

Mémoire de la Ville de Québec sur le projet de règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant

Déposé au ministère de l'Environnement et de
la Lutte contre les changements climatiques

Dans le cadre de la consultation publique sur le projet de
règlement modifiant le Règlement sur l'assainissement de
l'atmosphère

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Mise en contexte.....	3
1.2	Ville de Québec.....	3
1.3	Exercice démocratique effectué par la Ville de Québec	4
2	Situation de la ville de Québec	5
2.1	Stratégie de développement durable de la Ville de Québec	5
2.2	Qualité de l'air de Québec.....	6
2.2.1	Indice de qualité de l'air.....	6
2.2.2	Particules fines PM _{2.5}	8
2.2.3	Données spécifiques au nickel.....	10
2.3	L'impact de la qualité de l'air sur la santé à Québec	15
2.4	L'industrie du nickel à Québec	15
3	Principales observations à la suite du comité plénier du 3 février 2022	16
3.1	Plus de nickel à Québec que partout ailleurs au Québec	16
3.2	Impacts de la norme du nickel sur la santé	16
3.3	Une norme journalière théorique qui doit tenir compte de la réalité des citoyens des quartiers centraux de Québec	17
3.4	Une application réglementaire difficile.....	18
3.5	Impacts économiques de la norme de nickel sur l'industrie.....	19
3.6	Acceptabilité sociale et mobilisation citoyenne.....	19
4	Position de la Ville de Québec et recommandations au gouvernement	20
4.1	Position de la Ville de Québec	20
4.2	Recommandations	20
5	Références et sources de données	21
6	Annexes	22

1 Introduction

1.1 MISE EN CONTEXTE

Le 16 décembre 2021, le gouvernement du Québec a autorisé la publication d'un projet de règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant.

Le projet de règlement prévoit la révision de la norme journalière de nickel actuelle de 14 nanogrammes par mètre cube (ng/m^3), en faveur d'une norme journalière de $70 \text{ ng}/\text{m}^3$. Il propose aussi l'ajout d'une norme annuelle de nickel de $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ afin de protéger la population contre les effets potentiels à long terme de l'exposition au nickel.

Le projet de règlement est soumis à la consultation publique depuis le 22 décembre 2021, et ce, jusqu'au 20 février 2022. La Ville de Québec souhaite émettre ses commentaires sur ce projet de règlement.

Normes concernant le nickel dans l'air ambiant

Nickel (dans les PM_{10})	Norme actuelle	Nouvelles normes proposées
Norme journalière	$14 \text{ ng}/\text{m}^3$	$70 \text{ ng}/\text{m}^3$
Norme annuelle	Aucune	$20 \text{ ng}/\text{m}^3$

1.2 VILLE DE QUÉBEC

La Ville de Québec est une organisation au service de ses citoyens. À ce titre, elle souhaite fournir, dans le cadre d'une gestion responsable, les meilleurs services à l'ensemble de ses citoyens.

Dans cette optique, la Ville souhaite notamment procurer un environnement écoresponsable et sain aux citoyens. Pour ce faire, elle place le développement durable au cœur de ses priorités. À cet égard, la Ville a d'ailleurs présenté sa Stratégie de développement durable 2030¹ le 28 juin 2021.

Le développement durable n'est pas seulement une réponse à des besoins institutionnels de planification. C'est avant tout un grand projet de société autour duquel tous les décideurs doivent se mobiliser au bénéfice des générations futures.

La qualité de l'air est un enjeu identifié par la Ville depuis longtemps. La protection de la santé des citoyens fait également partie de ses préoccupations.

La Ville a pris connaissance des divers documents que le ministère a publiés en lien avec le projet de règlement. La Ville souhaite sensibiliser le gouvernement à certains enjeux qui sont particuliers à son territoire et émettre des recommandations en lien avec le projet de règlement, ainsi qu'avec le suivi et l'amélioration de la qualité de l'air.

¹ <https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/developpement-durable/docs/strategie-dev-durable.pdf>

1.3 EXERCICE DÉMOCRATIQUE EFFECTUÉ PAR LA VILLE DE QUÉBEC

La Ville a organisé un comité plénier réunissant des organisations publiques, privées et citoyennes. La réponse positive des différents intervenants a témoigné de l'importance du sujet et de la nécessité d'en faire un enjeu plus grand à l'échelle de toute la ville.

Les participants au comité plénier tenu le 3 février 2022 ont été :

- Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- La Ville de Québec;
- Mme Michèle Bouchard PhD, Vice-doyenne à la recherche, École de santé publique - Département de santé environnementale et santé au travail, Université de Montréal;
- Le Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale-Nationale;
- Glencore Canada;
- La direction de santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale;
- L'ordre des chimistes du Québec;
- Les conseils de quartier Vieux-Limoilou, Maizerets et Lairet;
- L'initiative citoyenne de vigilance du Port de Québec.

En procédant ainsi, la Ville souhaitait apporter des réponses aux questionnements des élus afin de leur permettre de prendre une position éclairée et de mieux informer les citoyens.

2 Situation de la ville de Québec

2.1 STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA VILLE DE QUÉBEC

Le 28 juin 2021, la Ville a présenté sa Stratégie de développement durable 2030². Basée sur les objectifs de développement durable de l'Organisation des Nations Unies (ONU), la Stratégie concilie la recherche de la prospérité économique, la protection de l'environnement et l'équité sociale.

L'enjeu de l'ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant doit être analysé en fonction des objectifs de développement durable de l'ONU, soit :



Objectif 3 - « Bonne santé et bien-être »

À travers la cible 3.9, l'ONU vise à réduire nettement, d'ici 2030, le nombre de décès et de maladies dus à des substances chimiques dangereuses, à la pollution et à la contamination de l'air, de l'eau et du sol.

À cet égard, la Ville souhaite permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être à tout âge. En effet, même avec une conjoncture économique favorable, la région de la Capitale-Nationale connaît d'importantes inégalités sociales en santé.



Objectif 8 - « Travail décent et croissance économique »

À travers la cible 8.4, l'ONU vise à améliorer progressivement, d'ici 2030, l'efficacité de l'utilisation des ressources mondiales du point de vue de la consommation comme de la production et s'attacher à ce que la croissance économique n'entraîne plus la dégradation de l'environnement, comme prévu dans le cadre décennal de programmation relatif à la consommation et à la production durable, les pays développés montrant l'exemple en la matière.



Objectif 11 - « Villes et communautés durables »

À travers la cible 11.7, l'ONU souhaite réduire, d'ici à 2030, l'impact environnemental négatif des villes par habitant, en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets.

² <https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/developpement-durable/docs/strategie-dev-durable.pdf>

2.2 QUALITÉ DE L'AIR DE QUÉBEC

Le 3 février dernier, la Ville a présenté l'état de situation global de la qualité de l'air à Québec selon l'indicateur et les paramètres suivants :

- l'indice de qualité de l'air (IQA);
- les particules fines PM_{2.5};
- les données spécifiques au nickel.

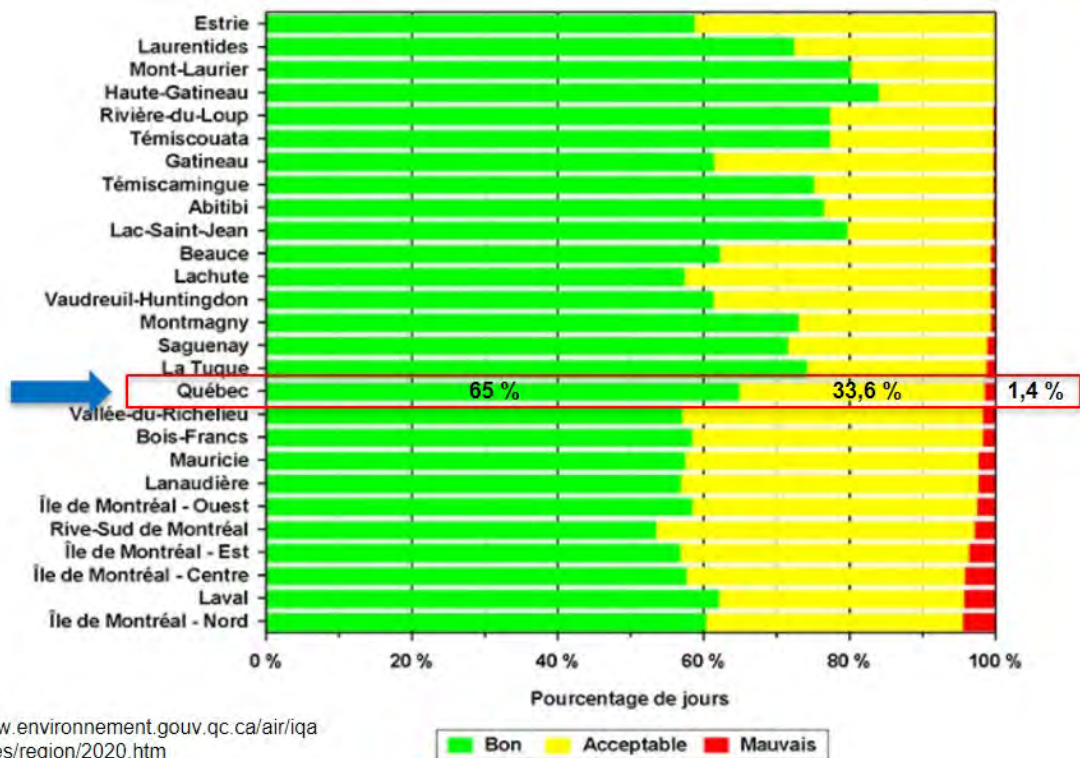
2.2.1 Indice de qualité de l'air

L'IQA sert à établir un portrait global de la qualité de l'air. Il est calculé à partir de plusieurs contaminants usuels.

- Indice de qualité de l'air au Québec

L'IQA de la région de Québec se situe autour de la moyenne des autres régions du Québec. En 2020, la qualité de l'air était bonne ou acceptable à 98,6 % du temps et mauvaise pour 1,4 % du temps.

Statistiques régionales sur l'indice de la qualité de l'air pour 2020



- **Indice de qualité de l'air à Québec**

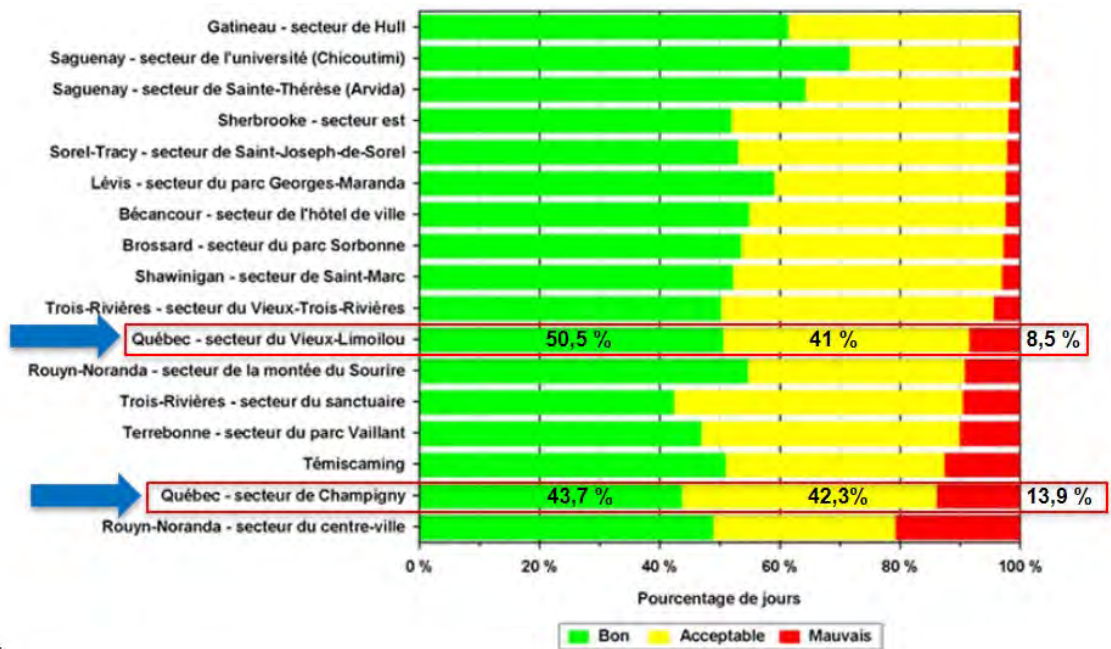
Par ailleurs, des enjeux existent dans certains quartiers de Québec.

Par exemple, en 2020 pour le secteur Limoilou, l'indice bon ou acceptable est inférieur et passe de 98,6 % pour la grande région de Québec à 91,5 % pour le secteur Limoilou.

L'indicateur est considéré comme mauvais 8,5 % du temps.

C'est également le cas pour le secteur Champigny. L'indice y est bon ou acceptable à 86 % du temps et il est considéré comme mauvais 13,9 % du temps. Selon notre analyse, cette mauvaise qualité de l'air dans ce secteur est attribuable essentiellement au chauffage au bois en période hivernale.

Statistiques des secteurs sur l'indice de la qualité de l'air pour 2020



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

2.2.2 Particules fines PM_{2.5}

Le paramètre qui explique les journées ou l'IQA est mauvais est le paramètre particules fines PM_{2.5}, et ce, pour toutes les stations de surveillance de la qualité de l'air de Québec.

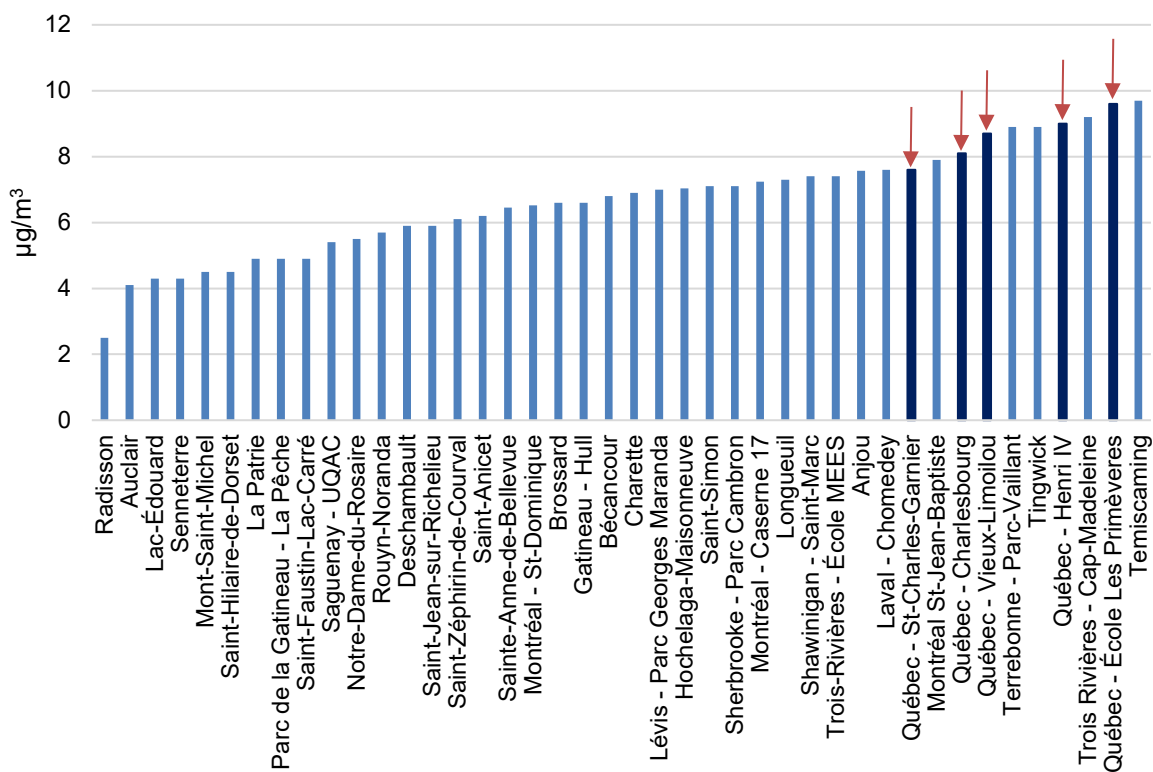
En raison de leur petite taille (moins de 2,5 micromètres), les PM_{2.5} pénètrent profondément dans le système respiratoire et peuvent entrer dans la circulation sanguine. Elles peuvent occasionner des effets importants sur la santé.

- Particules fines PM_{2.5} au Québec

Les concentrations en particules fines mesurées dans les stations de Québec sont relativement élevées comparativement aux autres stations du Québec. Les sources de PM_{2.5} sont multiples, soit principalement le chauffage au bois, les secteurs industriels et le transport.

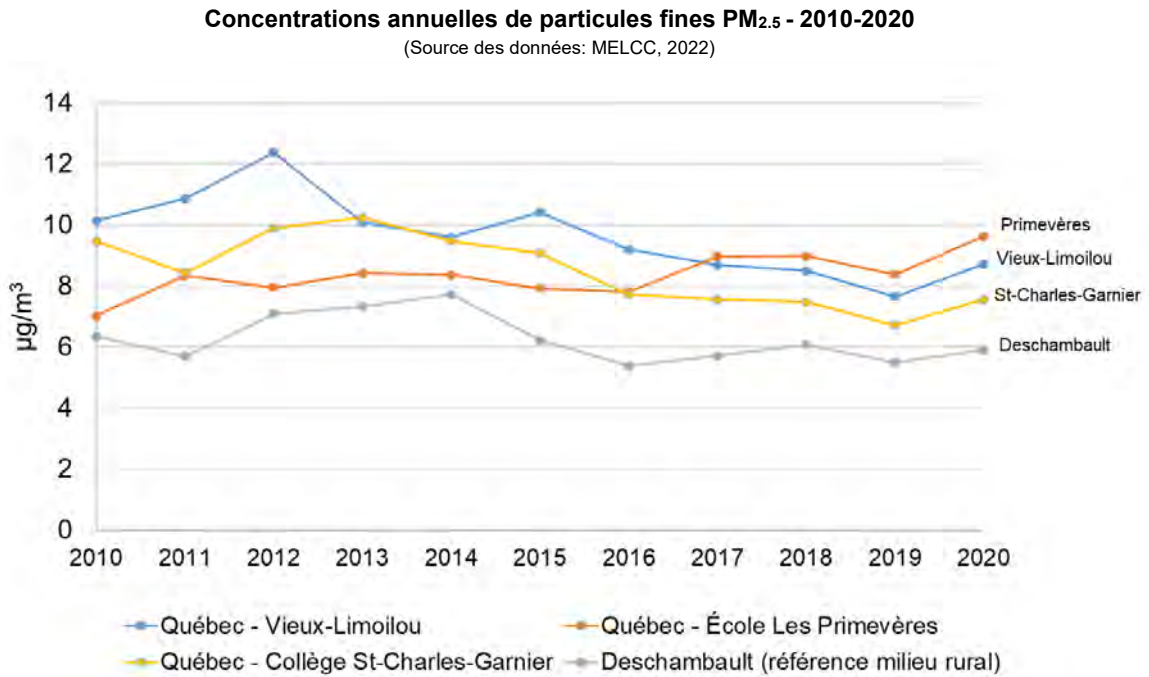
Concentrations moyennes annuelles de PM_{2.5} de diverses stations au Québec – année 2020

(Sources des données : site Web MELCC et site Web de la Ville de Montréal)



- Particules fines PM_{2.5} à Québec

À Québec, depuis 2012, la tendance générale des concentrations de particules fines, mesurées à l'aide des moyennes annuelles de PM_{2.5}, est à la baisse, notamment pour le secteur Limoilou.



2.2.3 Données spécifiques au nickel

Les concentrations de nickel se mesurent dans les particules selon deux méthodes :

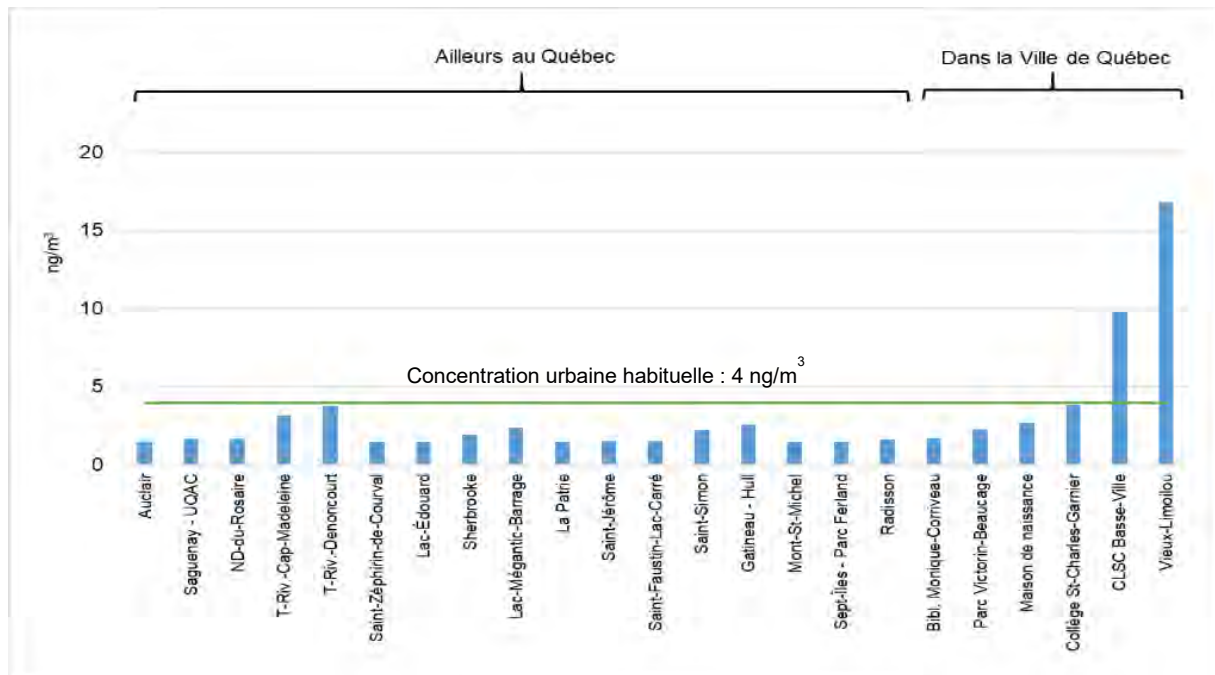
- pour la majorité des stations de surveillance de la qualité de l'air, le nickel est quantifié dans les particules en suspension totale (PST), comme le sont les autres métaux. Ces mesures dans les PST ne servent pas à comparer les concentrations en nickel à la norme dont il est question dans la consultation;
- pour l'application de la norme sur le nickel, celui-ci est quantifié dans les particules respirables PM₁₀, à certaines stations.

- Données spécifiques au nickel dans les PST

Les concentrations en nickel mesurées dans les PST de certaines stations de Québec sont nettement supérieures à toutes les autres stations au Québec.

Le graphique ci-après présente la moyenne de l'ensemble des données disponibles de concentrations de nickel dans les PST pour la période 2015-2021. On y observe que les stations CLSC Basse-Ville et Vieux-Limoilou présentent des résultats largement au-dessus des autres stations au Québec, avec des valeurs de 9,8 et 16,8 ng/m³ respectivement. Pour les autres stations, la moyenne se situe en deçà de 4 ng/m³.

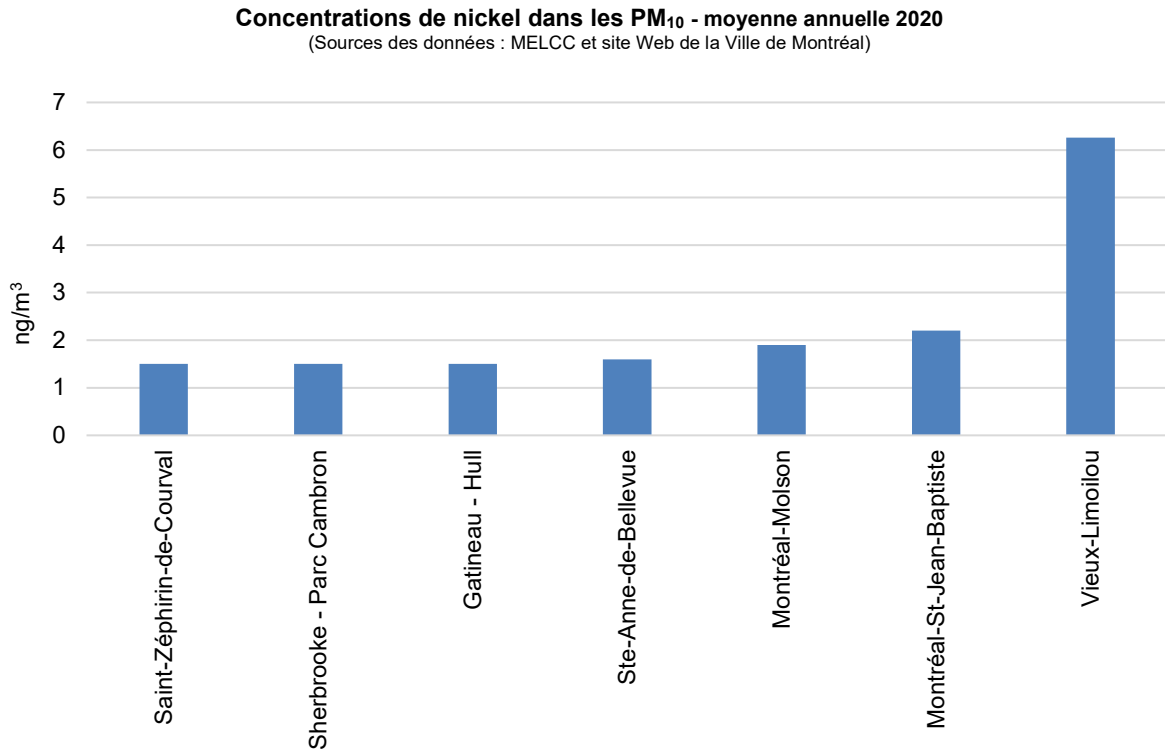
Concentrations de nickel dans les PST - Moyenne de l'ensemble des données disponibles de 2015 à 2021
(Source des données : MELCC)



- **Données spécifiques au nickel dans les PM₁₀**

Au Québec, seulement sept stations mesurent le nickel dans les PM₁₀. Ce sont ces mesures qui permettent de comparer les concentrations en nickel à la norme dont il est question dans la consultation.

En 2020, la moyenne annuelle des mesures de nickel dans les PM₁₀ démontre que la station Vieux-Limoilou présente une concentration beaucoup plus élevée que partout ailleurs au Québec. En effet, avec 6,3 ng/m³, elle est près de trois fois plus élevée que celle de Montréal Saint-Jean-Baptiste qui se situe en deuxième position.

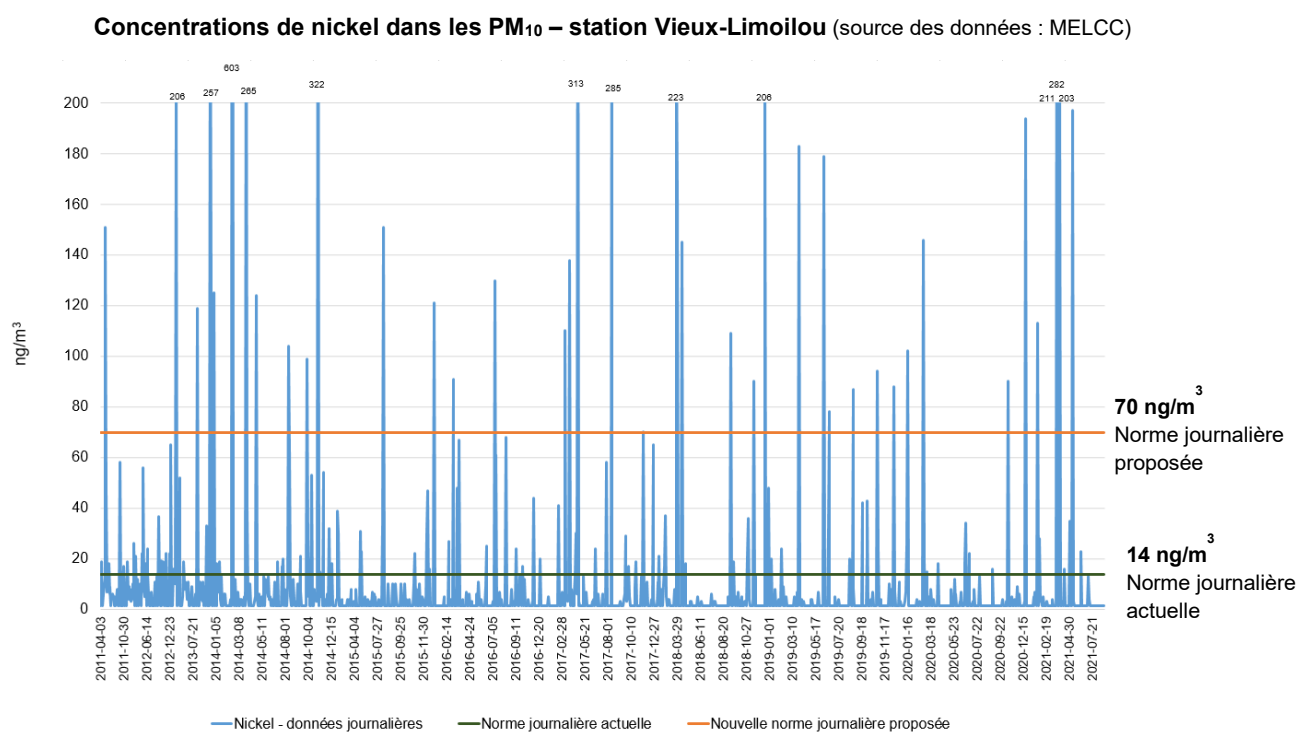


- Données journalières de nickel à Québec : Station Vieux-Limoilou

Présentement, la norme journalière de nickel dans l'air ambiant est de 14 ng/m^3 , alors que la nouvelle norme journalière proposée est de 70 ng/m^3 dans les PM_{10} .

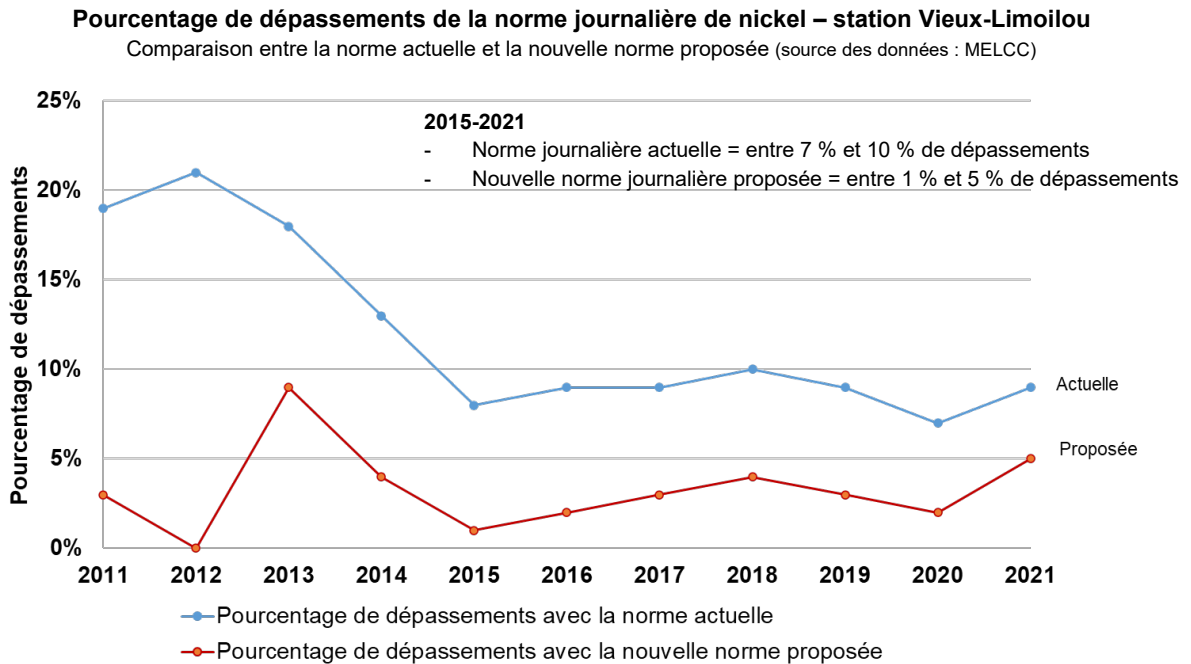
À la station Vieux-Limoilou, nous disposons d'un peu plus de 1 300 données de concentrations journalières de nickel, pour la période comprise entre le 1^{er} janvier 2011 et le 26 août 2021. Le graphique suivant présente l'ensemble de ces données. On constate plusieurs dépassements de la norme journalière. Des pics importants de concentrations de nickel sont encore observés, et ce, même au cours des 5 dernières années. Ces pics peuvent atteindre 300 ng/m^3 .

Ainsi, même avec la nouvelle norme ajustée, des dépassements journaliers récurrents continueront d'être présents.



Le graphique suivant présente le pourcentage, sur une base annuelle, du nombre de jours d'échantillonnage qui dépassent la norme journalière de nickel dans l'air ambiant entre 2011 et 2021, en fonction de la norme actuelle et de la nouvelle norme proposée. Malgré une amélioration entre 2011 et 2015, il demeure encore entre 7 % et 10 % de dépassements de la norme journalière actuelle de nickel (14 ng/m³).

Même avec un assouplissement de la norme à 70 ng/m³, des dépassements seraient toujours constatés entre 1 % et 5 % du temps.



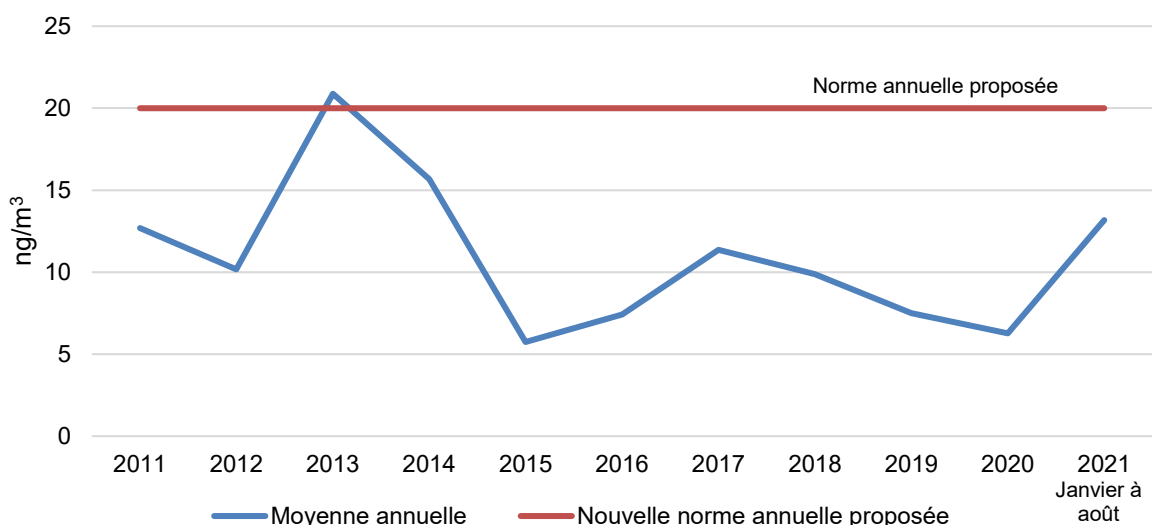
- **Données annuelles de nickel à Québec : Station Vieux-Limoilou**

La proposition de règlement du gouvernement vise également à introduire une norme annuelle de nickel dans l'air ambiant qui n'existe pas présentement. Cette norme serait de 20 ng/m³.

Depuis 2011, la moyenne annuelle de nickel dans les PM₁₀ a fluctué dans le temps. Elle a atteint son plus haut niveau en 2013 avec 20,9 ng/m³, et son plus bas niveau en 2015, avec 5,7 ng/m³.

En fonction des mesures en nickel des dernières années, la nouvelle norme annuelle proposée de 20 ng/m³ serait respectée.

Moyenne annuelle de nickel dans les PM₁₀ – station Vieux-Limoilou
Comparaison entre la norme actuelle et la nouvelle norme proposée (source des données : MELCC)



- **Une seule station à Québec pour le contrôle du nickel dans les PM₁₀**

La qualité de l'air en un endroit précis est affectée par la force des vents, leur direction et la position des contributeurs. Comme montré dans la présentation de la Ville de Québec jointe en annexe, la station Vieux-Limoilou est sous influence des vents provenant du nord-est 16 % du temps.

La seule station Vieux-Limoilou ne permet pas de mesurer l'exposition au nickel des citoyens des autres quartiers, tels que Lairet, Maizerets, Beauport, Saint-Roch et Cap-Blanc-Colline-Parlementaire.

Dans cette situation, il devient donc envisageable que le nombre de jours de dépassement de la norme de nickel dans l'air ambiant soit sous-évalué. De plus, cela rend possiblement plus complexe l'identification, avec confiance, de l'origine des émissions.

2.3 L'IMPACT DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR LA SANTÉ À QUÉBEC

En 2016, la Ville de Québec s'est entendue avec le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale pour la réalisation d'une grande étude sur la qualité de l'air visant spécifiquement les quartiers centraux de la ville.

Le rapport final de ce projet, appelé « Mon Environnement, Ma Santé », est prévu pour 2022. Il présentera un portrait complet de la qualité de l'air et son impact sur la santé, ainsi que des recommandations à cet égard.

Il serait pertinent qu'avant toute modification des normes de qualité de l'air dans la région de Québec les conclusions de cette étude soient considérées.

2.4 L'INDUSTRIE DU NICKEL À QUÉBEC

En 2018, le *Comité interministériel pour l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel* a demandé à la firme Deloitte de quantifier les retombées économiques de l'industrie du nickel au Québec et les impacts des normes actuelles sur l'industrie.

L'industrie du nickel est présente sur le territoire de la ville de Québec, principalement par le transbordement de minerai aux installations portuaires.

Selon l'étude de Deloitte, les deux gisements de nickel actuellement en exploitation au Québec génèrent chaque année 3 000 emplois directs et indirects, 525 M\$ en salaires et achats de biens et services et ajoutent quelque 340 M\$ au PIB du Québec. Pour la grande région de Québec plus spécifiquement, cela représente 12 % de ces emplois, soit environ 360 emplois et 14 % des fournisseurs, soit environ 150 entreprises (établissements fournisseurs).

