

Avis de la Direction régionale de santé publique sur les émissions atmosphériques d'arsenic dans l'Est de Montréal en 2020 et en 2021



Avis de la Direction régionale de santé publique sur les émissions atmosphériques d'arsenic dans l'est de Montréal en 2020 et en 2021 est une production de la Direction régionale de santé publique (DRSP) du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal.

1560, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 4M1
514 528-2400
ciusss-centresudmtl.gouv.qc.ca

Auteurs

Simon Bilodeau, M. Sc., toxicologue
Mireille Carpentier, M. Sc.
Geneviève Hamelin, Ph. D., toxicologue
Martine Lévesque, M. Sc.

Révision linguistique et support à la mise en page

Brigitte Dubreuil, agente administrative

Notes

Dans ce document, l'emploi du masculin générique désigne aussi bien les femmes que les hommes et est utilisé dans le seul but d'alléger le texte.

Date de publication : Juillet 2022

© Gouvernement du Québec, 2022

INTRODUCTION

En 2018, la Direction régionale de santé publique (DRSP) de Montréal a publié un avis sur les émissions atmosphériques de l'affinerie de cuivre de la compagnie *Glencore Canada Corporation (CCR)*, située dans Montréal-Est. Dans cet avis, la DRSP a émis trois recommandations générales dont « la mise en place de deux nouvelles stations de mesure des concentrations ambiantes des métaux, principalement l'arsenic (As) en milieu résidentiel de part et d'autre de l'entreprise, afin de mieux caractériser l'exposition de la population ».

CCR exploite trois stations d'échantillonnage de l'air ambiant dans le secteur, selon les exigences de suivi de la qualité de l'air ambiant décrites dans l'autorisation ministérielle délivrée en 2019 à l'entreprise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Les concentrations mesurées aux stations d'échantillonnage représentent les concentrations totales de particules et de métaux dans l'air ambiant du secteur, en provenance de différentes sources, et non uniquement les émissions de l'entreprise qui exploite les stations.

Deux de ces stations d'échantillonnage sont en fonction depuis l'automne 2018, à la suite d'une recommandation de la DRSP faite dans l'avis publié à la fin de l'été 2018¹. La troisième station, située sur le toit du centre récréatif Édouard-Rivet à Montréal-Est, est en fonction depuis plus longtemps, mais les suivis ont été interrompus de 2016 à 2018, car la Ville de Montréal-Est procédait à des travaux sur la toiture du bâtiment. Des données pour ces trois stations sont disponibles depuis l'automne 2018.

En juin 2021, comme requis dans l'autorisation ministérielle de *CCR*, une demande d'accréditation a été déposée au MELCC pour l'une des stations, soit celle qui est située sur le toit du centre Édouard-Rivet. L'objectif du Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse (PALA) du MELCC est le suivant : assurer et maintenir un niveau de qualité analytique suffisamment élevé pour que la clientèle qui fait appel aux laboratoires accrédités par le MELCC puisse utiliser en toute confiance les renseignements analytiques fournis.

L'entreprise *CCR* fournit à intervalles réguliers les résultats du suivi en air ambiant au Service de l'environnement de la ville de Montréal, au MELCC ainsi qu'à la DRSP. La DRSP a présenté le suivi des concentrations ambiantes de métaux échantillonnés dans les stations d'échantillonnage au cours de l'année 2019 en les comparant aux normes et recommandations de concentrations dans l'air dans un document intitulé « Avis sur les émissions atmosphériques d'arsenic dans l'est de Montréal en 2019 » publié en juillet 2020².

¹ https://santemontreal.gc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Pollution/CCR_Avis_4sept2018.pdf

² https://santemontreal.gc.ca/fileadmin/fichiers/actualites/2020/07_juillet/20200722_Avis_QAEst_FINAL.pdf

Le présent document vise à présenter les résultats des mesures en air ambiant pour les années 2020 et 2021 et à émettre des recommandations. Les résultats pour l'année 2019 ont été présentés dans un avis antérieur et sont mentionnés succinctement à titre comparatif dans ce rapport.

