



RAPPORT D'ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Une fin de semaine de Pâques verglacée

2023

Direction de santé publique du Centre intégré de santé et de services sociaux de Laval



Source : Courrier Laval, 8 avril 2023

Une publication de la Direction de santé publique du Centre intégré de santé et de services sociaux de Laval

Direction

Alexandre St-Denis, adjoint au directeur – Protection et surveillance de l'état de santé de la population

Rédaction

Marie May Louis Fils, agente de planification, de programmation et de recherche

Dr Mark-Andrew Stefan, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive

Collaboration et relecture

Dre Stéphanie R. Susser, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, coordonnatrice médicale en santé environnementale

Nancy Côté, cheffe de service – Équipe protection et surveillance de l'état de santé

Kim Coté, Coordonnatrice professionnelle – Équipe protection et surveillance de l'état de santé

Mise en page et révision linguistique

Jacinthe Bélanger, agente administrative – Équipe protection et surveillance de l'état de santé de la population

Édition

Le présent document est disponible uniquement en version électronique à l'adresse www.lavalensante.com, section Informations pratiques – Données sur la population.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-555-00312-5

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable du CISSS de Laval. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherche scientifique, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.

01. CONTEXTE

02. OBJECTIFS

03. MÉTHODOLOGIE

04. CLASSIFICATION ET SAISIE

4.1...Tableau de classification et saisie

05. RÉSULTATS

5.1...Aspect spatio-temporel

5.2...Aspects cliniques

5.3...Circonstance de l'intoxication

5.4...Caractérisation sociodémographique de la population intoxiquée

5.5...Préférence de communication de la population intoxiquée

06. CONSTATS

07. TRAVAUX ET RÉFLEXIONS EN COURS

08. CONCLUSION

09. RÉFÉRENCES

ANNEXES

ANNEXE 1.....Résultats des carboxyhémoglobines

ANNEXE 2....Indicateurs biologiques liés au monoxyde de carbone

ANNEXE 3....Dépliant : Le monoxyde de carbone - Un tueur silencieux

ANNEXE 4....Formulaire d'enquête épidémiologique - Intoxication au monoxyde de carbone

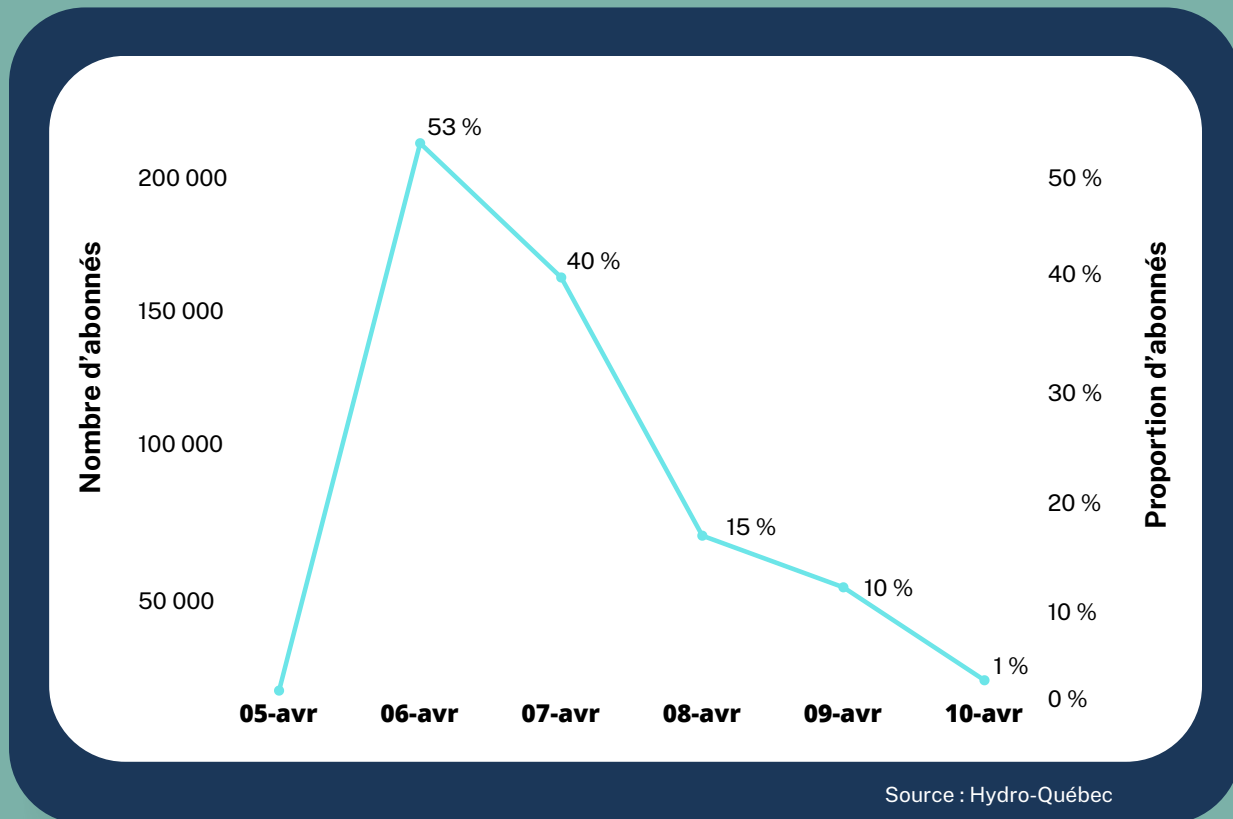
ANNEXE 5....Répartition des personnes issues de l'immigration dans la population lavalloise

01 CONTEXTE

La tempête du 5 avril 2023 a entraîné une période de pluie verglaçante durant jusqu'à 12 heures continues dans la région de Montréal. L'accumulation de glace a atteint entre 30 et 37 mm. Les rafales, variant de 60 à 70 km/h, ont perduré pendant deux jours, exerçant une forte pression sur les infrastructures des services publics ainsi que sur les arbres couverts de glace. Cette situation a conduit à une série de pannes de courant dans la région¹; affectant environ 105 394² abonnés à Laval sur 198 4672 (soit 53 % des abonnés).