3 Principales observations à la suite du comité plénier du 3 février 2022

3.1 PLUS DE NICKEL À QUÉBEC QUE PARTOUT AILLEURS AU QUÉBEC

La présence de nickel dans l'air ambiant de la ville de Québec est un enjeu réel compte tenu des niveaux observés.

L'air ambiant des quartiers centraux de la ville de Québec, et particulièrement à l'emplacement de la station Vieux-Limoilou, présente des concentrations en nickel nettement supérieures aux autres municipalités québécoises dans les PST. De plus, deux problématiques ont été soulevées :

- **Une absence de mesures suffisantes de nickel**

La station Vieux-Limoilou est la seule dans la grande région de Québec qui mesure le nickel dans les PM₁₀, soit la base de comparaison à la norme, ce qui apparaît insuffisant notamment en fonction de la direction des vents.

- **Les émetteurs de nickel ne sont pas identifiés**

À l'heure actuelle, la ou les sources d'émissions de nickel ne sont pas clairement identifiées, et donc, les actions requises ne sont pas en place pour corriger les dépassements journaliers observés ces dernières années.

3.2 IMPACTS DE LA NORME DU NICKEL SUR LA SANTÉ

L'évaluation des impacts de la norme de nickel sur la santé, la comparaison des normes, de même que les études ayant servi à les établir, relèvent des experts dans le domaine. Dans un tel exercice, il faut notamment porter attention aux effets tant à court qu'à long terme, à la durée d'exposition, à la forme de nickel dont la toxicité varie, de même qu'à la fraction des particules échantillonnées.

La norme journalière actuelle de nickel de 14 ng/m³ aurait été établie sur la base d'une étude d'immunotoxicité aiguë et serait plus sévère qu'ailleurs. Le MELCC affirme que la nouvelle norme proposée de 70 ng/m³ serait suffisante pour prévenir les effets respiratoires chez les individus sensibles lors d'augmentation de courte durée de la concentration ambiante de nickel.

La norme annuelle projetée de nickel de 20 ng/m³ correspondrait à une protection contre des effets néfastes de l'inhalation de nickel et contre les effets cancérogènes associés à l'exposition au nickel et ses composés. Beaucoup plus de maladies surviennent à la suite d'une exposition chronique qu'à une exposition aiguë (ponctuelle), d'où l'intérêt d'une norme annuelle.

Par ailleurs, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé qu'une valeur guide annuelle pour le nickel de 2,5 ng/m³ est associée à un risque négligeable, soit à une chance sur 1 000 000 de développer un cancer du poumon sur une période de 70 ans. Cette valeur guide est beaucoup plus basse que la norme annuelle de 20 ng/m³ proposée. Selon le MELCC, la valeur annuelle proposée de 20 ng/m³ correspond à un risque acceptable d'environ 3 cas de cancer sur 1 000 000 d'individus exposés tout au long de leur vie.

La norme pertinente à établir relève des autorités de santé publique qui doivent tenir compte des contextes d'application.

3.3 UNE NORME JOURNALIÈRE THÉORIQUE QUI DOIT TENIR COMPTE DE LA RÉALITÉ DES CITOYENS DES QUARTIERS CENTRAUX DE QUÉBEC

Pour établir la norme journalière, il est important que les autorités prennent en compte l'exposition réelle des citoyens de la Basse-Ville de Québec. Par exposition réelle, nous entendons l'amplitude des dépassements de la norme, leur fréquence, mais aussi l'historique d'exposition au nickel de la population.

Comme nous l'avons appris lors du comité plénier, les hypothèses retenues actuellement pour établir la valeur de la norme journalière de 70 ng/m³ pourraient ne pas tenir compte de la réalité vécue par les citoyens. Le calcul serait en effet basé sur le principe d'une exposition aiguë sur un seul 24 h isolé. Il faudra s'assurer de prendre en compte les paramètres d'une exposition transitoire, voire régulière, observée dans les quartiers centraux de Québec. Selon la Ville, cette démonstration doit être expliquée et rendue publique.

3.4 UNE APPLICATION RÉGLEMENTAIRE DIFFICILE

Selon les mesures de nickel dans les PM₁₀ effectuées à la station Vieux-Limoilou au cours des trois dernières années, soit entre le 1^{er} janvier 2018 et le 26 août 2021, il y a eu 50 dépassements de la norme journalière actuelle de nickel de 14 ng/m³. Parmi ces 50 dépassements :

- 21 résultats sont supérieurs à 70 ng/m³;
- 5 résultats sont supérieurs à 200 ng/m³.

Journées de dépassements de la norme actuelle de nickel à la station Vieux-Limoilou entre janvier 2018 et août 2021

(source des données : MELCC)

Date	Nickel (ng/m ³)	Date	Nickel (ng/m ³)	Date	Nickel (ng/m ³)	Date	Nickel (ng/m ³)
2018-01-08	21	2019-01-07	20	2020-01-12	25	2021-01-26	113
2018-02-05	17	2019-02-06	24	2020-01-14	102	2021-02-01	28
2018-02-07	37	2019-03-28	183	2020-02-25	146	2021-03-23	282
2018-03-27	223	2019-06-06	179	2020-02-27	18	2021-03-25	211
2018-03-29	162	2019-06-18	32	2020-03-06	15	2021-04-04	203
2018-04-16	145	2019-06-20	78	2020-04-07	18	2021-04-16	16
2018-04-28	18	2019-08-17	20	2020-06-20	19	2021-04-30	35
2018-09-11	109	2019-08-19	19	2020-06-22	34	2021-05-08	197
2018-09-19	19	2019-08-25	87	2020-06-30	22	2021-06-11	23
2018-10-29	21	2019-09-18	42	2020-09-02	16		
2018-10-31	36	2019-09-30	23	2020-10-12	90		
2018-11-16	90	2019-10-02	43	2020-12-21	194		
2018-12-16	206	2019-10-28	94				
2018-12-28	48	2019-10-30	23				
		2019-12-09	88				

En ce qui concerne l'application du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (R.A.A.), le représentant du MELCC a indiqué lors du comité plénier que le ministère est pleinement outillé pour agir en cas de non-conformité. Nous avons également appris que, depuis 2018, le MELCC a réalisé un total de 23 inspections dans le secteur de la Basse-Ville de Québec et qu'il a émis trois avis de non-conformité.

On ne peut que constater qu'il s'agit d'un dossier complexe et que l'application réglementaire du R.A.A. est difficile.

3.5 IMPACTS ÉCONOMIQUES DE LA NORME DE NICKEL SUR L'INDUSTRIE

Notre compréhension est que l'objectif de la révision de la norme de nickel est de nature économique, et contribuerait à augmenter la compétitivité du nickel québécois.

La position de l'industrie, selon l'étude Deloitte, est que les dépassements fréquents de la norme actuelle ont comme conséquence d'éroder l'acceptabilité sociale pour les nouveaux projets. De plus, des normes plus strictes imposent l'adoption de davantage de mesures d'atténuation dont les coûts diminuent la compétitivité de l'industrie du nickel.

Par ailleurs, le rapport ne précise pas l'impact réel des normes sur la compétitivité de l'industrie du nickel au Québec. Ainsi :

- il ne présente pas l'ordre de grandeur des coûts des mesures d'atténuation;
- il ne quantifie pas l'impact sur la compétitivité de l'industrie.

3.6 ACCEPTABILITÉ SOCIALE ET MOBILISATION CITOYENNE

La Ville de Québec est fière de ses citoyens informés et mobilisés. Nous comprenons cette mobilisation de la population, qui espère davantage des autorités publiques, et qui exige avec raison un air de qualité sans impact sur la santé.

Les populations des quartiers centraux de la ville présentent en général un portrait moins favorable pour plusieurs déterminants et conditions de santé que celle du reste de la ville. L'espérance de vie en bonne santé y est également plus courte. Le cumul de risques socio-économiques et environnementaux pourrait rendre certaines personnes de ces quartiers plus sensibles aux effets de la présence des contaminants dans l'environnement.

L'acceptabilité sociale fait partie intégrante de la Stratégie de développement durable de la Ville de Québec. Dans le présent dossier de modification réglementaire, l'acceptabilité sociale est un enjeu important.

4 Position de la Ville de Québec et recommandations au gouvernement

4.1 POSITION DE LA VILLE DE QUÉBEC

Par résolution du conseil municipal du 7 février 2022 (CV-2022-0050)³, la Ville de Québec a exprimé officiellement et à l'unanimité qu'elle n'endosse pas le projet de règlement du gouvernement du Québec visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant.

4.2 RECOMMANDATIONS

À la suite des préoccupations identifiées lors du comité plénier du 3 février 2022, la Ville formule au gouvernement du Québec les recommandations suivantes avant toute modification de la norme de nickel dans l'air ambiant :

1. d'attendre la publication, et de tenir compte des conclusions et des recommandations, du rapport final du projet « Mon Environnement, Ma Santé » lequel sera déposé par le CIUSSS de la Capitale-Nationale en 2022;
2. de mieux mesurer les émissions de nickel dans les PM₁₀, notamment par l'ajout de stations de mesures permettant de couvrir adéquatement le territoire des quartiers centraux de Québec. De plus, d'évaluer la nécessité d'augmenter la fréquence des prélèvements;
3. d'évaluer la provenance des contaminants, en particulier le nickel, sur une base régulière. Une mise à jour de l'étude de 2013 sur l'origine des émissions de nickel serait pertinente;
4. de mettre en place les mécanismes nécessaires visant à faire respecter la norme de nickel dans l'air ambiant par les émetteurs;
5. d'exiger des émetteurs qu'ils effectuent les investissements requis afin de s'assurer de l'atteinte des normes actuelles de nickel dans l'air ambiant;
6. que toute révision éventuelle de la norme journalière soit établie en tenant compte de l'exposition réelle des citoyens de la Basse-Ville de Québec;
7. de concilier la prospérité économique, la protection de l'environnement et l'équité sociale.

Dans l'éventualité où le gouvernement aille tout de même de l'avant avec l'adoption du règlement tel que proposé, la Ville de Québec recommande :

8. que la région de Québec soit exclue de la révision c'est-à-dire que la norme journalière actuelle de 14 ng/m³ soit maintenue de façon exceptionnelle pour le territoire de la ville de Québec.

³ https://www.ville.quebec.qc.ca/docs/pv/rubriques/sommaires/Prevention_qualite_milieu/2022/PQ2022-003.pdf

5 Références et sources de données

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, Directeur de santé publique de la Capitale-Nationale, septembre 2015. *Le nickel - Avis complémentaire de santé publique* (41 pages)

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, Direction de santé publique, février 2019. Projet « Mon environnement, ma santé » : volet de la qualité de l'air extérieur. *Bilan initial de la qualité de l'air extérieur et ses effets sur la santé* (96 pages)

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, Direction de santé publique, mars 2018. *Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville-Limoilou-Vanier. Regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance* (35 pages)

Deloitte, 3 décembre 2018. *Évaluation des impacts économiques de la norme et de l'industrie du nickel au Québec, rapport final* (53 pages)

MELCC (non daté). Fiche technique de la norme de qualité de l'atmosphère relative au nickel (7 pages)

MELCC, janvier 2022. Fichiers Excel, mesures de nickel dans l'air ambiant (dans les PST et les PM10) aux différentes stations

MELCC, 2018. L'incinérateur et la qualité de l'air dans l'arrondissement La Cité-Limoilou à Québec (83 pages)

MELCC, 2021. *Bilan de la qualité de l'air au Québec - année 2017*

MELCC, septembre 2017. *Normes et critères de qualité de l'atmosphère du Québec - Cadre de détermination et d'application* (19 pages)

MELCC, 2015. Effet sur l'air ambiant des émissions de l'incinérateur de la Ville de Québec – évaluation par modélisation de la dispersion atmosphérique, 2^e édition. (31 pages)

MELCC, 18 avril 2013. *Origine des concentrations élevées de nickel dans l'air ambiant à Limoilou* (21 pages)

Michèle Bouchard, PhD Université de Montréal, décembre 2018. *Revue toxicologique de l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel pour le volet air ambiant*. Rapport scientifique, déc. 2018 (104 pages)

SNC Lavalin, novembre 2018. *Revue du cadre réglementaire relatif à l'industrie du nickel - Volet air ambiant* (119 pages)

Sophie Lavallée, professeure titulaire, Faculté de droit, Université Laval (non daté). *Rapport comparatif des réglementations applicables à la pollution de l'air ambiant par le nickel dans différentes régions du monde* (218 pages)

6 Annexes

- Sommaire décisionnel CV-2022-0050 :
https://www.ville.quebec.qc.ca/docs/pv/rubriques/sommaires/Prevention_qualite_milieu/2022/PQ2022-003.pdf
- Présentation de la Ville de Québec effectuée au comité plénier du 3 février 2022
- Présentations effectuées au comité plénier du 3 février 2022 par les intervenants suivants :
 - Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
 - Michèle Bouchard PhD, Vice-doyenne à la recherche, École de santé publique - Département de santé environnementale et santé au travail, Université de Montréal
 - Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale-Nationale
 - Glencore Canada
 - Direction de santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
 - Conseils de quartier Vieux-Limoilou et Lairet
 - Initiative citoyenne de vigilance du Port de Québec



sommaire décisionnel

IDENTIFICATION	Numéro : PQ2022-003 Date : 03 Février 2022
Unité administrative responsable	Prévention et qualité du milieu
Instance décisionnelle	Conseil de la ville Date cible :
Projet	
Objet	Avis de proposition déposé par monsieur le conseiller Claude Villeneuve, lors de la séance du conseil de la ville tenue le 20 décembre 2021, relativement à ce que le conseil exprime son opposition à l'adoption du règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant et que l'administration se positionne officiellement dans le cadre de la consultation publique à laquelle le projet de règlement sera soumis.
Code de classification	No demande d'achat
EXPOSÉ DE LA SITUATION	
Lors de la séance du conseil de la ville tenue le 20 décembre 2021, monsieur le conseiller Claude Villeneuve a déposé un avis de proposition demandant que le conseil exprime son opposition à l'adoption du règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant et que l'administration se positionne officiellement dans le cadre de la consultation publique à laquelle le projet de règlement sera soumis.	
DÉCISION(S) ANTÉRIEURE(S)	
PQ2022-001 - Demande de délai additionnel jusqu'au 7 février 2022.	
ANALYSE ET SOLUTIONS ENVISAGÉES	
<p>Considérant que la qualité de l'air est un enjeu important pour la Ville de Québec;</p> <p>Considérant que la Ville de Québec a adopté sa Stratégie de développement durable en juin 2021, laquelle exige de concilier la prospérité économique, la protection de l'environnement et l'équité sociale;</p> <p>Considérant que l'assouplissement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant soulève d'importantes préoccupations dans la population de Québec;</p> <p>Considérant la tenue d'une séance du comité plénier le 3 février 2022 portant sur le projet de règlement du gouvernement du Québec qui vise un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant;</p> <p>Considérant que, lors de la séance du comité plénier, des experts et des parties prenantes concernés dans le domaine se sont prononcés sur les différents enjeux qui sont à prendre en compte, ces experts et parties prenantes étant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques; - la Ville de Québec; - Mme Michèle Bouchard PhD, Vice-doyenne à la recherche, École de santé publique - Département de santé environnementale et santé au travail, Université de Montréal; - le Conseil régional de l'environnement - région de la Capitale-Nationale; - Glencore Canada; - la Direction de santé publique du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale; - l'Ordre des chimistes du Québec; - les conseils de quartier du Vieux-Limoilou, de Maizerets et de Lairet; - Initiative citoyenne de vigilance du Port de Québec; <p>Considérant les enjeux soulevés voulant que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les concentrations de nickel dans l'air sont plus élevées dans certains secteurs de Québec que partout ailleurs au Québec; - selon la norme journalière actuelle de nickel, les dépassements surviennent de 7 % à 10 % du temps; - selon la norme journalière proposée de nickel, les dépassements seraient de 1 % à 5 % du temps; - la norme quotidienne proposée du nickel est établie sur une base théorique qui ne tient pas compte de l'exposition réelle des citoyens de la Basse-Ville de Québec (amplitude, fréquence et historique d'exposition au nickel); 	



sommaire décisionnel

IDENTIFICATION	Numéro : PQ2022-003 Date : 03 Février 2022
Unité administrative responsable	Prévention et qualité du milieu
Instance décisionnelle	Conseil de la ville Date cible :
Projet	
Objet	Avis de proposition déposé par monsieur le conseiller Claude Villeneuve, lors de la séance du conseil de la ville tenue le 20 décembre 2021, relativement à ce que le conseil exprime son opposition à l'adoption du règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant et que l'administration se positionne officiellement dans le cadre de la consultation publique à laquelle le projet de règlement sera soumis.
ANALYSE ET SOLUTIONS ENVISAGÉES	
<ul style="list-style-type: none"> - les mécanismes visant à faire respecter la norme de nickel dans l'air ambiant par les émetteurs ne sont pas définis; - les solutions pour s'assurer du respect des normes actuelles ou futures de nickel dans l'air ambiant et les investissements requis ne sont pas identifiées; - la Direction de Santé publique de la Capitale-Nationale déposera cette année le rapport final du projet « Mon Environnement, Ma Santé » lequel présentera un portrait complet de la qualité de l'air des quartiers centraux, son impact sur la santé ainsi que des recommandations à cet égard; <p>La Ville de Québec souhaite, avant toute modification de la norme de nickel dans l'air ambiant, que le gouvernement du Québec s'assure que les conditions d'acceptabilités suivantes sont mises en place, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une mesure adéquate de la qualité de l'air et des concentrations de nickel ; - l'identification des sources associées aux émissions de nickel ; - des mécanismes visant à faire respecter la norme de nickel dans l'air ambiant par les émetteurs. <p>Face à l'ensemble des enjeux présentés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Ville de Québec n'endosse pas le projet de règlement du gouvernement du Québec visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant; - la Ville de Québec déposera un mémoire au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dans le cadre de la consultation publique sur le projet de règlement modifiant le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère dans lequel figureront ces orientations. 	
RECOMMANDATION	
D'adopter l'avis de proposition déposé par monsieur le conseiller Claude Villeneuve, lors de la séance du conseil de la ville tenue le 20 décembre 2021, relativement à ce que le conseil exprime son opposition à l'adoption du règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant et que l'administration se positionne officiellement dans le cadre de la consultation publique à laquelle le projet de règlement sera soumis.	
IMPACT(S) FINANCIER(S)	
ÉTAPES SUBSÉQUENTES	
ANNEXES	
Avis de proposition (électronique)	
VALIDATION	
Intervenant(s)	Intervention Signé le
Responsable du dossier (requérant)	
Sylvie Verreault	Favorable 2022-02-03



sommaire décisionnel

IDENTIFICATION	Numéro : PQ2022-003 Date : 03 Février 2022
Unité administrative responsable	Prévention et qualité du milieu
Instance décisionnelle	Conseil de la ville Date cible :
Projet	
Objet	Avis de proposition déposé par monsieur le conseiller Claude Villeneuve, lors de la séance du conseil de la ville tenue le 20 décembre 2021, relativement à ce que le conseil exprime son opposition à l'adoption du règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant et que l'administration se positionne officiellement dans le cadre de la consultation publique à laquelle le projet de règlement sera soumis.
Approbateur(s) - Service / Arrondissement	
Matthieu Alibert	Favorable 2022-02-03
Stephan Bugay	Favorable 2022-02-03
Cosignataire(s)	
Direction générale	
Alain Tardif	Favorable 2022-02-03
Résolution(s)	
CV-2022-0050	Date: 2022-02-07
CE-2022-0184	Date: 2022-02-04



Séance du 20 décembre 2021

Nouvel avis de proposition

Proposé par Monsieur Claude Villeneuve
Conseiller municipal du district de Maizerets-Lairet
Chef de l'Opposition officielle

Appuyé par Madame Jackie Smith
Conseillère municipale du district de Limoilou

Attendu que le 16 décembre le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques émettait un nouveau projet de règlement visant à augmenter de cinq fois la limite quotidienne d'émissions de particules de nickel dans l'air ambiant;

Attendu que le nouveau règlement ferait passer la norme quotidienne d'émissions de particules de nickel de 14 nanogrammes par mètre cube (ng/m^3) à $70 \text{ ng}/\text{m}^3$ et qu'il inclurait une moyenne annuelle autorisée de $20 \text{ ng}/\text{m}^3$, afin de s'harmoniser avec la norme qui est la plus utilisée à l'international, justifiée par le fait que plusieurs États ne possèdent pas de norme journalière;

Attendu que la Ville de Québec est particulièrement attentive à la qualité de l'air, notamment à la suite des épisodes de poussière dans les secteurs Vanier–Limoilou–Basse-Ville et suite auxquels la Ville et les citoyens ont agi proactivement dans le but d'améliorer les conditions de vie des citoyens;


Attendu que Parmi ces actions, on compte la création du Comité de vigilance des activités portuaires, la requalification de la zone industrielle Maizerets-Vieux-Limoilou, le *Projet Limoilou* autres projets spéciaux de verdissement, ainsi que des investissements majeurs visant l'optimisation environnemental des équipements de l'incinérateur;

Attendu que qu'en 2018 l'étude *Mon environnement, ma santé* a été commandée par la Ville de Québec au CIUSSS de la Capitale-Nationale à laquelle ont participé la Direction de la santé publique, les conseils de quartier, plusieurs industries, les organismes communautaires et l'Institut national de la Santé publique, mais aussi le ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques et que les résultats finaux de cette importante étude qui sont attendus au cours du premier trimestre de 2022 doivent indiquer les principales sources de polluants dans l'air;


Attendu que suite aux efforts déployés par la Ville et les citoyens et aux investissements faits au cours des dernières années visant à faire de Québec une ville respectueuse de l'environnement et un endroit où il fait bon vivre pour tous, le projet de règlement relatif au changement de la norme du nickel dans l'air ambiant soulève des préoccupations importantes sur les risques sur la santé de la population de Québec et l'atteinte des objectifs de développement durable qui visent l'équilibre entre les considérations environnementales, économiques et sociales.

En conséquence,

Il est proposé que le conseil exprime son opposition à l'adoption du règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel dans l'air ambiant et que l'administration se positionne officiellement dans le cadre de la consultation publique auquel le projet de règlement sera soumis.



Claude Villeneuve
Conseiller municipal du district de
Maizerets-Lairet
Chef de l'Opposition officielle



Jackie Smith
Conseillère municipale du district de
Limoilou

PROJET DE RÈGLEMENT MODIFIANT LA NORME DE NICKEL DANS L'AIR AMBIANT



PLÉNIER DU 3 FÉVRIER 2022

Service de la Prévention et de la qualité du milieu
Division Prévention et contrôle environnemental

Plan de la présentation

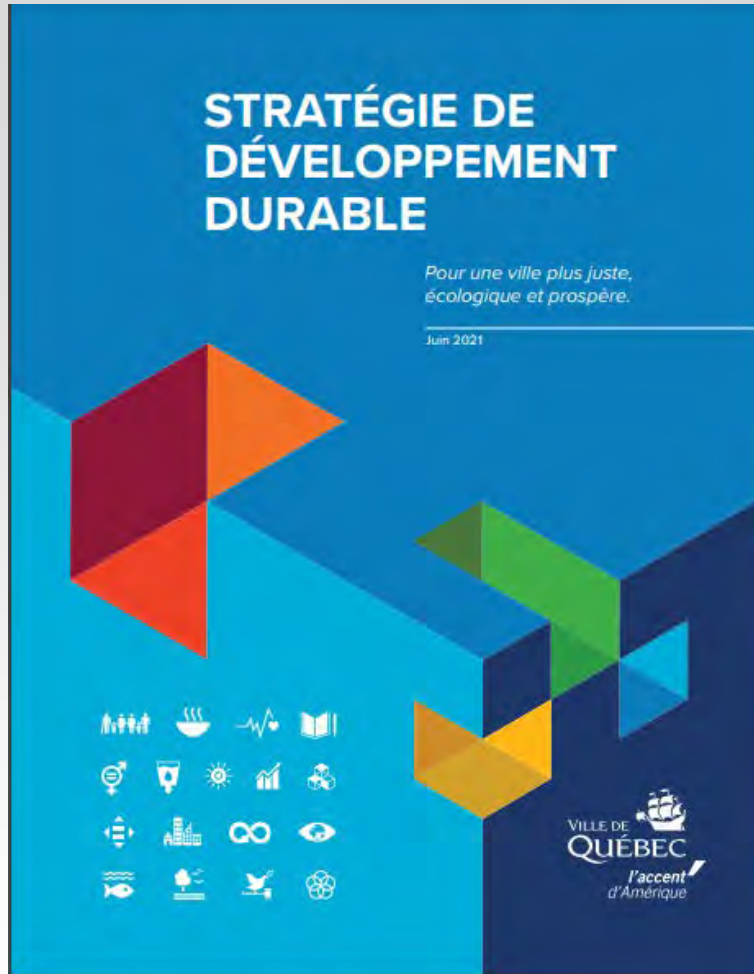
1. Sources de nickel dans l'air
2. La qualité de l'air et le développement durable
3. Qualité de l'air: composantes et résultats
4. L'incinérateur de Québec
5. La mobilisation de la Ville de Québec
6. Constats
7. Recommandations

1. Sources de nickel dans l'air

Sources liées aux activités humaines

- La plus importante source de nickel en milieu urbain se trouve dans les localités où il y a **activités d'extraction ou de manutention de minerais de nickel, de concentration, de fonte, d'affinage et de manutention de concentrés de nickel.**
- Dans les localités sans de telles activités industrielles, la principale source de nickel est la **combustion des combustibles fossiles** (ex. chauffage à l'huile, transport automobile, etc).
- Autres sources de moindre importance : incinération des matières résiduelles, production d'acier et d'autres alliages et combustion du bois.

2. La qualité de l'air et le développement durable



Stratégie de développement durable

Une stratégie de la Ville pour améliorer la protection environnementale, l'équité sociale et la prospérité économique.

2. La qualité de l'air et le développement durable

Au moins **3 objectifs** de développement durable de l'ONU proposent des cibles en lien avec la qualité de l'air (objectifs prioritaires pour la Ville)



Le développement économique doit se faire en harmonie avec la santé et l'environnement.

3. Qualité de l'air: surveillance et contrôle du MELCC

Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC):

- doit contrôler la qualité de l'air grâce au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). Le RAA comporte des normes d'émissions de sources fixes (aux cheminées, notamment pour l'incinérateur) et des normes de qualité de l'air ambiant (dont le nickel);
- doit surveiller la qualité de l'air ambiant sur son territoire;
- possède une soixantaine de stations réparties à travers le Québec, dont 8 stations permanentes dans la grande région de Québec.

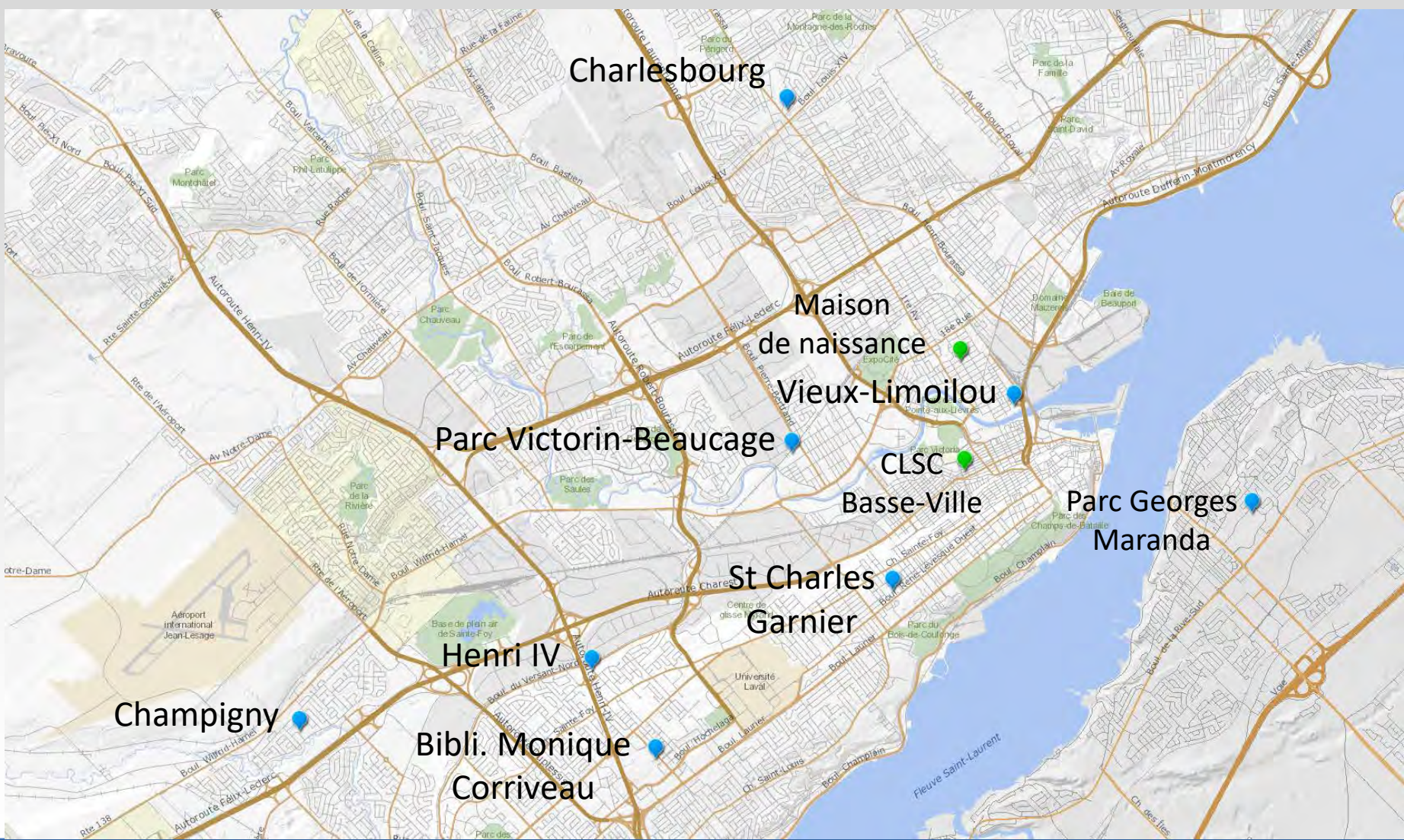
3. Qualité de l'air: surveillance et contrôle du MELCC

La Ville de Québec n'opère aucune station de mesure de la qualité de l'air.

La Ville :

- veille à ce que ses équipements respectent la réglementation (RAA et certificats d'autorisation);
- participe à différents comités en lien avec la qualité de l'air.

3. Qualité de l'air: stations de mesure région de Québec



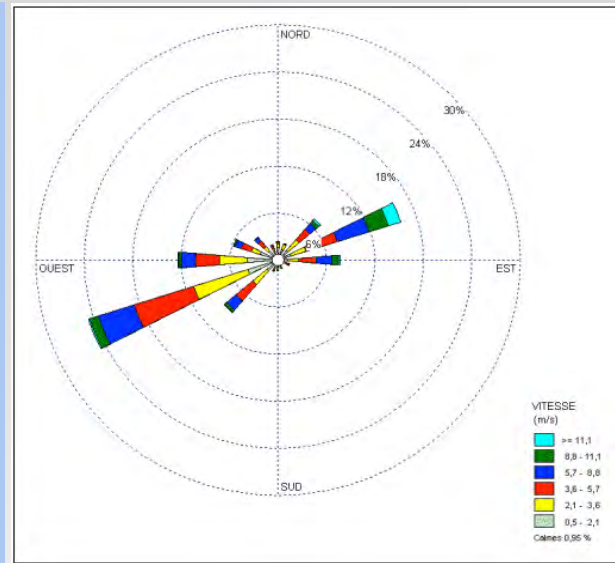
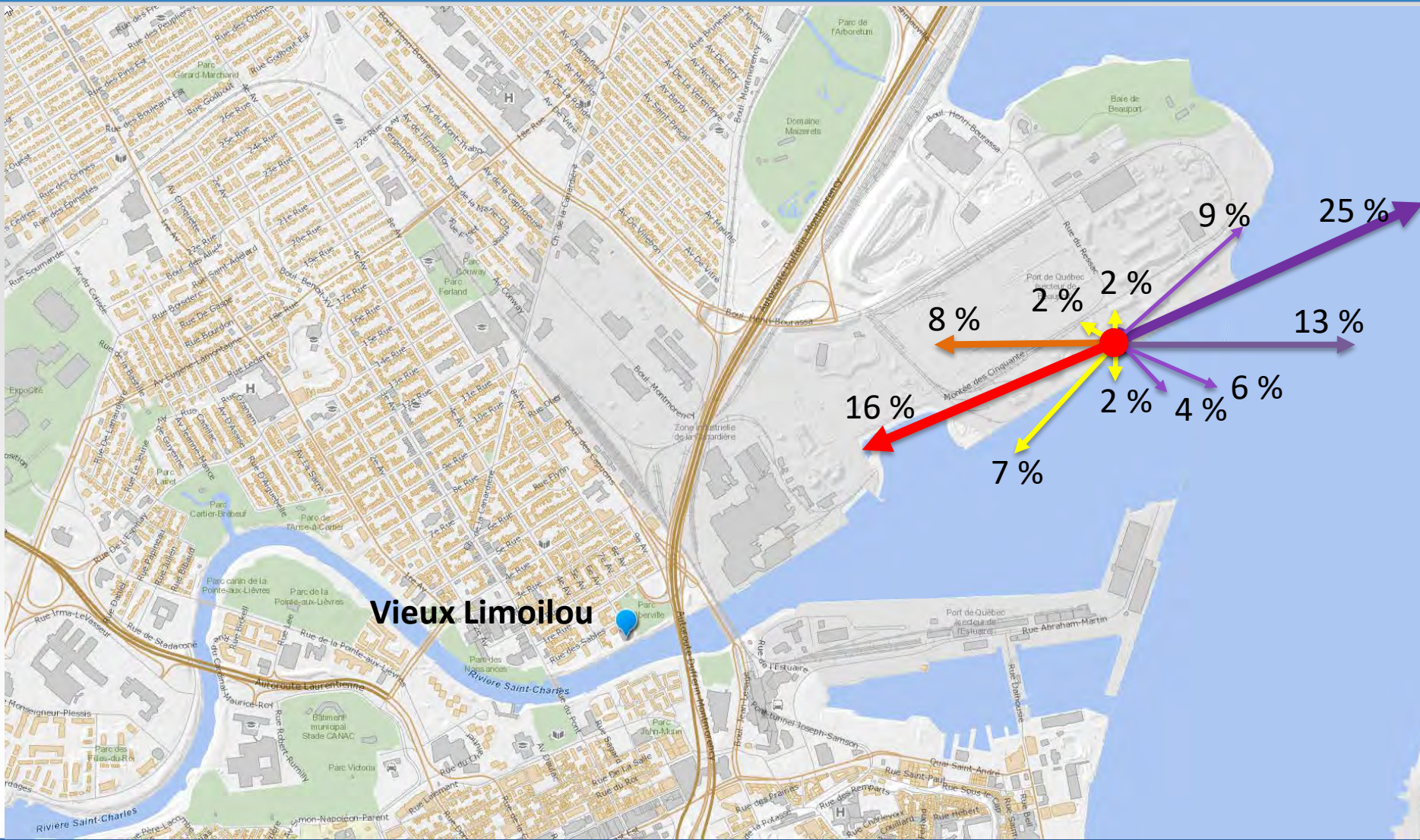
● Stations permanentes (8)

- Bibliothèque Monique-Corriveau
- Charlesbourg
- Champigny
- Collège St-Charles-Garnier
- Henri IV
- Parc Victorin-Beaucage
- Parc Georges-Maranda
- Vieux-Limoilou

● Stations temporaires 2018-2019 (2)

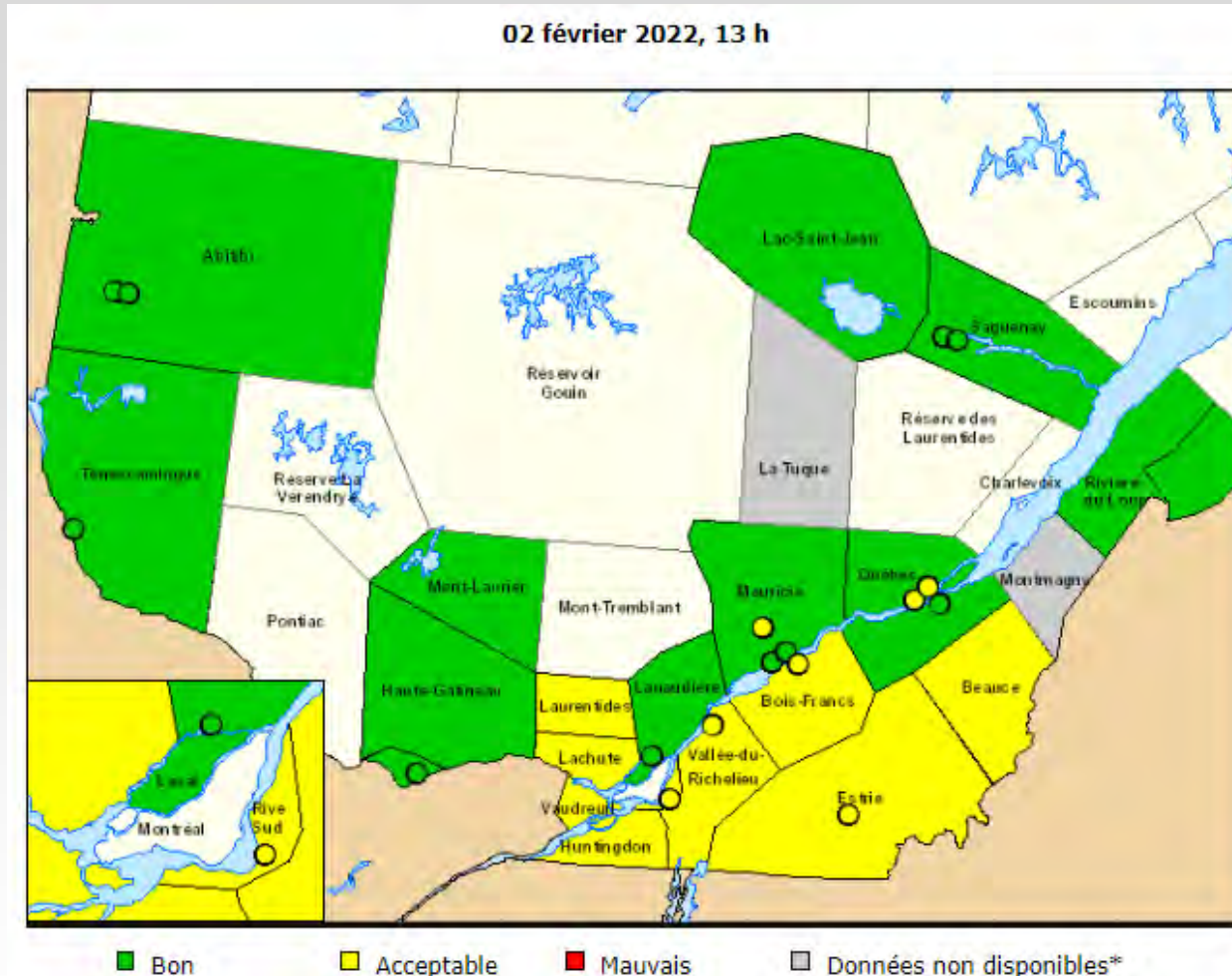
- CLSC Basse-Ville
- Maison de naissance

