

Commentaires des Directions régionales de santé publique  
sur le projet de règlement modifiant les normes de qualité  
de l'atmosphère relatives au nickel  
dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère

---

18 février 2022

## TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE .....	3
2. PORTRAIT INCOMPLET SUR LA CARACTÉRISATION DU NICKEL DANS L'AIR AU QUÉBEC .....	4
3. RISQUE CANCÉRIGÈNE .....	4
4. CONTEXTES RÉGIONAUX ET EFFETS CUMULATIFS NON CONSIDÉRÉS .....	5
5. ACCEPTABILITÉ, RISQUE ACCEPTABLE ET ÉQUITÉ .....	6
6. PERTINENCE DES JUSTIFICATIFS ÉCONOMIQUES .....	8
7. RECOMMANDATIONS .....	9
8. CONCLUSION.....	10
ANNEXE A.....	12

## 1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

Le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques, M. Benoît Charrette, a déposé en décembre 2021 un projet de règlement ayant pour objectif de modifier la norme journalière du nickel du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* pour que celle-ci passe de 14 ng/m<sup>3</sup> à 70 ng/m<sup>3</sup>, ainsi que l'ajout d'une norme annuelle de 20 ng/m<sup>3</sup>. Essentiellement, les normes proposées sont plus permissives.

Sur le site du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC), on peut lire que l'assouplissement de la norme sur le nickel sera bénéfique pour l'environnement, la santé de la population et l'économie<sup>1</sup>. Les directeurs de santé publique ont pris connaissance de l'ensemble des documents déposés pour la consultation. Du point de vue des Directions de santé publique, les avantages pour la santé humaine et l'environnement n'apparaissent pas aussi évidents. Ces commentaires présentent un angle différent et complémentaire, dans lequel les contextes régionaux et d'autres déterminants de la santé sont considérés.

Ce document vise à expliquer les raisons pour lesquelles il est préférable, dans une perspective de santé publique, de ne pas modifier à la hausse la norme journalière de 14 ng/m<sup>3</sup> pour ce métal et ses composés cancérigènes. Maximiser les efforts pour diminuer le plus possible la pollution atmosphérique à la source apparaît comme un scénario beaucoup plus prometteur et durable que celui proposé actuellement.

Les Directions régionales de santé publique représentées par cet écrit sont les suivantes :

- Direction de santé publique du Bas-Saint-Laurent (région 01)
- Direction de santé publique du Saguenay-Lac-Saint-Jean (région 02)
- Direction de santé publique de la Capitale-Nationale (région 03)
- Direction de santé publique de la Mauricie et du Centre-du-Québec (région 04)
- Direction de santé publique de l'Estrie (région 05)
- Direction de santé publique de Montréal (région 06)
- Direction de santé publique de l'Outaouais (région 07)
- Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue (région 08)
- Direction de santé publique de la Côte-Nord (région 09)
- Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James (région 10)
- Direction de santé publique de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (région 11)
- Direction de santé publique de Chaudière-Appalaches (région 12)
- Direction de santé publique de Laval (région 13)
- Direction de santé publique de Lanaudière (région 14)
- Direction de santé publique des Laurentides (région 15)
- Direction de santé publique de la Montérégie (région 16)
- Direction de santé publique du Nunavik (région 17)
- Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (région 18)

---

<sup>1</sup> [Normes de qualité de l'atmosphère relatives au nickel - Projet de règlement modifiant le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca)

## 2. PORTRAIT INCOMPLET SUR LA CARACTÉRISATION DU NICKEL DANS L'AIR AU QUÉBEC

Selon les études déposées, les principaux émetteurs de nickel au Québec sont les mines actuellement en exploitation dans le Nord-du-Québec ainsi que le site de transbordement de concentré de nickel situé dans le port de Québec adjacent aux quartiers centraux. Il n'est pas mentionné dans les études déposées que d'autres industries émettrices de nickel sont également présentes sur le territoire de la province. Pourtant, en 2019, selon l'Inventaire national de Rejets des Polluants (INRP)<sup>2</sup>, la Fonderie Horne, un complexe industriel établi à proximité d'un milieu sensible (quartier résidentiel) situé à Rouyn-Noranda en Abitibi-Témiscamingue, figurait comme étant le plus important émetteur de nickel devant rapporter ses émissions.