TABLEAU 1

Évolution des pannes de courant du 5 au 10 avril 2023



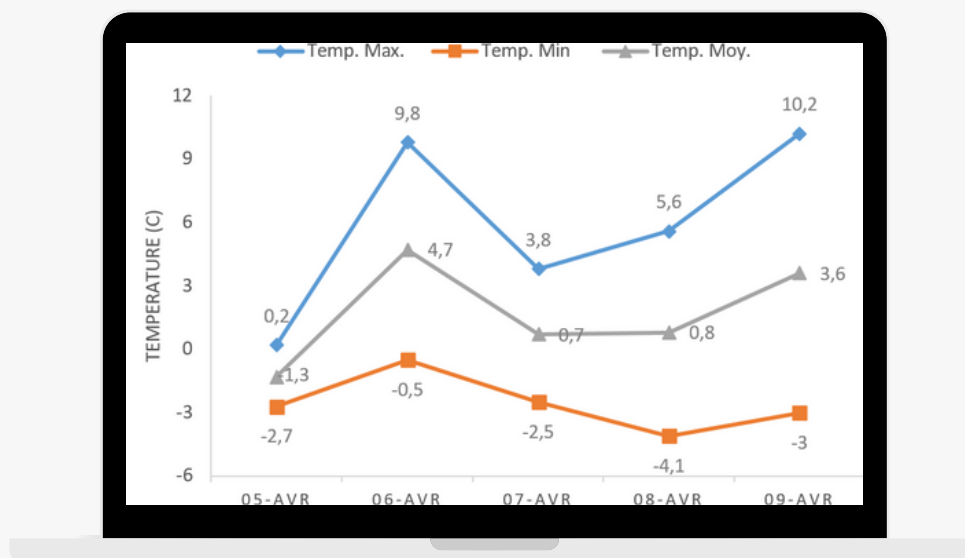
¹Gouvernement du Canada, 2024. Les dix événements météorologiques les plus marquants au Canada en 2023. Tempête de verglas dans le couloir Montréal-Ottawa. Source : Hydro-Québec, <https://www.hydroquebec.com/verglas-1998/un-acte-fortuit.html>, consulté le 02 février 2024.

²RAPSIT CCMU_20230406

01 CONTEXTE

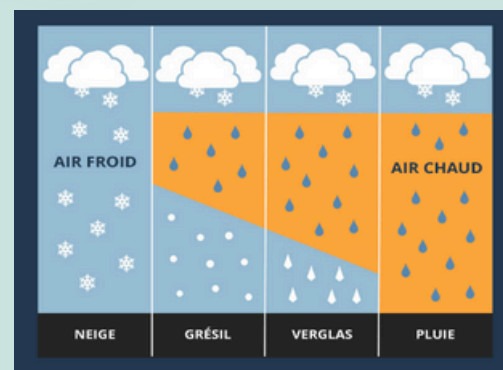
TABEAU 2 Les données de la température du 5 au 10 avril 2023¹

Durant cet événement, alors que le thermomètre vacillait autour de la température de congélation, à Laval, certaines familles affectées ont recouru de manière inappropriée à des sources d'énergie alternatives (tels que barbecues, génératrices, chauffages d'appoint) pour combattre le froid et cuisiner leurs repas. Cette pratique a engendré un risque élevé d'intoxication au monoxyde de carbone (CO), conduisant à plusieurs signalements de cas d'exposition au monoxyde de carbone auprès du directeur de santé publique.



La formation du verglas

La pluie verglaçante se forme lorsqu'en basse altitude, l'air froid présente une température inférieure au point de congélation, et qu'au-dessus de cette couche d'air froid, se trouve une masse d'air relativement plus chaud et humide. Lorsque les gouttes de pluie traversent cette couche d'air froid et s'approchent du sol, elles subissent un phénomène de surfusion et gèlent au contact d'une surface froide. Ce processus est responsable de la formation de glace sur les surfaces.



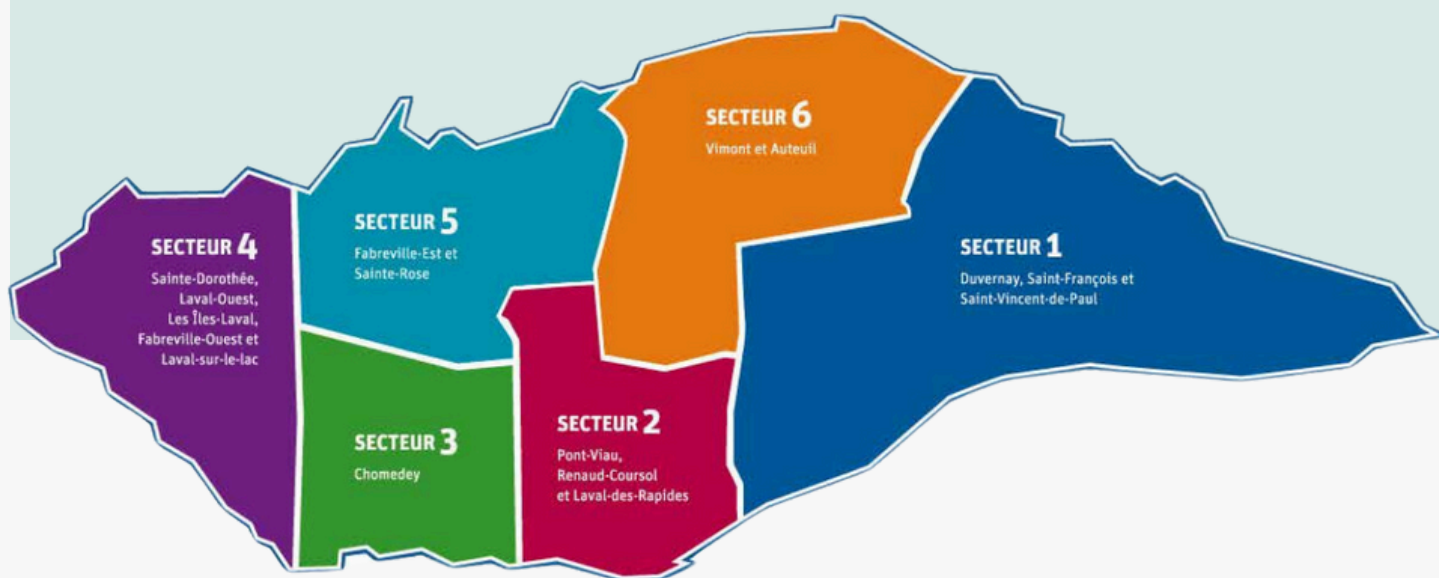
Source : Hydro-Québec, <https://www.hydroquebec.com/verglas-1998/un-acte-fortuit.html>, consulté le 02 février 2024.