3. Qualité de l'air: stations de mesure à Québec



Rose des vents à la station Beauport d'Environnement Canada (années 2000, 2001, 2002, 2004 et 2006). Source : MELCC, 2015

3. Qualité de l'air: indice de qualité de l'air (IQA)



Source : <https://www.iqa.environnement.gouv.qc.ca/>

Calculé à partir de 5 principaux polluants atmosphériques :

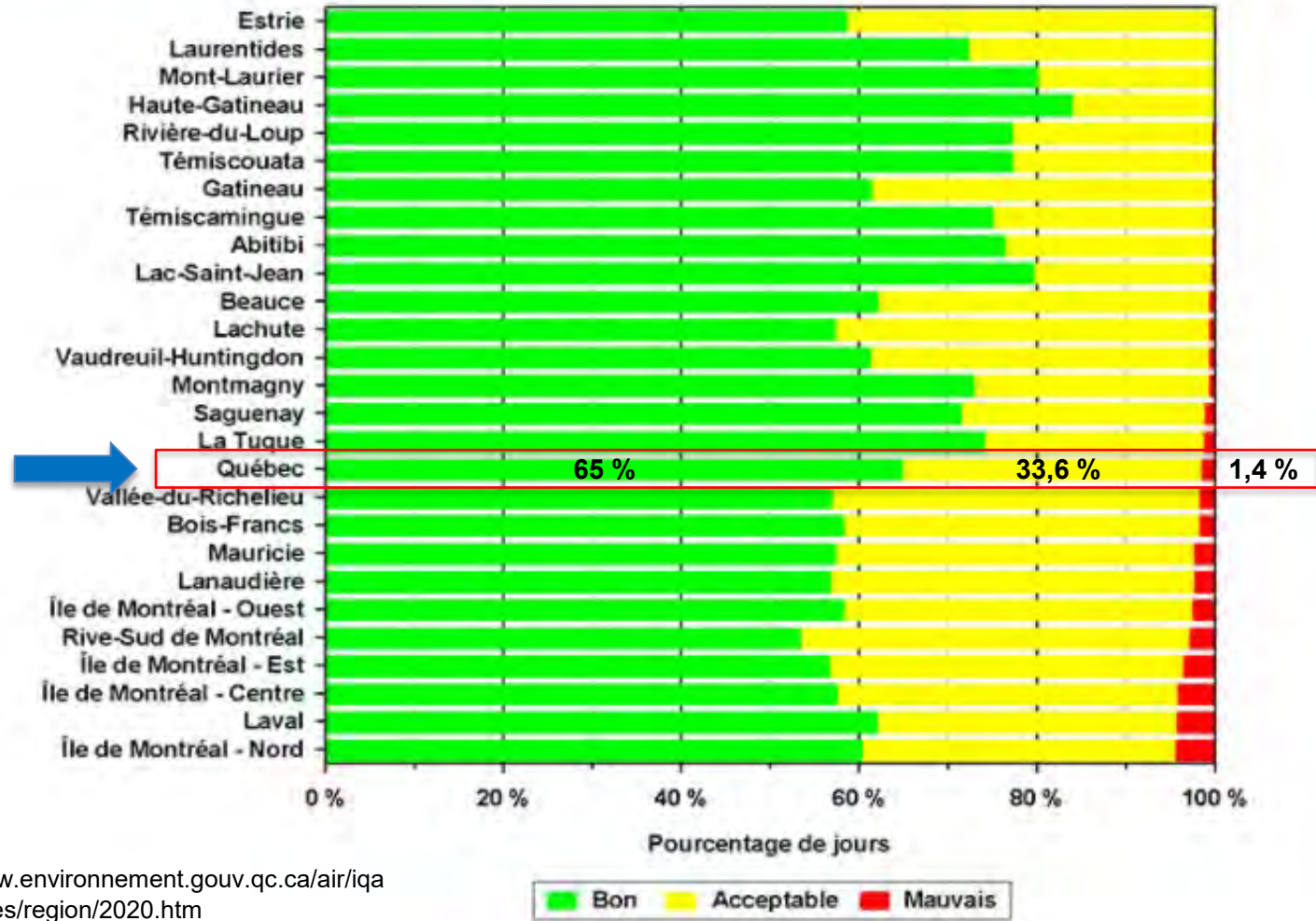
- Ozone (O_3)
- Particules fines ($PM_{2.5}$)
- Dioxyde de soufre (SO_2)
- Dioxyde d'azote (NO_2)
- Monoxyde de carbone (CO)

Nickel : se mesure dans les particules PM_{10}

Disponible en ligne
Mis à jour à chaque heure

3. Qualité de l'air: indice de qualité de l'air (IQA) – comparatif entre régions

Statistiques annuelles régionales sur l'indice de la qualité de l'air pour l'année 2020



L'IQA de la région de Québec se situe dans la moyenne provinciale

Région de Québec, IQA 2020 :

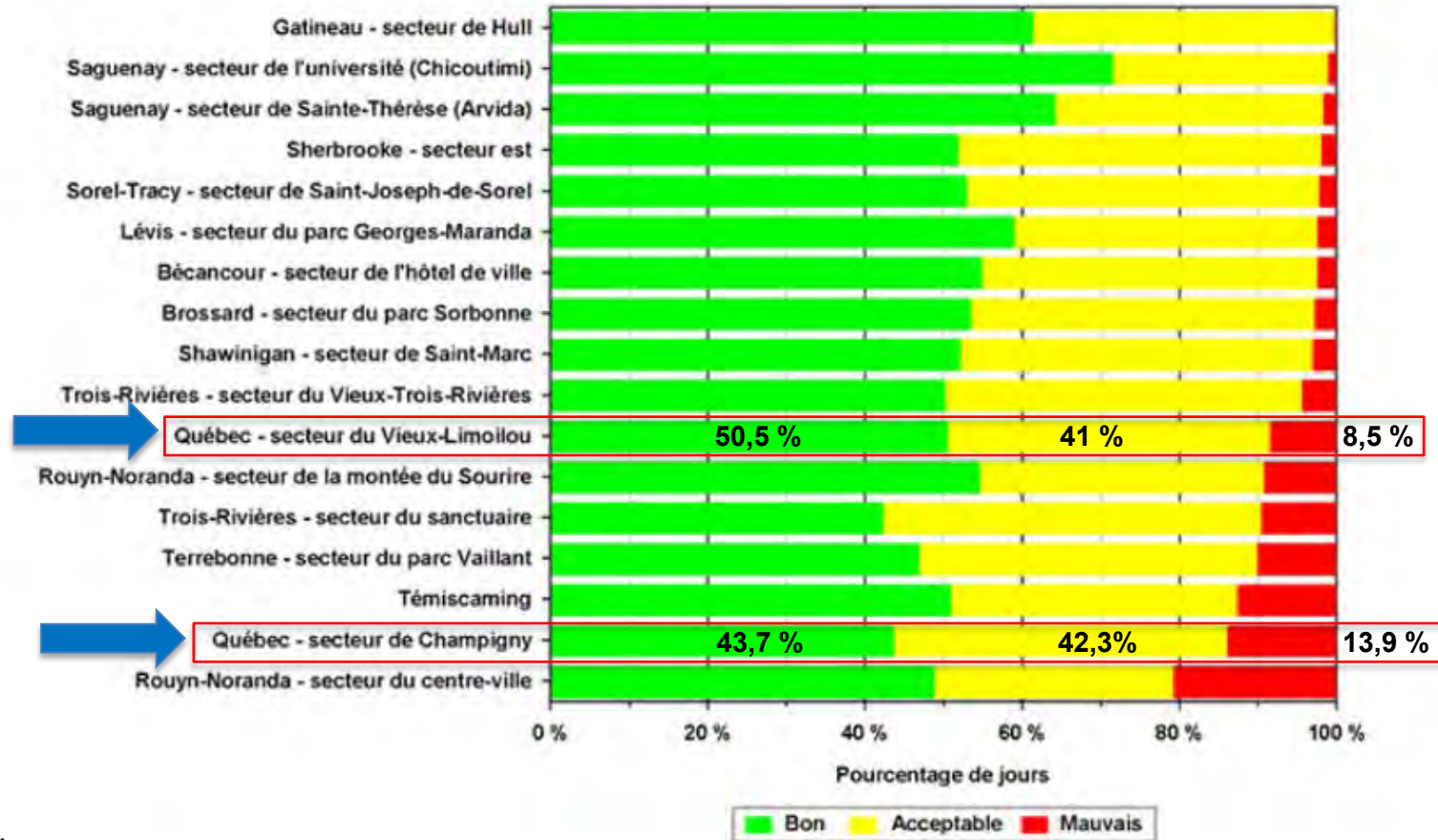
- Bon/acceptable : 98,6 %
- Mauvais : 1,4 %

Source : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/region/2020.htm>



3. Qualité de l'air: indice de qualité de l'air (IQA) – comparatif entre secteurs

Statistiques annuelles des secteurs de l'indice de la qualité de l'air pour l'année 2020



Secteur Vieux-Limoilou :

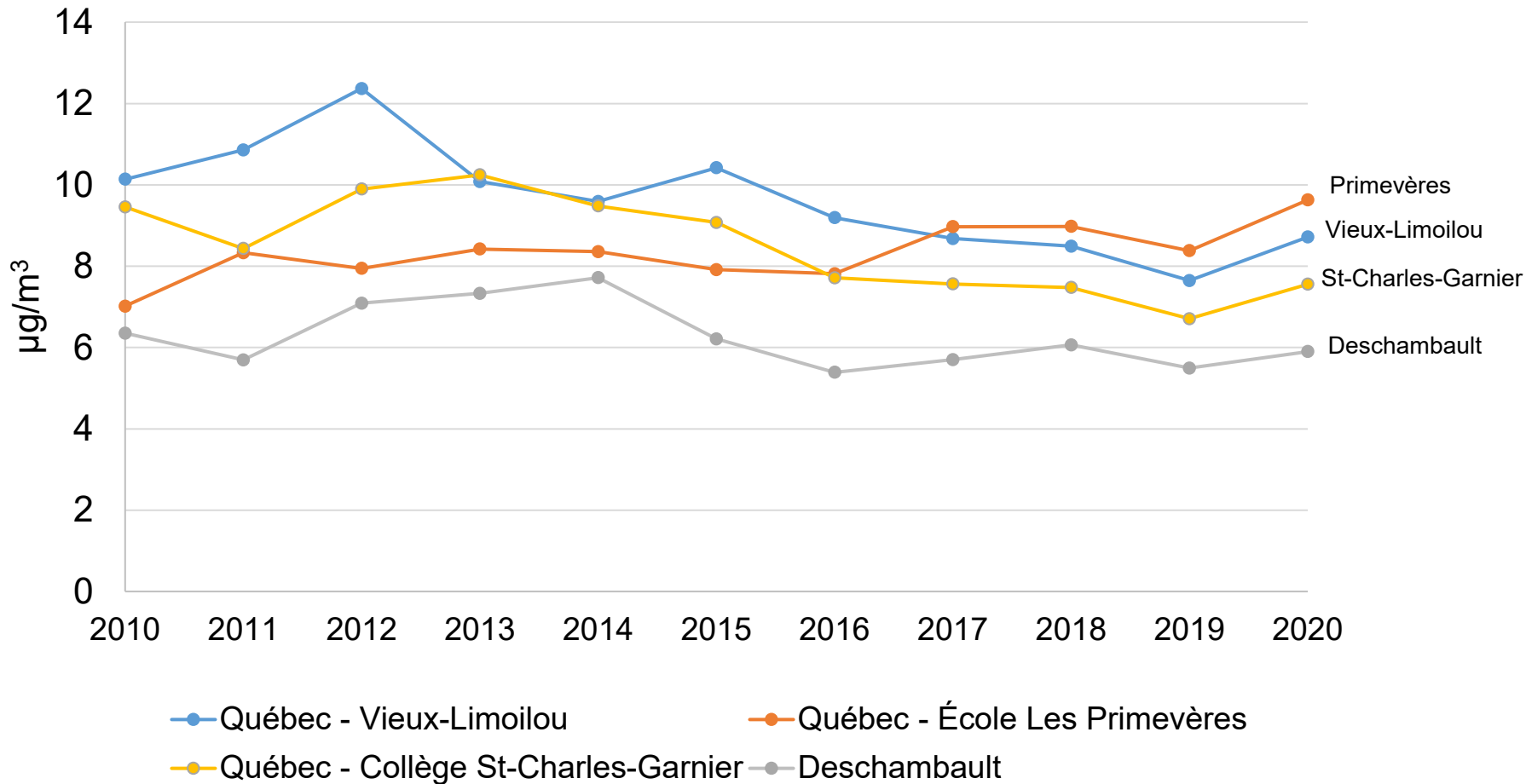
- Bon/acceptable : 91,5 %
- Mauvais : 8,5 %

Secteur Champigny :

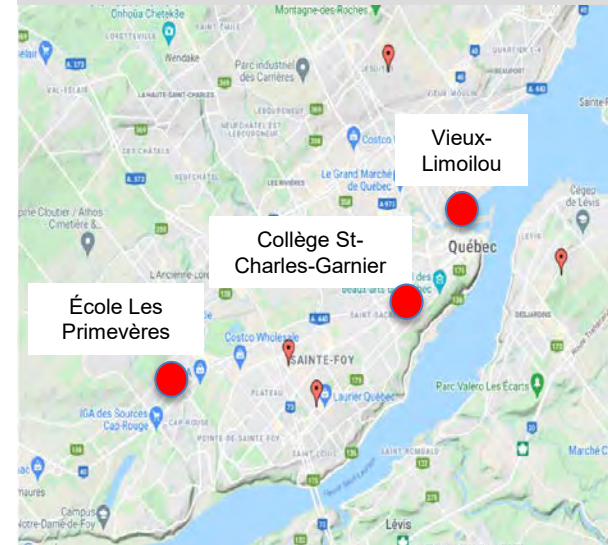
- Bon/acceptable : 86,1 %
- Mauvais : 13,9 %

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

3. Qualité de l'air: particules fines (PM_{2.5}) – résultats stations à Québec



Source : MELCC, janv. 2022



Vieux-Limoilou PM_{2.5} :
2010-2015 : de l'ordre de 10-12 µg/m³
2016-2020 : de l'ordre de 8-9 µg/m³



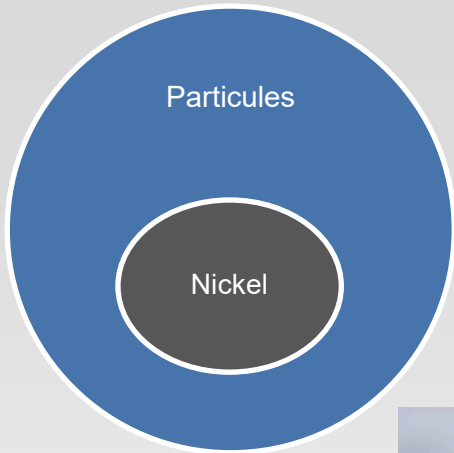
3. Qualité de l'air: particules

Les particules sont mesurées selon trois fractions (diamètres) :

- **Particules fines $PM_{2.5}$**
(2,5 μm et moins) – les plus dommageables pour la santé, utilisées pour le calcul de l'IQA
- **Particules respirables PM_{10}**
(10 μm et moins) – pour l'application de la norme de nickel
- **Particules en suspension totales**
(PST, 150 μm et moins) – la majeure partie des métaux, dont le nickel, sont analysés dans cette fraction



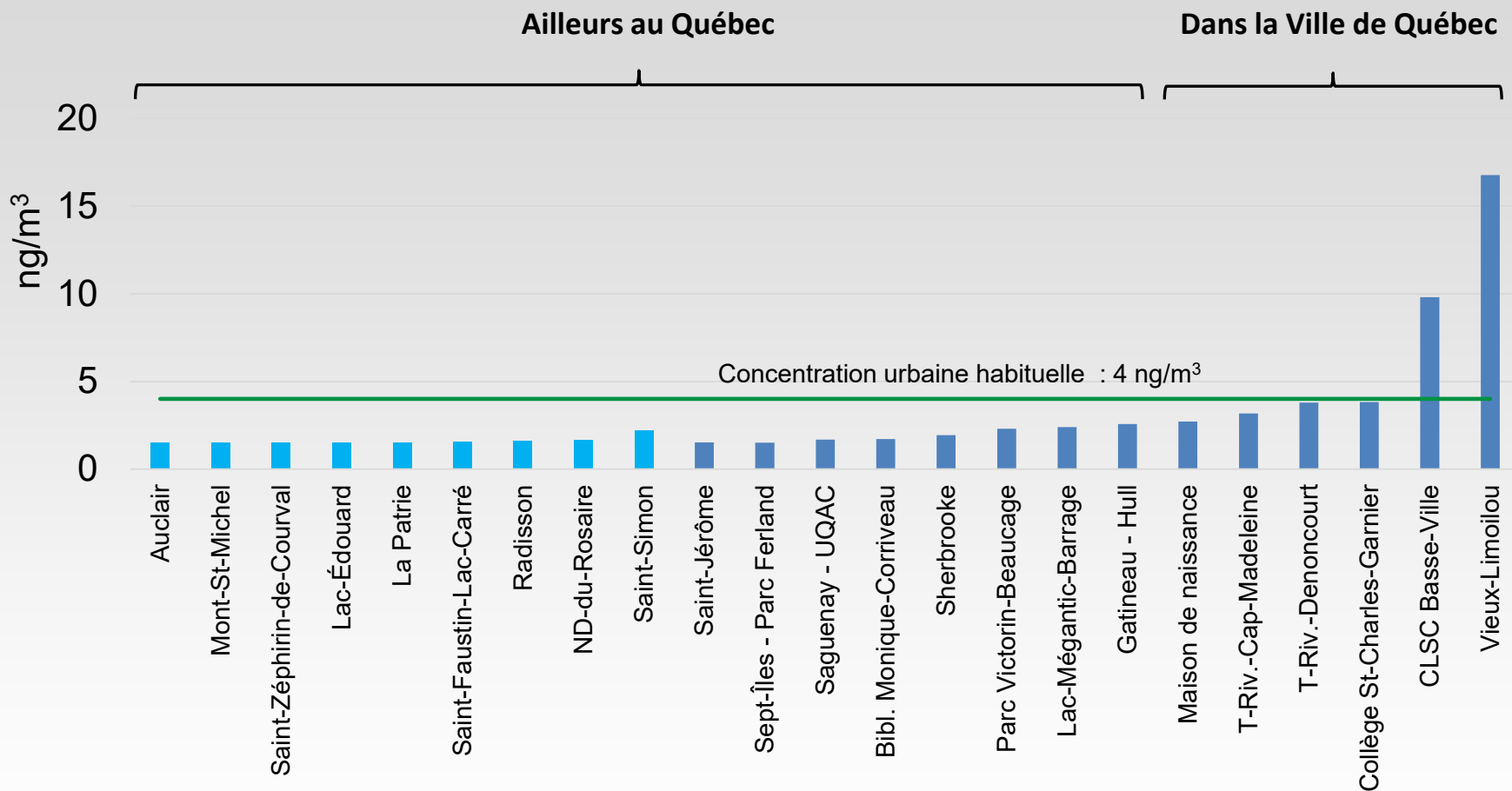
3. Qualité de l'air: le nickel



Station Vieux-Limoilou. Source : MELCC, 2022

- Les stations de mesure recueillent les particules en suspension sur un filtre durant 24 heures
- L'analyse du nickel se fait en laboratoire
- La concentration de nickel est quantifiée dans les particules totales (PST) ou dans les PM_{10}
- La norme actuelle de 14 ng/m^3 , de même que les nouvelles normes proposées, sont pour une mesure de nickel dans les PM_{10}

3. Qualité de l'air: le nickel dans les PST – comparatif régional 2015-2021



Vieux-Limoilou :
moyenne de
16,8 ng/m³

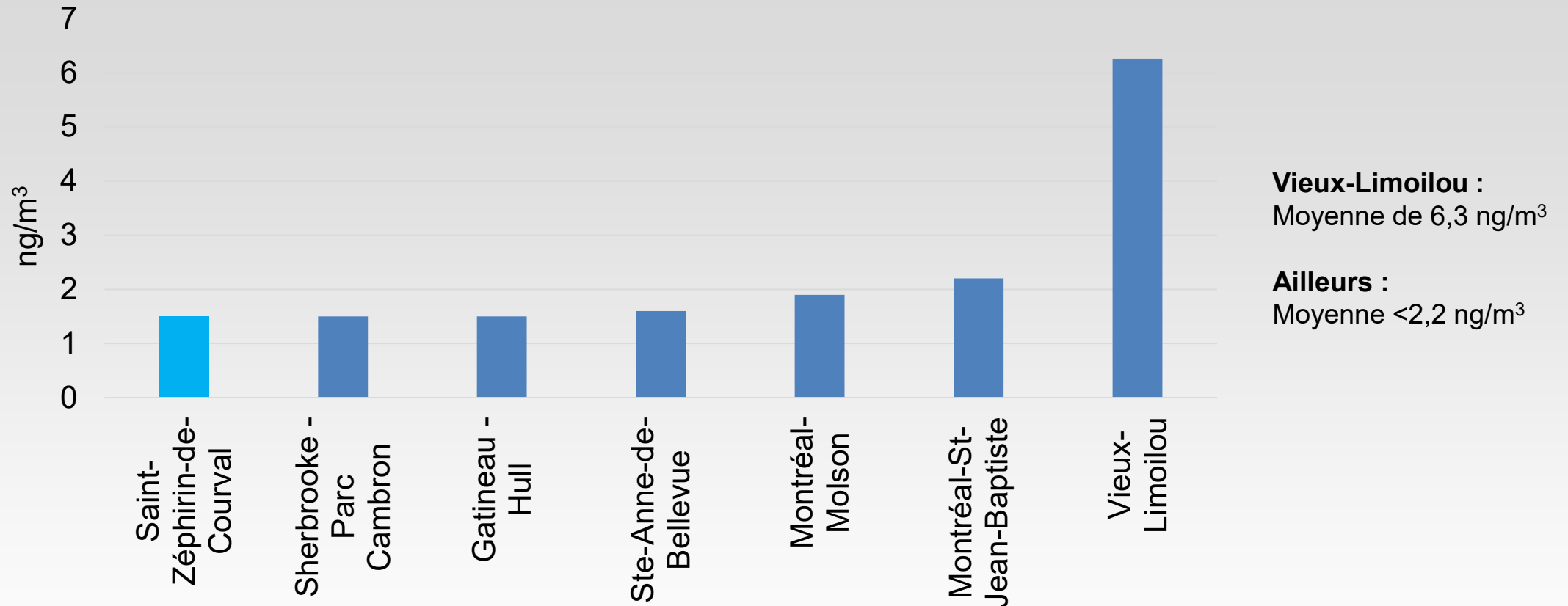
CLSC Basse-Ville :
moyenne de
9,8 ng/m³

Ailleurs :
moyenne sous
les 4 ng/m³

Moyennes de l'ensemble des données disponibles de 2015 à août 2021.
Vieux-Limoilou : 355 données, autres stations : varient entre 23 et 147 données selon les stations
Bleu clair = stations en milieu rural ; Bleu foncé = stations en milieu urbain

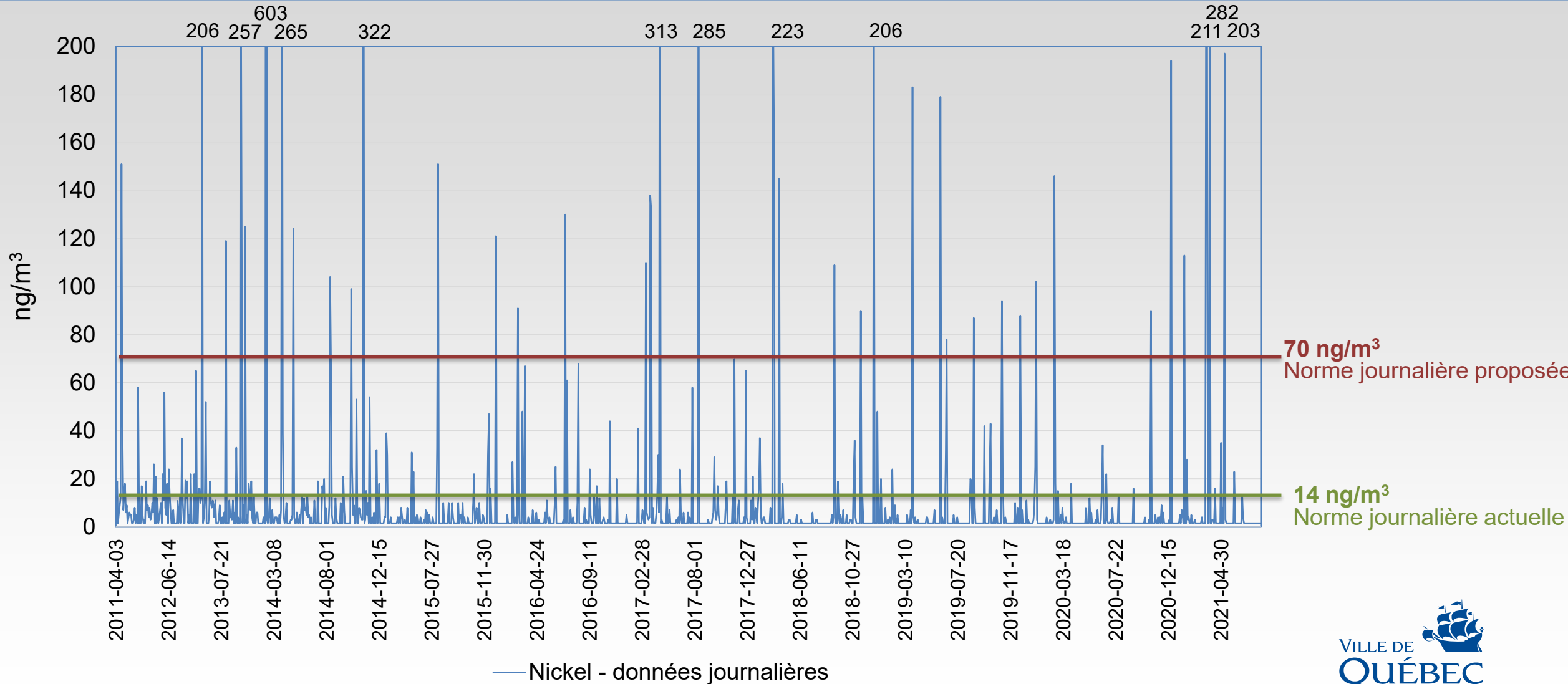


3. Qualité de l'air: le nickel dans les PM₁₀ – comparatif entre stations Moyenne annuelle 2020

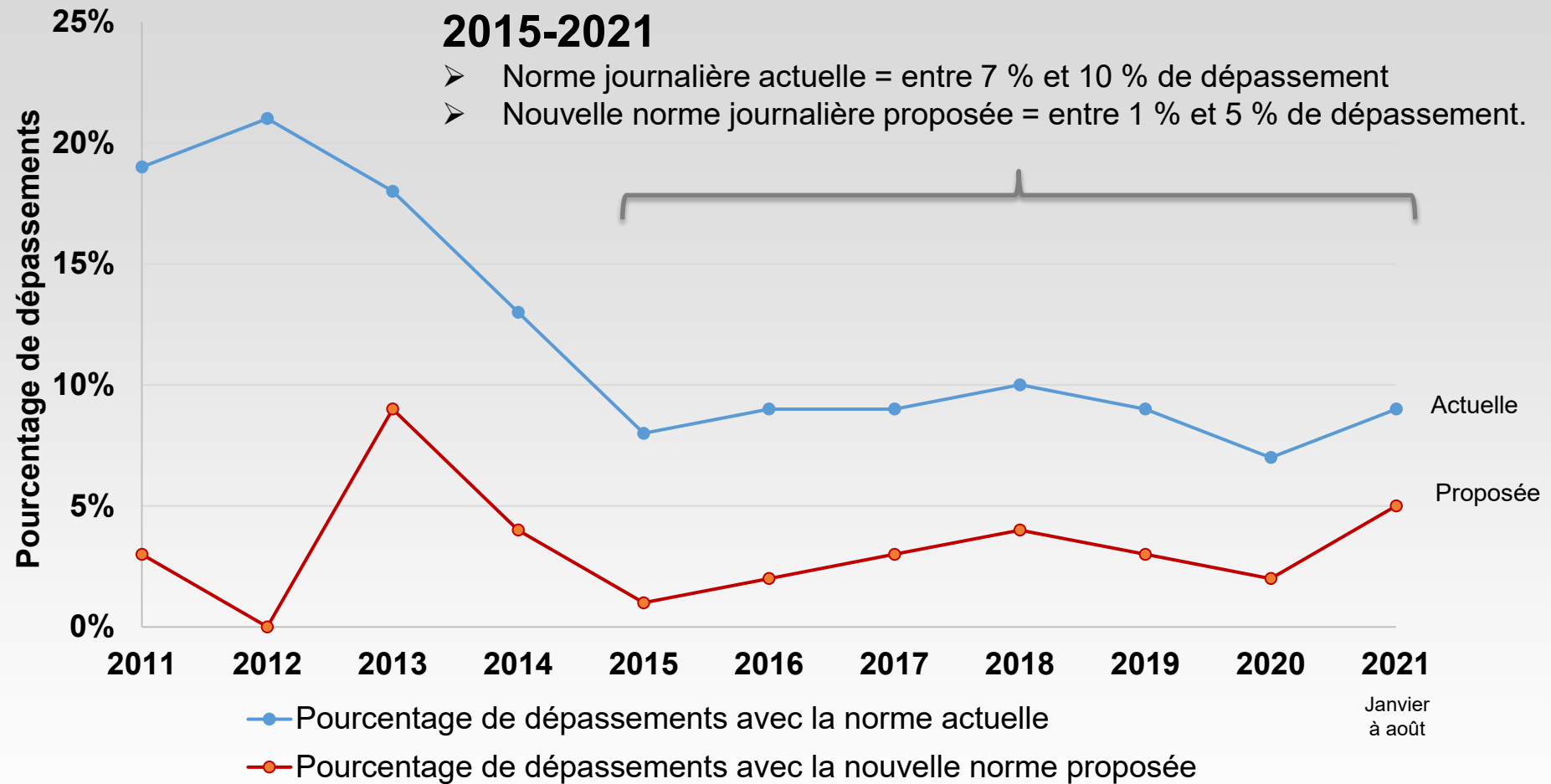


Concentrations moyennes annuelles nickel dans les PM₁₀ au Québec (2020)
Bleu clair = station en milieu rural ; Bleu foncé = stations en milieu urbain

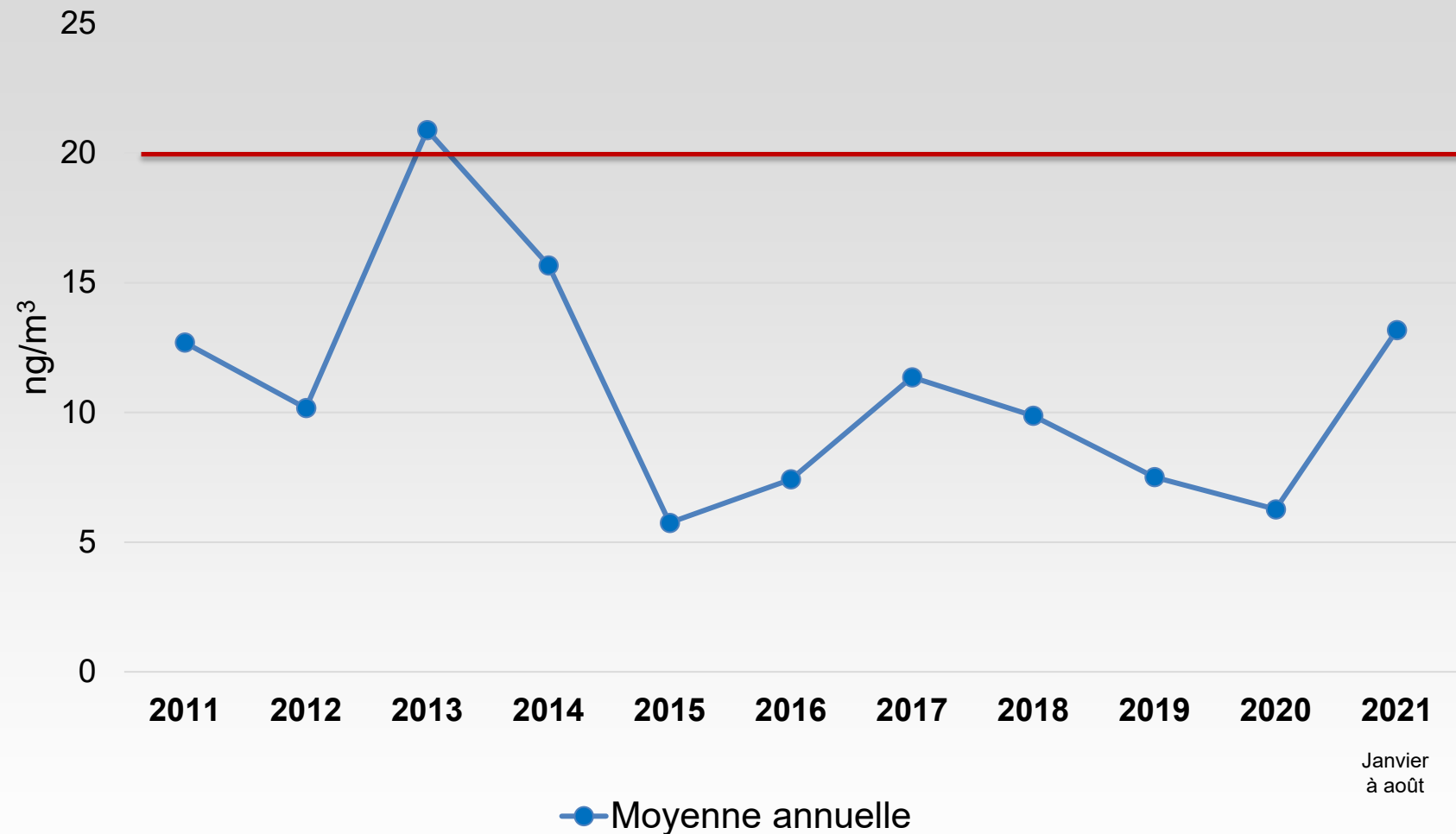
3. Qualité de l'air: le nickel dans les PM₁₀ – Station Vieux-Limoilou



3. Qualité de l'air: pourcentage de dépassement de la norme journalière de nickel – Station Vieux-Limoilou



3. Qualité de l'air: le nickel dans les PM₁₀ – Station Vieux-Limoilou



Norme annuelle proposée

- Fluctuation dans le temps;
- Respect de la nouvelle norme annuelle proposée (depuis 2014)
- Remontée en 2021, mais données partielles (janvier à août)

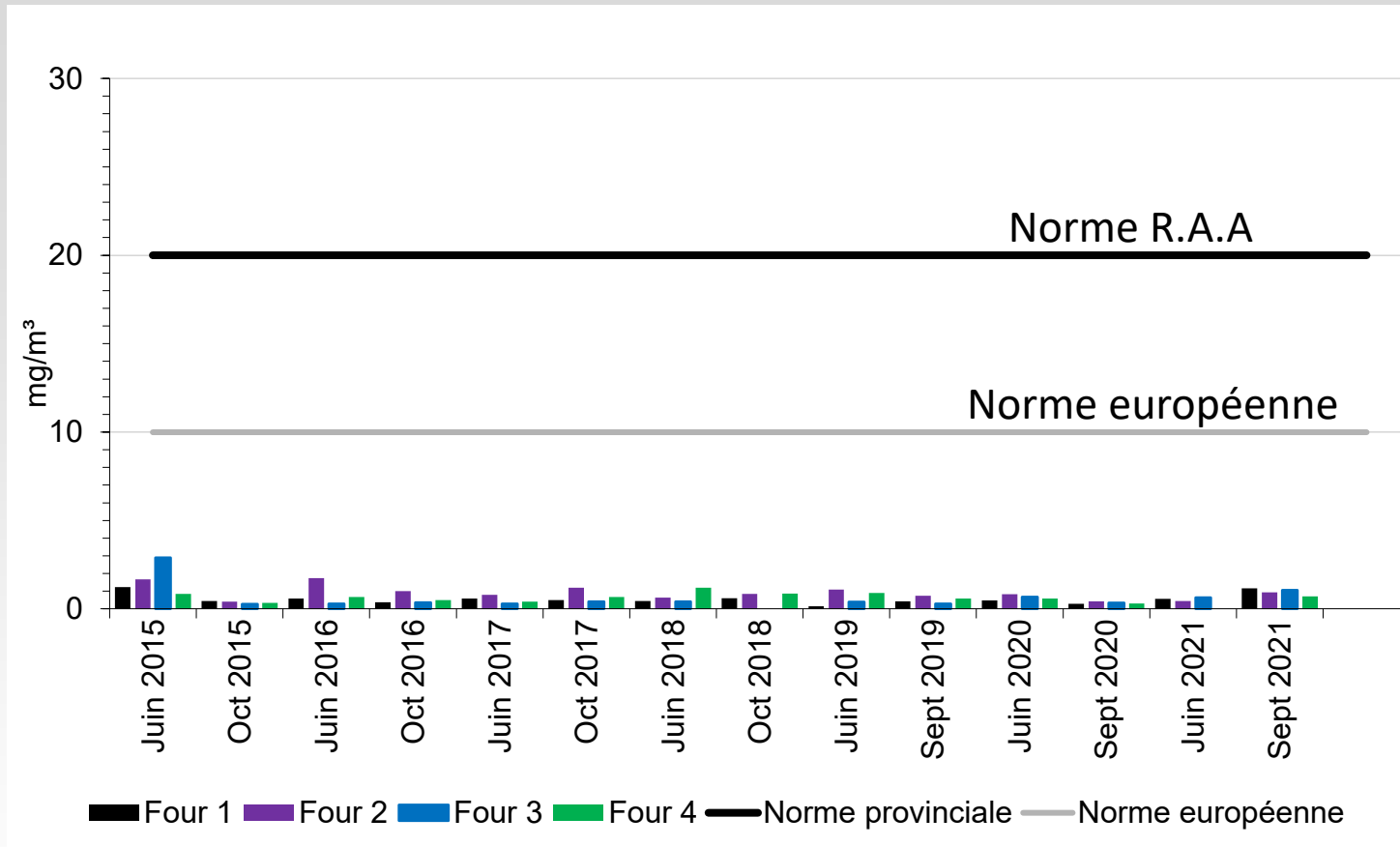
4. Incinérateur de Québec

- Les exigences s'appliquant à l'incinérateur sont des normes d'émissions aux cheminées (et non des normes d'air ambiant).
- Depuis 2013, le nickel est mesuré deux fois par année à la sortie des cheminées, même si cela n'est pas une exigence du MELCC.
- Pour évaluer les impacts de l'incinérateur dans l'air ambiant, deux études de modélisation ont été réalisées en 2013 (Ville de Québec) et en 2015 (MELCC). Les résultats de ces deux études sont similaires et concluent que l'incinérateur n'est pas un contributeur significatif de nickel.