Les Directions de santé publique ont constaté qu'à l'exception de l'étude du MELCC qui démontre la présence de sulfure de nickel aux stations d'échantillonnage de Limoilou<sup>3</sup>, il ne semble pas y avoir de caractérisation visant à déterminer la spéciation du nickel émise par l'industrie à proximité des secteurs résidentiels. En l'absence d'une telle caractérisation, il paraît plutôt prématuré d'assumer qu'en général, le sous-sulfure de nickel et les oxydes de nickel, des cancérigènes reconnus, soient retrouvés en faible proportion dans l'air ambiant et ensuite privilégier la valeur de risque unitaire la plus permissive, à savoir celle proposée par la Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ)<sup>4</sup>. Cette organisation a sélectionné pour ses calculs des études incorporant une faible proportion de sous-sulfure de nickel. Devant l'incertitude sur la spéciation des composés, une sous-estimation du risque est possible.

Lorsque les données essentielles pour caractériser le risque sont incomplètes, il est généralement recommandé d'utiliser une approche prudente, d'établir des scénarios de risque cancérigène qui prennent en compte l'ensemble des seuils établis par les grands organismes de santé reconnus internationalement et d'opter pour celui qui est le plus sécuritaire<sup>5</sup>.

## 3. RISQUE CANCÉRIGÈNE

Le mécanisme de cancérogénèse du nickel n'est pas encore bien connu. À partir de la valeur du risque unitaire du Texas (TCEQ)<sup>6</sup>, le MELCC estime qu'une concentration annuelle de 6 ng/m<sup>3</sup> correspondrait à un excès de risque de cancer de 1 cas sur un million (1x10<sup>-6</sup>) de personnes exposées durant toute une vie<sup>7</sup>. Ce niveau d'excès de risque (1x10<sup>-6</sup>) se situerait à une concentration de 2,5 ng/m<sup>3</sup> selon la valeur de risque unitaire de l'OMS<sup>8</sup> et à 4 ng/m<sup>3</sup> selon celle de la US EPA<sup>9</sup>. Le MELCC accepte toutefois comme norme annuelle la valeur de 20 ng/m<sup>3</sup> « par souci de cohérence avec les autres valeurs de référence utilisées dans le monde et afin de limiter la possibilité de nuire à la compétitivité entre les industries... »<sup>10</sup>. Selon les différentes valeurs du risque unitaire (TCEQ, OMS et US EPA), une exposition à une concentration moyenne de 20 ng/m<sup>3</sup> correspondrait à un risque d'excès de cancer variant entre 3 et 8 cas sur un million. Il est important de mentionner que, appliquée sur une base annuelle, la norme actuelle de 14 ng/m<sup>3</sup> sur 24 heures serait déjà un compromis sur le niveau de risque cancérigène considéré négligeable (1x10<sup>-6</sup>).

Par ailleurs, comme le mentionne l'INSPQ, « Le fait que des valeurs plus permissives sont retenues par d'autres autorités ou encore que des dépassements de ces valeurs guides surviennent ou sont tolérées à l'extérieur du Québec ne constituent pas des arguments valables attestant que la norme actuelle est inadéquate »<sup>11</sup>.

<sup>2</sup> <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/pollution-gestion-dechets/inventaire-national-rejets-polluants.html>

<sup>3</sup> <https://menv.gouv.qc.ca/air/ambiant/nickel-limoilou/concentrations-nickel-air-Limoilou.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/nickel/fiche-technique-norme-nickel.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.nirb.ca/publications/external%20reports/H129-54-6-2019-fra.pdf>

<sup>6</sup> [https://www.tceq.texas.gov/assets/public/implementation/tox/dsd/final/june11/nickel\\_&\\_compounds.pdf](https://www.tceq.texas.gov/assets/public/implementation/tox/dsd/final/june11/nickel_&_compounds.pdf)

<sup>7</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/nickel/fiche-technique-norme-nickel.pdf>