¹Gouvernement du Canada (2024). Environnement et ressources naturelles Météo, climat et catastrophes naturelles Conditions météorologiques et climatiques passées. Données historiques. [1] Gouvernement du Canada, 2024. Les dix événements météorologiques les plus marquants au Canada en 2023. Tempête de verglas dans le couloir Montréal-Ottawa. Source : Hydro-Québec, <https://www.hydroquebec.com/verglas-1998/un-acte-fortuit.html>, consulté le 02 février 2024.

01 CONTEXTE

Laval est une région de 246,13 km² qui comptait 438 366 habitants en 2021 (Institut de la statistique du Québec, 2021). La région est divisée en 6 secteurs d'aménagement (anciennement connus sous le nom de bureaux municipaux lavallois (BML)). Selon les données de Statistique Canada, lors du dernier recensement de 2021, 31,5 % de la population lavalloise était composée d'immigrants avec les plus forts pourcentages dans les BML 2 (Pont-Viau, Renaud-Coursol et Laval-des-Rapides) et BML 3 (Chomedey). La majorité des personnes exposées se trouvait dans les BML 2 (Pont-Viau, Renaud-Coursol et Laval-des-Rapides), BML 3 (Chomedey) et BML 6 (Vimont et Auteuil).

Carte des 6 secteurs d'aménagement de Laval



Source : Ville de Laval (2015). Laval aujourd'hui. Un état des lieux pour repenser Laval.
<https://www.laval.ca/Documents/Pages/Fr/Citoyens/participation-citoyenne/repensons-laval-etat-lieux.pdf>

L'événement en résumé

Du 5 au 10 avril 2023

Événement météorologique

Tempête de verglas a débuté le 5 avril 2023



Suite à l'événement Amélioration et recommandations

Application des recommandations issues du rapport sur l'épisode de verglas de 2019 et exploration de nouvelles pistes d'amélioration.

02 OBJECTIFS

Enquêtes épidémiologiques

La Direction de santé publique du CISSS de Laval a, conformément à ses responsabilités, pris en charge la gestion des incidents présentant des risques pour la population et réalisé une enquête épidémiologique afin de déterminer les conséquences de l'épisode de verglas sur les personnes exposées. (Formulaire d'enquête à l'**ANNEXE 4**)



Fournir des directives

Fournir des directives claires aux personnes exposées afin de prévenir de tels incidents à l'avenir.



Référence pour suivi médical

Transmettre des informations aux personnes exposées pour faire le suivi avec leur médecin dans 4 à 6 semaines et référer les personnes fortement affectées, n'ayant pas de médecin de famille, à la clinique spécialisée du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) (corridor de services).



Collecte d'information

Collecter les informations sur les types de population touchée, les sources de combustion utilisées et les préférences de communication des personnes affectées afin de pouvoir mieux les rejoindre lors des prochains épisodes de verglas.



Réflexions stratégiques

Assurer le suivi des recommandations du Rapport Verglas 2019 et élaborer des réflexions stratégiques en lien avec les récents résultats d'analyse pour atténuer les risques sanitaires, s'inscrivant ainsi dans une démarche d'amélioration continue de nos protocoles de préparation aux urgences et de gestion des risques.

03 MÉTHODOLOGIE

Collecte et analyse des données

La période visée par cette analyse est comprise en le 5 et le 10 avril 2023, inclusivement.

L'enquête épidémiologique de la Direction de santé publique du Centre intégré de santé et de services sociaux de Laval a été l'occasion d'examiner tous les signalements d'exposition au monoxyde de carbone (CO) survenue pendant l'événement du verglas 2023, dans la région de Laval.

Les données utilisées sont tirées des enquêtes liées au MADO et aux signalements de menaces à la santé saisies dans la banque de gestion de cas de la Direction de santé publique. Les sources de signalements étaient multiples : Urgences-santé, appels de garde auprès des médecins, pompiers de Laval, transferts de la Direction régionale de santé publique de Montréal (DRSP), laboratoires et archives de l'hôpital de-la-Cité de la santé de Laval.

Au cours de l'événement, un dossier milieu a été ouvert pour chaque milieu signalé (résidentiel, commercial, etc.) et une enquête individuelle a été menée auprès des personnes exposées. Un dossier a été ouvert pour chaque personne exposée et a été lié au dossier milieu (endroit où la personne a été exposée).

Les cas ont été classés selon les critères du guide de Définitions nosologiques, Maladies d'origine chimique ou physique (MSSS, 2018).

Les cas sont caractérisés ici par :

- la date de signalement
- le lieu de résidence
- l'âge et le niveau de HbCO mesuré
- les symptômes ressentis
- la source de combustible
- le pays d'origine
- leur langue préférée de communication
- leur moyen de communication préféré



Cette étude a également mis en évidence les actions menées suite aux recommandations émises après l'épisode de verglas de 2019 et a proposé de nouvelles orientations pour améliorer la gestion de tels événements.

04 CLASSIFICATION ET SAISIE

Les informations recueillies ont permis de classer les cas en trois catégories selon la définition nosologique des cas d'intoxication au CO dans le cadre des maladies à déclaration obligatoire (MADO).