➤ *Contribution en nickel de l'incinérateur à l'air ambiant : 0,1 % du niveau ambiant (MELCC, 2015).*

4. Incinérateur de Québec - particules



- Mesurées lors des deux campagnes annuelles et mesurées en continu.
- La norme de 20 mg/m³ est respectée en tout temps.
- Les concentrations sont <3 mg/m³.

5. La mobilisation de la Ville de Québec

Participation de la Ville de Québec au :

- **Comité intersectoriel sur la contamination environnementale et la qualité de l'air dans l'arrondissement La Cité-Limoilou (CICEL)** dirigé par la Direction de santé publique - Capitale-Nationale
- **Comité de vigilance des activités portuaires (CVAP)**
- **Comité de vigilance de la gestion des matières résiduelles**

Contribution de la Ville de Québec au :

- **Projet Mon Environnement, Ma Santé (MEMS)* :**

Grande étude sur la qualité de l'air

Réalisée par la Direction de Santé publique de la Capitale-Nationale

Contribution financière de la Ville de Québec de 400 000 \$

Rapport sur les particules et rapport final à venir (2022)

*<https://www.ciuss-capitalenationale.gouv.qc.ca/sante-publique/sante-environnement/monenvironnementmasante>

5. *La mobilisation de la Ville de Québec*

Plus globalement :

- Vision de l'arbre 2015-2025 (cible : augmentation de 3 % de la canopée)
- Règlement sur les appareils de chauffage au bois et programme de subvention (2021)
- Plan de mobilité durable
- Vision 2018-2028 pour une saine gestion des matières résiduelles
- Divers projets d'économie d'énergie dans les bâtiments de la Ville

6. Constats

Le nickel dans l'air est un enjeu pour la Ville de Québec car :

- Les concentrations de nickel dans l'air sont plus élevées dans certains secteurs de Québec que partout ailleurs au Québec
- Des dépassements de la norme journalière de nickel sont mesurés :
 - **7 % à 10 % du temps** (selon la norme actuelle)
 - **1 % à 5 % du temps** (selon la nouvelle norme proposée)
 - Les dépassements journaliers de nickel se présentent parfois sous forme de **pics élevés** (jusqu'à 300 ng/m³ pour la période 2015-2021)
- La nouvelle norme annuelle sur le nickel proposée serait respectée en l'état actuel malgré les dépassements journaliers (enlève l'incitatif à une amélioration continue)

7. Recommandations

Pour répondre spécifiquement à cet enjeu sur le nickel, il faudrait :

- **Mieux mesurer les émissions de nickel, par exemple:**
 - **par l'ajout de stations permanentes**
 - la station de Limoilou n'est peut-être pas suffisante pour évaluer l'impact dans les secteurs qui ne sont pas sous le vent qui porte vers celle-ci (par exemple : Maizerets et St-Roch)
 - **par l'augmentation des fréquences de prélèvement**
 - pour évaluer le respect de la norme journalière ou annuelle

7. Recommandations

- **Évaluer la provenance des contaminants sur une base régulière**
 - une mise à jour de l'étude de 2013 sur l'origine des émissions pourrait être pertinente
- **Évaluer la capacité à appliquer la réglementation**
 - le contrôle doit pouvoir s'appliquer et des normes devraient être respectées par les émetteurs
- **Évaluer les investissements requis**
 - par le MELCC (contrôle)
 - par les émetteurs (respect des normes)

MERCI!

**Service de la Prévention et de la qualité du milieu
Division Prévention et contrôle environnemental**



Projet de règlement modifiant la norme de qualité de l'atmosphère Nickel

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Sous-ministériat au développement durable et à la qualité de l'environnement
3 février 2022

Votre
gouvernement 

Québec 

Normes de qualité de l'atmosphère - Annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

- 91 contaminants sont normés pour l'air ambiant à l'annexe K du RAA,
- Processus de développement d'une norme :
 - Revue de littérature (description, effets, valeurs de références, voies d'exposition, concentrations dans l'air ambiant);
 - Établissement de la norme et de la concentration initiale;
 - Évaluation de l'applicabilité (établissement d'un critère provisoire de gestion s'il y a problème d'application répété);
- Les normes visent à assurer une protection contre trois grandes catégories d'effets :
 - Toxicologique (irritation, cancer, etc.);
 - Écotoxicologique (dommages causés aux plantes);
 - Nuisances (odeurs, poussières, etc.).



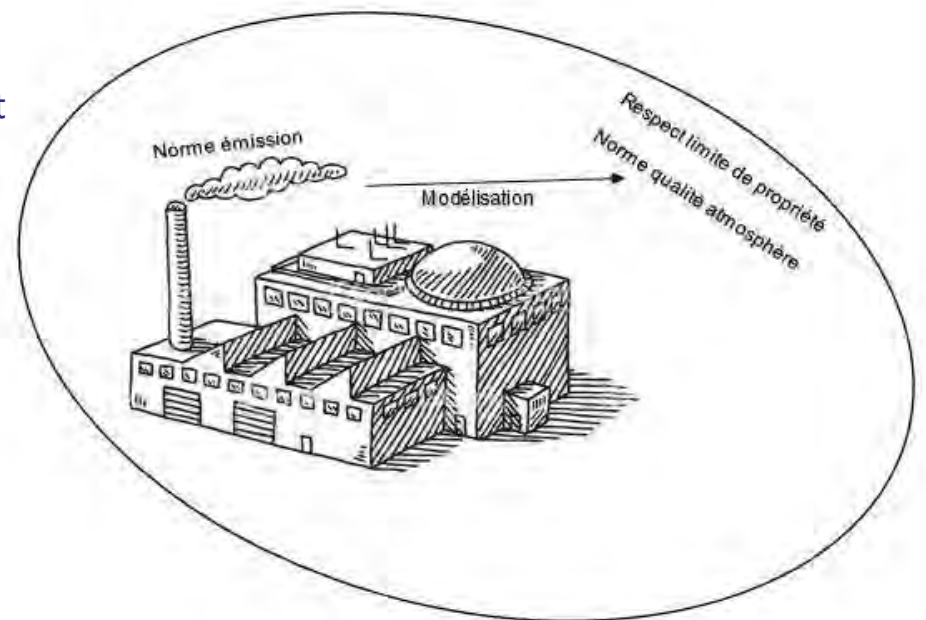
Normes de qualité de l'atmosphère

- La période associée à une norme est établie en fonction du type d'effet produit
 - Si l'effet survient après une courte période d'exposition, la période sera d'une durée allant de quelques minutes à 24 heures. (ex. : odeurs ou effets irritants).
 - Lorsque l'effet survient après une plus longue période d'exposition, la période sera d'une durée d'un an. (ex. : cancérigènes).
- Les normes de qualité de l'atmosphère ont été conçues pour faciliter l'évaluation de la qualité de l'air ambiant
 - Elles sont basées sur une méthode scientifique et rigoureuse.
 - Leur application est liée à la délivrance des autorisations, de sorte que l'uniformité de l'approche est primordiale.
 - Elles peuvent être utilisées pour :
 - Évaluer les résultats d'une modélisation de dispersion atmosphérique pour l'autorisation des projets déposés par les promoteurs;
 - Évaluer les concentrations mesurées lors d'un programme de suivi de qualité de l'air ambiant.

Processus d'autorisation de projets

Les modèles de dispersion atmosphérique sont employés pour calculer les concentrations attendues dans l'air ambiant autour d'une source d'émission. La modélisation permet de vérifier si les normes de qualité de l'atmosphère seront respectées par la nouvelle source ou par la modification d'une source existante.

Les normes de qualité de l'atmosphère doivent être respectés à **la limite de la propriété** occupée par une source ou la limite de la zone industrielle où se trouve la source.



Nickel – historique de la norme de qualité de l'atmosphère

Année	Valeur	Remarque
2011	6000 ng/m ³ sur une heure 12 ng/m ³ sur 1 an	Avant 2011: critères Édiction du RAA en 2011: norme
2013	14 ng/m ³ sur 24 heures	Mise à jour basée sur la révision de la position de la Californie – OEHHA
2017		Création du comité interministériel d'examen de la norme de nickel
2021 (projet de règlement)	70 ng/m ³ sur 24 heures 20 ng/m ³ sur un an	Mise à jour basée sur les recommandations des experts mandatés par le comité interministériel et étude NTP (1996)



Comité interministériel d'examen de la norme de nickel

- Début des travaux en février 2018;
- Mandater des experts indépendants pour réaliser une analyse comparative de l'encadrement réglementaire et conseiller le comité;
- Proposer des recommandations au gouvernement.

Membres :

- Coprésidents : MELCC et MEI
- Participants : MSSS (incluant INSPQ), MERN, Secrétariat des affaires autochtones et Société du Plan nord

Intervenants invités :

- Secteur industriel : Association minière, Glencore, Royal nickel corporation et Canadian Royalties
- Secteur environnemental : Regroupement national des conseils régionaux en environnement (RNCREQ)



Rapports des experts indépendants

Les rapports produits par quatre experts indépendants couvrent les aspects toxicologiques du nickel, les législations et cadres d'application réglementaires en vigueur à l'international ainsi que les impacts économiques de l'industrie du nickel.

- Revue toxicologique de l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel pour le volet air ambiant (Dre Michèle Bouchard, Université de Montréal)
- Rapport comparatif des réglementations applicables à la pollution de l'air ambiant par le nickel dans différentes régions du monde (Me Sophie Lavallée, Université Laval)
- Revue du cadre réglementaire relatif à l'industrie du nickel - Volet air ambiant (Robert Auger, SNC-Lavalin)
- Évaluation des impacts économiques de la norme actuelle relative au nickel, du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, sur l'industrie du nickel au Québec (Deloitte)



Principaux points saillants des rapports

- L'étude utilisée pour établir la norme du RAA de 14 ng/m³ sur 24 heures, publiée en 2013, présente des faiblesses méthodologiques.
- Plusieurs juridictions ont sélectionné comme base les études réalisées par le National Toxicology Program (NTP) en 1996, un organisme reconnu mondialement pour la qualité de ses études.
- Recommandation d'établir une norme annuelle basée sur la valeur recommandée par l'Union européenne, qui est de 20 ng/m³.
- Recommandation d'établir une norme basée sur un principe de valeur limite dans un souci de cohérence avec les autres normes du RAA.
- Recommandation d'éviter des approches qui entraînent une négociation au cas par cas dans le cadre de l'autorisation des projets.
- Une norme sur le nickel plus contraignante qu'ailleurs dans le monde et dans le reste du Canada pourrait réduire l'attractivité du Québec en matière d'investissements additionnels dans le secteur du nickel.



Proposition de modification de norme annuelle

La norme annuelle de 20 ng/m³ correspond à la recommandation de l'Union européenne et est équivalente à la norme ontarienne.

- En plus de prévenir contre des effets chroniques non-cancérigènes, elle permet de limiter le risque d'apparition de cancer du poumon.
- Sur une population de 1 000 000 individus exposés tout au long de leur vie, elle correspond à une catégorie de risque d'environ 3 cas de cancer du poumon.
- Elle équivaut à un niveau de risque qualifié d'acceptable selon les balises utilisées par le MELCC.



Proposition de modification de norme 24 heures

La norme de 70 ng/m³ sur 24 heures est inférieure à la recommandation de 100 ng/m³ de l'Ontario. Elle est équivalente aux recommandations du Texas et de l'OEHHA.

- Elle vise à prévenir l'apparition d'effets au niveau des voies respiratoires pour l'ensemble de la population.
- Considérant les limites des études dans lesquels des effets sur le système immunitaire ont été observés, il n'a pas été possible d'établir un lien direct entre la valeur de la norme et la prévention de ces effets.
- Bien que la norme 24 heures ne permette pas d'établir un lien direct avec l'absence d'effet sur le système immunitaire chez des individus plus sensibles, elle vise à en limiter le risque d'apparition.

Méthodologie

Étude recommandée par experte en toxicologie (NTP, 1996)



Normes et critères de qualité de l'atmosphère du Québec

Cadre de détermination et d'application

Septembre 2017
Direction générale du suivi de l'état de l'environnement
Direction des avis et des expertises

Québec

Fiche technique de la norme de qualité de l'atmosphère relative au nickel

Normes de qualité de l'atmosphère	
Maximum 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) :	0,070 (dans la fraction PM_{10}) (exprimé en Ni)
Maximum 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) :	0,020 (dans la fraction PM_{10}) (exprimé en Ni)

Critère provisoire de gestion	
Maximum 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) :	0,020 (dans la fraction PM_{10}) (exprimé en Ni)

Critères de qualité de l'atmosphère	
Maximum 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) :	0,070 (dans la fraction PM_{10}) (exprimé en Ni)
Maximum 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) :	0,006 (dans la fraction PM_{10}) (exprimé en Ni)

N° CAS :	7440-02-0	Formule :	Ni	PM :	58,6934
Synonymes	N. B. Le n° CAS* en référence est celui du nickel métallique. Toutefois, les normes et critères sont appliqués à l'ensemble des composés du nickel.				

*Chemical abstract number

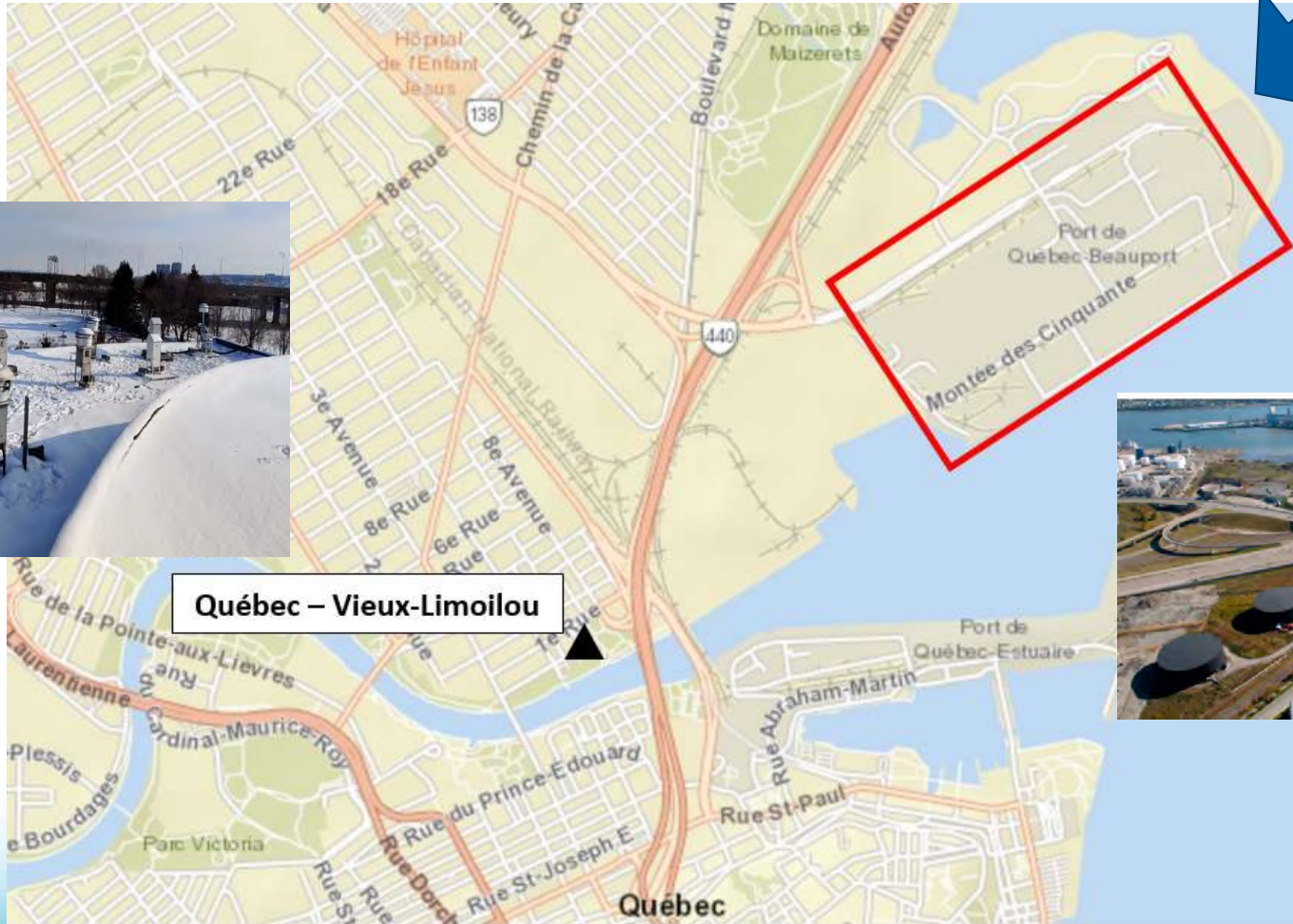
Concentration sans effet nocif-inhalation (CSEN-i)	Références
<ul style="list-style-type: none"> Effets critiques pour la CSEN-i 24 heures : hyperplasie alvéolaire et augmentation du poids des poumons Descripteur de toxicité aiguë : NOAEL = 0,03 mg Ni/m³ 	NTP, 1996
<ul style="list-style-type: none"> Effet critique pour la CSEN-i 1 an : cancer du poumon Descripteur de toxicité chronique : Facteur de risque unitaire = $1,7 \times 10^{-4} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ pour la voie d'inhalation 	TCEQ, 2012
<ul style="list-style-type: none"> Cancérogénicité : <ul style="list-style-type: none"> Classification cancérogénicité U.S. EPA : A (cancérogène pour l'humain) Classification cancérogénicité CIRC : <ul style="list-style-type: none"> Nickel métallique et alliages : 2B (peuvent être cancérogènes pour l'humain) Nickel et composés : 1 (cancérogène pour l'humain) Concentration à un risque additionnel de cancer à 10^{-6} = 0,006 $\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ 	U.S. EPA, 2019 rev. 1987 CIRC, 2019 rev. 1990 CIRC, 2019 rev. 1990 TCEQ, 2012
CSEN-i 24 heures : <ul style="list-style-type: none"> POD : 0,03 mg Ni/m³ POD adj : 0,0078 mg Ni/m³ PODhec : 0,0021 mg Ni/m³ FI : 30 FCRS : 100 % CSEN-i : 0,070 $\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ (24 heures) 	
CSEN-i 1 an : <ul style="list-style-type: none"> Risque 10^{-6} : 0,006 $\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ FCRS : 100 % CSEN-i : 0,006 $\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 	



Appuis

- Membres du comité interministériel
- Experte en toxicologie
- La Direction de santé publique du CIUSSS-CN accepte les valeurs révisées de la norme de nickel, qui sont aussi supportées par l'INSPQ.
 - En contrepartie, la Direction de santé publique considère que les partenaires économiques devront mettre en place des mesures pour éliminer tout dépassement de la future norme sur 24 heures et adopter des pratiques qui viseront à ramener graduellement les concentrations de nickel dans le quartier Limoilou à des niveaux de risques négligeables.

Station Québec - Vieux-Limoilou et Port de Québec



Québec – Vieux-Limoilou



Comparaison de la conformité (norme actuelle versus projet de modification)

Norme 24 heures

Conformité de la norme actuelle de $0,014 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

- 2020 : 153/165 (93%)
- 2021 (jusqu'à la fin juillet) : 78/87 (90%)

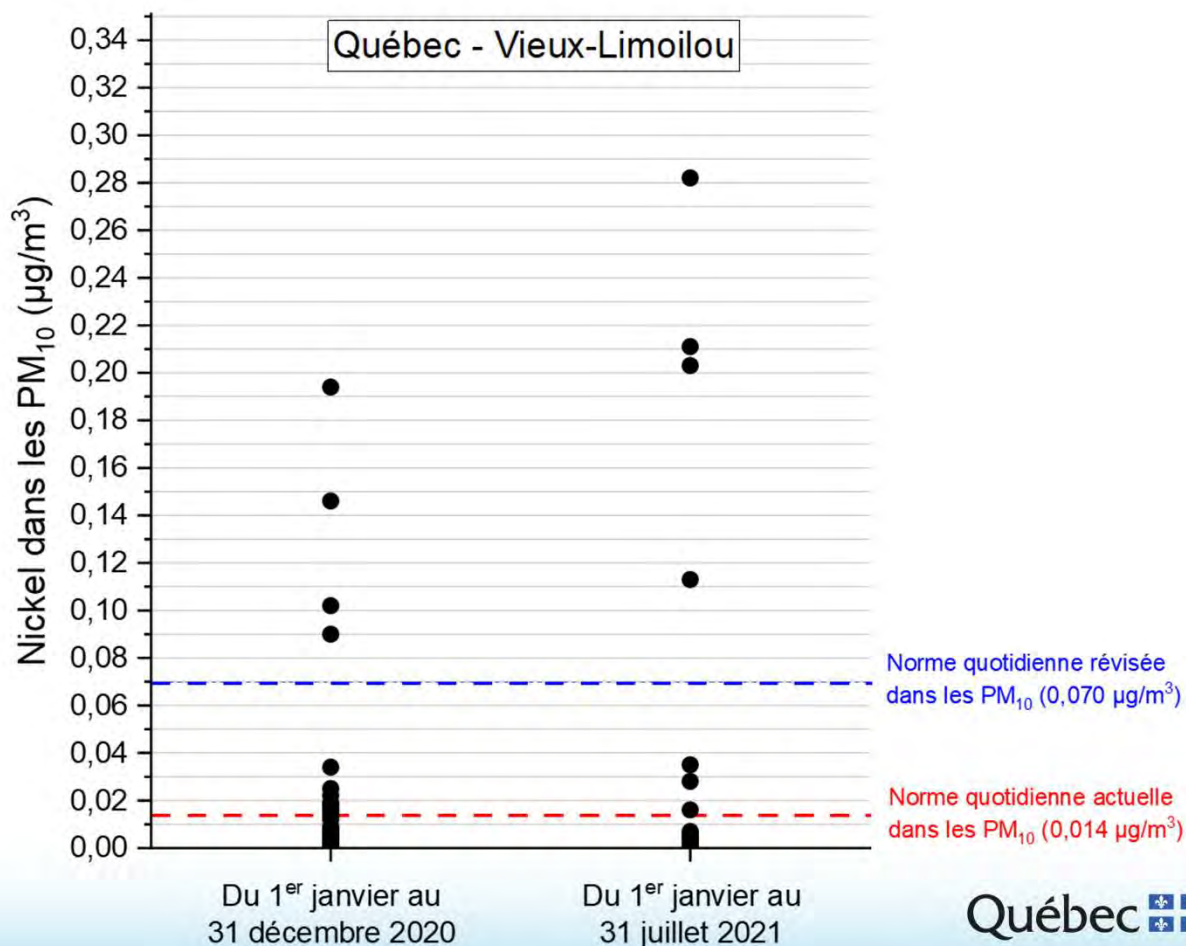
Conformité du projet de modification de $0,070 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

- 2020 : 161/165 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (98%)
- 2021 (jusqu'à la fin juillet) : 82/87 (94%)

Norme annuelle

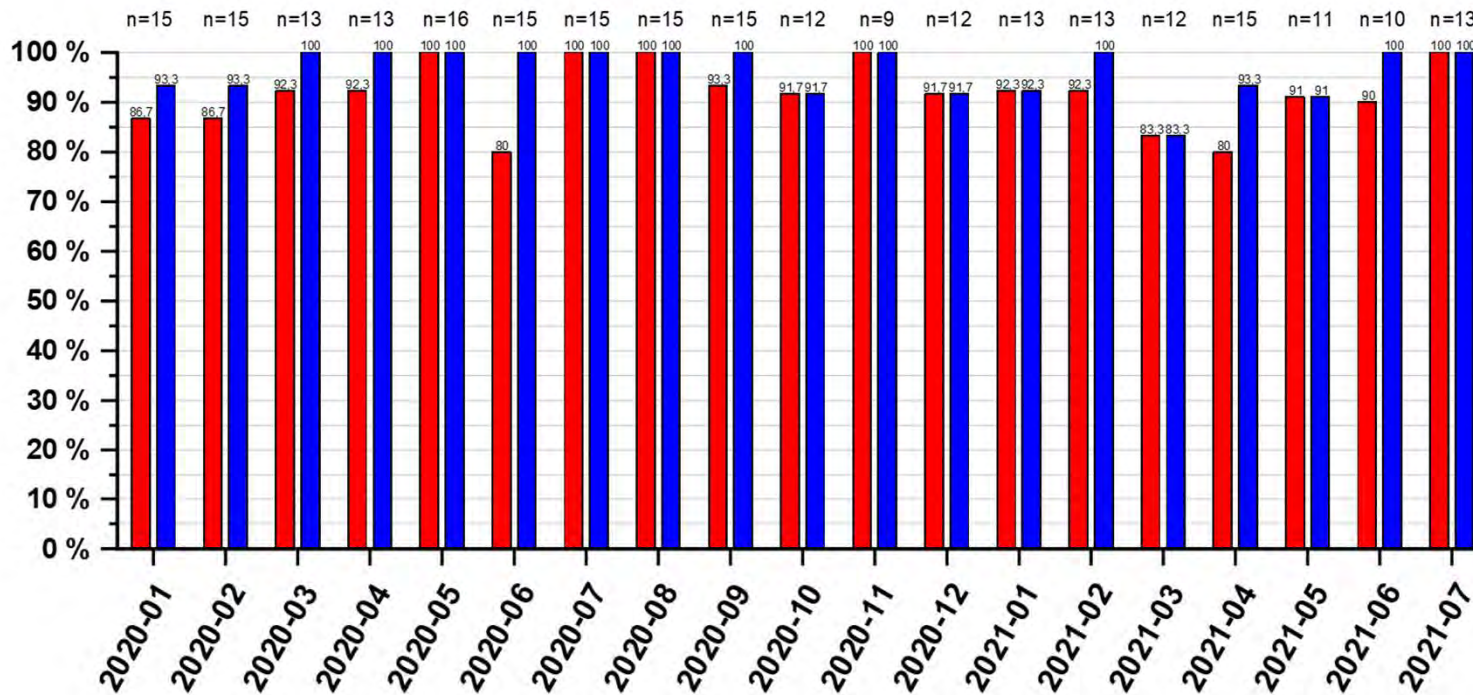
Conformité du projet de modification de $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$

- 2020 : $0,0063 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Pourcentage mensuel de données respectant la norme quotidienne relative au nickel : station Québec-Vieux-Limoilou

■ Pourcentage de conformité de la norme actuelle de $0,014 \mu\text{g}/\text{m}^3$
■ Pourcentage de conformité du projet de modification de $0,070 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Malgré la modification proposée, des dépassements occasionnels de la norme 24 heures sont toujours attendus à la station Vieux-Limoilou située à proximité du port de Québec.



Implication du MELCC dans la région de Québec:

- **Projet « Mon Environnement, ma santé » (MEMS)- créé en 2016**
 - Vise notamment à évaluer la qualité de l'air ambiant dans le secteur de Limoilou, Vanier et de la Basse-Ville de Québec dans une perspective santé
 - Ce projet est sous la responsabilité de la Direction régionale de santé publique. Il mobilise plusieurs acteurs : milieu industriel, représentants des citoyens, groupes environnementaux, ministères.
- **Comité intersectoriel sur la contamination environnementale et la qualité de l'air dans l'arrondissement La Cité-Limoilou (CICEL) – créé en 2013**
 - Vise à réduire à la source les émissions de contaminants dans l'air ambiant provenant de l'arrondissement La Cité-Limoilou et à mettre en place des mesures de mitigation appropriées et réalistes qui permettront de réduire la contamination dans l'air ambiant
 - Présidé par le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale. Membres : milieu industriel, Ville de Québec, ministères et représentants des citoyens.
- **Comité de vigilance des activités portuaires (CVAP)– créé en 2013**
 - Propose des recommandations quant aux améliorations à apporter aux activités portuaires et sur les mesures pour en atténuer les impacts négatifs et est un lieu d'échange d'information en vue d'une transparence accrue sur les impacts environnementaux et sanitaires de l'activité portuaire à Québec
 - Présidé par la ville de Québec. Membres: milieu industriel, Ville de Québec, ministères et représentants des citoyens.



Contrôle environnemental du Québec

- Suivi rigoureux des données d'air ambiant par le MELCC
- Inspections planifiées, suite à des plaintes ou lors de signalement à Urgence Environnement
- Les entreprises concernées sont informées que le Ministère procède à des inspections et celles-ci doivent collaborer avec les inspecteurs pour leur permettre de faire leurs vérifications.
- Le ministère n'est pas tenu d'informer au préalable les entreprises avant de procéder à une inspection.
- Si manquement, la Directive de traitement des manquements est appliquée (disponible en ligne)
- Traitement des manquements:
 - Plusieurs recours possibles selon la Directive de traitement des manquements: avis de non-conformité (ANC), sanctions administratives pécuniaires (SAP), ordonnances, injonctions ou recours pénaux.
 - Exemples de manquements: émissions de contaminants dans l'air ou dans l'eau qui ne respecte pas l'article 20 de la LQE, entrave, défaut d'informer le Ministère lors d'un événement entraînant l'émission de contaminants)

RAA vs règlement municipal sur l'air ambiant

- La *Loi sur les compétences municipales* (LCM) et la LQE encadrent les pouvoirs habilitants permettant à une municipalité d'adopter des règlements relatifs à l'air ambiant, notamment.
- Étant donné la préséance de la réglementation découlant de la LQE sur une réglementation municipale, cette dernière doit obtenir l'approbation du ministre pour devenir effective.
 - **Voir article 118.3.3.** *Tout règlement pris en vertu de la présente loi prévaut sur tout règlement municipal portant sur le même objet, à moins que le règlement municipal ne soit approuvé par le ministre, auquel cas ce dernier prévaut dans la mesure que détermine le ministre.*
- Selon la LCM, une municipalité locale a compétence en matière d'environnement (art. 4) et peut adopter des règlements en cette matière (art. 19).
 - Pour les communautés métropolitaines, la LCM ne s'applique pas et c'est leur loi constitutive qui prévoit leur pouvoir de réglementer.
- Exemple de la CMM
 - Sur le territoire de la CMM, la gestion de la qualité de l'air ambiant est délégué par entente entre le gouvernement du Québec et la CMM.
 - La *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal* prévoit que la CMM peut notamment, par règlement (art. 159.1):
 - régir ou prohiber l'émission dans l'atmosphère de substances susceptibles de constituer un polluant et, notamment, déterminer pour toute catégorie de telles substances la quantité ou la concentration maximale dont l'émission dans l'atmosphère est permise;
 - déterminer la manière dont il peut être disposé d'un polluant de l'atmosphère ou de substances susceptibles de constituer un tel polluant.
 - Délégation des pouvoirs et prise en charge de la réglementation, du suivi, de l'expertise, du contrôle, etc.



Conclusion

- 30 mars 2021 – Communiqué de presse : Pour donner suite aux travaux du comité interministériel, Québec ira de l'avant avec un projet de règlement visant un ajustement de la norme sur le nickel et accompagnera l'industrie dans ses efforts pour s'y conformer
- 22 décembre 2021: Publication dans la Gazette officielle du Québec du projet de Règlement
 - Consultation publique de 60 jours.
 - Date limite pour transmettre les commentaires: 20 février 2022.



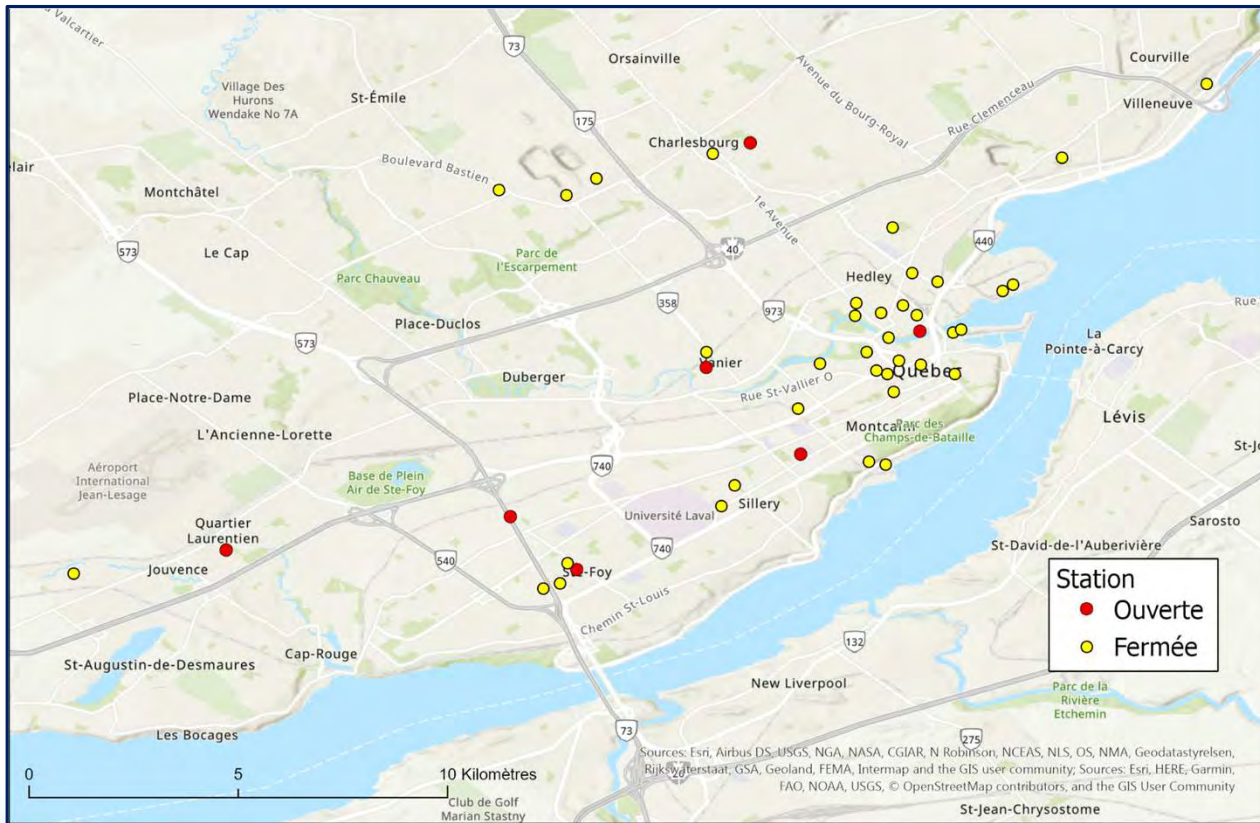
Conclusion

- De l'accompagnement sera offert aux partenaires économiques concernés pour l'instauration de mesures visant à réduire concrètement les concentrations de nickel dans l'air et à améliorer la qualité de l'air.
- Des sommes seront consacrées spécifiquement à la réalisation d'un portrait des contaminants atmosphériques et sonores, ce qui permettra au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) d'accompagner les entreprises dans la recherche de solutions pour diminuer leurs émissions et améliorer la qualité de l'air ambiant. Rappelons que le MELCC s'est vu octroyer un montant de 10,6 M\$ sur deux ans, dont 5,4 M\$ en 2021-2022, dans le budget 2021-2022.
- Tout au cours de ce processus, le MELCC continuera de collaborer étroitement avec les directions de santé publique concernées, ainsi qu'avec la Direction générale de la santé publique dans l'évaluation et la minimisation des risques pour la santé dans les régions les plus concernées.



Fin de la présentation

Historique des stations sur le territoire de la ville de Québec





Suivi de la qualité de l'air à Québec

- La qualité de l'air est généralement bonne dans la ville de Québec.
- Le gouvernement se préoccupe de la qualité de l'air à Québec:
 - Avec son suivi actuel à 7 stations, la ville de Québec possède la meilleure couverture du Québec par rapport à la grandeur de son territoire et de sa population;
 - La ville de Québec possède une des stations les plus complètes du Canada (niveau 1);
 - La ville de Québec possède une des seules stations de suivi du transport routier au Canada.
 - Le suivi actuel permet au gouvernement de connaître et de bien documenter la qualité de l'air en général, mais aussi les contaminants problématiques à Québec, c'est-à-dire le nickel et les particules fines.

Nickel

Revue toxicologique de l'encadrement
réglementaire de l'industrie du nickel
pour le volet air ambiant
Rapport décembre 2018

Michèle Bouchard

Université 
de Montréal
et du monde.