<sup>8</sup> [https://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/74732/E71922.pdf](https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/74732/E71922.pdf)

<sup>9</sup> [https://iris.epa.gov/static/pdfs/0272\\_summary.pdf](https://iris.epa.gov/static/pdfs/0272_summary.pdf)

<sup>10</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/nickel/fiche-technique-norme-nickel.pdf>

<sup>11</sup> [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/demandes\\_acces/inspq\\_commentaires\\_nickel\\_2019-02-20.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/demandes_acces/inspq_commentaires_nickel_2019-02-20.pdf)

## 4. CONTEXTES RÉGIONAUX ET EFFETS CUMULATIFS NON CONSIDÉRÉS

Le Cadre de détermination et d'application pour les normes et critères de qualité de l'atmosphère du Québec précise que :

« Plusieurs contaminants peuvent présenter des effets similaires ou avoir des effets sur les mêmes organes cibles. Il est donc important de tenter de limiter le risque d'apparition d'effets lors d'une exposition simultanée. Par exemple, lorsque des contaminants d'une même famille présentant des effets similaires sont émis simultanément, l'additivité de ces composés doit être prise en compte. »<sup>12</sup>

L'importance du contexte et des effets cumulatifs est aussi soulevée dans le document de Santé Canada sur l'évaluation des risques pour la santé humaine<sup>13</sup> (voir Annexe A). À la lecture des différentes études déposées, il semblerait qu'aucun scénario visant à prendre en compte les effets cumulatifs pour les milieux récepteurs de nickel connus et futurs n'ait été réalisé. De plus, les différents métaux cancérigènes entre eux, ou encore avec d'autres expositions (tabac, particules) ont la plupart du temps, non seulement des effets additifs, mais également des effets multiplicatifs et synergiques<sup>14,15</sup>. Les Directions de santé publique sont conscientes qu'il est difficile de se prononcer sur l'effet synergique possible de contaminants à faible dose. Toutefois, rien ne permet de l'exclure.

Le MELCC a apparemment abordé la révision de la norme du nickel et la qualification du risque cancérigène sans prendre en compte l'intégralité des risques toxicologiques touchant les sites où des concentrations appréciables de nickel peuvent être mesurées. Par exemple, la situation à Rouyn-Noranda, où la population est déjà exposée à des émissions élevées d'arsenic et de cadmium, soit deux substances reconnues comme cancérigènes pour les poumons, illustre bien le point. Le calcul du risque théorique montre que l'exposition actuelle à l'arsenic et au cadmium représenterait un excès de risque du cancer du poumon variant entre 5,54 cas sur 10 000 et 1,35 sur 100 000. Bien qu'à Rouyn-Noranda, le nickel ait été mesuré uniquement dans les particules totales (PST), les données les plus récentes indiquent que la population est également exposée à des concentrations notables de nickel, en plus d'avoir l'indice de qualité de l'air (IQA) le plus défavorable de la province<sup>16</sup>. Selon les données les plus récentes<sup>17</sup>, l'incidence du cancer du poumon serait significativement plus élevée à Rouyn-Noranda qu'au Québec et l'ensemble de l'Abitibi-Témiscamingue.

---

<sup>12</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/Cadre-app-determination-criteres-qc-qualite-atmosphere.pdf>

<sup>13</sup> <https://www.nirb.ca/publications/external%20reports/H129-54-6-2019-fra.pdf>

<sup>14</sup> <https://www.cancercareontario.ca/sites/ccocancercare/files/assets/CCORiskFactorsMetals.pdf>

<sup>15</sup> <https://publications.iarc.fr/publications/media/download/2650/92227e1b0b8df0c15c9f19fcc2414bc6568012e8.pdf>

<sup>16</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/secteur/2020.htm>

<sup>17</sup> Données tirées du Système d'archivage des données en oncologie (SARDO).