**Cas
confirmé**

Présence des trois conditions suivantes :

1. Une histoire d'exposition aiguë ou chronique au monoxyde de carbone, excluant l'élévation de la carboxyhémoglobine (HbCO) secondaire au tabagisme ou à l'intoxication au chlorure de méthylène;
2. Une présentation clinique compatible avec une telle exposition;
3. Un taux de HbCO mesuré ou estimé compatible avec une telle exposition ou une mesure de monoxyde de carbone dans l'air ambiant du lieu, au cours de l'évènement, ou lors de la caractérisation de la source (ex. : test à l'échappement d'une machine) compatible avec la présentation clinique.

**Cas
clinique**

Présence des deux conditions suivantes :

1. Une histoire d'exposition aiguë ou chronique au monoxyde de carbone, excluant l'élévation de la HbCO secondaire au tabagisme ou à l'intoxication au chlorure de méthylène ;
2. Une présentation clinique compatible avec une telle exposition.

**Exposition
significative**

Présence des trois conditions suivantes :

1. Une histoire d'exposition aiguë ou chronique au monoxyde de carbone, excluant l'élévation de la HbCO secondaire au tabagisme ou à l'intoxication au chlorure de méthylène ;
2. Un taux de HbCO mesuré ou estimé supérieur au seuil suivant, en fonction de l'âge : 0 – 1 mois : 10 %; > 1 mois à 17 ans : 3,5 %; 18 ans et plus : 10 %;
3. L'absence de signes ou symptômes compatibles avec une exposition au monoxyde de carbone.

4.1 Tableau de classification et saisie

TABLEAU 3

Classification et saisie

CLASSIFICATION DES MALADIES À DÉCLARATION OBLIGATOIRE (MADO)		TERME POUR SAISIE
MADO CAS CONFIRMÉ	Exposition + Symptômes + Dosage HbCO* (ou mesure CO dans l'air ambiant du lieu) (*mesuré ou estimé)	CAS RETENU
MADO CAS CLINIQUE	Exposition + Symptômes	CAS RETENU
EXPOSITION SIGNIFICATIVE	Exposition + Dosage HbCO* (*mesuré ou estimé) + Sans Symptômes	CAS NON RETENU

Note : Les personnes exposées ne répondant pas à cette classification ont été saisies comme des signalements.



Photo : Courrier Laval, 8 avril 2023

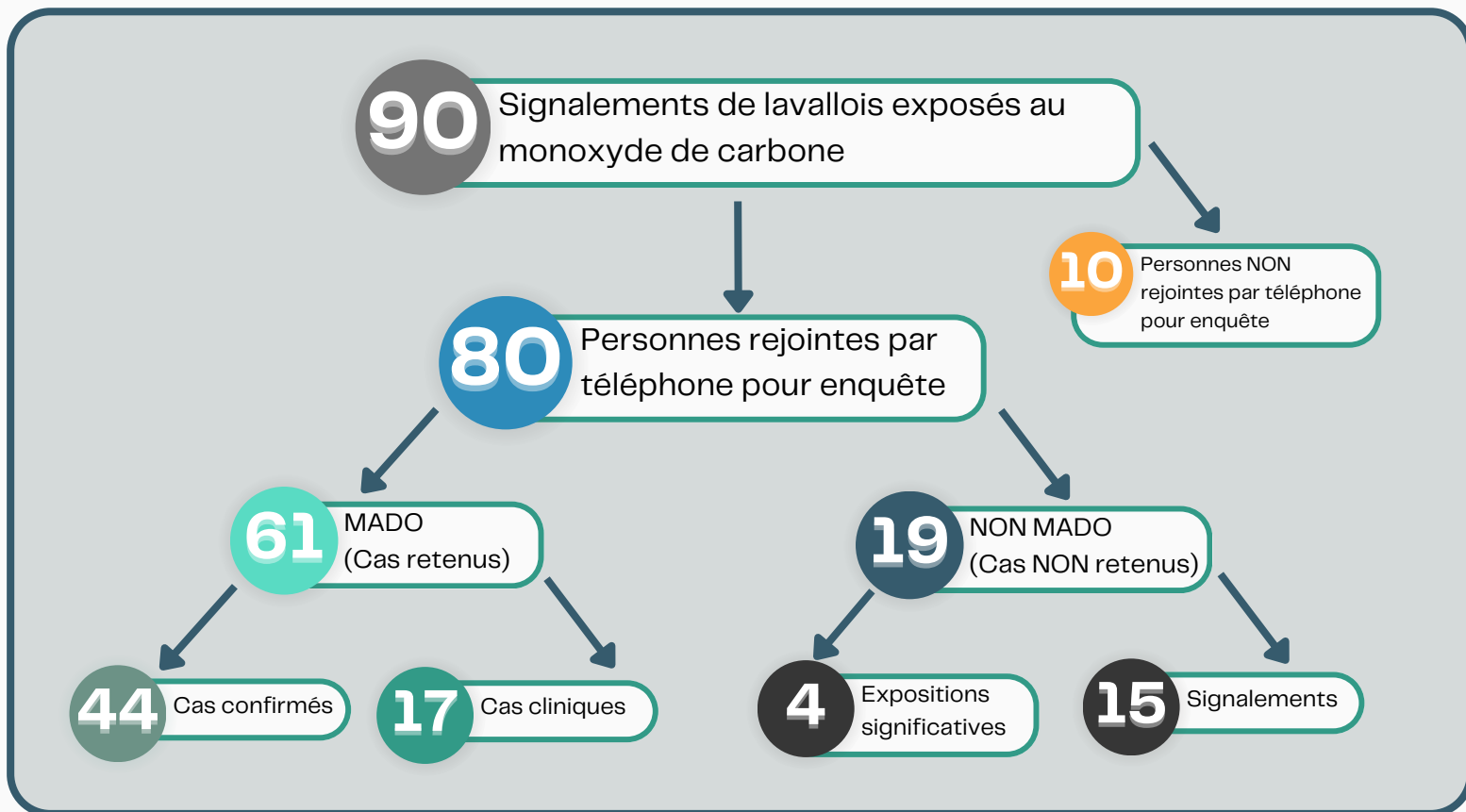
05 RÉSULTATS

La Direction de santé publique de Laval a reçu 90 signalements liés à l'épisode de verglas de 2023. Parmi ces signalements, 61 ont été classés comme des cas de maladies à déclaration obligatoire (MADO), attribués à des intoxications au monoxyde de carbone (CO), en accord avec les critères nosologiques actuels. Ces cas sont liés à 26 incidents qui se sont produits dans divers endroits, parmi lesquels 25 ont eu lieu dans des résidences privées et 1 dans un établissement commercial.