Mandat

- Revue des principales études toxicologiques et épidémiologiques sur les effets néfastes du nickel et ses composés
- Revue et comparaison des valeurs toxicologiques de référence (VTR), normes et critères établis par les grands organismes gouvernementaux:
 - Type d'étude retenue: toxicologique animale ou épidémiologique
 - Composés du nickel et la fraction particulaire étudiés
 - Effets étudiés et effets critiques à la base de la valeur limite
 - Méthode d'établissement de la valeur limite
 - Concentration servant niveau critique et donc de « Point de départ » pour l'établissement des normes
 - Facteurs d'incertitudes appliqués

Les contaminants chimiques et les effets sur la santé: Problématique complexe

- Les contaminants chimiques font partie de notre environnement et sont présents en mélanges complexes
- La toxicologie part du principe que toute substance chimique, en quantités ou concentrations suffisantes peut causer des effets sur la santé
- Les risques (probabilités) d'effets dépendent des conditions d'exposition : niveaux d'exposition, voies d'exposition, molécules d'exposition
- Pour établir les risques, on se base sur des **études toxicologiques chez l'animal** et des **études épidémiologiques dans la population**

Les contaminants chimiques et les effets sur la santé: Problématique complexe

- Les études chez l'animal montrent des effets reliés à l'exposition aux contaminants à fortes doses ou concentrations
 - Concernent, en général, des molécules ciblées et non des mélanges complexes
 - Incertitudes dans l'extrapolation de fortes doses (ou concentrations) à faibles doses et de l'animal à l'humain
- Les études épidémiologiques montrent des associations entre l'exposition aux contaminants et diverses altérations biologiques et maladies. Par contre:
 - Pas évident d'établir la part attribuable à un ou des contaminants spécifiques puisque les sources d'expositions sont complexes
 - Effets non spécifiques à des substances données
 - Comportent des biais et facteurs de confusion
 - Association ne veut pas dire relation directe de cause-à-effet

La problématique de la qualité de l'air dans son ensemble versus le cas de molécules spécifiques comme le nickel



Table 0.1. Recommended AQG levels and interim targets

Pollutant	Averaging time	Interim target				AQG level
		1	2	3	4	
PM_{2.5}, µg/m³	Annual	35	25	15	10	5
	24-hour ^a	75	50	37.5	25	15
PM₁₀, µg/m³	Annual	70	50	30	20	15
	24-hour ^a	150	100	75	50	45
O₃, µg/m³	Peak season ^b	100	70	–	–	60
	8-hour ^a	160	120	–	–	100
NO₂, µg/m³	Annual	40	30	20	–	10
	24-hour ^a	120	50	–	–	25
SO₂, µg/m³	24-hour ^a	125	50	–	–	40
CO, mg/m³	24-hour ^a	7	–	–	–	4

^a 99th percentile (i.e. 3–4 exceedance days per year).

^b Average of daily maximum 8-hour mean O₃ concentration in the six consecutive months with the highest six-month running-average O₃ concentration.

La problématique de la qualité de l'air dans son ensemble versus le cas de molécules spécifiques comme le nickel

- Les valeurs limites dans l'air ambiant pour les PM 2.5., PM10, gaz à effets de serres s'appuient sur une abondante littérature scientifique portant à la fois sur des études épidémiologiques et des études animales
 - Mais les niveaux d'exposition sont de l'ordre du $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air ambiant
 - alors que pour le nickel les niveaux sont globalement de l'ordre du ng/m^3 dans l'air ambiant

Études animales à la base des normes pour le nickel

- Les études ayant servi à déterminer des valeurs limites ou cibles pour le nickel sont principalement des **études chez l'animal** réalisées à fortes concentrations
- Ces études ont permis d'établir une **concentration critique** servant de **point de départ** pour l'établissement d'une valeur limite
- Des **facteurs d'incertitudes** sont appliqués:
 - pour l'extrapolation de l'animal à l'humain
 - et pour tenir compte de la variabilité interindividuelle et des individus plus sensibles

Les principales formes de nickel étudiées dans les études toxicologiques de nickel inhalé

- Principales formes de nickel étudiées:
 - Nickel métallique (Ni)
 - Nickels solubles
 - Sulfate de nickel (NiSO_4)
 - Nickels faiblement solubles
 - Sous-sulfure de nickel (Ni_3S_2)
 - Nickels insolubles
 - Oxyde de nickel (NiO)

Valeurs toxicologiques de référence établies par les grands organismes

Organisme	Type de valeur de référence	Valeur de référence	Étude de référence	Effet étudié	Espèce/ Population étudiée	Dose critique	Facteurs d'incertitude	Effets observés
US EPA (1991)	Dose de référence par ingestion (RfD)	20 µg/kg pc/j	Ambrose et al. (1976)	Diminution du poids corporel	Rats	NOAEL= 5 mg/kg p.c./j	FI _A = 10	Au LOAEL, diminution significative du poids corporels
							FI _H = 10	
							FM = 3 (données insuffisantes sur la reproduction)	
US EPA (1987a,b, 1991)	Concentration de référence par inhalation (RfC)	Aucune						

Valeurs toxicologiques de référence établies par les grands organismes

Organisme	Type de valeur de référence	Valeur de référence	Étude de référence	Effet étudié	Espèce/ Population étudiée	Effets observés
US EPA (1987a)	Risque Unitaire*	2,4 x 10 ⁻⁴ par µg/m ³ pour les poussières de raffineries de nickel et 3,8 x 10 ⁻⁴ par µg/m ³ pour le Ni ₃ S ₂ *	Enterline et Marsh (1982); Chovil et al. (1981); Peto et al. (1984); Magnus et al. (1982)	Cancer	Travailleurs	Cancers du poumon (SMR) chez les travailleurs de raffinerie de nickel à Huntington, WV (Enterline et Marsh, 1982), à Copper Cliff, Ontario (Chovil et al., 1981), à Clydach, Wales (Peto et al., 1984) et à Kristiansand, Norvège (Magnus et al., 1982)
OMS (2000)	Risque unitaire	3,8 x 10 ⁻⁴ par µg/m ³	Anderson (1992); Anderson et al. (1996)	Cancer	Travailleurs	Principalement cancers respiratoires chez des travailleurs de raffineries de nickel en Norvège (Anderson 1992; Anderson et al. 1996)

*Approche dose-réponse cancérogène sans seuil par défaut donne:

⇒ Concentration de ≈25 ng Ni₃S₂/m³ associée à excès de risque de 1 cas sur 100000 individus exposés

Normes et valeurs guides établies par les grands organismes

Juridictions /organisme	Type de valeur de référence	Norme ou critère ng/m ³	Étude(s) de référence	Toxicité étudiée	Effet étudié	Forme de nickel /étude	Espèce critique	Point de départ (POD)	POD corrigé pour la période d'exposition et/ou le facteur d'ajustement dosimétrique (DAF)	Facteurs d'incertitude	Effets observés au LOAEL
Québec/ MELCC (2013)	Norme 24 h	14 ng/m³*	Graham et al. (1978)	Aiguë	Immuno- toxicité	NiCl₂	Souris	BMDL05= 165 µg Ni/m³ (valeur calculée par OEHHA (2012)) pour inh 2 h	BMDL05 ajusté pour la période = 14 µg/m³ (=165 µg/m ³ x 2 h/24 h)	FI_L = 10	Réponse immunitaire testée par les plaques de Jerne (diminution du nombre de plaques/10 ⁶ cellules spléniques)
										FI_A = 10	
										FI_H = 10	
Californie/ OEHHA (2012)	aREL 1 h	200 ng/m³	Graham et al. (1978) appuyé par Adkins et al. (1979)	Aiguë	Immuno- toxicité	NiCl₂	Souris	BMDL05= 165 µg Ni/m³ (valeur calculée par OEHHA (2012)) pour inh 2 h	BMDL05 ajusté pour la période = 233 µg/m³ (=165 µg/m ³ x(2) ^{1/2})	FI_L = √10**	Réponse immunitaire testée par les plaques de Jerne (diminution du nombre de plaques/10 ⁶ cellules spléniques)
										FI_A = 10	
										FI_H = 30	

* Même valeur que la cREL du CalEPA, qui est basée sur les effets pulmonaires non néoplasiques observés dans l'étude chronique du NTP (1996c) sur le sulfate de nickel

**FI_L = √10 pour le fait que BMDL utilisé et non NOAEL

Normes et valeurs guides établies par les grands organismes

Juridictions /organisme	Type de valeur de référence	Norme ou critère ng/m ³	Étude(s) de référence	Toxicité étudiée	Effet étudié	Forme de nickel /étude	Espèce critique	Point de départ (POD)	POD corrigé pour la période d'exposition et/ou le facteur d'ajustement dosimétrique (DAF)	Facteurs d'incertitude	Effets observés au LOAEL
Californie/ OEHHA (2012)	REL 8 h	60 ng/m ³	NTP (1996c)	Chronique (2 ans) et évaluations intermédiaires (13 semaines)	Effets non cancérogènes pulmonaires	NiSO ₄	Rat	NOAEL= 0,03 mg Ni/m ³ = 30 µg/m ³	HEC ajusté pour la période = 5,7 µg/m ³ (30 µg Ni/m ³ x 0,264 de DAF (facteur d'ajustement dosimétrique calculé à l'aide du modèle MPPD) x 5 jours/7 jours)	FI _A = √10 (considérant l'ajustement dosimétrique)	Hyperplasie des macrophages alvéolaires
										FI _H = 30	
Californie/ OEHHA (2012)	cREL chronique	14 ng/m ³	NTP (1996c)	Chronique (2 ans)	Effets non cancérogènes pulmonaires	NiSO ₄	Rat	BMDL05= 30,5 µg Ni/m ³	HEC ajusté pour une exposition continue = 1,4 µg/m ³ (30,5 µg/m ³ x 6 heures/24 heures x 5 jours/7 jours x DAF de 0,264)	FI _L = 1 (considérant un BMDL chronique adéquat disponible et un NOAEL établi dans l'étude du NTP) FI _A = √10 (toxicodynamique) FI _H = 30	Protéinose alvéolaire chez les rats mâles et femelles

Normes et valeurs guides établies par les grands organismes

Juridictions /organisme	Type de valeur de référence	Norme ou critère ng/m ³	Étude(s) de référence	Toxicité étudiée	Effet étudié	Forme de nickel /étude	Espèce critique	Point de départ (POD)	POD corrigé pour la période d'exposition et/ou le facteur d'ajustement dosimétrique (DAF)	Facteurs d'incertitude	Effets observés au LOAEL
Californie/ OEHHA (2012)	cREL chronique	20 ng/m³	NTP (1996a)	Chronique (2 ans)	Effets non cancérogènes pulmonaires	NiO	Souris	BMDL05= 117 µg Ni/m³	HEC ajusté pour une exposition continue = 2,0 µg/m³ (117 µg/m ³ x 6 heures/24 heures x 5 jours/7 jours x DAF de 0,096)	FI_L = 1 (considérant un BMDL chronique adéquat disponible et un NOAEL établi dans l'étude du NTP) FI_A = √10 (toxicodynamique) FI_H = 30	Inflammation pulmonaire chez les souris mâles et femelles

REL = Reference Exposure Level

⇒ Concentration critique (BMDL) plus élevée que le NiSO₄

Normes et valeurs guides établies par les grands organismes

Juridictions /organisme	Type de valeur de référence	Norme ou critère ng/m ³	Étude(s) de référence	Toxicité étudiée	Effet étudié	Forme de nickel /étude	Espèce critique	Point de départ (POD)	POD corrigé pour la période d'exposition et/ou le facteur d'ajustement dosimétrique (DAF)	Facteurs d'incertitude de	Correction pour la forme de nickel	Effets observés au LOAEL
Union européenne CSTEE (2001)	Valeur limite moyenne annuelle	20 ng/m ³	NTP (1996c)	Chronique (2 ans) et toxicité intermédiaire	Toxicité pulmonaire	NiSO ₄	Rats et souris	LOAEL= 0,06 mg/m ³ ou 60 µg/m ³	LOAEL= 0,01 mg/m ³ ou 10 µg/m ³ (ajusté pour une exposition continue considérant 6 heures/24 heures et 5 jours/7 jours dans l'étude animale)	FI _L = 10 FI _A = 10 FI _H = 10	x 2 (considère 50% NiSO ₄ ou composés solubles dans le Ni total)	Inflammation active chronique, bronchiolisation, hyperplasie des macrophages pulmonaires

⇒ Selon CSTEE (2001), une valeur limite de 20 ng Ni/m³ devrait également protéger contre les effets cancérigènes des composés de nickel dans l'air ambiant

⇒ Valeur utilisée par la France, la Norvège, l'Ontario

Normes et valeurs guides établies par les grands organismes

Juridictions /organisme	Type de valeur de référence	Norme ou critère ng/m ³	Étude(s) de référence	Toxicité étudiée	Effet étudié	Forme de nickel /étude	Espèce critique	Point de départ (POD)	POD corrigé pour la période d'exposition et/ou le facteur d'ajustement dosimétrique (DAF)	Facteurs d'incertitude	Correction pour la forme de nickel	Effets observés au LOAEL
Ontario/ Gouvernement de l'Ontario	AAQC (CQAA)* moyenne annuelle PM10	20 ng/m³	Union européenne et donc NTP (1996c)	Chronique (2 ans) et toxicité intermédiaire	Effets non cancérogènes et cancérogènes	NiSO₄	Rats et souris	LOAEL= 0,06 mg/m³ 60 µg/m³	LOAEL= 10 µg/m³	FI_L = 10 FI_A = 10 FI_H = 10	x 2 (considère 50% NiSO₄ dans le Ni total)	Inflammation active chronique, hyperplasie des macrophages pulmonaires; considère protéger contre le cancer et les effets des autres formes de nickel
Ontario/ Gouvernement de l'Ontario	AAQC (CQAA)* 24 h PM10	100 ng/m³	AAQC moyenne annuelle pour les PM10								AAQC moyenne annuelle x 5	

* Critère de qualité de l'air ambiant (CQAA) ou « Ambient Air Quality Criteria » (AAQCs)

Synthèse

- **Une norme de 20 ng/m³ en moyenne annuelle pour le nickel total dans les PM₁₀** devrait prévenir les effets respiratoires critiques (caractérisés par une réaction inflammatoire) associés à une **exposition répétée** au nickel et ses composés ainsi que les effets cancérogènes
 - Basé sur les études du NTP en partant de l'étude sur le sulfate de nickel
 - Basé aussi sur les observations que les effets critiques inflammatoires du sulfate de nickel se produisent à des concentrations inférieures à celles de l'oxyde de nickel et sous-sulfure de nickel

Synthèse

- Et la question des effets reliés à des pics d'expositions ou de plus courtes durées?
 - Les effets observés dans les études du NTP à la suite d'une exposition intermédiaire ou chronique et ayant servi à dériver les valeurs de référence sont des effets inflammatoires
- ⇒ Ces effets inflammatoires peuvent aussi être déclenchés par une exposition à court terme et ont été observés dans des études aiguës avec le nickel

Synthèse

- Selon la Loi de Haber, pour une exposition plus courte et donc des pics d'exposition, on peut s'attendre à ce qu'une concentration plus élevée soit nécessaire pour causer un effet inflammatoire
 - Toutefois, il est difficile à partir des données disponibles d'estimer ce facteur pour transposer une concentration associée à une inflammation active lors d'une exposition répétée ou chronique à une concentration associée à une inflammation lors d'une exposition aiguë ou court terme
 - Les individus sensibles (comme les asthmatiques) pourraient manifester des effets aigus à des concentrations où ne réagirait pas la population générale

Synthèse

- **Exercice d'un calcul de valeur limite**

- BMDL05 de l'OEHHA (2012) basé sur l'étude chronique du NTP (1996c) sur le sulfate de nickel extrapolé pour une période continue et ajusté pour la différence interspèce dans la déposition des particules dans les voies respiratoires (à l'aide du DAF) de $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ semble justifié comme point de départ (POD)

- $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 30,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 6 \text{ heures}/24 \text{ heures} \times 5 \text{ jours}/7 \text{ jours} \times \text{DAF de } 0,264$

- composante toxicodynamique du $\text{FI}_A = \sqrt{10}$

- Considérant l'ajustement dosimétrique pour la toxicocinétique

- variabilité interindividuelle $\text{FI}_H = 10$

- **Valeur limite calculée :**

- $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3 / (\sqrt{10} \times 10) = \mathbf{0,044 \mu\text{g}/\text{m}^3} \approx \mathbf{40 \text{ ng}/\text{m}^3}$

Synthèse

- **Un objectif (valeur cible) à ne pas dépasser de 40 ng/m³ pour toute mesure sur 24 heures** pourrait être visée pour prévenir les effets respiratoires chez les individus sensibles reliés à des **expositions transitoires** qui pourraient être plus élevées
 - Serait compatible avec une extrapolation à 24 h de la valeur du REL 8 h déterminée par le OEHHA, mais avec un FI_H de 10 et non de 30

Synthèse

Juridictions /organisme	Type de valeur de référence	Norme ou critère ng/m ³	Étude(s) de référence	Toxicité étudiée	Effet étudié	Forme de nickel /étude	Espèce critique	Point de départ (POD)	POD corrigé pour la période d'exposition et/ou le facteur d'ajustement dosimétrique (DAF)	Facteurs d'incertitude	Effets observés au LOAEL
Californie/ OEHHA	REL 8 h	60 ng/m³	NTP (1996c)	Chronique (2 ans) et évaluations intermédiaires (13 semaines)	Effets non cancérogènes pulmonaires	NiSO₄	Rat	NOAEL= 0,03 mg Ni/m³ = 30 µg/m³	HEC ajusté pour la période = 5,7 µg/m ³ (30 µg Ni/m ³ x 0,264 de DAF (facteur d'ajustement dosimétrique calculé à l'aide du modèle MPPD) x 5 jours/7 jours)	FI_A = √10 (considérant l'ajustement dosimétrique) FI_H = 30	Hyperplasie des macrophages alvéolaires

- En utilisant un HEC ajusté pour 24 h, on obtiendrait ≈ 40 ng/m³:
- $30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times (0,264 \times 6/24 \text{ h} \times \mathbf{5 \text{ jours}/7 \text{ jours}}) / (\mathbf{FI_A = \sqrt{10} \times FI_H = 10})$

Et le portrait plus global de la qualité de l'air...

- Les normes pour nickel et ses composés (moyenne annuelle ou 24 h) visent à éviter les risques d'effets sur la santé associés spécifiquement au nickel sous ses différentes formes.
- Les normes sur les autres polluants de l'air doivent également être respectées comme les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) pour les particules fines de moins de 2.5 μm (PM2.5) ainsi que pour les gaz à effets de serres (O_3 , le SO_2 et le NO_2) et COV.
⇒ Les niveaux dans l'air et les valeurs limites ici sont de l'ordre du $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et non du ng/m^3
- Une norme ne doit pas se substituer à l'ensemble des actions pour une ville plus en santé et des objectifs de réduction de la pollution de l'air et diminution de l'empreinte écologique.



cre capitale-nationale

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT
RÉGION DE LA CAPITALE-NATIONALE

Émissions de nickel et qualité de l'air à Québec

Les préoccupations du Conseil
régional de l'environnement - région
de la Capitale-Nationale

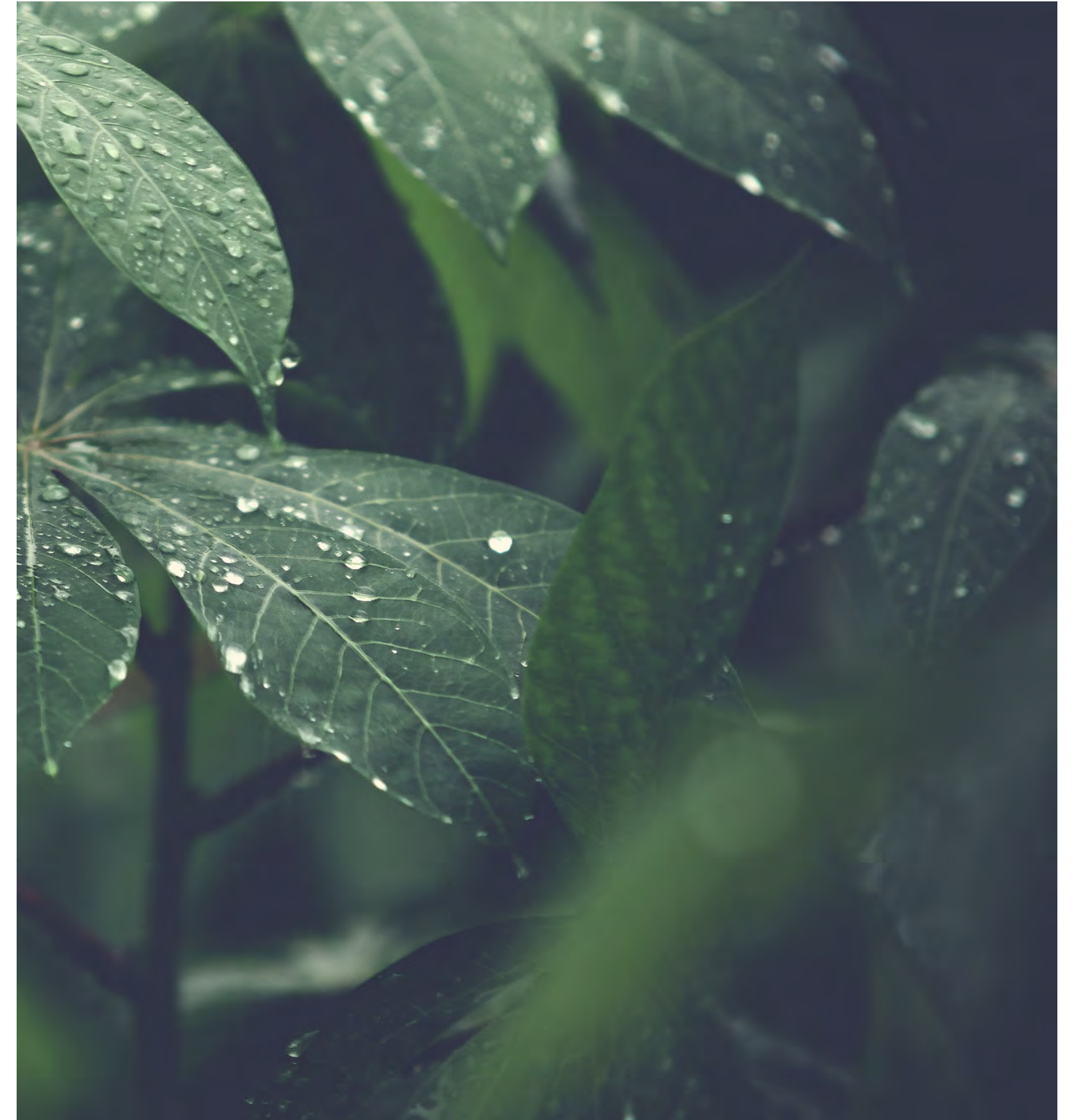


cre capitale-nationale

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT
RÉGION DE LA CAPITALE-NATIONALE

Organisme d'intérêt public qui regroupe depuis 1989 des associations, des institutions et des individus ayant à cœur la défense des droits collectifs pour un environnement de qualité.

MISSION : promouvoir l'insertion des valeurs environnementales dans le développement régional en préconisant l'application de la gestion intégrée des ressources et du développement durable



Les risques associés au nickel

État de la situation

Risque négligeable vs. acceptable?

- Norme annuelle de 2,5 ng/m³ associée à un risque de un cancer sur une population de 1 million d'individus (sur 70 ans) (OMS, 2005).
- Pour la population de Limoilou (85 719), dans le scénario d'une norme de 72 ng/m³, le risque de développement de cancer pulmonaire était estimé à 3 sur 70 ans.
 - En 2013, la DSP Capitale-Nationale recommandait «d'agir pour réduire au maximum les émissions de nickel dans l'air».
 - En 2016, elle se prononçait en désaccord avec les demandes d'assouplissement du RAA.

Enjeu : malgré les données, des questionnements persistent sur certains aspects de la situation particulière dans la basse-ville de Québec.





Les inconnus de la situation à Québec

1. Les autres contaminants

Que sait-on des polluants présents dans l'air du secteur de la basse-ville?

- Présence simultanée de contaminants provenant de sources multiples (transport, chauffage au bois, activités sur le site du Port de Québec, incinérateur, pollution atmosphérique en provenance d'autres régions.)

Des études ont démontré un effet de synergie lorsque plusieurs polluants sont présents simultanément dans l'atmosphère (ex. nickel et vanadium).

Résultat : effet aggravé sur la santé! (Campen, Nolan et al., 2001)

Enjeu : Il n'existe pas d'étude d'impact sur la santé qui évalue les effets combinés du nickel aux autres polluants présents dans la basse-ville.





Les inconnus de la situation à Québec

2. La spéciation du nickel

Que sait-on de la composition du nickel transbordé à Québec?

- Sulfure de nickel est reconnue comme plus cancérigène que les sulfates (Commission européenne sur l'environnement, 2000)
- À Québec, présence majoritairement de *pentlandite* (Walsh et Brière, 2013), transporté par l'entreprise Glencore, en provenance de la mine Raglan
- Pentlandite --> sous-sulfure de nickel

La norme européenne (20 ng/m³) s'appuie sur une composition du nickel faible en sulfure (10%) - celle du Québec également.

L'Australie de l'ouest (productrice de pentlandite) a opté pour une norme de 3 ng/m³ (moyenne annuelle).



Les inconnus de la situation à Québec

3. Le risque des changements climatiques

Les études démontrent que les changements climatiques sont associés à un risque de dégradation de la qualité de l'air et d'autres risques pour la santé publique :

- Épisodes de smog (origines diverses)
- Canicules plus intenses et plus fréquentes
- Saison des allergies allongée et aggravée

Résultat : communautés fragilisées, moins résilientes.

Solution : maximiser les efforts pour préserver la qualité de l'air!



Épisode de smog à Montréal en 2020
(Crédit photo : Journal des voisins)



Un enjeu de santé... et d'aménagement

Colloque «Définir la relation ville-port de demain», organisé par la Chambre de commerce et les Amis de la Vallée du Saint-Laurent en 2012

- **Constat : un questionnement s'amorce sur la place des ports en zone urbaine, et les manières d'améliorer leur rapport avec les autres usages.**

Des exemples de projets réalisés ou en cours:

- Trois-Rivières
- Rouen
- Hambourg
- Toronto
- Nantes



Requalification de friches portuaires au quartier HafenCity, à Hambourg

Un enjeu de santé... et d'aménagement

L'observation des exemples de zones portuaires ailleurs dans le monde pointe une tendance vers la requalification de ces dernières.

- Incompatibilité des usages résidentiel et industriel
- Réappropriation publique et revalorisation des espaces portuaires (ex : Promenade Samuel-de-Champlain)

Quel avenir pour notre zone portuaire et l'attractivité de la basse-ville de Québec en tant que milieu de vie?

L'acceptabilité sociale est déterminante dans cette question.



Crédit photo : Yves-Michel Garant



Crédit photo : Le Quotidien





Nos recommandations

- Dans le respect du principe de précaution, maintenir ou abaisser les seuils actuels d'émissions de nickel.

« [l]orsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement »

(Loi sur le développement durable, art. 6)





Nos recommandations

- Se doter de moyens pour faire respecter les normes en vigueur et éviter les dépassements.
- Encourager les entreprises émettrices de polluants atmosphériques à se doter de technologies permettant de réduire les émissions de contaminants à la source.





Nos recommandations

- **Bonifier les infrastructures et initiatives qui contribuent à lutter contre la pollution atmosphérique, en particulier dans les quartiers centraux (maintien et augmentation de la canopée, offre de transport collectif et actif, etc.)**
- **Oeuvrer à la réalisation des projets identifiés dans le Plan de transition et d'action climatique 2021-2025 de la Ville de Québec.**



Merci!



cre capitale-nationale

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT
RÉGION DE LA CAPITALE-NATIONALE





Sources

Rapport comparatif des réglementations applicables à la pollution de l'air ambiant par le nickel dans différentes régions du monde

Me Sophie Lavallée, Université Laval

Contamination atmosphérique dans l'arrondissement La Cité-Limoilou

Direction régionale de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale, 2013

Inventaire des émissions des principaux contaminants atmosphériques au Québec en 2008

MDELCC

L'appropriation de sites et paysages urbains requalifiés : regard sur le Vieux-port de Chicoutimi

Martin Simard, Marie-José Fortin and Marie-Hélène Tremblay, 2009

Ports and global cities, what future?

Rosario Pavia, Tobia Zevi, 2021





Sources

Ambient air pollution by AS, CD and NI compounds.
Position Paper

Commission européenne sur l'environnement, 2000

Origine des concentrations élevées de nickel dans l'air
ambient à Limoilou

Pierre Walsh et Jean-François Brière, MDDEFC, 2013

Inventaire des émissions des principaux contaminants
atmosphériques au Québec en 2008

MDELCC

Cardiovascular and Thermoregulatory Effects of Inhaled
PM-Associated Transition Metals: A Potential Interaction
between Nickel and Vanadium Sulfate

Campen, Nolan et al., 2001

Contamination atmosphérique dans l'arrondissement La
Cité-Limoilou - La question du nickel (avis de santé
publique)

Direction régionale de santé publique de l'Agence de la santé et
des services sociaux de la Capitale-Nationale, 2013





Sources

Révision de la norme de qualité de l'atmosphère sur le nickel du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère

Direction régionale de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale, 2021

Étude d'opportunité concernant la mise en valeur des installations portuaires et industrielles situées dans les paysages d'intérêt métropolitain de la CMQ

Communauté métropolitaine de Québec, 2012





Comité Plénier Ville de Québec Glencore

3 février 2022

Six sites industriels et trois centres administratifs au Québec

Grâce à sa chaîne de valeur du cuivre, du zinc et sa mine de nickel, l'écosystème Glencore au Québec contribue à l'approvisionnement de ces métaux essentiels pour le développement de filières innovantes.



CEZinc

MINE RAGLAN

MINE MATAGAMI

Notre ADN...



▶ 3 x Trophée national John T. Ryan de la meilleure performance en santé et sécurité (mines et métaux) (2001, 2019 et 2020) / 14 x Trophée F. J O'Connell de l'Association minière du Québec (AMQ) dans la catégorie « Opérations souterraines – 400 000 heures ».

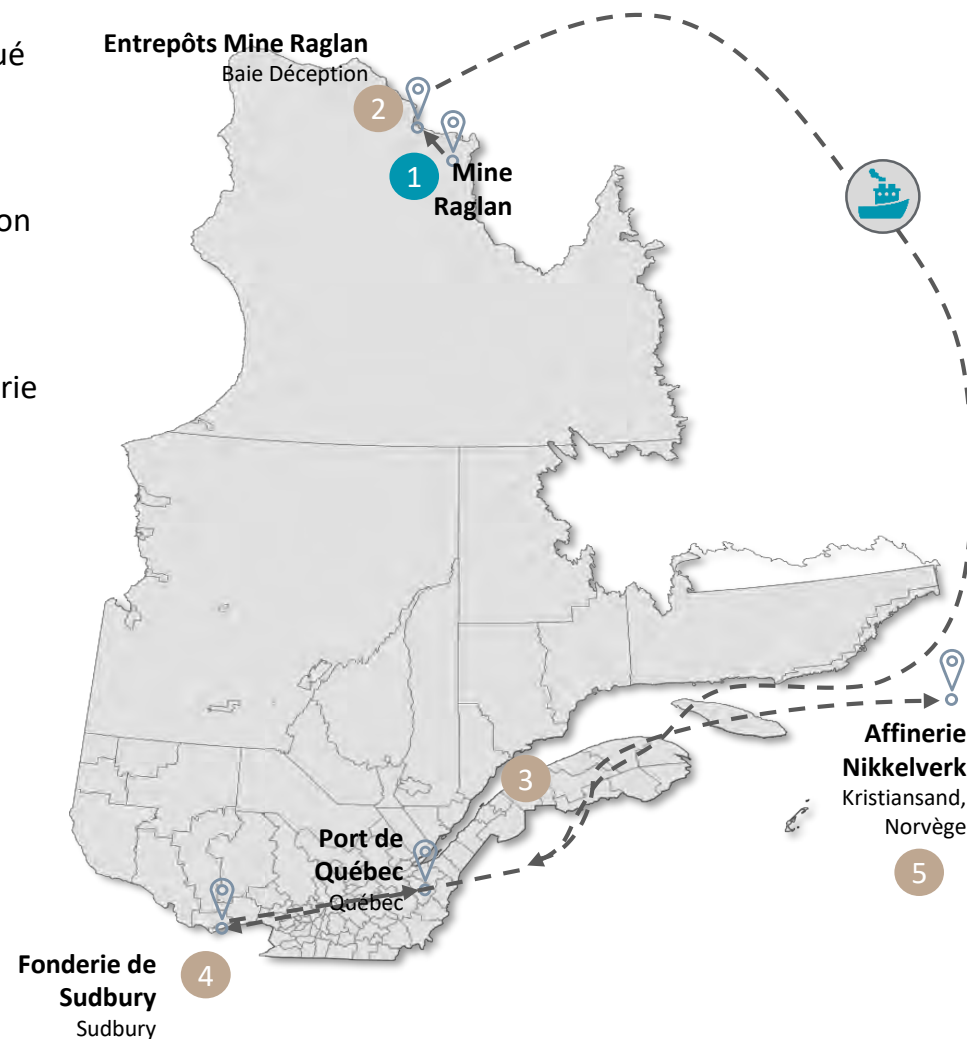


Mercuriades – Mercure « Santé et sécurité au travail » en 2020 & Mercure « Stratégie de développement durable » en 2019



Du Québec à la Norvège

- 1 La mine traite en moyenne 1,5 million de tonnes de minerai au site de Mine Raglan, situé au Nunavik
- 2 Le concentré est transporté par voie maritime à bord d'un bateau brise-glace en direction du Port de Québec
- 3 À son arrivée au Port de Québec, il est transféré dans un train à destination de la Fonderie de Glencore, à Sudbury (Ontario)
- 4 Une fois à la fonderie de Sudbury, le concentré est coulé en matte et revient par voie ferroviaire vers le Port de Québec
- 5 La matte est alors expédiée vers l'affinerie Nikkelverk, une installation appartenant également à Glencore, en Norvège



Installations de Glencore (*Note : Installations de Glencore en couleur, tout ce qui est autour ou à l'intérieur en gris incluant la pile n'appartient pas à Glencore)



Quelques exemples visuels



Nouveau déchargeur de concentré

Investissement de 21 M\$

Année d'installation : 2020-2021

Équipement mobile sur rail permettant un déchargement efficace des 4 cales en limitant les cascades (avalanches) de concentré dans la cale.



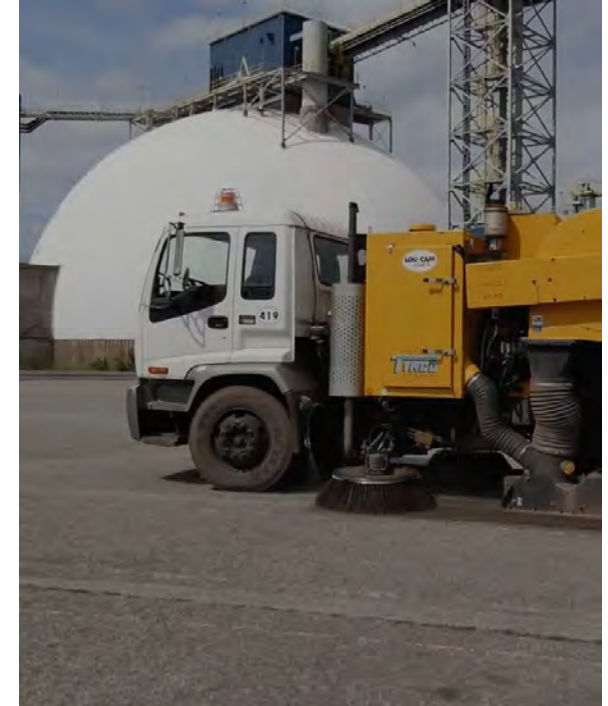
Système optimal de brumisation

En ce qui concerne le chargement / déchargement des navires, la réduction des poussières à la source est assurée par l'utilisation d'un système optimal de brumisation.



Installation de portes

Installation de portes sur les bâtiments servant au chargement et au déchargement des wagons en 2013.



Camion avec balais

Année d'acquisition : 2015

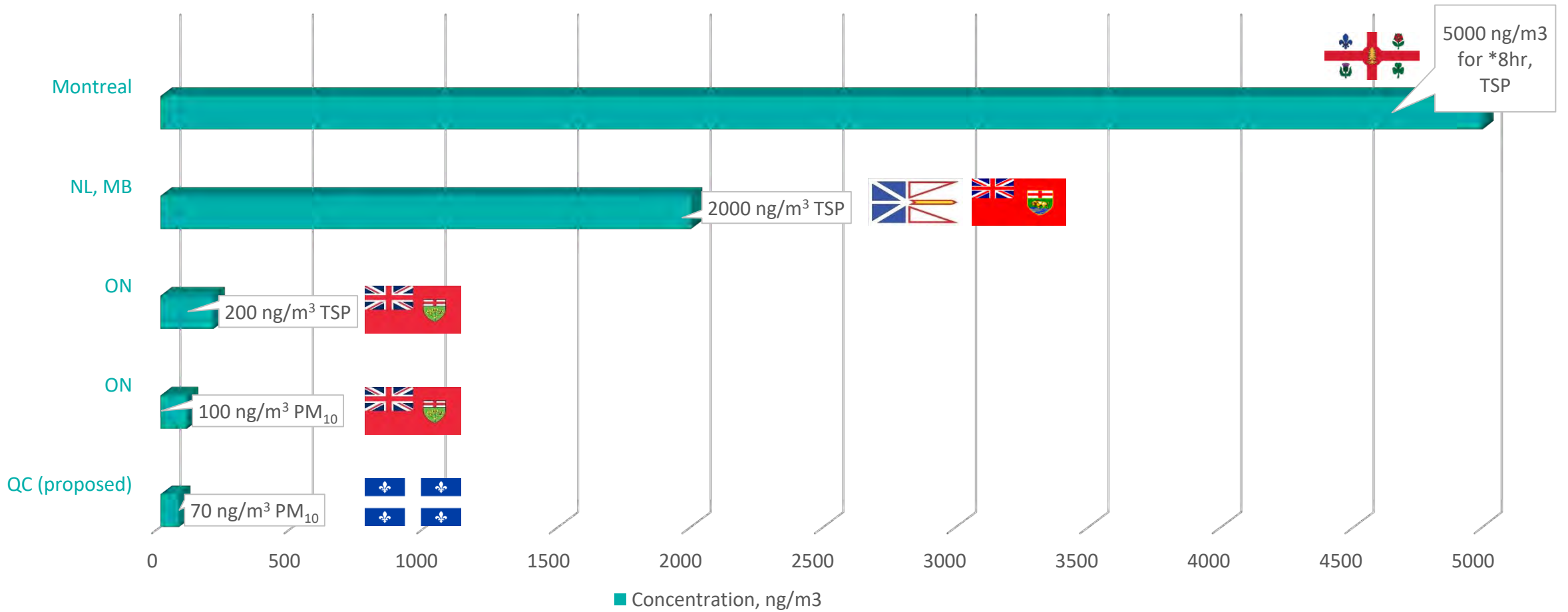
Dédiés aux opérations de Glencore (voies pavées à proximité des installations de Glencore)

NM Arvik 1



Comparaison avec d'autres juridictions

Critères de qualité de l'air sélectionnés par rapport au nickel – par jour*



Aucun critère de qualité de l'air ambiant par rapport au nickel n'a été établi pour ces provinces et territoires du Canada (N.-É., N.B., Î.-P.-É., Sask., C.-B., NT, YT, NU).