Description des stations d'échantillonnage et des métaux mesurés

Les stations d'échantillonnage des particules et des métaux dans l'air sont situées aux trois endroits suivants :

- 1) Sur le toit du centre Édouard-Rivest à Montréal-Est
- 2) Sur le terrain du jardin communautaire B.P. Tétraultville (au coin des rues Aubry et de Teck) dans l'arrondissement de Mercier–Hochelaga-Maisonneuve
- 3) Sur le terrain de l'entreprise *Chimie Parachem s.e.c.* (au coin de l'avenue de Montréal-Est et de la rue Sainte-Catherine Est) à Montréal-Est

La carte de la figure 1 démontre où sont positionnées les stations par rapport à l'affinerie de cuivre de CCR ainsi que l'entreprise voisine *Nexans* dont il sera question plus bas.

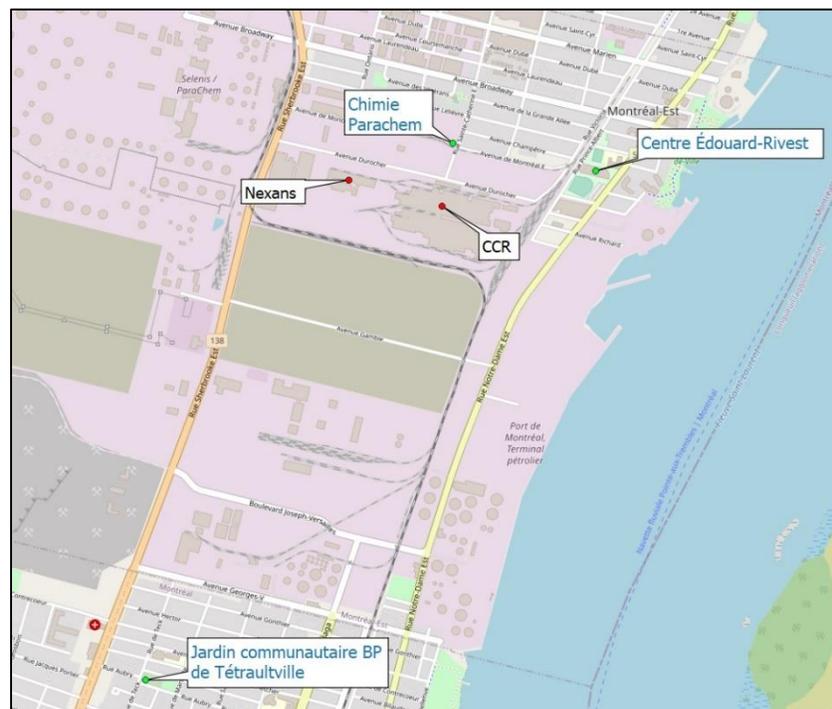


Figure 1 - Cartographie des entreprises CCR, Nexans et des stations d'échantillonnage

Les substances échantillonnées sont les suivantes : particules totales, argent (Ag), arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), sélénium (Se), tellure (Te).

Comme décrit précédemment, les concentrations mesurées aux stations d'échantillonnage représentent les concentrations totales dans l'air ambiant provenant de différentes sources.

Valeur de référence utilisée pour l'arsenic

Dans le cadre de ce bilan et des avis de santé publique rédigés antérieurement sur le même sujet, la valeur de référence retenue pour l'arsenic est la norme annuelle du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) du MELCC, d'une valeur de 3 ng/m³. Étant donné que les effets à la santé possibles aux concentrations attendues dans le secteur visé sont de nature chronique, donc reliés à une exposition à faible dose pendant de nombreuses années, il s'agit de la valeur de référence la plus pertinente à utiliser dans le cadre d'une analyse de risque à la santé.

Cette valeur de référence ne peut toutefois pas être utilisée d'un point de vue d'application réglementaire sur le territoire de l'agglomération de Montréal, puisque c'est le Règlement 2001-10 de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) sur les rejets à l'atmosphère qui s'applique. Ce règlement ne prescrit pas de norme annuelle pour l'arsenic, mais il prescrit des normes complémentaires qui s'appliquent aux émissions industrielles à la cheminée et en air ambiant.