FIGURE 1

Synthèse du classement des signalements enquêtés

N = 90 signalements de lavallois exposés au monoxyde de carbone



05 RÉSULTATS

5.1 Aspects spatiotemporels

La majorité des signalements indiquent que les expositions au monoxyde de carbone ont eu lieu les 6 et 7 avril, période correspondant avec les coupures d'électricité rapportées par Hydro-Québec, comme le démontrent le Tableau 4 et les Figures 3 et 4.

TABLEAU 4 Répartition des signalements selon leur date de réception

N = 90 signalements de lavallois exposés au monoxyde de carbone

N = 26 incidents (milieux) exposés au monoxyde de carbone

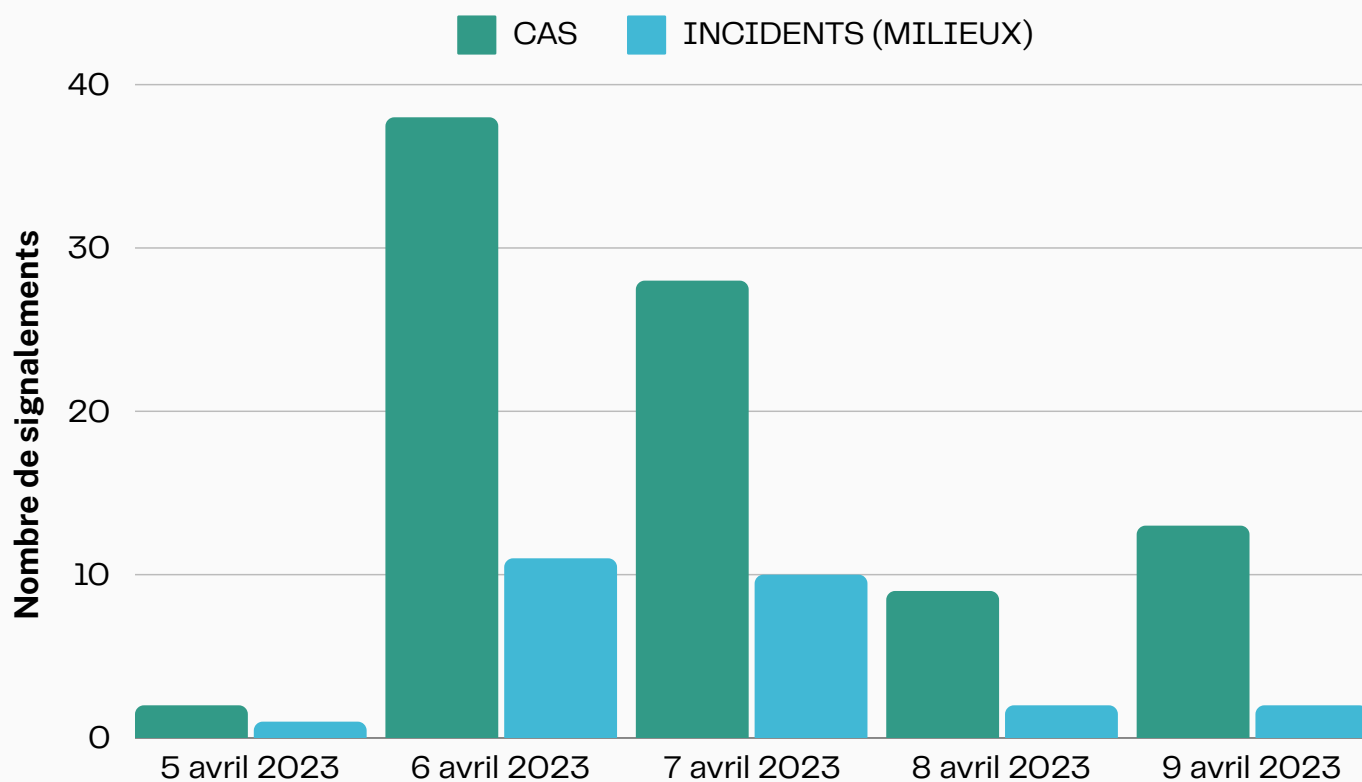


FIGURE 2

Répartition spatiale des personnes ayant été exposées au monoxyde de carbone

N = 89* signalements d'intoxication au monoxyde de carbone

*Le nombre total de signalements est ajusté à 89 au lieu de 90, en raison d'un signalement survenu dans un établissement à Montréal.