En parallèle, une évaluation des inégalités sociales de santé dans les territoires de CLSC de « Basse-Ville » et « Limoilou-Vanier », réalisée en 2018 par la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale<sup>18</sup>, a fait les constats suivants concernant les indicateurs sanitaires, lorsque comparés à l'ensemble de la région de la Capitale-Nationale. Dans ces quartiers, les taux de mortalité et d'hospitalisation pour des maladies respiratoires y sont plus élevés. L'apparition de nouveaux cas de cancer, toutes causes confondues, y est plus élevée. La mortalité prématurée par tumeurs et par les maladies de l'appareil circulatoire y est plus élevée. L'espérance de vie est moindre de 3 à 6 ans.

Si l'on considère tous ces indicateurs, il n'y a pas de place pour augmenter les émissions atmosphériques de ce cancérigène auprès de ces populations\*, d'autant plus que la prise en compte des changements climatiques pourrait impliquer une augmentation du bruit de fond particulaire à moyen et long terme (ex. : feux de forêt, sécheresse, etc.).

\* Bien que le MELCC ait la responsabilité de juger des impacts des émissions de nickel sur le milieu naturel, des dépassements de la norme journalière qui surviendraient loin des récepteurs sensibles s'avèreraient peu préoccupants d'un point de vue strictement de la protection de la santé humaine. Pour les sites industriels ou miniers très éloignés de tout quartier résidentiel (ex.: au Nunavik), il est probable que la valeur du 14ng/m<sup>3</sup> ne soit jamais dépassée au niveau du premier récepteur sensible (résidence, école, établissement de santé, etc.). D'autres composantes environnementales resteraient à évaluer.

---

<sup>18</sup> Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale. Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou-Vanier. Regard spécifique sur 18 indicateurs. Québec, Direction de santé publique, 2018, 35 p.

## 5. ACCEPTABILITÉ, RISQUE ACCEPTABLE ET ÉQUITÉ

Selon les lignes directrices de l'INSPQ pour l'évaluation du risque toxicologique<sup>19</sup>, lorsque le risque dépasse  $1 \times 10^{-6}$ , une gestion particulière des contaminants doit être mise en place afin de réduire les émissions à la source et diminuer le plus possible l'exposition de la population. Le MSSS se donne d'ailleurs dans ses *Principes directeurs d'évaluation du risque toxicologique pour la santé humaine de nature environnementale*<sup>20</sup> les deux principes suivants :

### Principe directeur 8

« L'acceptabilité du risque n'est pas un concept scientifique, mais un concept social. Il n'appartient pas aux évaluateurs scientifiques du risque toxicologique de se prononcer sur l'acceptabilité sociale d'un risque. »

### Principe directeur 9

« Le processus d'évaluation et de gestion du risque doit être équitable en assurant à chacun, des chances égales de faire valoir son point de vue. Le processus de gestion du risque doit également garantir la juste répartition des bénéfices et des inconvénients au sein de la communauté. »

Suivant la logique des Lignes directrices et des Principes directeurs, la présente consultation de la population sera utile afin de qualifier si un risque de plus de  $1 \times 10^{-6}$  est acceptable. Par ailleurs, la revue médiatique sur le sujet<sup>21</sup> permet de penser que les populations qui sont ou seraient exposées aux émissions de nickel ne semble pas considérer les nouvelles normes proposées comme acceptables.

De plus, pour les citoyens, un assouplissement de la norme peut être perçu comme une augmentation du risque pour leur santé, une dévalorisation de la voix citoyenne, un compromis sur leur santé pour des bénéfices socioéconomiques au profit de l'industrie ou encore une tendance contraire dans la révision des normes qui s'inscrit en règle générale dans une logique de réduction des émissions.

---

<sup>19</sup> [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/1440\\_lignesdirectrealevarisquetoxicoorigenvirosantehum.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/1440_lignesdirectrealevarisquetoxicoorigenvirosantehum.pdf)

<sup>20</sup> <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2002/02-227-01.pdf>

