision claire. Cette nouvelle analyse se veut donc une suite à l'évaluation déterministe des risques pour la santé humaine associés à la qualité de l'air réalisée par le promoteur en 2020 (Englobe, 2020b). Puisque l'utilisation de concentrations maximales (ou du 98<sup>e</sup> centile) mesurées ou modélisées pour prédire l'exposition humaine aux polluants atmosphériques entraîne une surestimation des risques pour la santé (tel que considéré par le promoteur dans Englobe, 2020b), ce document visait à raffiner les estimations de risques à la santé humaine.

Les principes ou orientations généraux concernant l'évaluation probabiliste des risques pour la santé humaine ont fait l'objet de publications, notamment par Santé Canada (2010) et l'U.S. EPA (2001). **Bien que certaines justifications soient insuffisantes ou absentes, dans l'ensemble, l'analyse soumise par le promoteur a été réalisée selon les orientations proposées dans ces documents.**

L'analyse permet un regard plus nuancé sur le risque à la santé humaine qui serait attribuable au projet Laurentia (autrement qu'en utilisant des valeurs maximales); on y souligne que cette surestimation (en utilisant le scénario du « pire cas » (expositions maximales aux contaminants) peut parfois atteindre plus d'un ordre de grandeur. Concernant l'évaluation du risque à la santé humaine d'une exposition aux PM<sub>2.5</sub>, au NO<sub>2</sub> et au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) (Englobe, 2020a, p.18-43 à 18-55), **Santé Canada avait d'ailleurs souligné dans son avis du 5 octobre 2020 que l'utilisation de concentrations maximales (souvent juste à l'extérieur des limites de propriété du port de Québec), plutôt que des concentrations représentatives de l'arrondissement avait pour effet de surestimer le risque.**

Cette analyse s'ajoute aux estimations des répercussions du projet Laurentia sur la qualité de l'air et la santé précédemment fournies par le promoteur, notamment l'étude de la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions associées au projet Laurentia (SNC-Lavalin, 2020), l'évaluation des risques à la santé humaine (ÉRSH) (Englobe, 2020b) au niveau individuel, et l'évaluation des risques à la santé humaine au niveau populationnel (Englobe, 2020a). **L'ensemble de ces analyses permet de dresser un portrait de la contribution du projet Laurentia aux risques à la santé humaine liés à la pollution atmosphérique, et met en lumière que la majorité des dépassements et des risques à la santé humaine liés à la qualité de l'air sont attribuables à l'état de référence. Cette analyse n'amène toutefois aucun élément qui viendrait modifier substantiellement les éléments-clés de l'avis de Santé Canada du 5 octobre 2020 (énumérés précédemment).**

Commentaires sur la Note technique « Mesures d'atténuation supplémentaires pour le transport » (SNC-Lavalin, 2021a)

Cette note technique présente des mesures d'atténuation supplémentaires relativement au transport (par ex. : mise en place d'infrastructures pour permettre aux navires à quai de pouvoir se brancher électriquement, exigence auprès des entrepreneurs d'utiliser « en grande partie » des équipements lourds du groupe 4), et les effets que ces mesures pourraient avoir sur la qualité de l'air dans la zone d'étude.

La note vient quantifier l'effet que pourraient avoir certaines mesures d'atténuation sur la qualité de l'air, et amène quelques nouveaux éléments. Par exemple, l'exploitation d'une machinerie lourde mobile certifiée exclusivement du groupe 4 en période de construction pourrait permettre d'éliminer complètement les dépassements de la norme du RAA (*Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*) pour le formaldéhyde.

**Puisque les concentrations de l'état de référence pour les PM<sub>2.5</sub>, le NO<sub>2</sub> et le nickel excèdent déjà les normes, même en appliquant l'ensemble des mesures d'atténuation analysées dans la note technique, des dépassements subsisteraient à l'emplacement des récepteurs sensibles en ce qui concerne la NCQAA annuelle pour les PM<sub>2.5</sub>, la NCQAA horaire de 2025 pour le NO<sub>2</sub>, et la norme québécoise pour le nickel (en période de construction). Ce document n'amène donc aucun élément additionnel qui viendrait changer substantiellement les éléments principaux exposés précédemment et sur lesquels repose l'avis déposé par Santé Canada le 5 octobre 2020.**

Commentaires sur la Note technique « Évaluation de l'impact de certaines hypothèses prudentes » (SNC-Lavalin, 2021b)

Cette note vise à mettre en lumière l'impact des hypothèses prudentes concernant l'état de l'air ambiant actuel, les émissions et la dispersion de poussières lors de la phase de construction utilisées lors de la réalisation de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique d'août 2020 (SNC-Lavalin, 2020).

La note vient entre autres présenter de nouvelles concentrations initiales dérivées de la station Vieux-Limoilou pour la période 2018-2020 en ce qui concerne les matières particulaires totales (PMT), PM<sub>10</sub> et l'arsenic; ces données sont légèrement inférieures (de 3 à 11%) à celles de la période 2014-2016 utilisées dans l'étude de modélisation de dispersion (ibid.). Toutefois, aucune nouvelle donnée par rapport aux contaminants pour lesquels les concentrations initiales (état de référence) sont supérieures aux normes et critères (soit les PM<sub>2.5</sub>, le NO<sub>2</sub> et le nickel) n'est présentée.