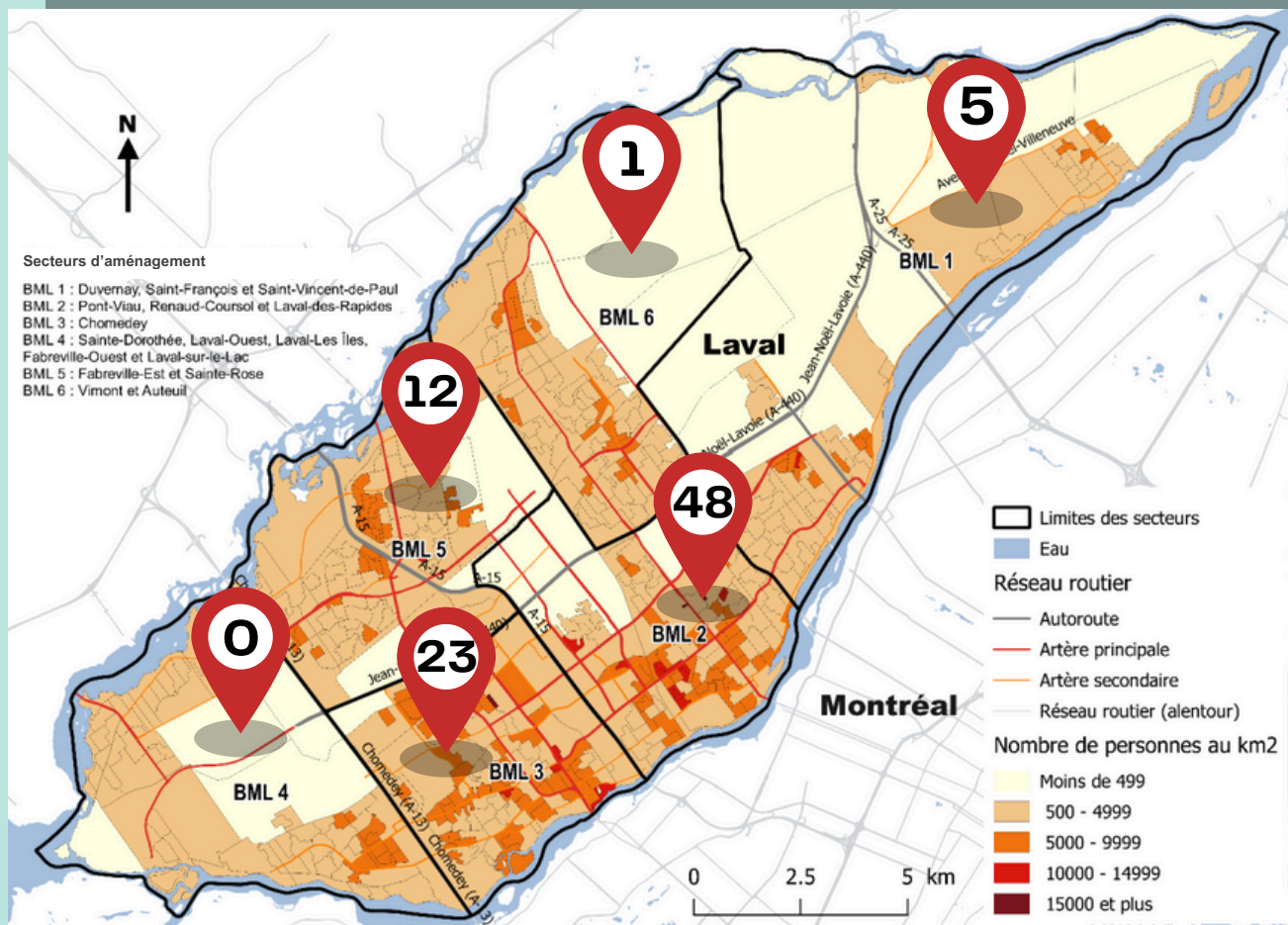
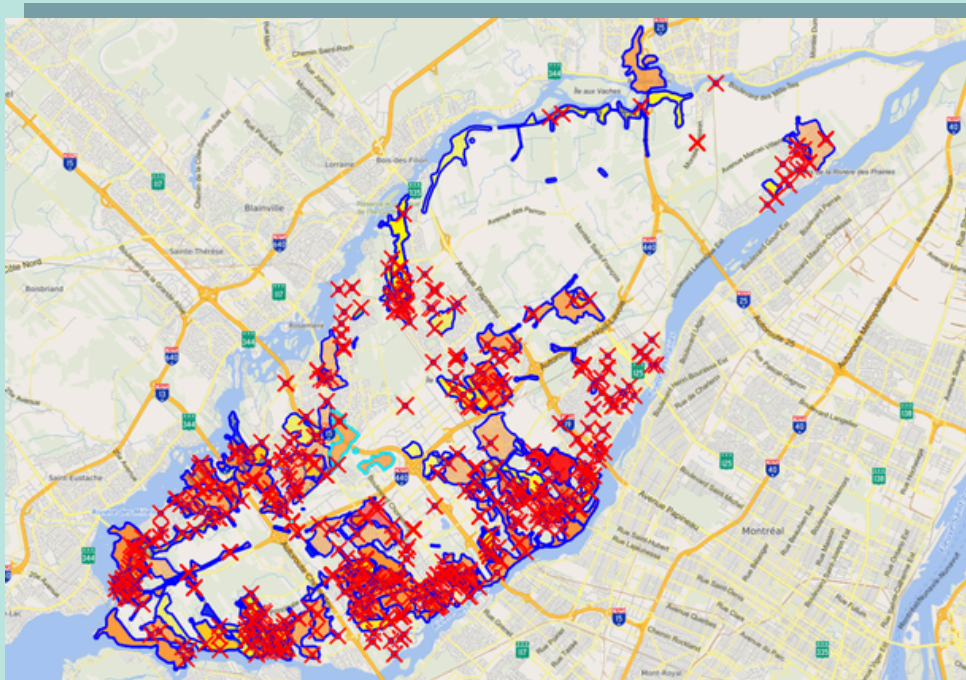


FIGURE 3

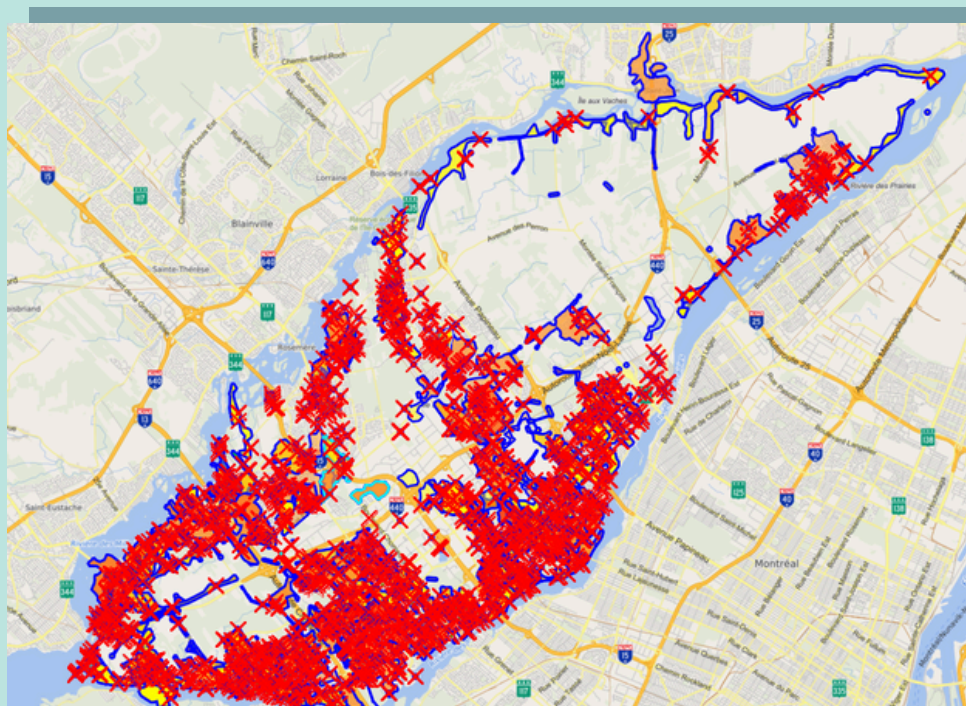
Distribution des pannes d'électricité sur le réseau d'Hydro-Québec, le 6 avril 2023