RÉSULTATS

Concentrations d'arsenic mesurées en 2020 et 2021 aux trois stations

Le tableau 1 présente les concentrations d'arsenic mesurées en 2020 et 2021 au centre Édouard-Rivet, sur le terrain de *Chimie Parachem* et au jardin communautaire B.P. Tétreaultville. Les données présentées ont été recueillies du 4 janvier au 29 décembre 2020 ainsi que du 2 janvier au 31 décembre 2021.

TABLEAU 1

Concentration moyenne d'arsenic (ng/m³) mesurée aux stations d'échantillonnage exploitées par CCR du 4 janv. au 29 déc. 2020 et du 2 janv. au 31 déc. 2021

	De janvier à décembre 2020			De janvier à décembre 2021		
	Centre Édouard-Rivet	Terrain de Chimie Parachem	JC BP Tétreaultville	Centre Édouard-Rivet	Terrain de Chimie Parachem	JC BP Tétreaultville
Janvier	2,8	2,5	1,8	1,4	0,8	1,3
Février	1,9	1,6	0,9	1,5	1,1	0,8
Mars	1,9	2,6	0,8	2,1	3,5	0,6
Avril	0,4	2,4	1,3	2,0	2,4	1,1
Mai	2,6	5,0	0,7	2,8	4,5	1,0
Juin	2,1	4,3	0,8	3,5	7,2	2,1
Juillet	1,6	4,4	0,6	2,3	5,0	0,7
Août	3,0	3,7	0,6	2,4	6,4	0,6
Septembre	3,2	8,4	0,8	1,7	8,9	0,7
Octobre	1,7	3,9	0,7	1,6	3,0	1,1
Novembre	2,4	2,3	0,9	3,2	2,7	0,7
Décembre	2,4	1,7	0,9	1,6	3,1	0,6
Moy. annuelle ^a	2,3	3,4	0,9	2,2	4,1	1,0
Norme RAA ^b	3	3	3	3	3	3

^a La moyenne a été calculée à partir de données journalières, échantillonnées sur 24 heures.

^b RAA : Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Ces données indiquent que les moyennes annuelles des concentrations d'arsenic mesurées aux stations du jardin communautaire B.P. Tétreaultville et du centre Édouard-Rivet pour les années 2020 et 2021 sont inférieures à la valeur de référence retenue pour l'arsenic, qui correspond à la norme provinciale de 3 ng/m³. En ce qui a trait aux concentrations d'arsenic mesurées à la station située sur le terrain de *Chimie Parachem*, les concentrations moyennes annuelles de 3,4 ng/m³ pour 2020 et 4,1 ng/m³ pour 2021 sont supérieures à la valeur de référence.

TABLEAU 2

Comparaison entre les moyennes annuelles des concentrations d'arsenic dans l'air ambiant pour les trois stations d'échantillonnage en 2019, 2020 et 2021

STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE	Moyenne annuelle 2019 (ng/m ³)	Moyenne annuelle 2020 (ng/m ³)	Moyenne annuelle 2021 (ng/m ³)
Centre Édouard-Rivet	5,1	2,3	2,2
Terrain de <i>Chimie Parachem</i>	5,4	3,4	4,1
JC BP Tétreaultville	2,8	0,9	1,0

DISCUSSION

Interprétation des résultats d'échantillonnage

Les résultats d'échantillonnage disponibles permettent d'observer une diminution des concentrations d'arsenic en 2020 par rapport à l'année 2019, puis des valeurs de concentration se maintenant pour l'année 2021. Une diminution avait aussi été constatée en 2019 par rapport aux concentrations atmosphériques mesurées au cours des années antérieures. Cette diminution peut être attribuée, du moins en partie, à la mise en place de mesures d'atténuation par l'entreprise CCR en 2018 et en 2020, dont un nouveau dépoussiéreur plus performant dans le secteur de la fonderie, mis en fonction en novembre 2018. À la lumière des résultats d'échantillonnage obtenus, la tendance générale à la baisse des émissions d'arsenic observée à partir de 2019 se maintient donc.