<sup>21</sup> [Nickel : quatre conseils de quartier s'opposent à la révision de la norme | Monquartier](#)  
[L'Ordre des chimistes «préoccupé» par l'adoucissement des normes sur le nickel | Le Devoir](#)  
<https://www.lesoleil.com/2022/02/10/norme-sur-le-nickel-une-association-de-medecins-pour-lenvironnement-soppose-aussi-a-la-hausse--2c0472db70e7b4631362cef43b9a452b>  
<https://www.lapresse.ca/actualites/environnement/2022-02-08/hausse-du-nickel-dans-l-air-la-caq-rejette-le-principe-de-precaution.php>  
<https://www.journaldequebec.com/2022/02/08/nickel-dans-lair-quebec-persiste-et-signe>  
<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1861388/nickel-air-quebec-manifestation>  
<https://www.journaldequebec.com/2022/02/07/vote-unanime-sur-le-nickel-a-lhotel-de-ville-de-quebec>  
<https://www.lesoleil.com/2022/01/21/plus-de-voix-a-quebec-dans-la-lutte-contre-la-revision-de-la-norme-sur-le-nickel-fdaf4c3e0e6a089c5a070d5e6f895055>  
<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1861394/fonderie-metaux-lourds-rouyn-noranda>

## 6. PERTINENCE DES JUSTIFICATIFS ÉCONOMIQUES

Les directeurs de santé publique sont bien au fait des avantages sur la santé d'autres déterminants, notamment le fait d'avoir un emploi et un revenu. Toutefois, les avantages économiques, qui sont la principale motivation de cette proposition de modification, semblent plutôt incomplets et discutables<sup>22</sup>, pour justifier un rehaussement des normes nickel. Premièrement, l'analyse de Deloitte<sup>23</sup>, démontrant que les coûts de production de la filière du nickel au Canada sont parmi les plus élevés au monde, omet de mentionner que la totalité des projets miniers se situent au nord du 46<sup>e</sup> parallèle et que la majorité se situent en zone éloignée au nord du 54<sup>e</sup> parallèle. Évidemment, l'exploitation de gisement minier en zone éloignée et isolée entraîne des coûts importants qui n'ont rien à voir avec la sévérité des normes. Il est facile de concevoir que les coûts associés aux mesures de mitigation y soient relativement plus élevés que dans des zones plus tempérées ou tropicales.

Aussi, l'analyse ne met pas en contraste les coûts d'implantation et d'application des mesures de mitigation avec les profits réalisés par les compagnies minières. Il est donc impossible de statuer si ces mesures représentent un fardeau insoutenable pour ces compagnies minières. Dans le contexte où les aspects environnementaux revêtent de plus en plus d'importance auprès de la population du Québec, les directeurs de santé publique sont d'avis qu'il faut encourager l'industrie à innover en utilisant toute technologie permettant d'obtenir la plus grande réduction possible des émissions atmosphériques. Par exemple, à Rouyn-Noranda, en raison des concentrations déjà trop élevées d'arsenic dans l'air ambiant, l'entreprise Falco, dans le cadre de son projet Horne 5, prévoit épurer l'air sortant de sa mine souterraine afin de rencontrer les normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). Étant donné que les moyens technologiques se raffinent de plus en plus pour réduire substantiellement les émissions atmosphériques, il est préférable d'encourager la mise en place des pratiques d'exploitation minière les moins polluantes et les meilleures technologies de contrôle des émissions de particules.

---

<sup>22</sup> [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/demandes\\_acces/inspq\\_commentaires\\_nickel\\_2019-02-20.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/demandes_acces/inspq_commentaires_nickel_2019-02-20.pdf)

<sup>23</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/nickel/evaluation-impacts-econo-nickel-quebec.pdf>



## 7. RECOMMANDATIONS

**Considérant** que le portrait sur la caractérisation du nickel dans l'air au Québec est incomplet;

**Considérant** que les milieux affectés par les émissions de nickel sont souvent affectés par d'autres polluants atmosphériques;

**Considérant** que l'analyse du risque toxicologique ne prend pas en compte les risques additifs et les effets synergiques;

**Considérant** la nécessité d'appliquer une certaine prudence devant les incertitudes scientifiques relatives au mécanisme de cancérogénicité du nickel;

**Considérant** la nécessité de viser les plus basses concentrations possibles d'un cancérigène dans l'environnement;

**Considérant** les inégalités de santé présentes chez les populations vivant à proximité d'émetteurs de nickel;

**Considérant** que l'argumentaire économique est incomplet;

**Considérant** que la population est actuellement consultée sur l'acceptabilité du risque;

**Considérant** que la volonté d'assouplir cette norme repose avant tout sur des arguments économiques et que le fait d'émettre davantage de nickel dans l'air ne représente pas un avantage d'un point de vue de la protection de la santé et de l'environnement.