Nos engagements

Nos infrastructures

Maintenir et améliorer nos infrastructures

ISO 14001

Processus d'amélioration continue de nos pratiques environnementales

Engagements

Maintenir une collaboration active avec le CICEL, le MEMS et le Comité de vigilance du Port de Québec

MINE RAGLAN
UNE COMPAGNIE GLENCORE

Nakurmiik · Merci · Thank you

mineraglan.ca

Modification de la norme sur le nickel

Commentaires du directeur

Direction de santé publique
du CIUSSS de la Capitale-Nationale

André Dontigny, M.D., MSc, FRCPC, Directeur de santé publique

Plénier de la Ville de Québec – 3 février 2022

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale*

Québec 

Les rôles du directeur de santé publique

- Surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants
- Promotion de la santé de la population
- Prévention des maladies, des problèmes psychosociaux et des traumatismes
- Protection de la santé de la population

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale*

Québec 

Implication d'une DSPublique dans l'établissement d'une norme

- L'établissement d'une norme de qualité de l'air est sous la responsabilité du Gouvernement (MELCC)
- *La Loi sur la santé et les services sociaux*

Article 373. Le directeur de santé publique est responsable dans sa région :

3° d'assurer une expertise en prévention et en promotion de la santé et de conseiller l'agence sur les services préventifs utiles à la réduction de la mortalité et de la morbidité évitable;

4° d'identifier les situations où une action intersectorielle s'impose pour prévenir les maladies, les traumatismes ou les problèmes sociaux ayant un impact sur la santé de la population et, lorsqu'il le juge approprié, de prendre les mesures qu'il juge nécessaires pour favoriser cette action.

Objectifs santé des normes proposées

Proposition de la norme 24 heures : 70 ng/m^3

→ Prévention des effets respiratoires chez les individus sensibles lors d'augmentation de courte durée de la concentration ambiante de nickel.

Objectifs santé des normes proposées

Proposition de la norme annuelle : 20 ng/m³

- Prévention des effets respiratoires associés à des réactions inflammatoires
- Protection contre les effets cancérigènes du nickel et ses composés

Les effets du nickel sur la santé

- Exposition aiguë
 - inflammation pulmonaire
 - altération de l'immunité
 - réactions allergiques chez les individus sensibilisés
- Exposition chronique
 - effets cardiovasculaires et respiratoires (inflammation, asthme, bronchite, fibrose)
 - réaction allergique (dermatite)
 - affecte la reproduction et le développement de la progéniture
 - cancérigène pour l'humain

Les concentrations de nickel dans l'air à Limoilou-Basse-Ville

- Données : janvier 2018 à août 2021
- Station “Vieux-Limoilou” (dans les $PM_{2,5}$, PM_{10} , PST)
- N = 575 échantillons

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale*

Québec 

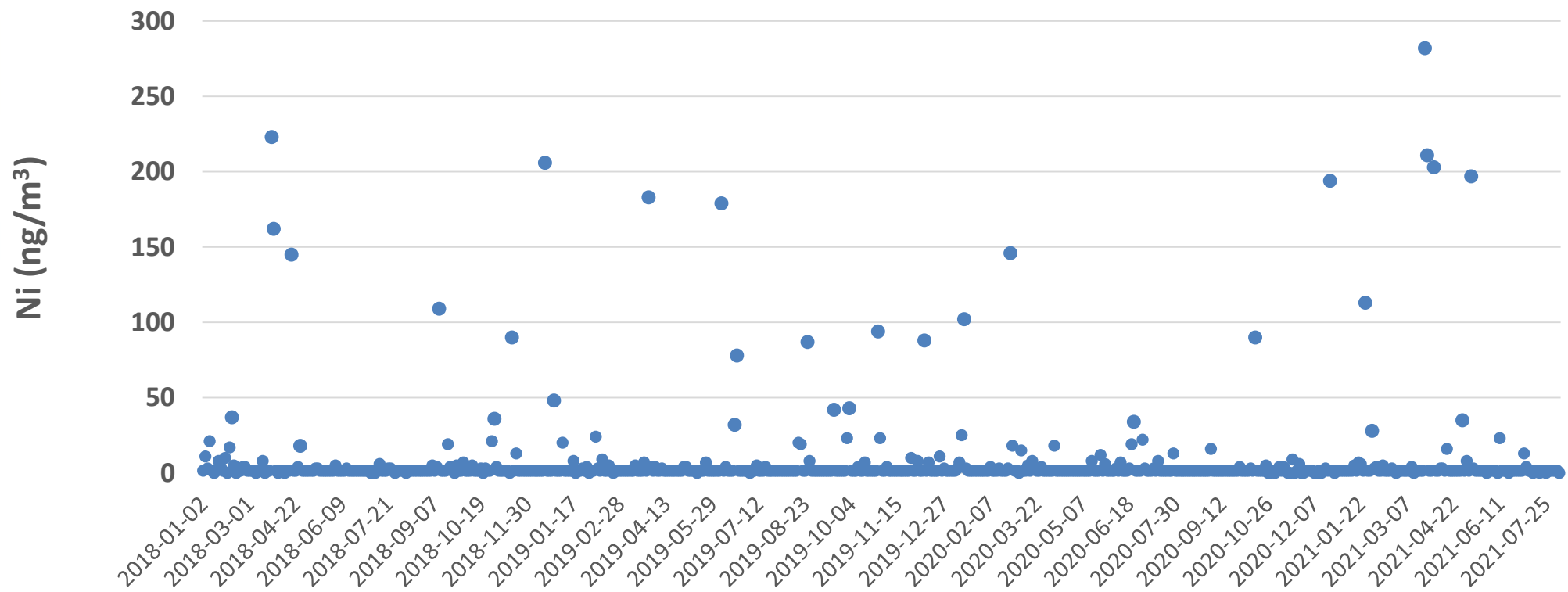
Les concentrations de nickel dans l'air à Limoilou-Basse-Ville

Principaux résultats

- 74 % < limite de détection de 3 ng/m³
- 9 % > 14 ng/m³
- 4 % > 70 ng/m³
- Moyenne = 7,8 ng/m³
- Dépassements associés aux vents du nord-est (en cohérence avec MELCC [2013])
 - Origine : concentré du minerai pentlandite (sulfure de nickel et de fer)
 - Provenance : installations portuaires

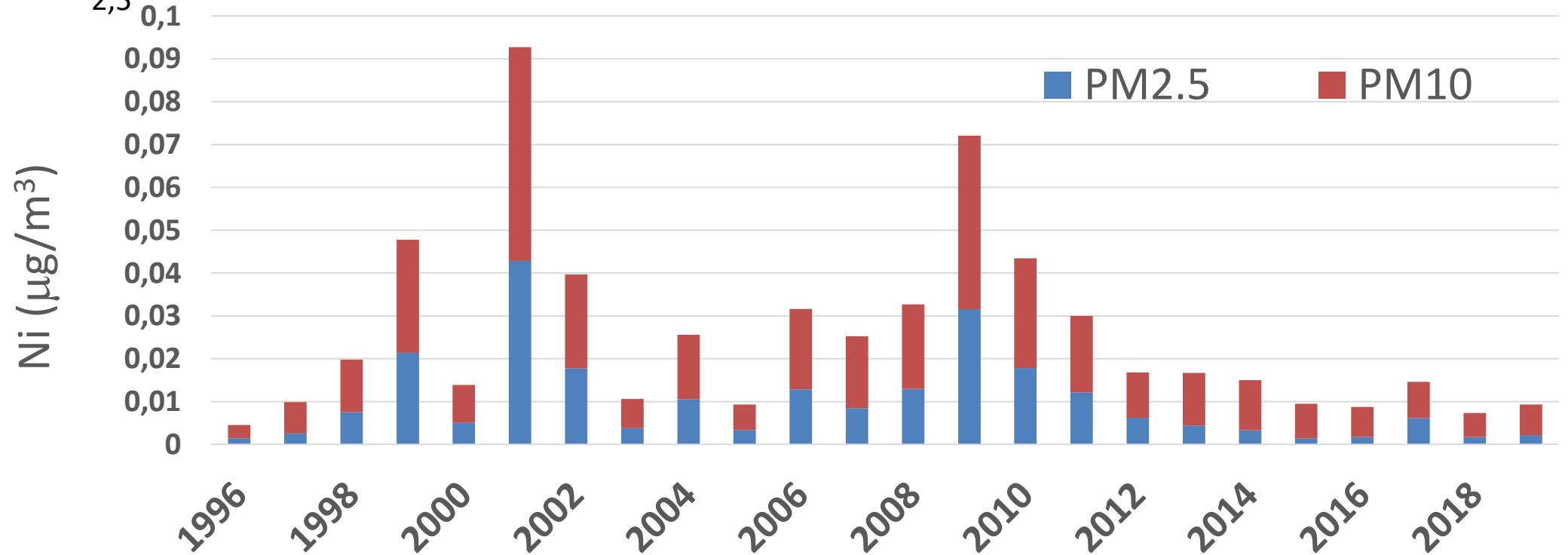
Les concentrations de nickel dans l'air à Limoilou-Basse-Ville

Évolution des concentrations de nickel dans les PM₁₀
Janvier 2018 à août 2021



Les concentrations de nickel dans l'air à Limoilou-Basse-Ville

Évolution des concentrations moyennes annuelles de nickel dans les PM₁₀ et les PM_{2,5} de 1996 à 2019 à la station Vieux-Limoilou



Source : Environnement et Changement climatique Canada
Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique

Le risque pour la santé associé au nickel dans Limoilou-Basse-Ville

Les avis de la DSPublique



Le risque pour la santé associé au nickel dans Limoilou-Basse-Ville

Les avis de la DSPublique

- Les effets chroniques sont peu probables (asthme, bronchite chronique, fibrose pulmonaire)
- Un très petit nombre de cancers liés au nickel (moins de 1 cas) sont attendus à la suite d'une inhalation durant toute une vie (70 ans/24 heures par jour)
- Il est impossible de quantifier :
 - les effets aigus à la suite d'une inhalation
 - les effets développementaux à la suite d'une ingestion
 - les dermatites par contact chez des personnes sensibilisées
 - la sensibilisation au nickel par inhalation

Le risque pour la santé associé au nickel dans Limoilou-Basse-Ville

Et en 2022?

Sur la base des concentrations actuellement mesurées dans Limoilou-Basse-Ville, rien n'indique que le risque pour la santé de la population est différent aujourd'hui de celui évalué dans les avis de santé publique de 2013 et 2015

Le cumul de risque dans Limoilou-Basse-Ville

Projet « *Mon environnement, ma santé* » :
Volet de la qualité de l'air extérieur.
Cadrage du projet



« *Ce secteur fait face à un cumul de risques socioéconomiques et environnementaux important.* »

« *...dont la qualité de l'air extérieur.* »

« *Plusieurs inégalités sociales de santé (ISS) en lien avec l'espérance de vie et la santé respiratoire y sont observées, comparativement à l'ensemble de la région de la Capitale-Nationale* »

Le cumul de risque dans Limoilou-Basse-Ville

La qualité de l'air extérieur

- De façon générale, les normes sont respectées, **MAIS** des dépassements pour :
 - Le nickel
 - Les $PM_{2,5}$
 - Les PST (poussières en suspension totale)
- De façon générale, les concentrations de contaminants sont plus élevées dans Limoilou qu'ailleurs dans la Ville de Québec

Le cumul de risque dans Limoilou-Basse-Ville

Les inégalités sociales de santé

- Les maladies respiratoires
 - la bronchite chronique et l'emphysème plus fréquents
 - les taux d'hospitalisation plus élevés
 - la mortalité plus élevée
- Les cancers
 - l'apparition de nouveaux cas, toutes causes confondues, plus élevée
- La mortalité
 - par tumeur et par maladie de l'appareil circulatoire et respiratoire plus élevé
 - prématurée plus élevée
- L'espérance de vie
 - moindre de six ans



**Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale**

Québec 

L'acceptabilité sociale et l'acceptabilité du risque

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
 - les acquis : révision de la norme nickel en 2013 et le recours collectif
- un compromis sur leur santé pour des bénéfices socio-économiques au profit de l'industrie
- une tendance contraire dans la révision des normes qui s'inscrit souvent dans une logique de réduction des émissions

Les actions de la DSPublique dans Limoilou-Basse-Ville

- Projet « *Mon environnement, Ma santé* »
- Le CICEL
 - Cibles pour la qualité de l'air, dont le nickel
- Les comités de vigilance :
 - CVAP
 - CVGMR

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale

Québec 

Conclusion

Tous les partenaires doivent poursuivre leurs efforts pour faire diminuer les concentrations de nickel dans
Limoilou-Basse-Ville


*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale*

Québec 

Et au-delà du nickel...

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale*

Québec 

A globe of the Earth is the central focus, held gently by several hands of diverse skin tones. The background is a soft, out-of-focus green and yellow, suggesting a natural, sunlit environment. The text is overlaid on the lower half of the image.

« La combustion de combustibles fossiles nous tue. Le **changement climatique** est la plus grande **menace** pour la santé à laquelle l'humanité est confrontée. Bien que personne ne soit à l'abri des conséquences du changement climatique sur la santé, ce sont les personnes les plus **vulnérables** et les plus **défavorisés** qui en pâtissent le plus. » *OMS, 2021*

LUTTE INTÉGRÉE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

PRÉVENIR

Maladies cardiaques et AVC
Cancers du sein, du côlon et du poumon
Décès et symptômes respiratoires
causés par la pollution de l'air
Traumatismes routiers

Aménagements publics donnant la priorité à la
marche, au vélo et au transport en commun

Espaces verts à proximité

Fruits et légumes produits localement et
protéines végétales abordables

Quartiers plus denses pour être à
distance de marche des services et
des transports collectifs

UNE OPPORTUNITÉ INCONTOURNABLE DE SANTÉ PUBLIQUE

COMMENT ?

PROTÉGER

Coups de chaleur
Traumatismes
Stress durant les catastrophes naturelles
Trouble de santé mentale
Zoonose

Système de santé prêt à riposter

Aménagements urbains perméables
et rafraichissants

Logement protecteur, aéré et frais

Système d'alerte technologique
pour les événements climatiques
extrêmes



POUR UNE RÉGION DE LA CAPITALE-NATIONALE EN SANTÉ, RÉSILIENTE, INCLUSIVE ET BIENVEILLANTE

Rôles de la santé publique en lien avec les changements climatiques

- Favoriser la santé de tous et protéger les jeunes, les personnes âgées, les personnes vivant avec des problématiques de santé ou en situation de pauvreté
- Plaidoyer pour un réseau de santé exemplaire
- Soutenir la prise de décision efficace

Services de santé publique

- Documenter les effets des changements climatiques et les bénéfices sur la santé des mesures de lutte et d'adaptation
- Fournir des données pertinentes à la prise de décision
- Appuyer des initiatives et des projets favorables à la santé
- Évaluer des projets ou des politiques

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale

Québec

Merci!

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale*

Québec 

Séance du comité plénier concernant le
projet de règlement visant un
ajustement de la norme sur le nickel
dans l'air ambiant

3 février 2022



CONSEIL DE QUARTIER

Les Limouloises et
Limoulois sont
largement préoccupés
par la question de la
qualité de l'air

Déploiement de la consultation

Aller à la rencontre des gens

Du 1er décembre 2018 et le 31 janvier 2019.

Équipe de Votepour.ca et administrateurs du CQVL ont rejoint ;

- 8 000 encarts
- 5 000 résidences rejointes
- 200 personnes rencontrées
- 25 commerces
- 5 groupes facebook liées au quartier
- 7 entrevues et articles
- Questionnaires papiers disponibles à deux adresses du quartier
- Relais additionnels sur le Web et liste d'envois (ex: écoles du quartier, CQVL)
- 22 chats rencontrés (taux de participation faible)

Qui a participé ?



82%
Résidents du
Vieux-Limoilou



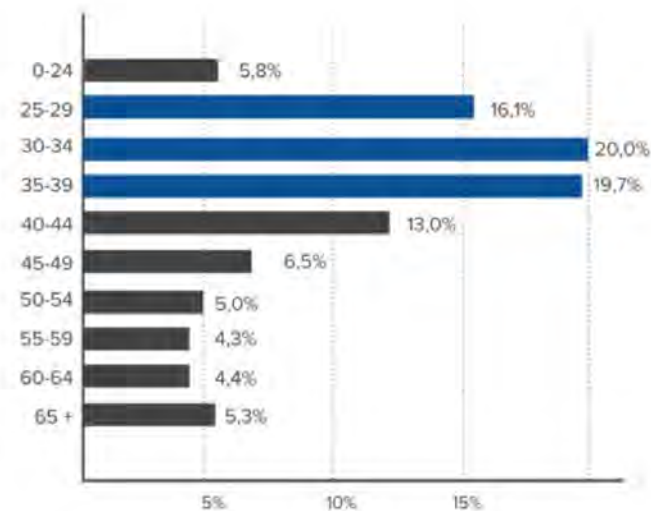
64,3%



35,7%



35%
des répondants au moins
1 enfant de - 16 ans



Parlez-nous de votre Vieux-Limoilou, Votepour.ca et conseil de quartier du Vieux-Limoilou (2019)

S'IL Y AVAIT UNE ACTION À RÉALISER DANS LE VIEUX-LIMOILLOU, QUELLE SERAIT-ELLE ?



Parlez-nous de votre
Vieux-Limoilou,
Vote pour.ca et conseil
de quartier du Vieux-
Limoilou (2019)

QUELS THÈMES VOUS SEMBLERENT PRIORITAIRES POUR LES PROCHAINES ANNÉES ?

874 votes



2.6 ✘ Les citoyens ne sentent pas qu'ils peuvent changer les choses

Les citoyens de Limoilou ont un sentiment de désabusement face aux élus et à leurs instances démocratiques et administratives. Cette lassitude s'exprime par les déceptions liées à la mobilisation face à la mauvaise qualité de l'air et à la pauvreté dans le quartier.

La mauvaise qualité de l'air, un enjeu environnemental et de santé publique complexe qui interpelle les citoyens

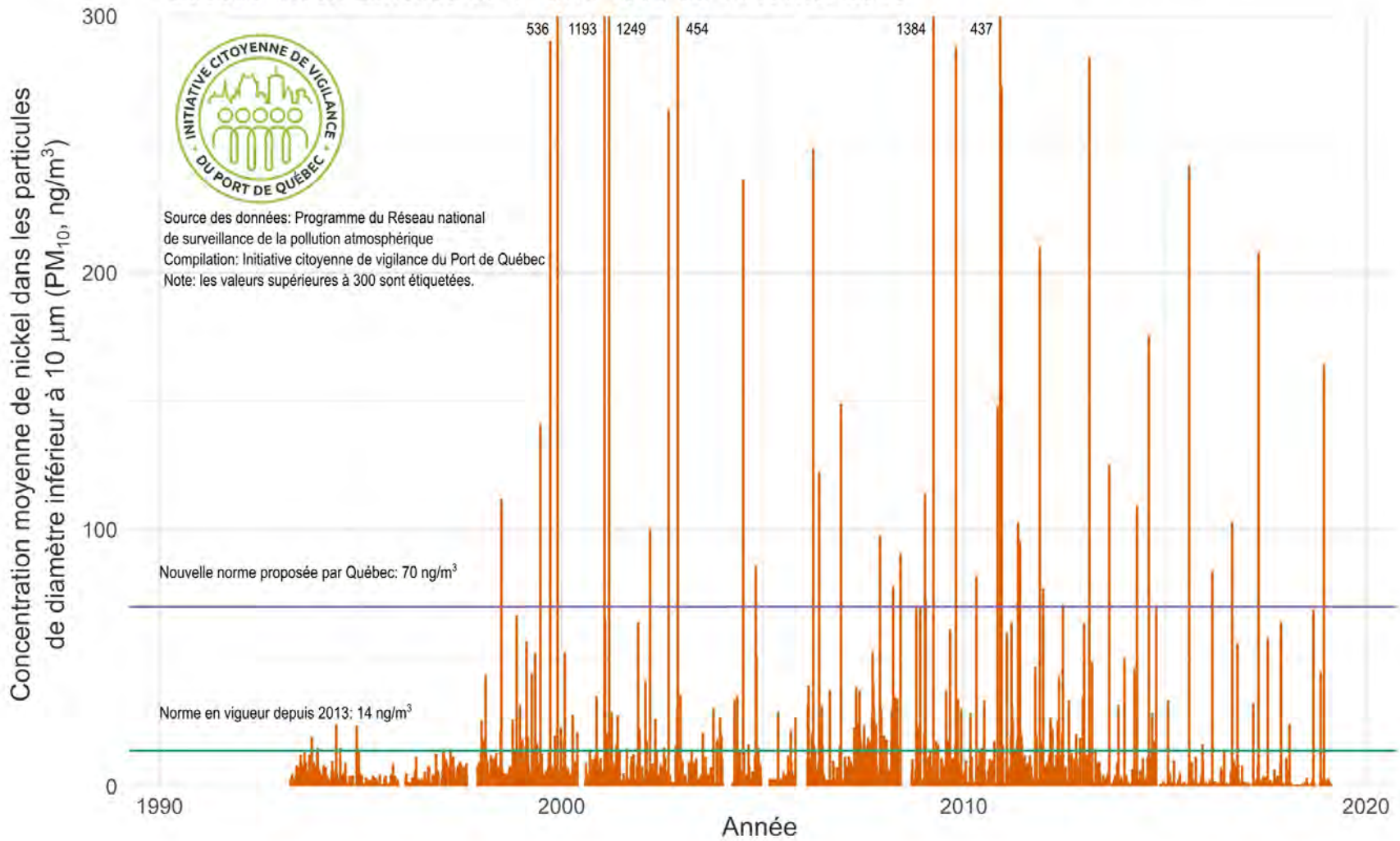
D'emblée, les citoyens se demandent s'il y a un laisser-aller des différents paliers gouvernementaux. Pour étayer leurs propos, ils évoquent les problèmes de poussières du Port de Québec, l'usine de papier et le projet d'usine de biométhanisation. Les émanations de polluants atmosphériques du Port de Québec jumelées au projet d'usine de biométhanisation augmentent considérablement leur impression de ne pas pouvoir changer les choses. L'enjeu est complexe, car il interpelle autant l'administration municipale que les gouvernements provinciaux et fédéraux.»

«Je pense que les gens ne se rendent pas compte de ce qui se passe, ça se peut que les gens aient baissé les bras.»

Limoilou, un territoire aux visages multiples : portrait qualitatif des réalités vécues dans les quartiers Lairet, Maizerets et Vieux-Limoilou, CDEC de Québec (2015)

Depuis plus de 10 ans, la population de Limoilou demande des actions substantielles pour une meilleure qualité de l'air.

Concentration journalière moyenne de nickel dans l'air ambiant mesurée à la station Québec-Vieux-Limoilou du 1^{er} avril 1993 au 14 février 2019



Depuis 2016, les statistiques compilées mensuellement par le MELCC sur le % de respect de la norme journalière de 14 ng/m³ semblent montrer une relative stabilité des concentrations plutôt qu'une amélioration constante de la situation. À chaque année, il y a plusieurs mois au cours desquels il y a un ou plus d'un dépassement de la norme. **Les efforts doivent donc être maintenus et même augmentés pour contrôler les émissions de nickel et faire diminuer les concentrations dans l'air de Limoilou.**

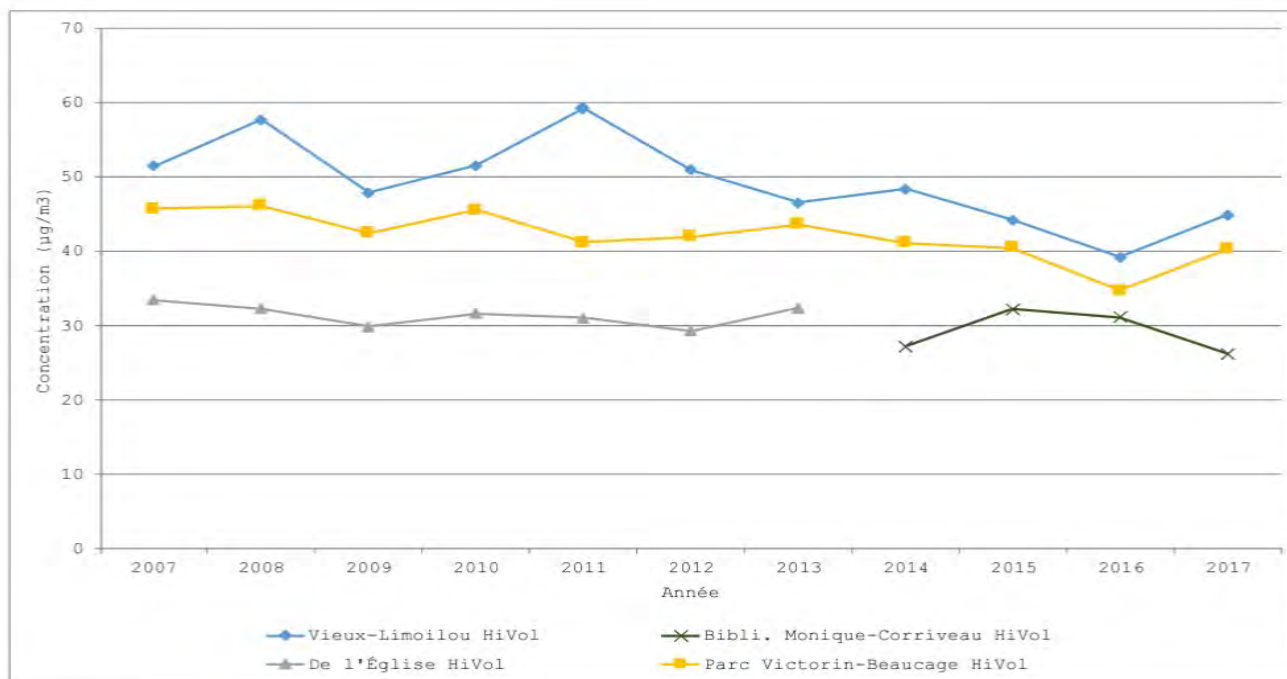
Les résultats des mesures à la station Vieux-Limoilou en 2018 montrent des concentrations élevées qui indiquent que la future norme journalière de 70 ng/m³ sera dépassée occasionnellement.

Révision de la norme de qualité de l'atmosphère sur le nickel du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère : position de la Direction de la santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale, Direction régionale de la santé publique de la Capitale-Nationale (2021)

Par comparaison

L'Organisation mondiale de la santé estime qu'une norme de **3 ng/m³ en moyenne, annuellement représente une concentration de nickel associée à un facteur de risque de 1 cas sur 1 000 000 de développer un cancer du poumon.**

Actuellement, l'air de
Limoilou est déjà
saturé en polluants et
l'heure est plutôt à la
diminution de ceux-ci



Mon environnement, ma santé – bilan initial de la qualité de l'air extérieur et de ses effets, Direction régionale de la santé publique (2019)

Les concentrations moyennes de $PM_{2,5}$ et de NO_2 sont plus élevées qu'aux autres stations et il y a des dépassements de la ligne directrice annuelle de $PM_{2,5}$ à la station Vieux-Limoilou. Les dépassements des valeurs de référence quotidiennes pour les particules (PST, $PM_{2,5}$) sont également plus fréquents à la station Vieux-Limoilou qu'aux autres stations de mesure de la qualité de l'air de la région. De plus, on y observe des dépassements des valeurs de référence pour les PM_{10} (annuelle et quotidienne) l' O_3 (1 et 8 heures), le SO_2 (quotidienne), l'arsenic (annuelle) et le nickel (quotidienne). Plusieurs sources peuvent générer ces contaminants (voir point 4.3). Cette situation peut entraîner une exposition plus importante à ces substances pour les résidents et les personnes aux alentours de cette station. Cette situation doit être évaluée dans le contexte d'inégalités de santé déjà présentes et de cumul de risques environnementaux et socioéconomiques.

Analyses tirées de l'évaluation du projet Laurentia

La problématique actuelle des contaminants atmosphériques dans les quartiers résidentiels adjacents est un élément très sensible, compte tenu de la vulnérabilité de la population et du fait que le milieu soit déjà saturé en ce qui a trait aux concentrations de particules fines en suspension et d'autres contaminants, même que des dépassements de normes, ou seuils réglementaires, sont fréquemment observés (notamment pour le nickel).

Recommandations découlant de l'analyse réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale menée par l'ACEIC pour le projet Laurentia, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2020)

Analyses tirées de l'évaluation du projet Laurentia

Selon le rapport d'avancement 2018 du MELCC par rapport aux normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant (MELCC, 2019), l'objectif de gestion de la zone atmosphérique de gestion Sud dans laquelle le projet Laurentia serait réalisé est de « prévenir la détérioration de la qualité de l'air » pour l'ozone (O₃), tandis qu'il serait de « prévenir le dépassement des NCQAA » pour les particules fines (PM_{2.5}).

En considérant ces objectifs, les données présentées dans l'étude d'impact pour le projet Laurentia démontrent que **l'état initial de la qualité de l'air dans la zone d'étude n'est pas propice à un projet qui entraînerait l'émission de contaminants additionnels**, en particulier les particules fines et les oxydes d'azote (qui font partie des polluants précurseurs d'ozone).

Avis d'Environnement et Changement climatique Canada pour le projet Laurentia,
Environnement et Changement climatique Canada(2020)

Analyses tirées de l'évaluation du projet Laurentia

Les données prélevées à la station du Vieux-Limoilou préoccupent davantage la Direction de la santé publique de la Capitale-Nationale du Québec. Cette station se trouve à 2,5 km au sud-ouest du centre du projet et a été retenue pour établir les valeurs initiales de plusieurs contaminants dans le cadre de la modélisation des émissions atmosphériques pour le projet. Selon le rapport de la Direction de la santé publique de la Capitale-Nationale du Québec (2019), les problèmes de qualité de l'air à proximité de cette station sont prioritaires, car les résidents et les personnes fréquentant le quartier ont une exposition importante aux polluants dans un contexte où la santé des résidents est moins bonne que celle des autres quartiers de la ville de Québec et où se cumulent les risques environnementaux et socio-économiques. Selon ce rapport, les concentrations moyennes de particules fines ($PM_{2,5}$) et de dioxyde d'azote sont plus élevées qu'aux autres stations d'échantillonnage. Des dépassements de particules fines ($PM_{2,5}$) aux critères annuels du MELCC sont également enregistrés. Les dépassements des valeurs de référence quotidiennes pour les particules totales (PMT) et de particules fines ($PM_{2,5}$) sont également plus fréquents à la station Vieux-Limoilou qu'aux autres stations de mesure de la qualité de l'air de la région. Enfin, des dépassements des valeurs de référence sont observés pour les particules respirables (PM_{10}) (annuelle et quotidienne), l'ozone (1 et 8 heures), le dioxyde de soufre (SO_2) (quotidienne), l'arsenic (annuelle) et le nickel (quotidienne) (Englobe 2020c).

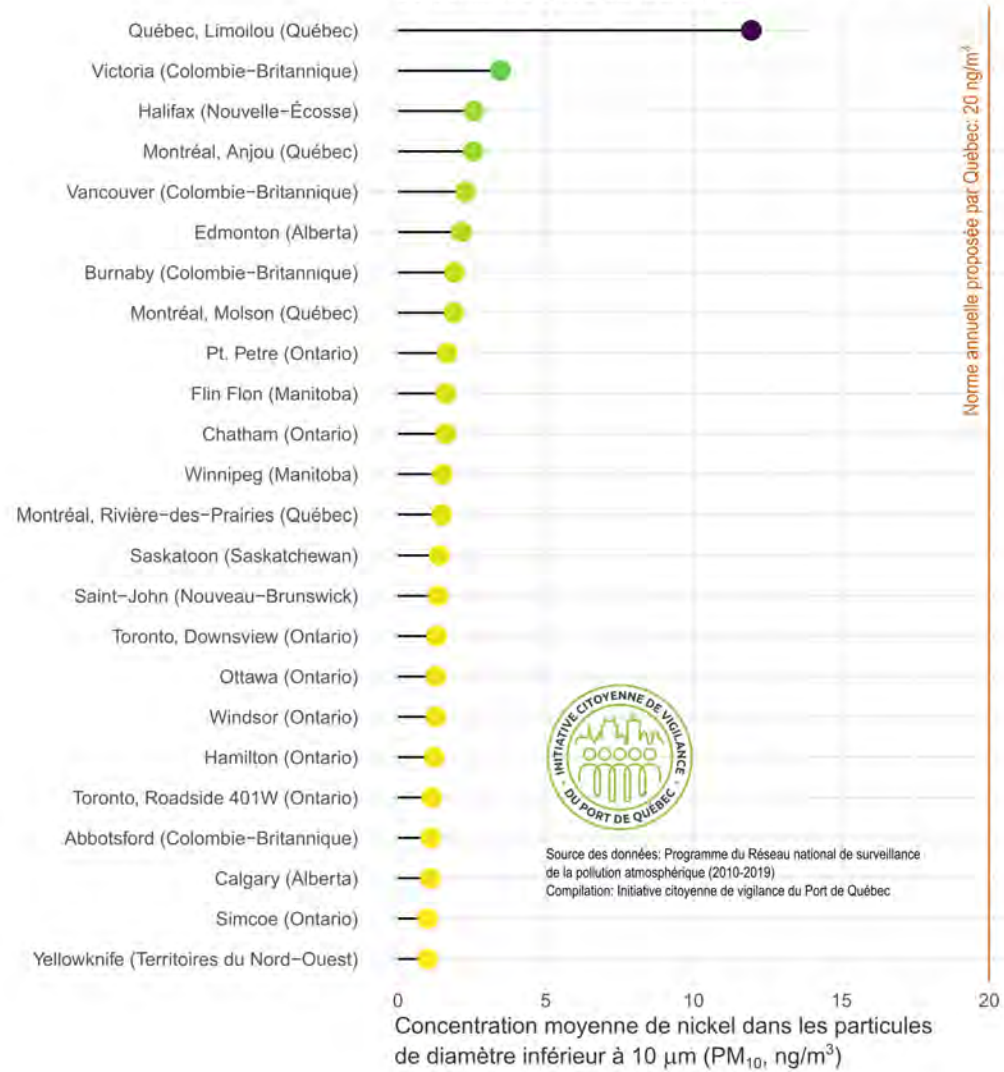
*Projet Laurentia –
Rapport d'évaluation
environnementale,
Agence canadienne
d'évaluation d'impact
(2021)*

Le concentré de nickel qui est transbordé au Port de Québec est produit à partir de gisements de pentlandite à la mine Raglan au Québec et à Voisey's Bay au Labrador. La pentlandite est un sulfure de fer et de nickel dont la formule chimique est $(\text{Fe,Ni})_9\text{S}_8$. La pentlandite est souvent associée à la pyrrhotite et elle peut aussi contenir du cobalt. On ne trouve pas de pentlandite naturellement dans les poussières dans une ville comme Québec.

Origine des concentrations élevées de nickel dans l'air ambiant à Limoilou, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (2013)



Concentration moyenne de nickel dans l'air ambiant de certaines villes canadiennes



Il y a une préoccupation réelle
quant au fait que l'air de Limoilou
est déjà saturé, et quant aux
impacts associés à de nouveaux
contaminants.

Dans le calcul des impacts de la nouvelle norme, a-t-on pris en considération la multiplication des contaminants ou la présence de pendlatite?

Dans un contexte où l'on a pas pris en considération les particularités de Limoilou, pourquoi n'applique-t-on pas le principe de précaution?

L'exposition aiguë au nickel peut engendrer des problèmes de sensibilisation asthmatique et allergique.

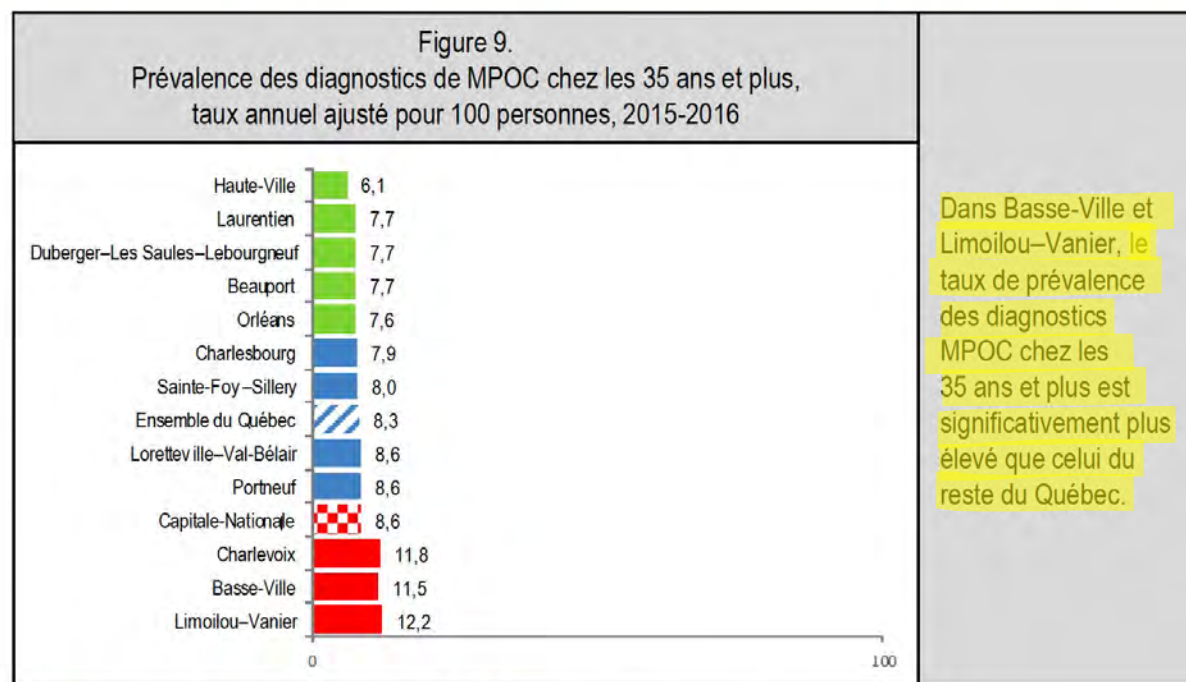
Il est difficile d'établir des effets seuils compte tenu des sensibilités individuelles. Il est donc raisonnable de conclure que le nickel présent dans l'air de La Cité-Limoilou pourrait contribuer à augmenter les problèmes d'asthme, d'allergie et de dermatite.

De plus, des conditions socioéconomiques défavorables s'ajoutent aux impacts liés à la contamination de l'air. En conséquence, il est clair que le dossier de la qualité de l'air dans La Cité-Limoilou doit être traité dans son ensemble et que le directeur de santé publique doit pouvoir compter sur les organisations/autorités/instances concernées pour atteindre ses objectifs de protection de la population et de réduction des risques pour toute la population. À cet effet, tout doit être mis en œuvre pour rencontrer les normes en vigueur et tendre vers les seuils reconnus sécuritaires pour éviter des effets indésirables à la santé.