Il importe toutefois de noter que, durant une période d'environ un mois entre la fin de mars et d'avril 2020, les conditions d'exploitation des entreprises industrielles du secteur ont pu être différentes des conditions habituelles en raison de la pandémie de COVID-19. Notons également que les mesures à la station d'échantillonnage située au centre récréatif Édouard-Rivet ont dû être interrompues entre le 13 mars et le 8 avril 2020 en raison de la pandémie de COVID-19, ce qui peut faire en sorte que les résultats obtenus pour cette station sont moins fiables pour le mois de mars 2020 et, dans une moindre mesure, pour le mois d'avril 2020.

Finalement, il ressort de l'analyse des résultats d'échantillonnage en air ambiant que la concentration moyenne annuelle d'arsenic mesurée à l'une des trois stations de suivi, soit celle située sur le terrain de *Chimie Parachem*, est toujours supérieure à la valeur de référence retenue pour l'arsenic, qui correspond à la norme provinciale de 3 ng/m³. Les concentrations moyennes annuelles mesurées à cette station ont été de 3,4 ng/m³ en 2020 et de 4,1 ng/m³ en 2021.

Autres sources industrielles d'arsenic dans le secteur

Au cours de l'année 2020, la Ville de Montréal a entrepris différentes actions pour identifier les entreprises qui pourraient contribuer aux émissions d'arsenic dans le secteur. L'entreprise *Nexans* a ainsi pu être identifiée, en plus de l'affinerie CCR, et des travaux ont été effectués pour estimer sa contribution potentielle aux concentrations d'arsenic mesurées aux stations de suivi en air ambiant.

En effet, la caractérisation des émissions atmosphériques de cette entreprise a été réalisée en 2020 et en 2021 et les résultats d'une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique ont été reçus par la Ville de Montréal en mai 2022. Le tableau suivant présente un sommaire des résultats obtenus.

TABEAU 3

**Concentration annuelle d'arsenic modélisée et mesurée
aux trois stations d'échantillonnage en air ambiant (ng/m³)**

STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE	Centre Édouard-Rivet	Terrain de <i>Chimie Parachem</i>	JC BP Tétreaultville
Concentration annuelle modélisée (ng/m ³)			
CCR ³	0,80	0,89	0,10
Nexans ⁴	0,21	0,56	0,09
Concentration initiale ⁵	2		
Total	3,01	3,45	2,19
Concentration annuelle mesurée ^a (ng/m ³)			
2020	2,3	3,4	0,9
2021	2,2	4,1	1,0

^a La moyenne a été calculée à partir de données journalières, échantillonnées sur 24 heures.

En considérant la contribution prédite de chacune des entreprises et la concentration initiale (bruit de fond ambiant), les concentrations modélisées peuvent expliquer les mesures en air ambiant aux stations de suivi en 2020 et 2021.

Ainsi, sur la base des résultats de modélisation obtenus aux récepteurs qui correspondent aux stations de suivi de CCR, la somme des concentrations individuelles d'arsenic des deux entreprises contributrices du secteur, combinée à la concentration initiale du secteur, semble correspondre globalement aux concentrations mesurées.

Comme indiqué dans notre avis publié en 2020, les différences entre les valeurs modélisées et les valeurs réelles échantillonnées peuvent être expliquées en partie par l'incertitude des estimations des modèles.

Au niveau des sources industrielles émettrices d'arsenic dans l'air, selon les informations disponibles, la Ville de Montréal n'en a pas identifié d'autres. Il est à noter que la présence de sources industrielles d'arsenic provenant de l'extérieur de l'île de Montréal ne peut pas être exclue.

³ Étude de Hatch, référence: H358242-0000-200-066-0005, déposée au Service de l'environnement de la Ville de Montréal et au MELCC le 31 octobre 2019.

⁴ Étude de Consulair, référence: 22-7323, déposée au Service de l'environnement de la Ville de Montréal le 6 mai 2022.