Les Directions de santé publique font les recommandations suivantes :

### **Protection de la santé**

Tenant compte des contextes régionaux et afin de protéger la santé des individus et des communautés vulnérables, maintenir la norme journalière de 14 ng/m<sup>3</sup>.

Soutenir les industries et la recherche universitaire pour la mise en place de solutions technologiques visant à réduire l'exposition au niveau le plus bas possible.

### **Caractérisation du nickel et prise en compte des effets cumulatifs**

Réaliser une caractérisation de la qualité de l'air ambiant à proximité de tous les émetteurs importants de nickel afin de connaître les concentrations de cette substance dans les PM<sub>10</sub>, le ratio des différentes spéciations ainsi que les concentrations des autres polluants d'intérêt présents dans l'air.

À partir des données obtenues, réaliser une évaluation du risque toxicologique qui tienne compte des effets cumulatifs de ces polluants et de leurs interactions possibles.

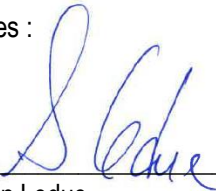
Appliquer cette logique pour les nouveaux projets de l'industrie du nickel. Évaluer les effets cumulatifs et le potentiel d'interaction pour l'ensemble des polluants susceptibles d'être émis sur l'ensemble des émissions du projet lui-même, ainsi que des émissions connues du milieu récepteur.

## 8. CONCLUSION

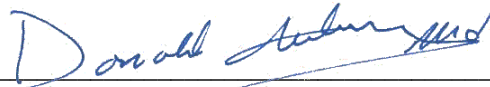
Tout en comprenant la prérogative du gouvernement d'utiliser un cadre de gestion plus souple pour l'élaboration d'une norme en raison de justificatifs économiques, les Directions régionales de santé publique signataires de ce document estiment qu'il faudrait considérer l'exposition au nickel dans une approche de gestion de risque plus globale, qui va au-delà d'une analyse toxicologique d'un contaminant pris individuellement. Il est également important de viser la plus faible exposition possible à ce contaminant pour les populations vulnérables vivant à proximité d'émetteurs industriels et la consultation aidera à en évaluer l'acceptabilité. En somme, il est préférable, dans une perspective de santé publique, de ne pas modifier à la hausse la norme journalière de 14 ng/m<sup>3</sup>. Ce seuil détermine le maximum à ne pas dépasser sur une courte durée (24 h), mais il implique également une limite sur une plus longue durée et agit, à ce titre, comme une norme annuelle. Il permet alors de fixer le plafond pour les variations de production interjournalières et protéger à long terme contre les effets cancérigènes, tout en considérant les personnes les plus sensibles vivant à proximité des industries émettrices.

En vous remerciant, nous espérons également toute votre collaboration afin de protéger la santé de nos populations.

Signatures :



Dr Sylvain Leduc  
Directeur de santé publique  
Bas-Saint-Laurent



Dr Donald Aubin  
Directeur de santé publique  
Saguenay-Lac-Saint-Jean



Dr André Dontigny  
Directeur de santé publique  
Capitale-Nationale



Dre Marie-Josée Godi  
Directrice de santé publique  
Mauricie et Centre-du-Québec



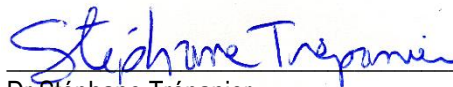
Dr Alain Poirier  
Directeur de santé publique  
Estrie



Dre Mylène Drouin  
Directrice de santé publique  
Montréal



Dre Brigitte Pinard  
Directrice de santé publique, par intérim  
Outaouais



Dr Stéphane Trépanier  
Directeur de santé publique, par intérim  
Abitibi-Témiscamingue