Contamination atmosphérique dans l'arrondissement La Cité-Limoilou : la question du nickel, Direction régionale de la santé publique de la Capitale-Nationale (2013)

La pollution
atmosphérique a des
conséquences réelles
sur la santé des gens
de Limoilou

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)



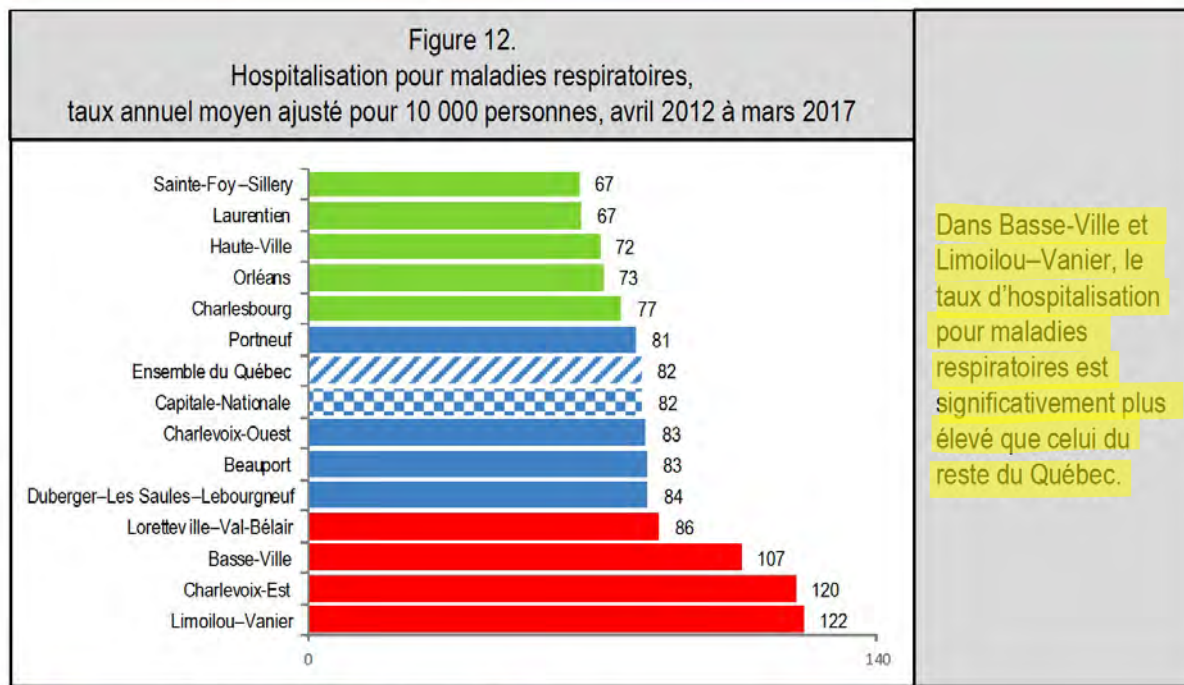
Dans Basse-Ville et Limoilou-Vanier, le taux de prévalence des diagnostics MPOC chez les 35 ans et plus est significativement plus élevé que celui du reste du Québec.

Comparaison par IC au seuil 0,01 avec le reste du Québec

■ Position avantageuse ■ Position comparable ■ Position désavantageuse

- Par rapport à l'ensemble de la Capitale-Nationale, le taux de prévalence des diagnostics MPOC chez les 35 ans et plus est :
 - **1,3 fois plus élevé** dans Basse-Ville.
 - **1,4 fois plus élevé** dans Limoilou-Vanier.
- Dans ces deux territoires comme ailleurs, il y a une légère diminution de la prévalence des MPOC depuis 2011-2012, conséquence directe de la diminution du tabagisme.

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)



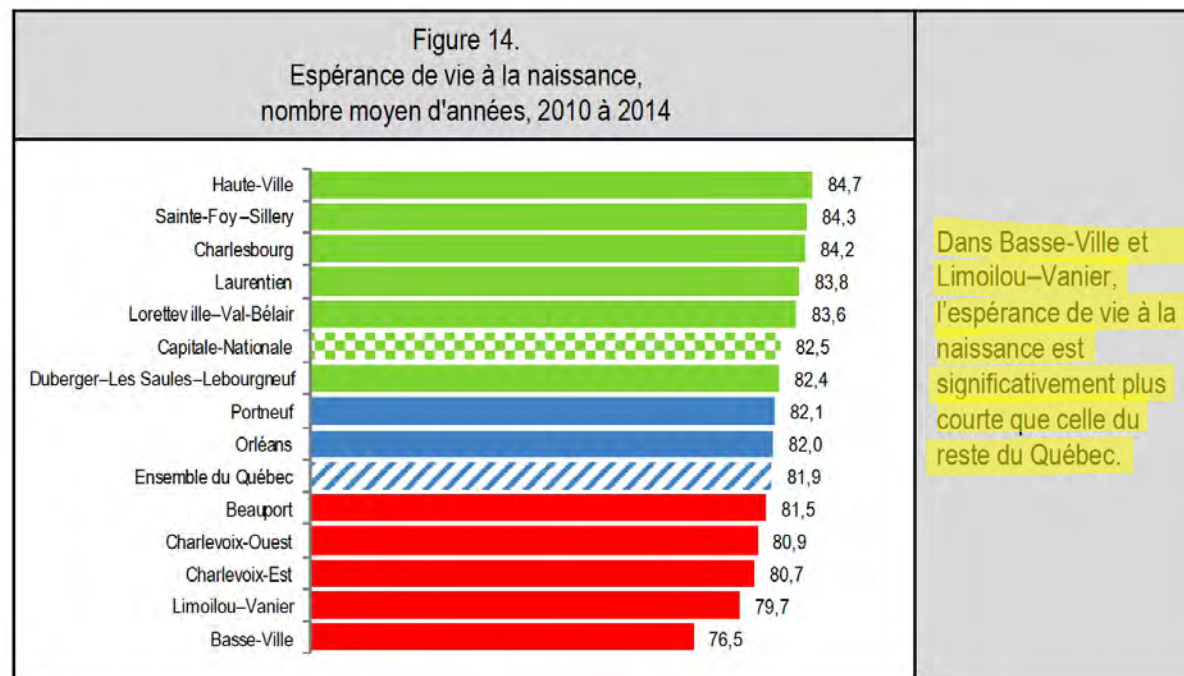
Dans Basse-Ville et Limoilou-Vanier, le taux d'hospitalisation pour maladies respiratoires est significativement plus élevé que celui du reste du Québec.

Comparaison par test au seuil 0,05 avec le reste du Québec

■ Position avantageuse ■ Position comparable ■ Position désavantageuse

- Par rapport à l'ensemble de la Capitale-Nationale, le taux d'hospitalisation pour maladies respiratoires est :
 - **1,3 fois plus élevé** dans Basse-Ville;
 - **1,5 fois plus élevé** dans Limoilou-Vanier.
- Dans ces deux territoires, il y a une hausse du taux d'hospitalisation pour maladies respiratoires. Il était de 94 p.10 000 dans Basse-Ville et de 88 p.10 000 dans Limoilou-Vanier pour la période d'avril 2006 à mars 2011. Pour les autres territoires, la tendance est à la diminution, à la stabilité ou à l'augmentation.

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)

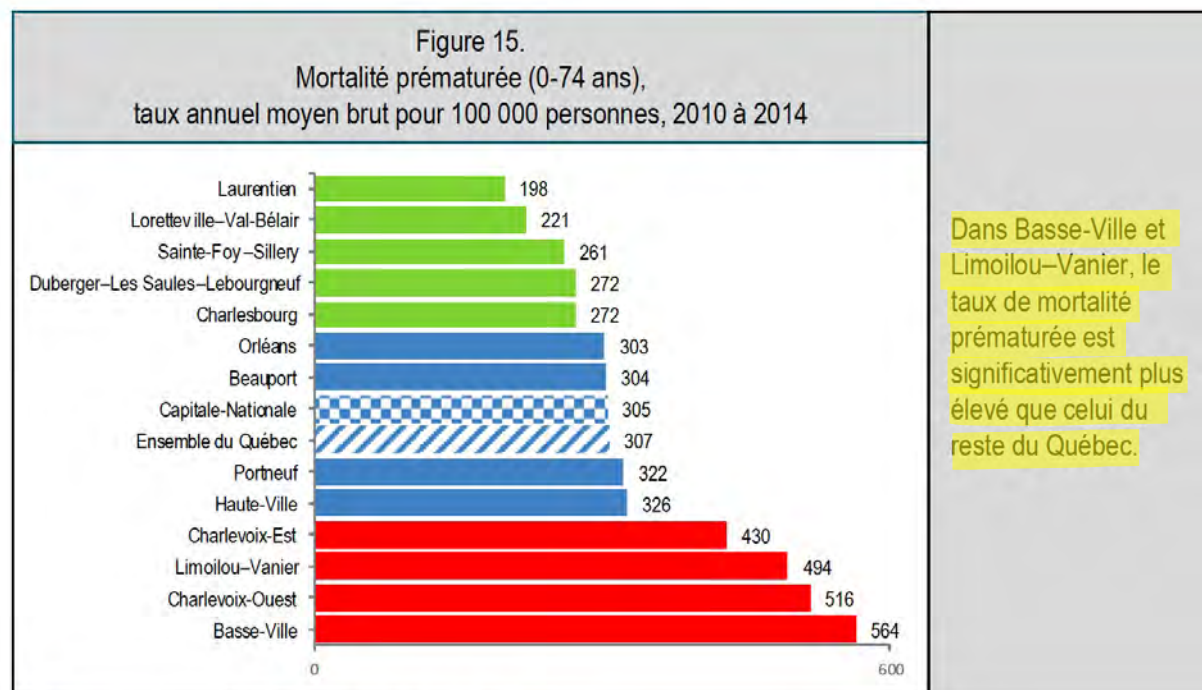


Comparaison par test au seuil 0,05 avec le reste du Québec

■ Position avantageuse ■ Position comparable ■ Position désavantageuse

- Par rapport à l'espérance de vie dans la Capitale-Nationale, on projette que les personnes nées durant la période 2010-2014 vivront :
 - **6 années de moins** dans Basse-Ville;
 - **2,8 années de moins** dans Limoilou-Vanier.
- Dans ces deux territoires comme ailleurs, l'espérance de vie s'allonge continuellement. Pour la période 1989 à 1993, l'espérance de vie était de 72 ans dans Basse-Ville et de 75,7 ans dans Limoilou-Vanier.

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)



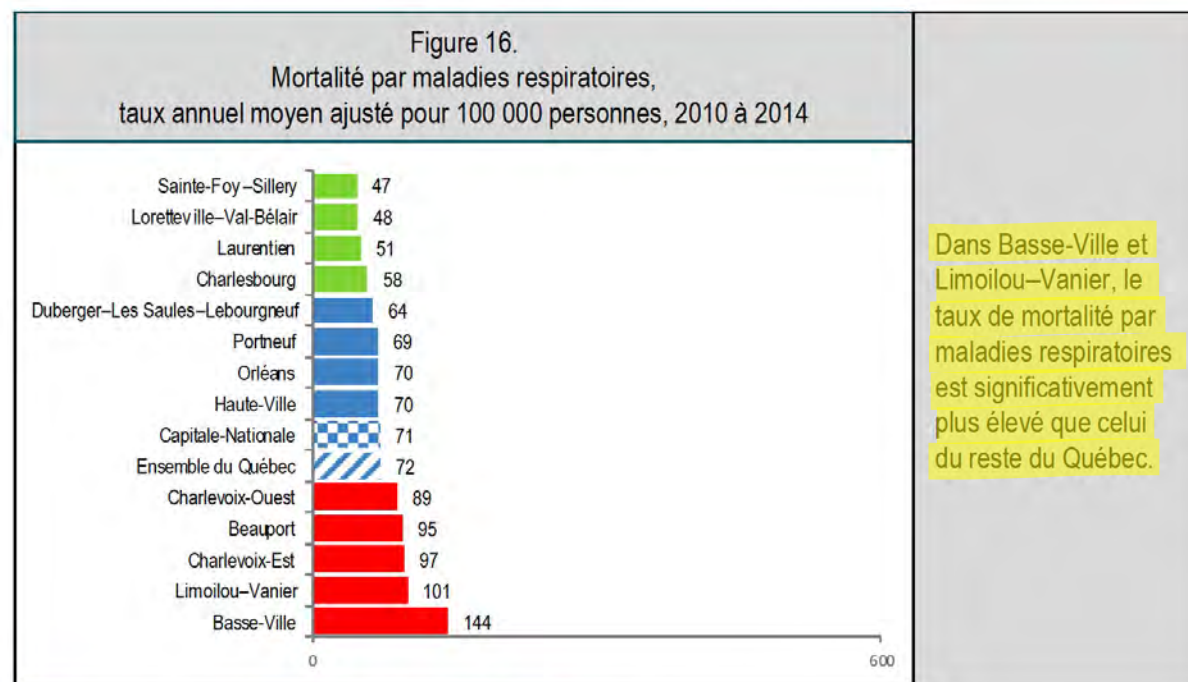
Dans Basse-Ville et Limoilou-Vanier, le taux de mortalité prématurée est significativement plus élevé que celui du reste du Québec.

Comparaison par test au seuil 0,05 avec le reste du Québec

■ Position avantageuse ■ Position comparable ■ Position désavantageuse

- Par rapport à l'ensemble de la Capitale-Nationale, le taux de mortalité prématurée est :
 - **1,9 fois plus élevé** dans Basse-Ville;
 - **1,6 fois plus élevé** dans Limoilou-Vanier.
- Dans ces deux territoires comme ailleurs, il y a une diminution de la mortalité prématurée. Le taux était de 652 p.100 000 dans Basse-Ville et de 535 p.100 000 dans Limoilou-Vanier pour la période 2000 à 2004.

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)

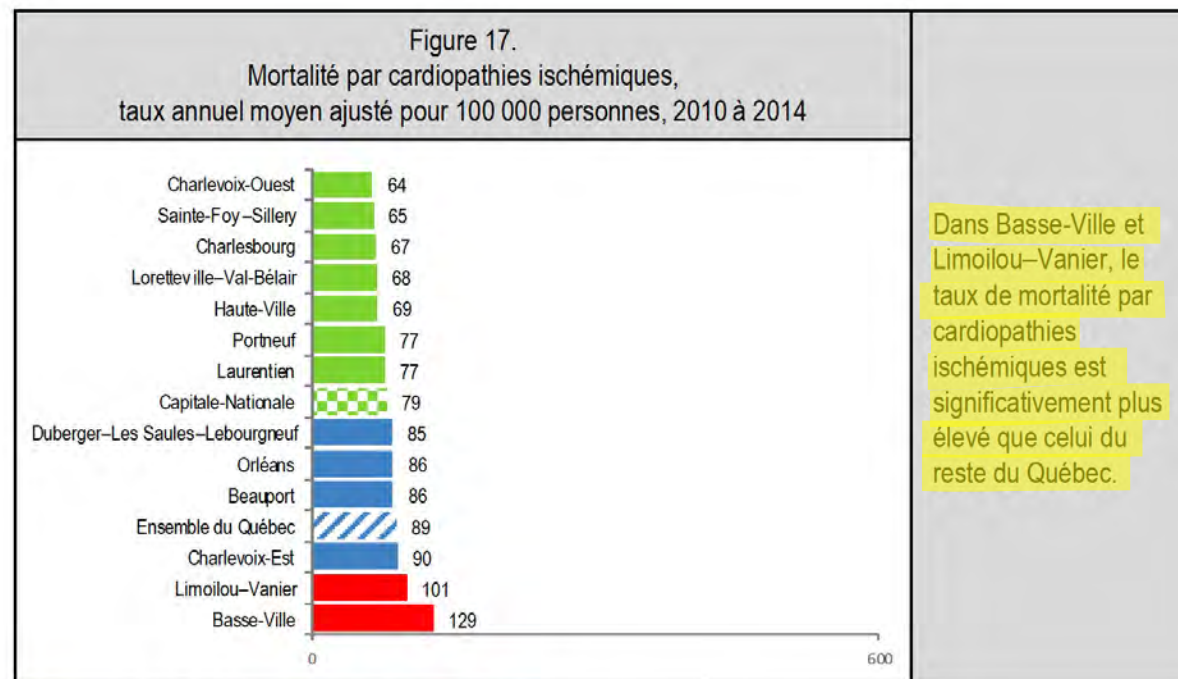


Comparaison par test au seuil 0,05 avec le reste du Québec

■ Position avantageuse ■ Position comparable ■ Position désavantageuse

- Par rapport à l'ensemble de la Capitale-Nationale, le taux de mortalité par maladies respiratoires est :
 - **2 fois plus élevé** dans Basse-Ville;
 - **1,4 fois plus élevé** dans Limoilou-Vanier.
- Il y a une tendance à la hausse de cette cause de mortalité dans Limoilou-Vanier depuis la période 2000 à 2004, alors que le taux était de 84 p.100 000. Dans Basse-Ville, cette cause de mortalité est restée plutôt stable.

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)



Dans Basse-Ville et Limoilou-Vanier, le taux de mortalité par cardiopathies ischémiques est significativement plus élevé que celui du reste du Québec.

Comparaison par test au seuil 0,05 avec le reste du Québec

■ Position avantageuse ■ Position comparable ■ Position désavantageuse

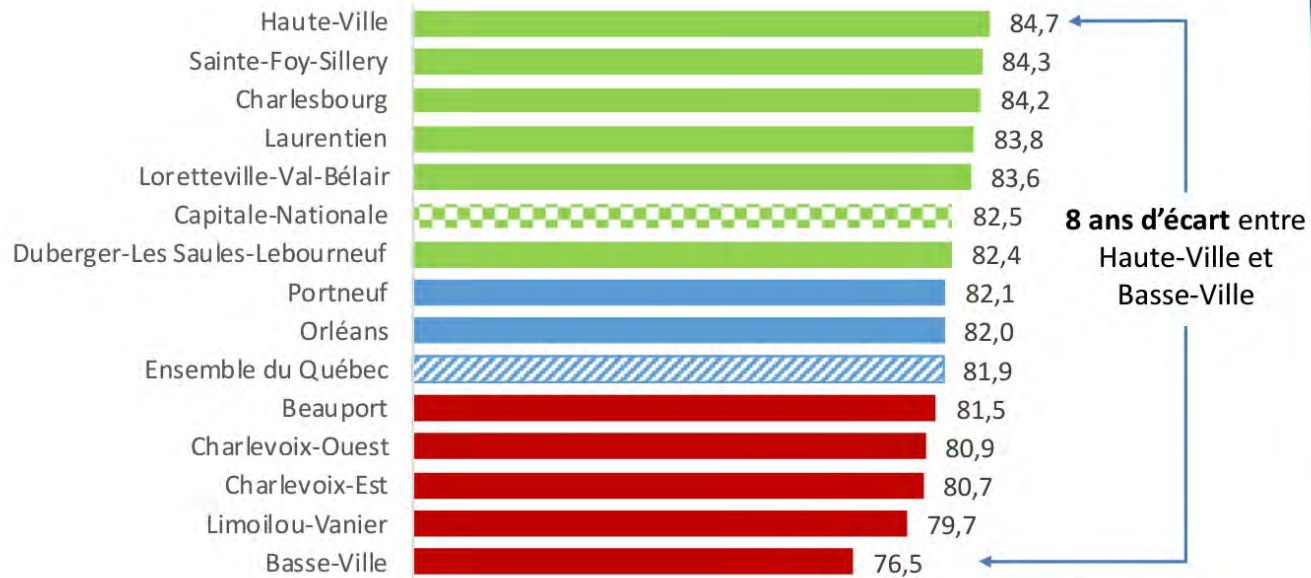
- Par rapport à l'ensemble de la Capitale-Nationale, le taux de mortalité par cardiopathies ischémiques est :
 - **1,6 fois plus élevé** dans Basse-Ville;
 - **1,3 fois plus élevé** dans Limoilou-Vanier.
- Dans ces deux territoires comme ailleurs, il y a une tendance à la baisse de cette cause de mortalité. Le taux était de 195 p.100 000 dans Basse-Ville et de 143 p.100 000 dans Limoilou-Vanier pour la période 2000 à 2004.

La dernière thématique, portant sur la mortalité, montre avec une grande évidence les inégalités qui frappent Basse-Ville et Limoilou-Vanier. En effet, dès la naissance, les résidents de ces deux territoires comptent globalement moins d'années devant eux. Quant aux taux de mortalité présentés, ils montrent que la mortalité prématurée et la mortalité liée à la santé respiratoire y sont plus fréquentes.

Les inégalités sociales de santé dans Basse-Ville et Limoilou : regard spécifique sur 18 indicateurs du Plan national de surveillance, CIUSSS de la Capitale-Nationale (2018)

Inégalité dès la naissance

Espérance de vie à la naissance, 2010-2014



50

La santé de la population de la Capitale-Nationale,
François Desbiens,
directeur de la santé
publique (2018)

La pollution atmosphérique est reconnue mondialement comme l'un des principaux facteurs de risque de mortalité prématurée d'après une base de données d'études épidémiologiques et d'études toxicologiques internationales. Les évaluations du risque réalisées par Santé Canada (2013, 2016) ont permis de conclure – selon les connaissances exhaustives issues de la recherche et d'évaluations – que l'exposition aux PM_{2,5}, au NO₂ et à l'ozone infligent le plus d'impacts sur la santé de la population au Canada.

La présente analyse fournit des estimations de la mortalité, de la morbidité et des coûts économiques associés à la fraction de la pollution atmosphérique au-delà des concentrations naturelles au Canada, laquelle correspond à la pollution atmosphérique ciblée par les mesures de gestion de la qualité de l'air. Santé Canada estime qu'en 2016, 15 300 décès prématurés au Canada peuvent être attribués à la pollution atmosphérique par les PM_{2,5}, le NO₂ et l'ozone. Les effets sanitaires non mortels attribuables à la pollution atmosphérique comprennent 35 millions de jours avec symptômes respiratoires aigus, 2,7 millions de jours avec symptômes d'asthme et 8 100 visites à l'urgence. La valeur économique totale des effets néfastes de la pollution atmosphérique sur la santé est estimée à 120 milliards de dollars par année (CAD 2016), soit l'équivalent de 6 % du produit intérieur brut réel total en 2016. Bien que la pollution atmosphérique agit sur la santé des Canadiens dans toutes les régions du pays, les effets les plus importants sont observés dans les provinces les plus peuplées et celles qui contiennent les plus grandes sources d'émissions : l'Ontario, le Québec, la Colombie-Britannique et l'Alberta.

Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada, Santé Canada (2021)

Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada, Santé Canada (2021)

Tableau D1. Décès prématurés par 100 000 personnes - Divisions de recensement les plus peuplées en 2016

Province - nom de la DR (identifiant)	Population	Décès par 100 000
ON - Toronto (CD3520)	2 865 131	48
CB - Greater Vancouver (CD5915)	2 504 989	34
QC - Montréal (CD2466)	2 020 217	59
AB - Division No. 6 (CD4806)	1 577 299	26
ON - Peel (CD3521)	1 456 494	32
AB - Division No. 11 (CD4811)	1 434 083	40
ON - York (CD3519)	1 154 377	31
ON - Ottawa (CD3506)	969 510	32
MB - Division No. 11 (CD4611)	729 641	41
ON - Durham (CD3518)	669 507	44
QC - Québec (CD2423)	587 028	60
ON - Halton (CD3524)	566 264	44
ON - Hamilton (CD3525)	564 030	67
ON - Waterloo (CD3530)	549 606	45

AB : Alberta; CB : Colombie-Britannique; MB : Manitoba; ON : Ontario; QC : Québec


Une prévalence de maladies respiratoires dans les secteurs les plus densifiés de Québec, et également les plus touchés par la pollution atmosphérique

8 années de vie perdues pour des
milliers de citoyen.ne.s des
inégalités en santé, incluant les
facteurs environnementaux

325 décès prématurés
annuellement en lien avec la
pollution atmosphérique.

Pourquoi pas demander
à l'industrie de bonifier
ses pratiques et de
rendre celles-ci moins
polluantes?

Pourquoi souhaite-t-on
mettre encore plus à
risque la santé et la
qualité de vie des
Limouloises et Limoulois?



L'évolution de la norme de nickel: Le cas de Limoilou

CONSEIL DE QUARTIER DE LAIRET

REPRÉSENTÉ PAR

JEAN-FRANÇOIS VALLÉE

Plan de présentation

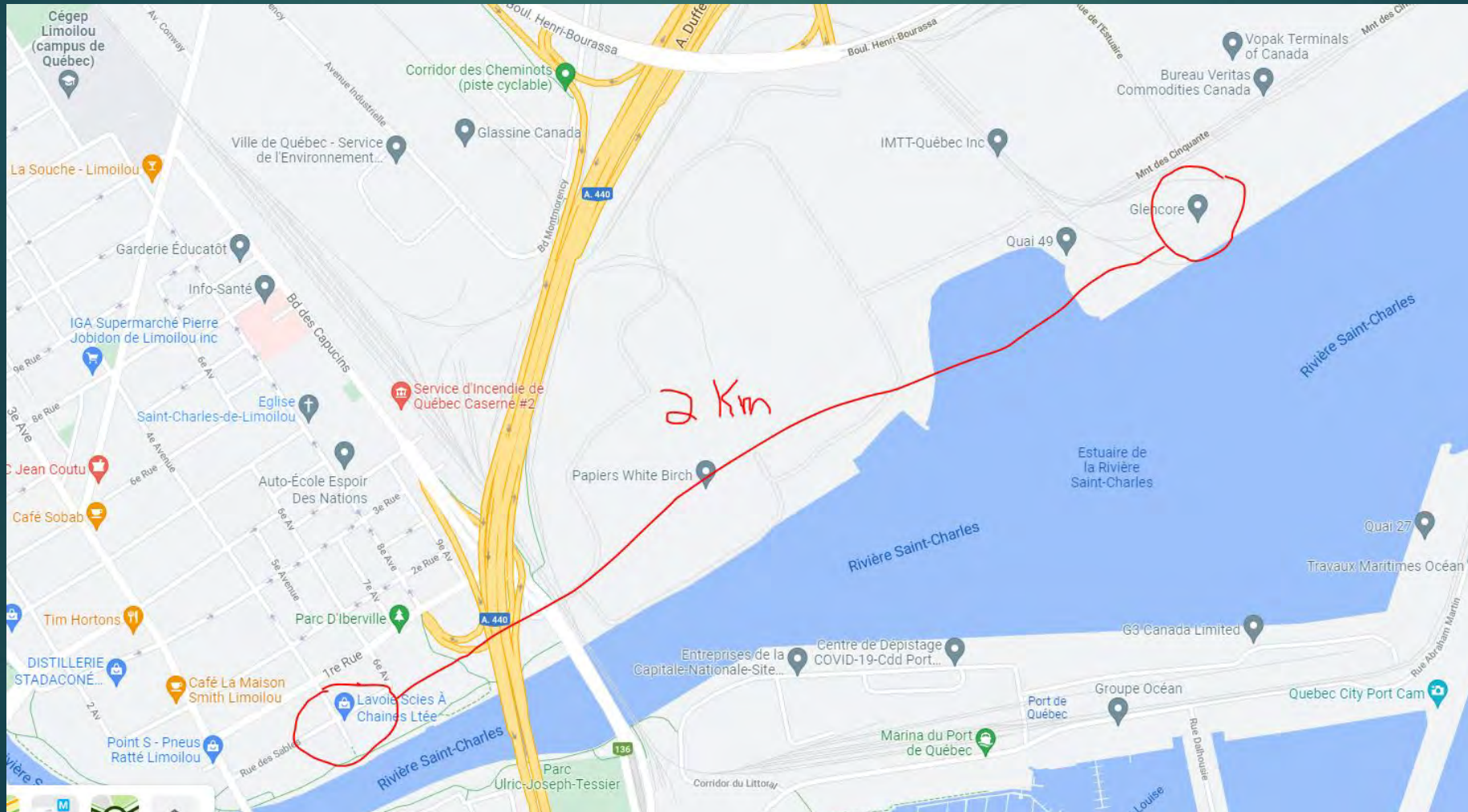
- ▶ Stations de mesure de la qualité de l'air
- ▶ Absence de données sur le nickel dans l'air
- ▶ Écart entre l'étude du MDDELCC et le nickel qu'on trouve dans Limoilou
- ▶ Réponse à l'argument économique
- ▶ Solutions potentielles

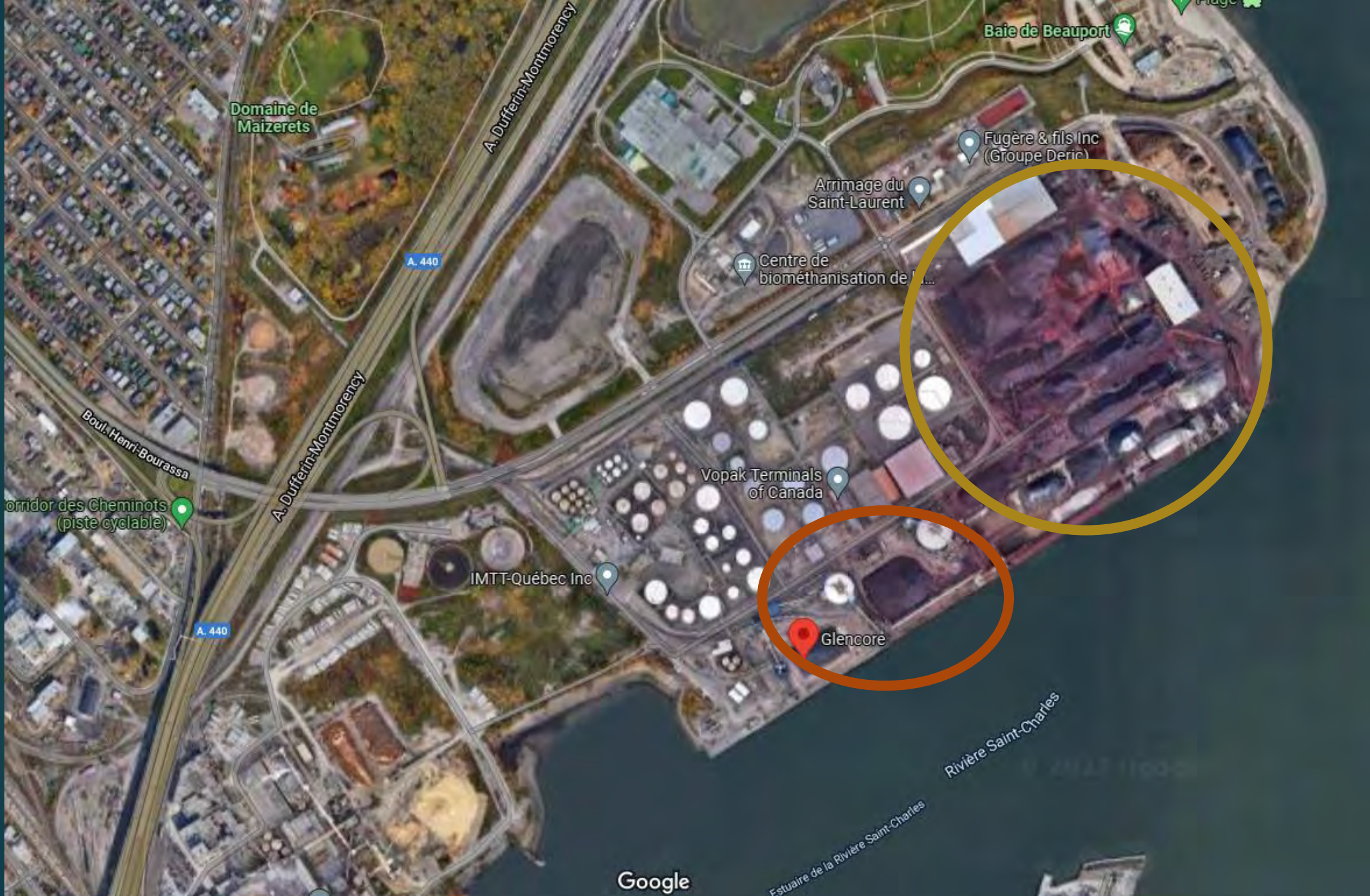


Énoncé du Ministre de l'environnement sur les capteurs dans Limoilou

- ▶ « Le ministère de l'environnement a une série de capteurs qui, d'une part sont à l'extérieur du port et, 2 (dans le sens de: d'autre part), se retrouvent dans le sens des vents dominants donc on a de très très bonnes données. Les capteurs sont en mesure de bien noter les variations qui ont cours”.
- ▶ Benoit Charrette: Première heure – 21 janvier 2022

Unique station mesurant le nickel est située à plus de 2km des installations de Glencore sur la rue des Sables à Limoilou





3 conditions essentielles afin d'observer un dépassement à la station de la rue des Sables

- ▶ Prise d'un échantillon
 - ▶ Procédé manuel. Globalement, un échantillon est pris aux 48 heures
 - ▶ Cas d'exception: Échantillon contaminé, manque de main-d'œuvre, etc.
- ▶ Vent partant du port vers la station
 - ▶ Nécessaire que le vent provienne de l'est pour transporter le nickel vers Limoilou
 - ▶ Le MDDELCC n'est pas intéressé à ajouter cette donnée aux analyses effectuées
- ▶ Qu'il y ait des opérations de chargement ou déchargement de nickel
 - ▶ Selon le port, le nickel entreposé ne devrait pas être volatile
 - ▶ Le port ne veut pas fournir d'information sur les opérations de chargement ou déchargement (invoque le secret commercial)

Dépassement observés à la station des Sables

Année	Nombre total d'échantillons analysés	Nombre total de dépassement	Pourcentage des dépassements
2014	155	21	13,5%
2015	130	10	7,7%
2016	142	13	9,2%
2017	148	14	9,5%
2018	147	14	9,5%
2019	175	17	9,7%
2020	165	12	7,3%
2021	87	9	10,3%
Total	1149	110	9,6%

Entre 2015 et 2021:

- 28 dépassements supérieurs à 70 ng/m³
- 15 dépassements supérieurs à 140 ng/m³
- 3 dépassements supérieurs à 270 ng/m³

En date du 2 février 2022, les données d'août 2021 ne sont pas encore disponibles

Dépassement observés à la station

– Par mois

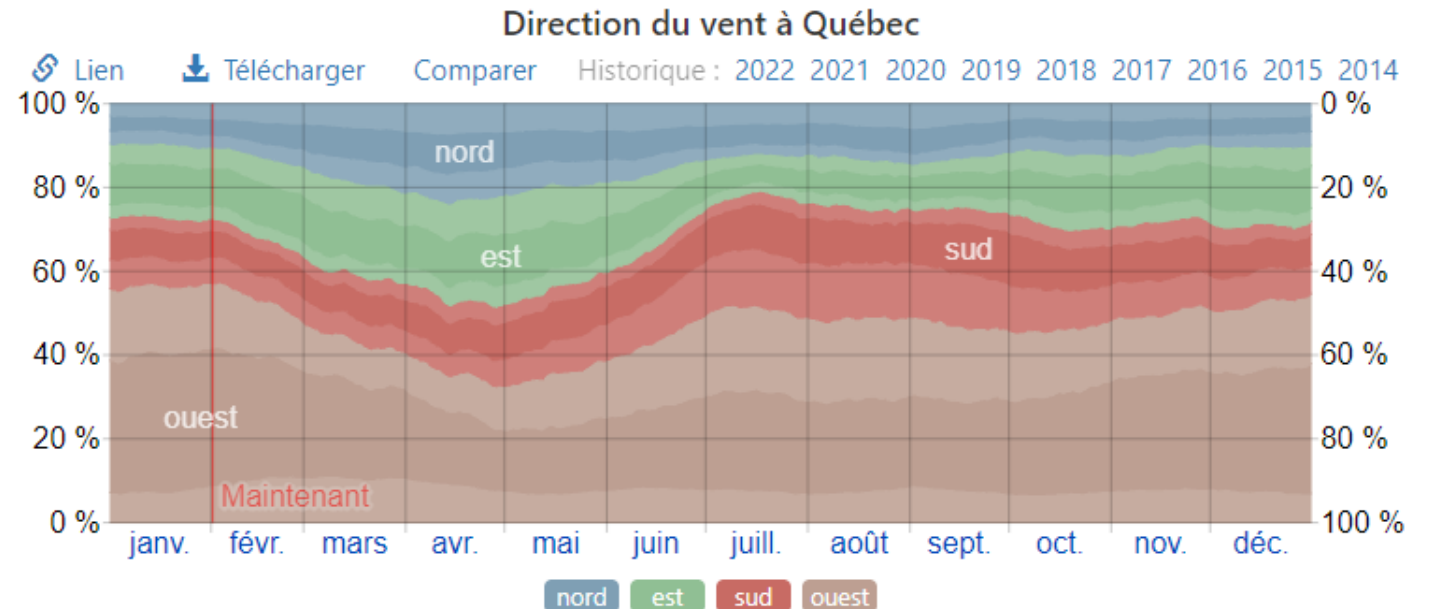
Mois	Nombre total d'échantillons analysés	Nombre total de dépassement	Pourcentage des dépassements
Janvier	100	10	10%
Février	92	9	10%
Mars	97	12	12%
Avril	103	11	11%
Mai	104	3	3%
Juin	97	12	12%
Juillet	99	5	5%
Août	102	9	9%
Septembre	95	10	11%
Octobre	90	10	11%
Novembre	86	8	9%
Décembre	84	11	13%

Dépassement observés à la station

– Par mois

Mois	Pourcentage des dépassements
Janvier	10%
Février	10%
Mars	12%
Avril	11%
Mai	3%
Juin	12%
Juillet	5%
Août	9%
Septembre	11%
Octobre	11%
Novembre	9%
Décembre	13%

La direction horaire moyenne principale du vent à Québec vient de l'ouest tout au long de l'année.