⁵ Concentration initiale préexistante dans l'air selon les normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>

CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

À la suite de l'analyse des données de 2020 et de 2021 provenant des trois stations d'échantillonnage situées au centre Édouard-Rivet, sur le terrain de l'entreprise *Chimie Parachem* et sur le terrain du jardin communautaire B.P. Tétraultville, la DRSP peut faire les constats et les recommandations suivants :

Constats :

- Les concentrations d'arsenic ont diminué en 2020-2021 comparativement à l'année 2019.
- Les concentrations moyennes annuelles d'arsenic mesurées à la station située sur le terrain de *Chimie Parachem* sont supérieures à la valeur de référence retenue pour l'arsenic, qui correspond à la norme provinciale de 3 ng/m³.
- Les normes du RAA, incluant la norme annuelle sur l'arsenic qui est utilisée comme valeur de référence dans le présent avis, ne s'appliquent pas sur le territoire de l'agglomération de Montréal.
- Selon les informations obtenues de la part de la Ville de Montréal, la somme des concentrations individuelles d'arsenic des deux entreprises contributrices du secteur, combinée à la concentration initiale du secteur, semble correspondre globalement aux concentrations mesurées aux stations d'échantillonnage.
- Tel que mentionné dans les avis précédents, le risque à la santé demeure faible aux concentrations moyennes mesurées. Toutefois, il demeure essentiel de maintenir les efforts pour réduire les émissions des sources connues ainsi que le suivi d'autres sources industrielles qui pourraient éventuellement contribuer aux émissions dans le secteur et ainsi viser à ce que la population ne soit pas exposée de façon chronique à des concentrations plus élevées que la valeur de référence (3 ng/m³).

Recommandations :

Pour les deux entreprises contributrices identifiées (CCR et Nexans)

- Viser les émissions atmosphériques les plus faibles possible.

Pour l'entreprise CCR

- Maintenir le suivi des concentrations atmosphériques de particules et de métaux aux trois stations d'échantillonnage (centre Édouard-Rivet, terrain de *Chimie Parachem* et jardin communautaire BP Tétraultville), et ce, afin de garder un portrait à jour des émissions d'arsenic dans le secteur pour l'ensemble des sources industrielles.

Pour la Ville de Montréal

- Continuer à assurer le respect des normes du Règlement 2001-10 de la CMM, notamment pour l'arsenic, et ce, pour toutes les entreprises assujetties.

- Approcher la CMM pour former un comité Ville de Montréal-DRSP-CMM qui aurait pour objectif de définir une approche normative pour les particules et les métaux, approche qui considère les enjeux de santé publique et la réalité montréalaise.
- Dès qu'elle sera opérationnelle, positionner la station mobile d'échantillonnage⁶ dans le secteur pour une durée d'un an, de façon à augmenter la quantité de données disponibles pour caractériser les concentrations d'arsenic et d'autres métaux dans l'air ambiant. La DRSP collabore avec la Ville de Montréal pour la caractérisation des risques pour la santé, associés à la qualité de l'air extérieur.
- Rendre disponibles aux citoyens, sur une base annuelle, les résultats d'échantillonnage obtenus à cette station mobile.

⁶ <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/qualite-de-l-air-montreal-investit-1-2-m-pour-la-surveillance-de-la-qualite-de-l-air-et-devoile-le-bilan-2020-816689175.html>

CONCLUSION

Depuis le premier avis de santé publique émis en 2018, l'entreprise CCR a mis en place des mesures pour diminuer ses rejets d'arsenic dans l'atmosphère et on peut noter une diminution de ceux-ci aux stations d'échantillonnage exploitées par l'entreprise. La situation dans le secteur est stable depuis et les recommandations émises par la DRSP demeurent les mêmes. Dans la mesure où ces recommandations sont suivies et que les citoyens ont accès aux données de concentrations dans le secteur, la DRSP poursuivra son suivi mais ne produira plus d'avis sur les émissions atmosphériques d'arsenic dans l'est de Montréal à moins d'un changement dans la situation.

**Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Centre-Sud-
de-l'Île-de-Montréal**

Québec 