Source : Hydro-Québec

FIGURE 4

Distribution des pannes d'électricité sur le réseau d'Hydro-Québec, du 6 au 11 avril 2023



Source : Hydro-Québec

La majorité des personnes exposées au monoxyde de carbone (sur un total de 90) a été recensée dans les secteurs du BML 2 (Pont-Viau, Renaud-Coursol et Laval-des-Rapides), suivis par les BML 3 (Chomedey) et BML 5 (Fabreville-est et Sainte-Rose). Voir **Tableau 5**.

TABLEAU 5

Répartition des personnes exposées au monoxyde de carbone par secteur d'aménagement

N = 90 personnes exposées au monoxyde de carbone (signalements)

SECTEURS D'AMÉNAGEMENT	POPULATION	NB DE SIGNALEMENTS	Signalements / 100 000 habitants
1-Duvernay	60 785	5	9
2-Pont-Viau	79 590	48	61
3-Chomedey	94 030	23	25
4-Sainte-Dorothée	68 730	0	0
5-Fabreville	74 930	12	16
6-Vimont	60 300	1	2
TOTAL	438 365	89*	20

*Le nombre total de signalements est ajusté à 89 au lieu de 90, en raison d'un cas lavallois survenu dans un établissement à Montréal.

05 RÉSULTATS

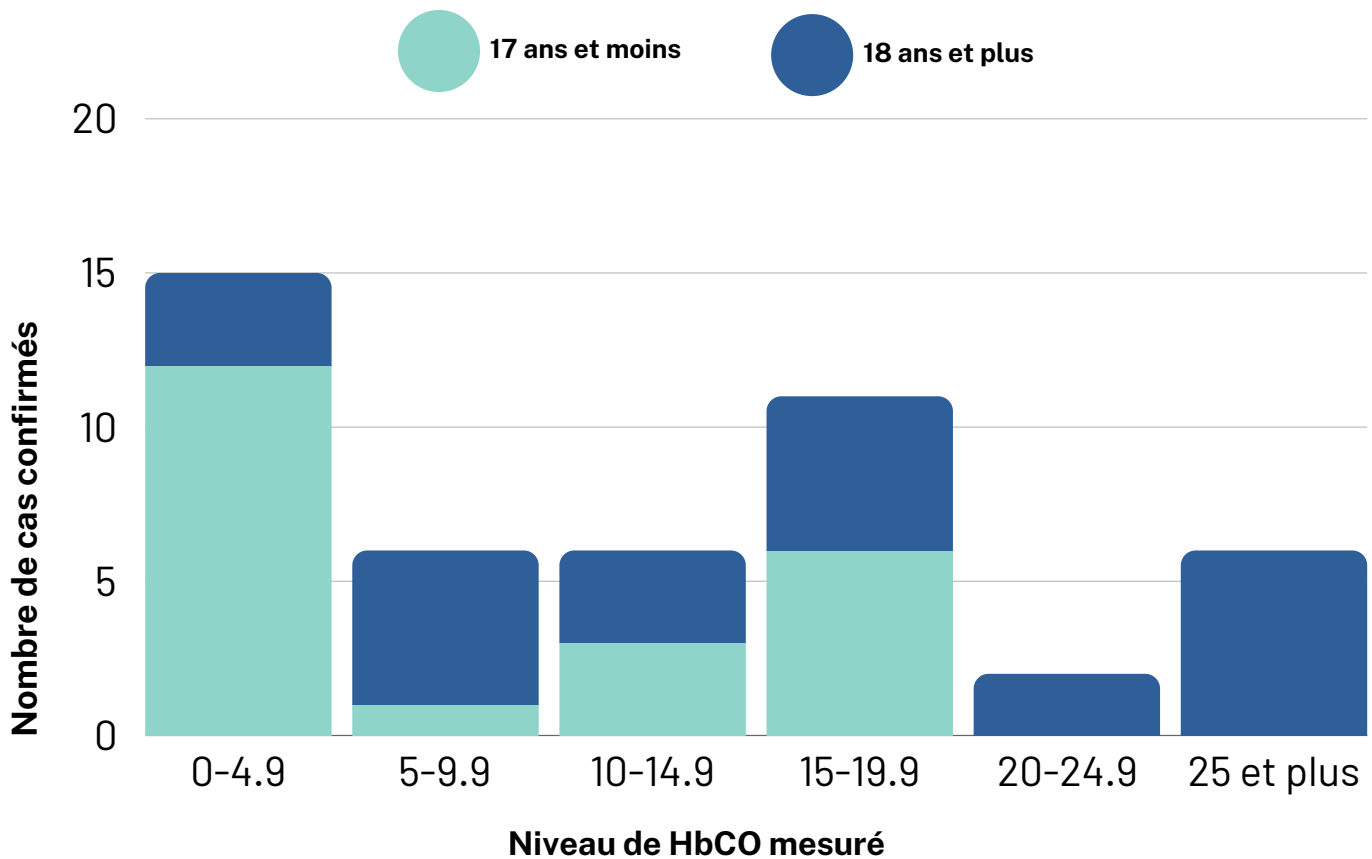
5.2 Aspects cliniques

Le **Tableau 6** représente les niveaux de HbCO détectés dans le sang à l'hôpital. Ces mesures démontrent des taux de HbCO élevés (dépassant 25 %) chez certains adultes. Ces niveaux pourraient être plus élevés selon le délai entre l'exposition et le prélèvement sanguin. Par conséquent, ces résultats tendent à sous-estimer l'exposition maximale réelle.