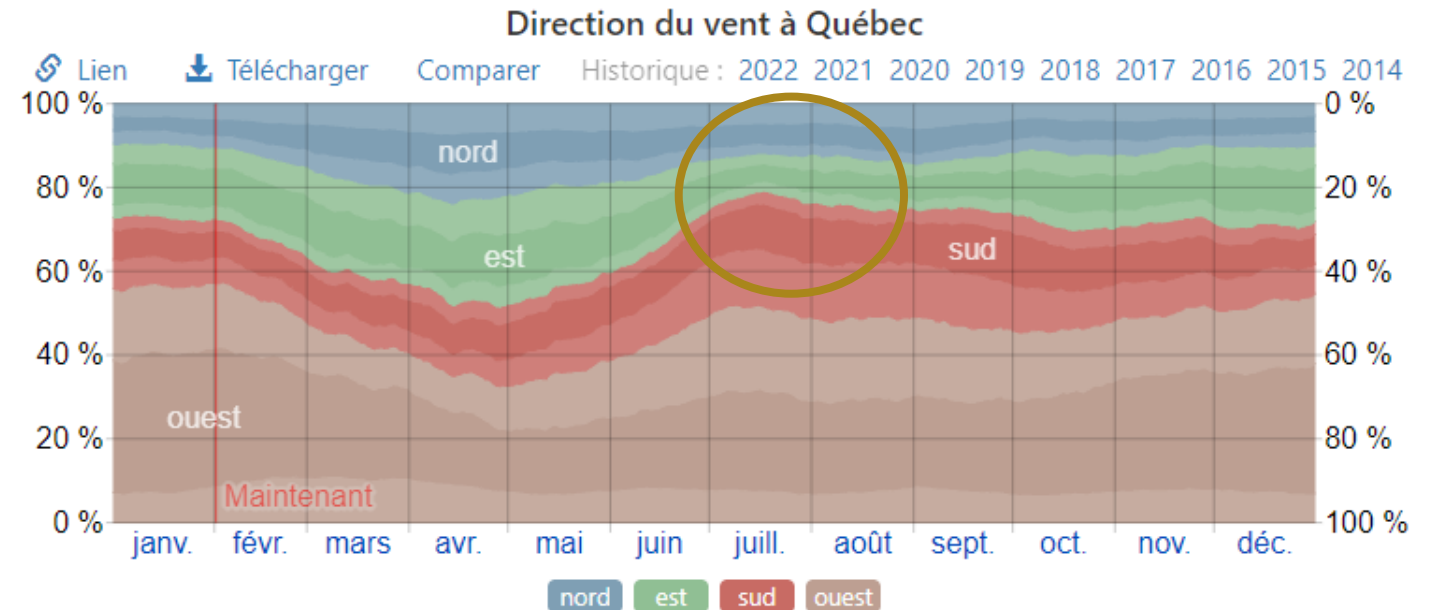
Le pourcentage d'heures durant lesquelles la direction du vent moyen provient de chacun des quatre points cardinaux, excepté les heures au cours desquelles la vitesse du vent moyen est inférieure à 1,6 km/h. Les zones légèrement colorées au niveau des limites représentent le pourcentage d'heures passées dans les directions intermédiaires correspondantes (nord-est, sud-est, sud-ouest et nord-ouest).

Dépassement observés à la station

– Par mois

Mois	Pourcentage des dépassements
Janvier	10%
Février	10%
Mars	12%
Avril	11%
Mai	3%
Juin	12%
Juillet	5%
Août	9%
Septembre	11%
Octobre	11%
Novembre	9%
Décembre	13%

La direction horaire moyenne principale du vent à Québec vient de l'ouest tout au long de l'année.



Le pourcentage d'heures durant lesquelles la direction du vent moyen provient de chacun des quatre points cardinaux, excepté les heures au cours desquelles la vitesse du vent moyen est inférieure à 1,6 km/h. Les zones légèrement colorées au niveau des limites représentent le pourcentage d'heures passées dans les directions intermédiaires correspondantes (nord-est, sud-est, sud-ouest et nord-ouest).

Sens et durée du vent et concentration de nickel mesuré

Durée et provenance des vents	Concentration de nickel mesuré à la station des Sables (2010 à 2012)	% d'augmentation de la concentration en fonction du vent
Vent direction opposée	0,0147 µg/m ³	N/A
Vent de 1h à 5h provenant du port	0,0499 µg/m ³	340%
Vent de 6h à 16h en provenance du port	0,0627 µg/m ³	427%
Plus de 12h de vents en provenance du port	0,2018 µg/m ³	1373%

Constat: Le vent un facteur prépondérant de concentration de nickel dans l'air et mériterait d'être étudiée sur l'ensemble du territoire

Énoncé du Ministre de l'environnement sur les capteurs dans Limoilou

- ▶ « Le ministère de l'environnement a une série de capteurs »
 - ▶ Réalité: 3 capteurs à la station de la rue des Sables
- ▶ « qui se retrouvent **dans le sens des vents dominants** »
 - ▶ Réalité: Le vent part du port vers la rue des Sables moins de 20% du temps
- ▶ « donc on a de **très très bonnes données** »
 - ▶ Réalité: Les données sont uniquement sur un point précis, dans le sens du vent moins de 20% du temps
- ▶ « Les capteurs sont en mesure de bien noter les variations qui ont cours. »
 - ▶ Réalité: Moyenne de 151 échantillons par année
 - ▶ Réalité: Les variations sont calculées aux deux jours dans les meilleurs cas

Faiblesse des études – Type de nickel dans Limoilou

- ▶ « La prétention du ministre à l'effet que les nouvelles normes de nickel sont basées sur les meilleures pratiques scientifiques ne tiennent pas la route si on considère le cas particulier du transbordement de nickel au port de Québec. »
- ▶ « Le document reconnaît que le nickel se présente sous plusieurs formes et que certaines, dont le sous-sulfure de nickel, sont plus dangereuses que d'autres, notamment de par leur cancérogénicité et autres effets nocifs non-cancéreux. »
- ▶ « Considérant que les formes de nickel généralement présentes dans l'air ambiant sont presque exclusivement des formes présentant un potentiel de cancérogénicité faible (sous forme de sulfate soluble et d'oxydes de nickel) **le comité CSSTE a choisi de ne pas considérer le risque présenté par les formes présentant un risque plus élevé (les sous-sulfures)** »
- ▶ « **Considérant que les particules contenant du nickel dans Limoilou sont principalement des particules de pentlandite**, un sulfure de nickel, il apparaît que MDDELCC (2018) p.61, erre dans ses recommandations en se basant sur la toxicité du sulfate de nickel, en posant que le sous-sulfure de nickel ne compose pas plus de 10% du nickel total dans l'air ambiant. »
- ▶ « L'adoption de la norme européenne a été basée sur la supposition que les populations ne sont pratiquement pas exposées à des poussières de minerais de nickel. Il est absurde de prétendre que l'on protège la population en adoptant la même norme tout en sachant qu'une partie de la population (celle de Limoilou notamment) est bel et bien exposée à ce contaminant. »

Autres législations

Administration	Concentration permise	Précision
Québec (actuel)	Actuel: 14 ng/m ³ moyenne sur 24 h sur les PM ₁₀ Futur: 20 ng/m ³ moyenne annuelle 70 ng/m ³ moyenne journalière	- Estimé proche à la valeur de l'OMS. Norme non-contraignante. - MDDELCC n'a aucune autorité sur le site du port. - Dre Bouchard: « À ne pas dépasser de 40 ng/m ³ pour toute mesure sur 24 heures pourrait être visé pour prévenir les effets respiratoires chez les individus sensibles reliés à des expositions transitoires qui pourraient être plus élevées »
OMS	3 ng/m ³ moyenne annuelle	Concentration extrapolée à partir des données obtenues des employés d'une usine en Norvège.
Australie-Occidentale	3 ng/m ³ moyenne annuelle sur les PM ₁₀	- Projet Port-Espérance: 14ng/m ³ - Imposé équipement de transbordement étanche et humidification des produits miniers. - Organisme indépendant évalue les dépassements
Californie	14 ng/m ³ moyenne annuelle	
Union Européenne	20 ng/m ³ journalier sur les PM ₁₀	10 ng/m ³ a été retenu par le Comité, mais rejeté par l'industrie qui préférait 50. Aucune norme annuelle. Sulfure de nickel: 10% des émissions (plus de 50% pour Québec) 2014 : 98% des stations présentent moins de 10 ng/m ³

Réponse à l'argument économique

- ▶ Ce chapitre proposait de vérifier s'il existe une certaine relation entre les activités portuaires et les activités économiques autour des ports. Cette relation se base sur la prémisse que le port génère des bénéfices pour sa région géographique immédiate en occasionnant des créations d'activités économiques (établissements et emplois).
- ▶ Elle explore l'hypothèse qu'une bonne performance des ports entraîne une bonne performance des activités dans les régions environnantes à travers la croissance des emplois. Elle reconnaît que les liens d'interdépendance entre le port et sa région ne sont pas toujours évidents à déterminer, tant ils sont complexes et les secteurs d'activités sont affectés différemment.
- ▶ **Pour ces groupes de ports, une augmentation de la performance n'est pas** directement suivie de la performance économique des établissements dans le **paysage économique. L'absence de corrélation significative** - à l'exception de celle qui caractérise les emplois du secteur du transport et de l'entreposage - propose même qu'il existe une certaine déconnexion entre les activités portuaires et les activités des entreprises environnantes, du moins de manière agrégée.

Mobilisation citoyenne dans Limoilou

- ▶ Conseils de quartier
 - ▶ Installation de 75+ capteurs dans nos quartiers mesurant la qualité de l'air en continu
 - ▶ Impliqués sur de nombreux comités et initiatives sur la qualité de l'air
- ▶ Projet de citoyens: Installation de capteurs et de station météorologique
- ▶ Caisse Desjardins de Limoilou
 - ▶ 1M\$ investis dans des projets environnementaux visant à améliorer la qualité de l'air dans le quartier
- ▶ Député provincial
 - ▶ Dépôt d'un projet de loi sur la qualité de l'air
 - ▶ Impliqué dans certains projets
- ▶ Députée fédérale
 - ▶ Appui aux citoyens
 - ▶ Toujours présente dans les activités
- ▶ Conseillers municipaux
 - ▶ Très impliqués, présents dans les rassemblements et comités

Pour nous, 3 options possibles pour la ville de Québec

- ▶ Demander le maintien de la norme actuelle
- ▶ Demander le maintien de la norme actuelle près des milieux habités
 - ▶ Nouvelle norme pourrait être adoptée loin des milieux habités
- ▶ Demander une exception à l'image de Montréal
 - ▶ Enjeu de temps pour le changement réglementaire

Pour la suite des choses

- ▶ La ville doit se donner des orientations claires relatives à la qualité de l'air
 - ▶ Engagement ferme à retirer des contaminants dans l'air
 - ▶ Messages des dernières années (ex: Laurentia) visaient plutôt à ajouter des contaminants dans l'air déjà largement pollué de nos quartiers
 - ▶ Aucune vision et peu d'actions
- ▶ La ville doit investir afin de mesurer la qualité de l'air sur son territoire
 - ▶ En ce moment, 7 stations dans l'agglomération de Québec
 - ▶ 1,44 stations par 100 Km²
 - ▶ Vancouver: 21 stations appartenant à la ville
 - ▶ 20 stations par 100 km²
 - ▶ Montréal: 21 stations appartenant à la ville
 - ▶ Edmonton: 14 stations
 - ▶ Shawinigan: 3 stations
 - ▶ Une station par 16 000 habitants
 - ▶ Québec: Une station par 77 500 habitants



Plaidoyer en faveur du maintien de normes strictes et de la réduction des émissions associées au nickel dans l'air ambiant au Québec

Comité plénier de la Ville de Québec sur le projet de modification réglementaire

3 février 2022

Historique | La découverte

 [JE M'ABONNE](#)

Recherche

ACTUALITÉS ENVIRONNEMENT

Partager

— 12 mars 2013 5h00 / Mis à jour à 7h32

Du nickel dans l'air de Limoilou


 **JEAN-FRANÇOIS CLICHE**
Le Soleil  



La citoyenne Véronique Lalande a été la première, l'automne dernier, à sonner l'alarme sur la composition de la poussière à Limoilou.



Historique | La réaction



Origine des concentrations élevées de nickel dans l'air ambiant à Limoilou

Pierre Walsh, Ph. D., et Jean-François Brière, M. Sc.
Direction du suivi de l'état de l'environnement
18 avril 2013

En conclusion, il apparaît très improbable que les concentrations élevées de nickel mesurées dans l'air de Limoilou puissent provenir d'une autre source que le transbordement et/ou l'entreposage du concentré de nickel dans le secteur Beauport du Port de Québec.

Des échantillons de retombées de poussières recueillis par le MDDEFP dans Limoilou et des filtres d'échantillonnage de l'air de la station Des Sables ont été analysés au laboratoire de la professeure Josée Duchesne du Département de géologie et de génie géologique de l'Université Laval. L'analyse par microscopie électronique à balayage (MEB) a révélé que le nickel dans les échantillons de poussières et de particules en suspension était principalement sous forme de pentlandite.



Historique | La réaction

CONTAMINATION ATMOSPHÉRIQUE DANS
L'ARRONDISSEMENT LA CITÉ-LIMOILOU :



LA QUESTION DU NICKEL

Avis de santé publique

Direction régionale de santé publique de
l'Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale

AVRIL 2013

Agence de la santé
et des services
sociaux de la Capitale-
Nationale
Québec

Chez des personnes en bonne santé, les concentrations de nickel dans l'air pourraient favoriser le développement de problèmes d'allergie, d'asthme et de dermatite de contact. De plus, les personnes hypersensibles ou ayant déjà une allergie au nickel, pourraient développer de l'asthme, associés ou non à des rhinites et de l'urticaire. Ces pathologies surviennent parfois chez des sujets présentant déjà un eczéma.

Toutefois, il apparaît nécessaire d'agir pour réduire au maximum les émissions de nickel dans l'air, compte tenu du fait : 1) qu'il s'agit d'un cancérigène reconnu; 2) que le bruit de fond dans certains milieux urbains (incluant La Cité-Limoilou) dépasse déjà la valeur toxicologique de référence de 2 ng/m^3 ; 3) que le nickel s'additionne à de nombreux autres contaminants cancérigènes dans l'air de ce secteur; et 4) qu'il existe des mesures reconnues efficaces de contrôle. Enfin, rappelons que le tabagisme demeure la source principale de cancer du poumon.



Historique | La réaction

La DRSP met en place un comité intersectoriel | CNW.

Contamination environnementale dans La Cité-Limoilou – La Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale met en place un comité intersectoriel

QUÉBEC, le 5 avril 2013 /CNW Telbec/ – La Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale (DRSP) a tenu hier une première rencontre du Comité intersectoriel sur la contamination environnementale et la qualité de l'air dans La Cité-Limoilou. À l'initiative de la DRSP, des représentants des niveaux local, régional et provincial, des secteurs publics et privés ont été invités à se joindre à cette démarche de concertation. D'autres organisations pourraient être invitées par la DRSP à se joindre au comité.

— 29 avril 2013 16h06 / Mis à jour à 21h51

Création d'un comité de vigilance des activités industrielles autour du port de Québec

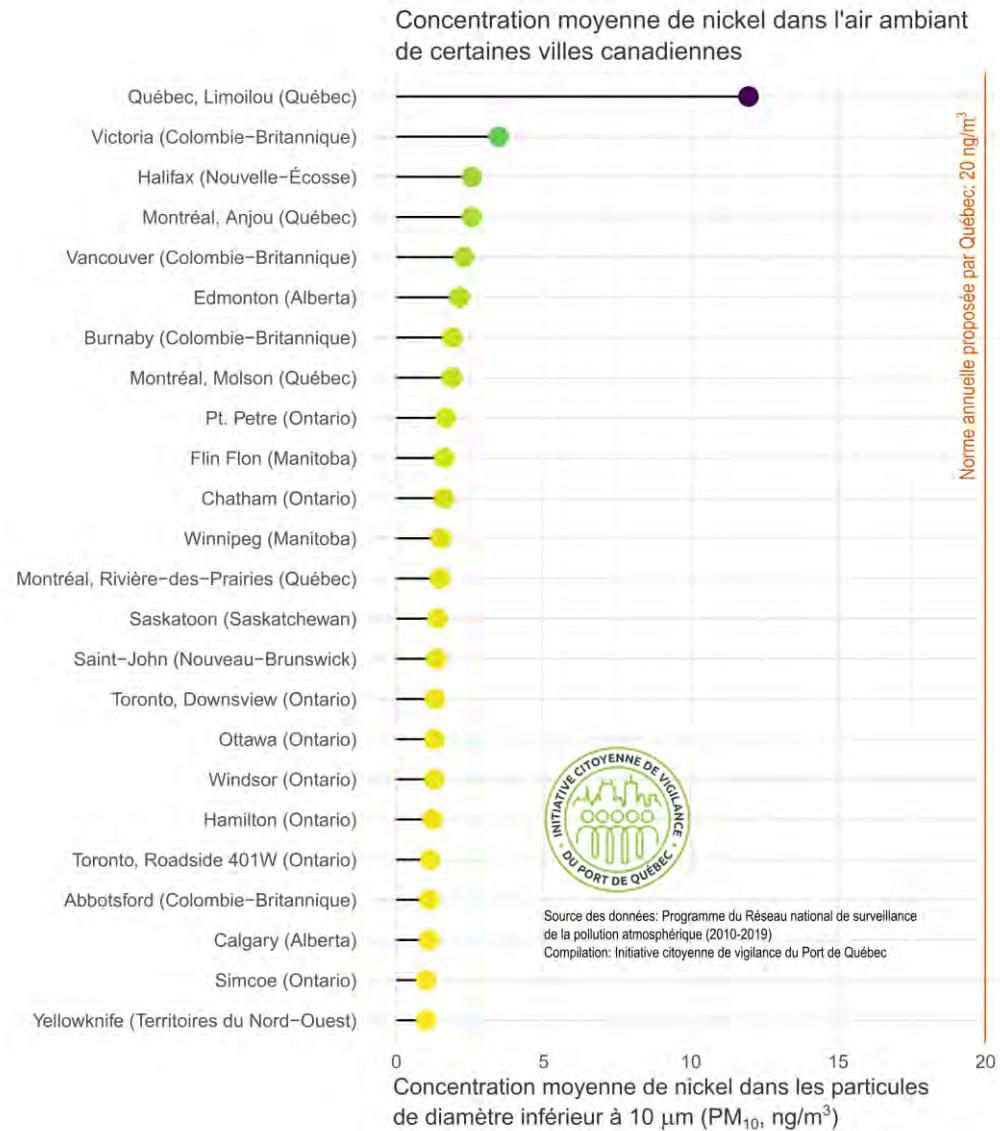


ANNIE MORIN
Le Soleil

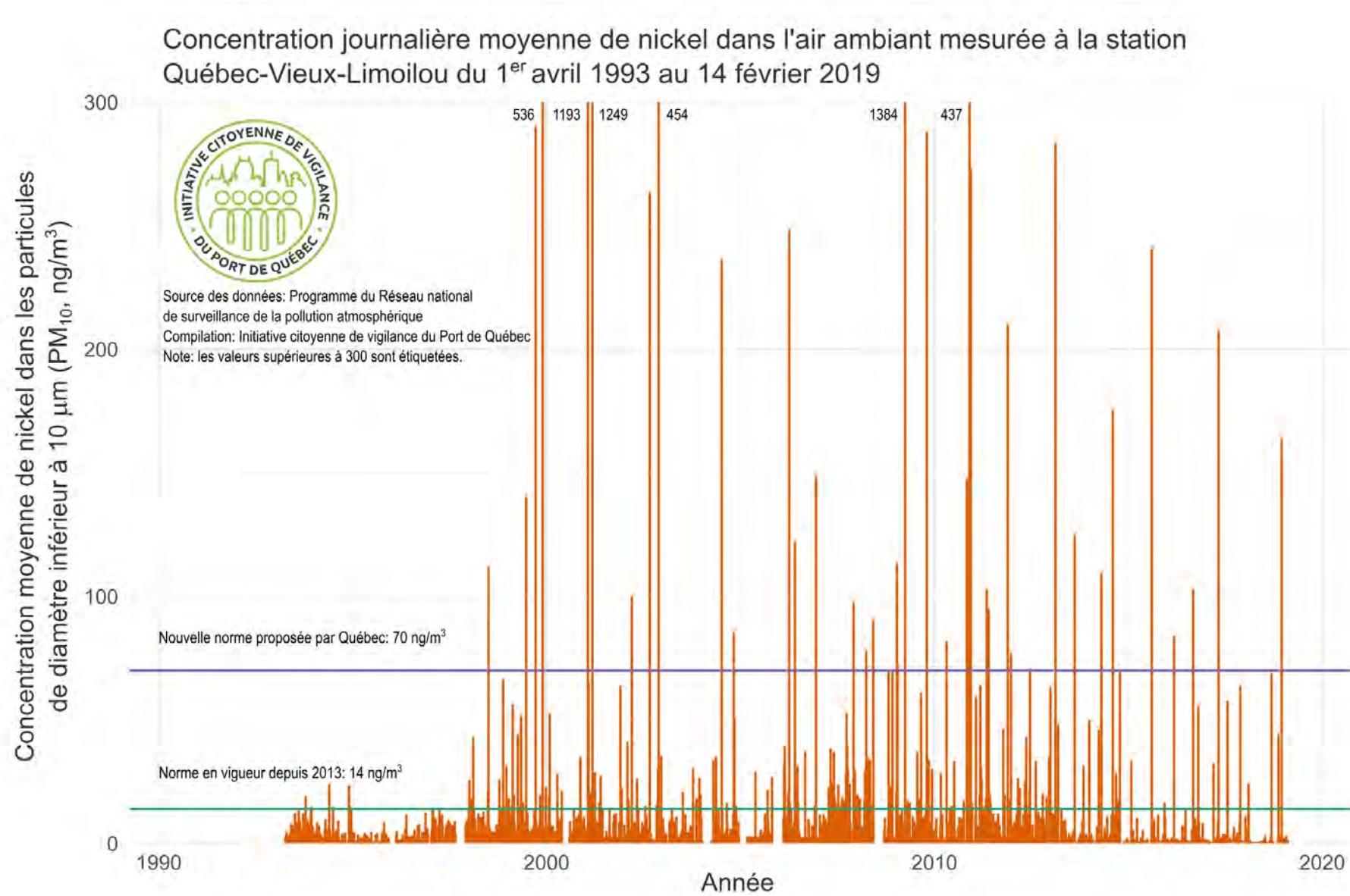
Le gouvernement provincial et la Ville créent un comité de vigilance des activités industrielles dans les quartiers centraux, autour du port de Québec, pour faire circuler l'information et «défendre la population».



La situation contemporaine



La situation contemporaine



Analyse critique

Rapports des experts mandatés par le Comité interministériel d'examen de la norme sur le nickel

1. Revue toxicologique de l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel pour le volet air ambiant.
2. Rapport comparatif des réglementations applicables à la pollution de l'air ambiant par le nickel dans différentes régions du monde.
3. Revue du cadre réglementaire relatif à l'industrie du nickel - Volet air ambiant.
4. Évaluation des impacts économiques de la norme actuelle relative au nickel, du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, sur l'industrie du nickel au Québec.



1. Revue toxicologique de l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel pour le volet air ambiant.

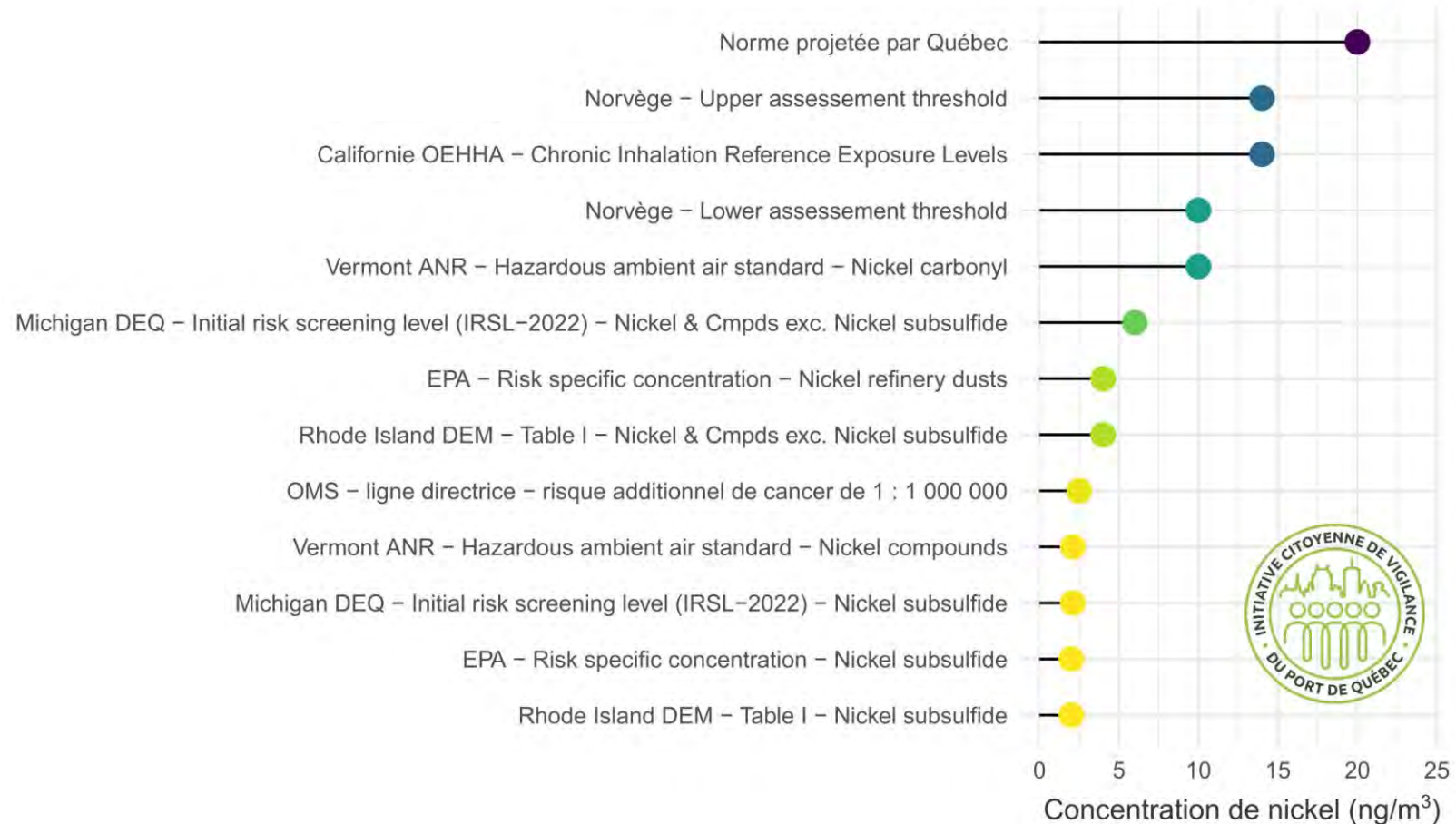
Principaux points saillants

- Les composés du nickel sont classés cancérigènes chez l'humain par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC).
- En plus des effets possibles d'une exposition répétée au nickel, des effets peuvent aussi être observés à la suite d'une courte période d'exposition à des concentrations plus élevées.
- Les individus plus sensibles, comme les personnes asthmatiques, pourraient manifester des effets à des concentrations qui n'auraient pas d'impact pour la population générale.
- Plusieurs juridictions ont sélectionné comme base les études réalisées par le NTP en 1996, un organisme reconnu mondialement pour la qualité de ses études.
- Plusieurs juridictions proposent une valeur moyenne annuelle basée sur la recommandation de l'Union européenne, qui est de 20 ng/m³.
- L'estimation du risque de cancer réalisée par la United States Environmental Protection Agency (US EPA) n'a pas été retenue, car elle se base sur le sous-sulfure de nickel, un des composés du nickel les plus toxiques qui est, de façon générale, peu présent dans l'air ambiant.
- L'étude utilisée pour établir la norme du RAA de 14 ng/m³ sur 24 heures, publiée en 2013, présente des faiblesses méthodologiques.



1. Revue toxicologique de l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel pour le volet air ambiant.

Exemples de normes et critères de nickel dans l'air ambiant inférieurs à la norme annuelle projetée par Québec



1. Revue toxicologique de l'encadrement réglementaire de l'industrie du nickel pour le volet air ambiant.

Sur la base de l'ensemble de ces considérations:

- **Une norme de 20 ng/m³ en moyenne annuelle** est recommandée pour prévenir les effets respiratoires critiques, caractérisés par une réaction inflammatoire, associés à une **exposition répétée** au nickel et ses composés. Selon l'information disponible à l'heure actuelle, cette valeur devrait également protéger contre les effets cancérogènes associés à l'exposition au nickel et ses composés.
- **Un objectif (valeur cible) à ne pas dépasser de 40 ng/m³ pour toute mesure sur 24 heures** pourrait être visé pour prévenir les effets respiratoires chez les individus sensibles reliés à des **expositions transitoires** qui pourraient être plus élevées.



3. Revue du cadre réglementaire relatif à l'industrie du nickel - Volet air ambiant.

Principaux points saillants

- Les concentrations de nickel mesurées dans l'air ambiant au Québec lorsqu'il n'y a pas d'installations de nickel à proximité sont généralement basses et représentatives des concentrations observées ailleurs dans le monde.
- Une diminution des concentrations de nickel dans l'air ambiant a été observée entre 2006 et 2015 aux stations de mesure situées à proximité de sources émettrices au Québec.
- Dans les pays occidentaux où est effectuée l'extraction du nickel, peu d'entre eux appliquent un critère ou une norme de nickel dans l'air ambiant accompagnée d'une exigence de modélisation ou de suivi pour l'autorisation de projets. De plus, certaines juridictions, telles que l'Ontario et les pays européens, ont choisi une stratégie d'accompagnement plutôt qu'une approche punitive.
- L'Ontario est une des juridictions où les exigences en lien avec le nickel dans l'air ambiant sont les plus élaborées. Le règlement prévoit des mécanismes permettant de déroger à la norme existante, tels que des normes applicables pour certains secteurs industriels ou des normes spécifiques à un site.
- Afin de diminuer les concentrations de nickel dans l'air ambiant, l'application des meilleures technologies disponibles est essentielle. Par exemple, le concentré ou le minerai devrait être traité et manipulé à l'intérieur de bâtiments et de convoyeurs fermés. De plus, l'application des meilleures technologies disponibles n'entraîne pas de coûts disproportionnés.
- L'application d'une norme journalière plutôt qu'annuelle mènerait potentiellement à des dépassements, que l'entreprise ait utilisé ou non les meilleures technologies disponibles.

Propositions pour la modification de la norme

- Appliquer une norme annuelle de 20 ng/m³, comme le recommande l'Union européenne.
- Si une norme journalière est conservée, permettre un pourcentage de dépassement (exemple : applicable sur le 98^e centile).



3. Revue du cadre réglementaire relatif à l'industrie du nickel - Volet air ambiant.

Tableau 2 Statistiques du nickel dans les PST – Stations actives du MELCC

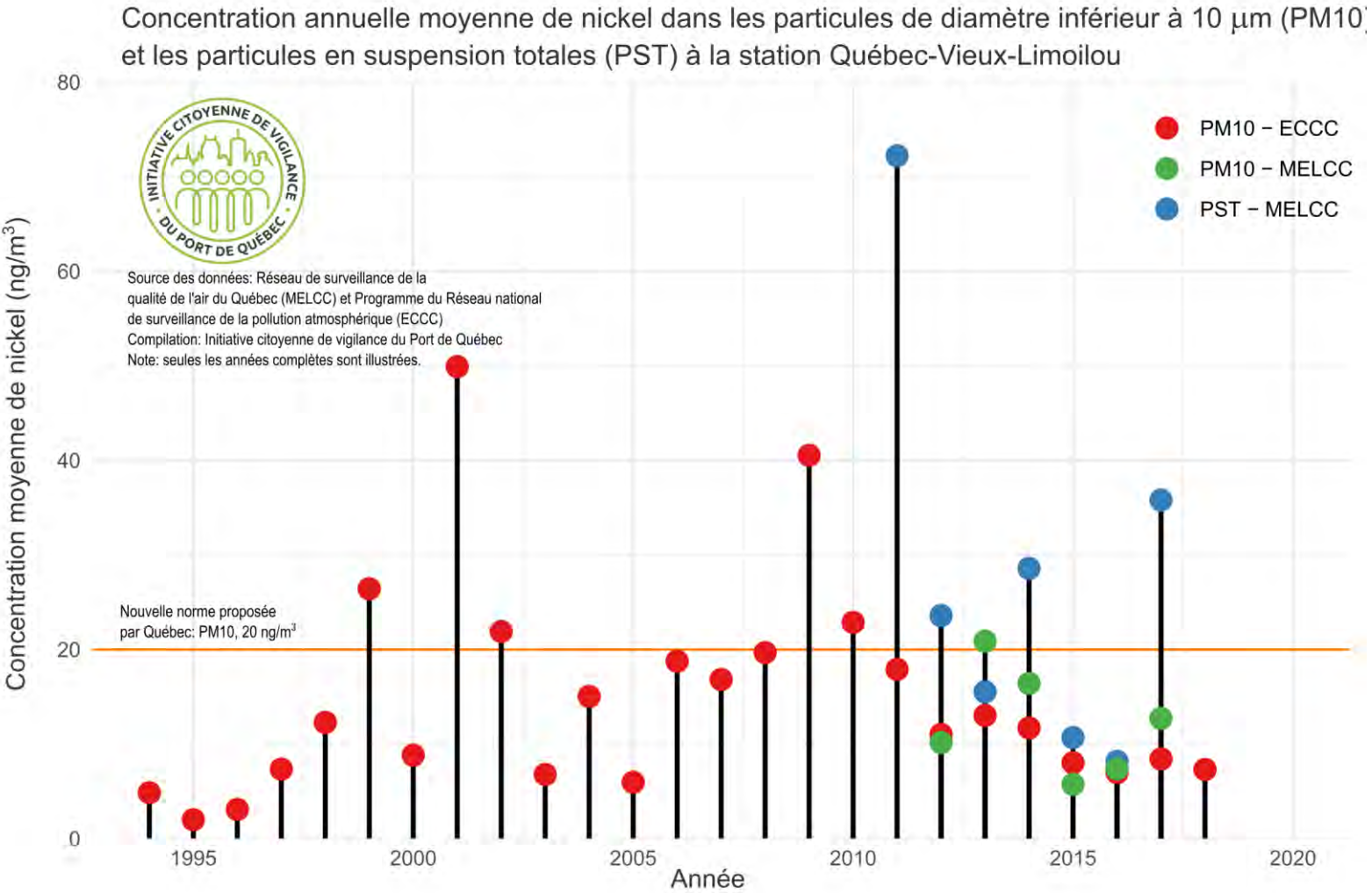
Année	# de valeurs	Moyenne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximum $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vieux-Limoilou, Québec (près du port de Québec)								
2010	27	0,0960	0,0130	0,0445	0,1312	0,1975	0,9113	1,6700
2011	45	0,0722	0,0220	0,0630	0,1670	0,2904	0,4514	0,8140
2012	55	0,0236	0,0118	0,0366	0,0554	0,0800	0,1066	0,1255
2013	131	0,0155	0,0060	0,0145	0,0340	0,0585	0,0898	0,2910
2015	41	0,0107	0,0015	0,0070	0,0130	0,0480	0,0752	0,1840

Tableau 4 Statistiques du nickel dans les PM₁₀ au Québec

Année	# de valeurs	Moyenne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximum $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nb >0,014
Québec, Vieux Limoilou - Station 03006 - ECCC - 600, rue des Sables, Québec									
2006	53	0,018	0,005	0,016	0,032	0,073	0,148	0,249	15
2007	57	0,017	0,014	0,019	0,030	0,039	0,051	0,098	28
2008	33	0,019	0,009	0,020	0,062	0,073	0,083	0,091	15
2009	58	0,040	0,006	0,014	0,035	0,079	0,264	1,384	16
2010	54	0,022	0,002	0,010	0,025	0,105	0,266	0,437	10
2011	62	0,018	0,007	0,017	0,046	0,076	0,101	0,210	18
2012	54	0,011	0,006	0,012	0,026	0,038	0,062	0,071	11
2013	57	0,013	0,002	0,009	0,013	0,049	0,116	0,284	6
2015	51	0,008	0,001	0,002	0,010	0,014	0,033	0,242	3
Québec, Vieux Limoilou - Station 03006 - MELCC - 600, rue des Sables, Québec									
2011	36	0,013	0,005	0,010	0,019	0,048	0,086	0,151	7
2012	56	0,010	0,006	0,012	0,022	0,029	0,054	0,065	12
2013	56	0,021	0,004	0,011	0,043	0,124	0,198	0,257	10
2015	130	0,006	0,002	0,004	0,010	0,027	0,036	0,151	10



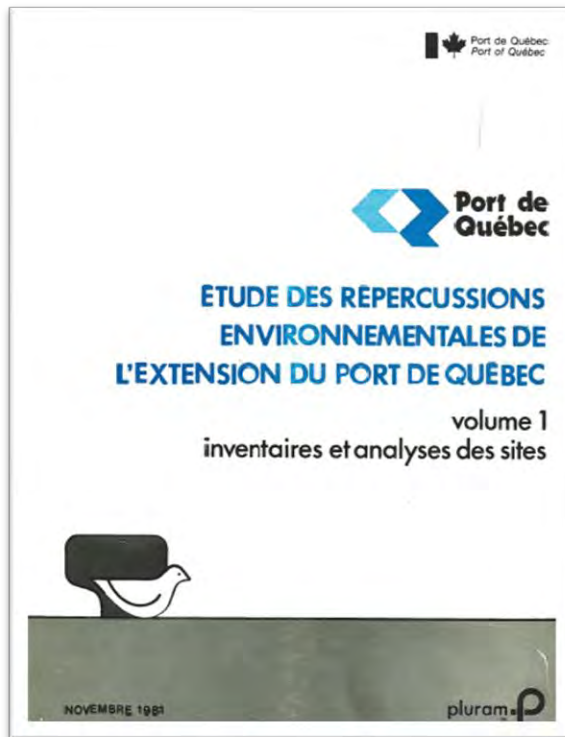
3. Revue du cadre règlementaire relatif à l'industrie du nickel - Volet air ambiant.



Conclusion



Conclusion



LES PROBLEMES DE POLLUTION DE L'AIR ET DE L'EAU EN RELATION AUX ACTIVITES PORTUAIRES SUR LE SITE INDUSTRIALO-PORTUAIRE DE BEAUPORT (1)

INTRODUCTION

Plusieurs études d'environnement ont statué de façon unanime au cours de la dernière décennie, que les activités reliées à la manutention du vrac solide à l'air libre aux installations portuaires de Beauport constituaient une source de contamination de l'air et de l'eau.

En 1978, le ministère de l'Environnement du Québec considérait les activités de la compagnie d'arrimage du St-Laurent (St. Lawrence Stevedoring) comme la principale source d'émissions (poussière de zinc), diffusées dans le secteur Limoilou. A ce moment, on avait largement diminué le taux d'émission de particules de l'incinérateur de la C.U.Q. et la compagnie Bunge du Canada procédait à son programme de dépoussiérage.





Plaidoyer en faveur du maintien de normes strictes et de la réduction des émissions de nickel dans l'air ambiant

Comité plénier de la Ville de Québec sur le projet de modification réglementaire

3 février 2022