**Puisque les résultats de l'étude de modélisation demeureraient les mêmes pour ces contaminants (et donc des dépassements seraient tout de même observés en raison de l'état de référence), cette note n'amène aucun élément qui viendrait modifier substantiellement les autres éléments-clés de l'avis de Santé Canada du 5 octobre 2020, soit la présence d'une population vulnérable présentant des inégalités sociales de santé à proximité (DSP, 2018), ou le risque accru de cancer en ce qui concerne les particules provenant de moteurs diesel (Englobe, 2020b).**

**Question 2 - Dans l'affirmative, de quelle façon ces nouvelles informations changent-elles votre avis et vos conclusions?**

Sans objet.



**Question 3 - Dans le cas où le promoteur propose de nouvelles mesures d'atténuation ou de suivi, lesquelles parmi ces dernières seraient des mesures clés?**

Tel qu'indiqué dans l'avis de Santé Canada du 5 octobre 2020, l'ensemble des mesures d'atténuation pour la qualité de l'air présentées dans la documentation fournie par le promoteur s'avéreraient très importantes. Cet avis s'appuie sur les faits suivants :

- des dépassements prévus dans l'étude de modélisation de dispersion des contaminants atmosphériques (SNC-Lavalin, 2020), et ce, malgré l'application des mesures d'atténuation;
- des évaluations du risque à la santé humaine présentées par le promoteur (Englobe, 2020b; MESIQ, 2021);
- de l'effet résiduel appréhendé sur la qualité de l'air et la santé;
- du fait que certains polluants liés au projet (les  $PM_{2.5}$  et le  $NO_2$ ) sont considérés comme des substances sans seuil, ce qui signifie que des effets sur la santé peuvent survenir à n'importe quel niveau d'exposition, particulièrement auprès des populations vulnérables comme les enfants et les aînés (Gouvernement du Canada, 2021a, 2021b);
- des concentrations des contaminants atmosphériques déjà présentes dans le milieu récepteur (SNC-Lavalin, 2020);

À noter que Santé Canada se fie sur l'expertise d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) quant à l'efficacité « technique » et l'incertitude entourant l'efficacité des différentes mesures d'atténuation visant à protéger la qualité de l'air.

## ANNEXE 2 - RÉFÉRENCES

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION D'IMPACT, 2021. Lettre adressée à Santé Canada le 1<sup>er</sup> avril 2021 dont l'objet est : « *Laurentia : Quai en eau profonde dans le port de Québec – Secteur Beauport - Demande d'avis à la suite des nouvelles informations déposées par l'APQ* », <https://www.iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138547>

DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE (DSP), 2018. Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou–Vanier. Regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan de surveillance. [https://www.ciuss-capitalenationale.gouv.qc.ca/sites/default/files/docs/DSPub/fas\\_iss\\_basse-ville-limoilou-vanier\\_2018-04-06.pdf?lang=en](https://www.ciuss-capitalenationale.gouv.qc.ca/sites/default/files/docs/DSPub/fas_iss_basse-ville-limoilou-vanier_2018-04-06.pdf?lang=en)

ENGLOBE, 2020a. *Aménagement d'un quai en eau profonde – Projet Laurentia, Document de réponses à la deuxième série de questions de l'AEIC – Plans sanitaire et socioéconomique - version finale, septembre 2020.*

ENGLOBE, 2020b. *Évaluation des risques pour la santé humaine associés à la qualité de l'air – Aménagement d'un quai en eau profonde – Projet Laurentia, Québec - août 2020.*

GOVERNEMENT DU CANADA, 2021a. *Les effets de la pollution de l'air sur la santé*, <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/effets-pollution-air-interieur-sante.html>

GOVERNEMENT DU CANADA, 2021b. *Dioxyde d'azote*, <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/contaminants-air-interieur/dioxyde-azote.html>

MESIQ inc., 2021. *Analyse de sensibilité et d'incertitude associée aux calculs des risques pour la santé humaine - Projet Laurentia de quai en eau profonde dans le port de Québec - Secteur Beauport, Québec*, <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138542?culture=fr-CA>

SANTÉ CANADA, 2020. Lettre transmise à l'Agence canadienne d'évaluation d'impact le 5 octobre 2020 dont l'objet est : « *Réponse à votre demande d'avis final<sup>8</sup> dans le cadre de l'évaluation environnementale du Projet Laurentia - Quai en eau profonde dans le port de Québec - secteur Beauport (numéro de dossier 5558)* », <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/proj/80107/contributions/id/48103>

SANTÉ CANADA. 2010. *L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada, Partie V : L'évaluation quantitative détaillée des risques pour la santé humaine associés aux substances chimiques (ÉQDRchim)*

SNC-LAVALIN, 2021a. *Note technique : Projet Laurentia – Mesures d'atténuation supplémentaires pour le transport*, <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138542?culture=fr-CA>

SNC-LAVALIN, 2021b. *Note technique : Projet Laurentia – Évaluation de l'impact de certaines hypothèses prudentes*, <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138542?culture=fr-CA>

SNC-LAVALIN, 2020. *Projet Laurentia - Construction d'un terminal de conteneurs en eau profonde au port de Québec. Modélisation de la dispersion atmosphérique et inventaire annuel des émissions atmosphériques, 27 août 2020.*

U.S. EPA. 2001. *Risk Assessment Guidance for Superfund: Volume III – Part A, Process for Conducting Probabilistic Risk Assessment. U.S. EPA, Office of Emergency and Remedial Response, Washington, DC. EPA 540-R-02-002*

---

<sup>8</sup> Lettre de l'Agence à Santé Canada reçue le 10 septembre dont l'objet est : « LAURENTIA | demande d'avis final »