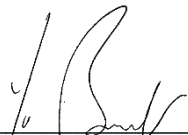
---

Dr Richard Fachehoun  
Directeur de santé publique  
Côte-Nord



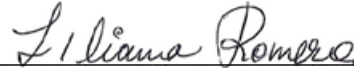
---

Dr Éric Goyer  
Directeur de santé publique  
CRSSS de la Baie-James




---

Dr Yv Bonnier Viger  
Directeur de santé publique  
Gaspésie, Îles-de-la-Madeleine



---

Dre Liliانا Romero  
Directrice de santé publique  
Chaudière-Appalaches



---

Dr Jean-Pierre Trépanier  
Directeur de santé publique  
Laval




---

Dre Lynda Thibeault  
Directrice de santé publique  
Lanaudière



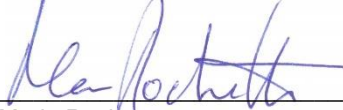
---

Dr Éric Goyer  
Directeur de santé publique  
Laurentides




---

Dre Julie Loslier  
Directrice de santé publique  
Montérégie



---

Dre Marie Rochette  
Directrice de santé publique  
Nunavik



---

Dr Yv Bonnier Viger  
Directeur de santé publique  
Conseil cri de la santé et des services sociaux  
de la Baie-James

## ANNEXE A

Tableau 7.2 : Détermination des risques pour la santé humaine (Santé Canada)<sup>24</sup>

Critères d'évaluation des effets résiduels	Critères d'analyse	Analyse
<b>Contexte</b>	Comparaison des scénarios d'évaluation (p. ex., comparaison entre le scénario de base et celui des effets cumulatifs)	Déterminer pour chaque scénario d'évaluation si les estimations des risques du scénario des conditions de base plus le projet et celles du scénario des effets cumulatifs sont supérieures à celles du scénario de base et dans quelle mesure.
<b>Ampleur</b>	Identification des principales voies d'exposition	Identifier les voies qui contribuent aux estimations des risques et décrire leur contribution relative pour mieux comprendre le niveau de prudence et d'incertitude associé à ces estimations.
	Ampleur des estimations des risques et des estimations des risques cumulatifs des scénarios d'évaluation (p. ex., le projet seul, les conditions de base plus le projet, et les conditions de base plus le projet en combinaison avec d'autres futurs projets d'aménagement raisonnablement prévisibles)	Pour chaque scénario d'évaluation, identifier les récepteurs touchés et leur emplacement, et comparer pour chaque CPP l'ampleur des risques estimés à leur niveau de référence. Les éléments suivants peuvent influencer sur l'évaluation de l'ampleur d'un effet : <ul style="list-style-type: none"> <li>la variabilité naturelle, les fluctuations normales ou des changements dans les conditions de base (p. ex., si la population a déjà été touchée par d'autres activités concrètes ou un changement naturel, et des sous-populations vulnérables);</li> <li>l'échelle d'examen de l'ampleur (p. ex., le pourcentage de la population touchée peut représenter 80 % à l'échelle locale et 5 % au niveau régional).</li> </ul>
<b>Niveau de confiance et d'incertitude associé à la prédiction</b>	Prudence et incertitude associées aux prédictions	Identifier les sources d'incertitude associées aux prédictions et les taux de dépôt servant à prédire les concentrations de CPP (p. ex., l'incertitude à l'égard des taux d'émission et des facteurs atténuants). Indiquer si la prédiction constitue probablement une surestimation, une sous-estimation ou une estimation raisonnable des concentrations de CPP.
	Prudence dans les hypothèses d'exposition	Identifier les sources d'incertitude dans les hypothèses d'exposition permettant de calculer les doses d'exposition (p. ex., l'utilisation d'un taux de consommation moyen ou maximal pour générer les estimations de l'exposition).
	Prudence dans les VTR	Identifier les sources d'incertitude dans les études clés servant à établir la VTR ainsi que les facteurs d'incertitude utilisés pour établir cette VTR.
<b>Détermination du risque global</b>		Fournir une appréciation globale des risques reposant sur les estimations et les incertitudes mentionnées plus haut (négligeable, faible, modéré ou élevé), et l'accompagner d'une analyse raisonnée.

<sup>24</sup> <https://www.nirb.ca/publications/external%20reports/H129-54-6-2019-fra.pdf>