TABLEAU 6

Répartition des cas confirmés selon l'âge et le niveau de carboxyhémoglobine (HbCO) mesuré dans le sang

N = 44 cas confirmés d'intoxication au monoxyde de carbone



Données : Voir **Annexe 1**

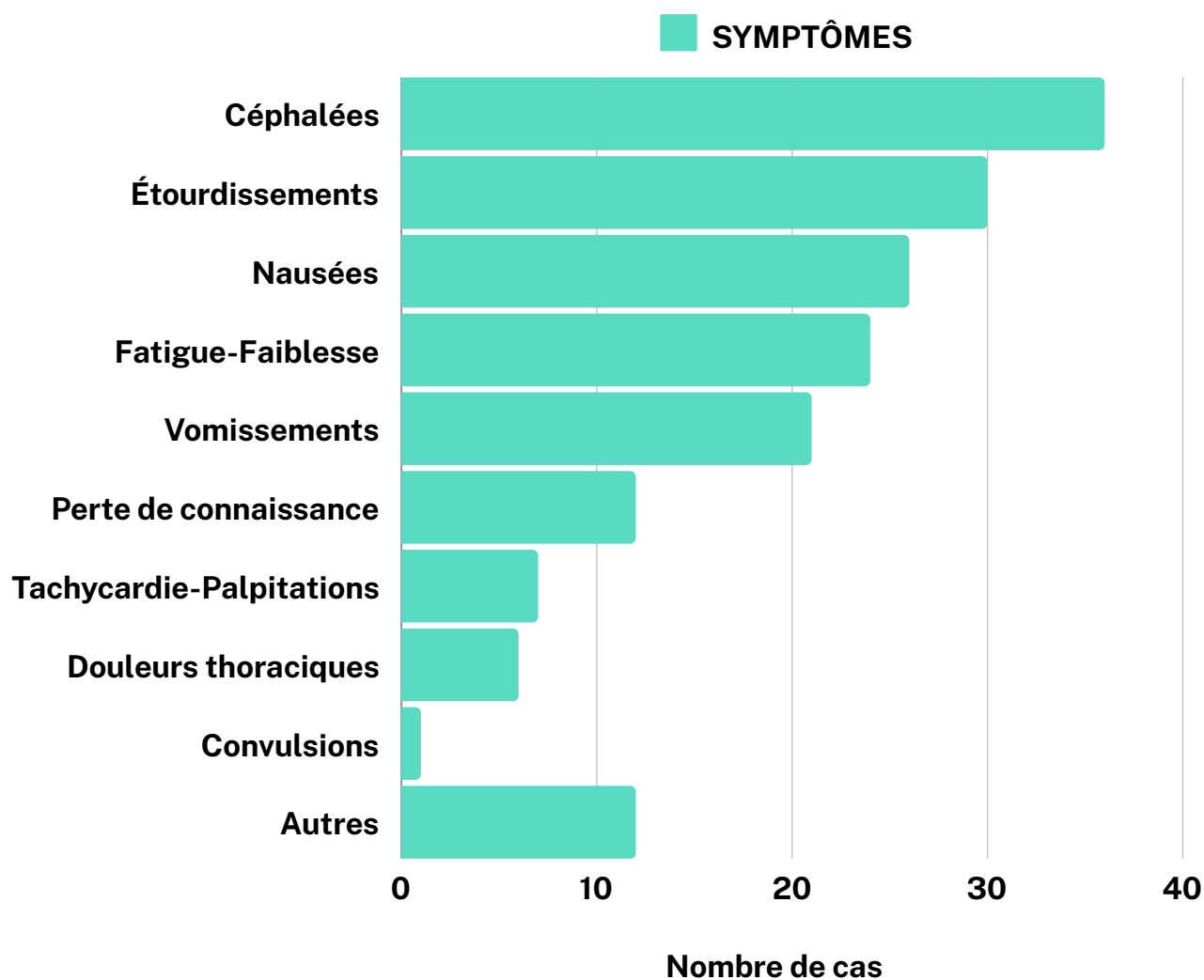
Indicateurs biologiques liés au monoxyde de carbone : Voir **Annexe 2**

5.2 Aspects cliniques

Les céphalées et les étourdissements étaient les symptômes les plus rapportés. Ensuite venaient la fatigue, les vomissements et les nausées. À noter que la plupart des cas présentaient plusieurs de ces symptômes. Voir **Tableau 7**.

TABLEAU 7 Répartition selon les symptômes ressentis chez les cas

N = 61 cas retenus d'intoxication au monoxyde de carbone



05 RÉSULTATS

5.3 Circonstances de l'intoxication

La majorité des personnes exposées au monoxyde de carbone et rejointes pour l'enquête, soit plus de 80 %, ont été exposées en raison d'une utilisation inappropriée d'un barbecue au charbon, comme le montre le **Tableau 8**.

TABLEAU 8
Tableau synthèse des incidents selon le type de combustible en cause

N = 80 personnes rejointes pour enquête

N = 26 incidents (milieux) exposés au monoxyde de carbone

SOURCES	MILIEUX	PERSONNES EXPOSÉES ET RETENUES	PERSONNES EXPOSÉES ET NON RETENUES
BBQ/PÔELE (CHARBON)	17 RÉSIDENCES	48	10
CHAUFFRETTE	2 RÉSIDENCES	2	0
GÉNÉRATRICE (ESSENCE)	5 RÉSIDENCES	6	9
GÉNÉRATRICE (PROPANE)	1 COMMERCE	4	0
AUTOMOBILE	1 EXTÉRIEUR (VOITURE)	1	0
TOTAUX	26	61	19

05 RÉSULTATS

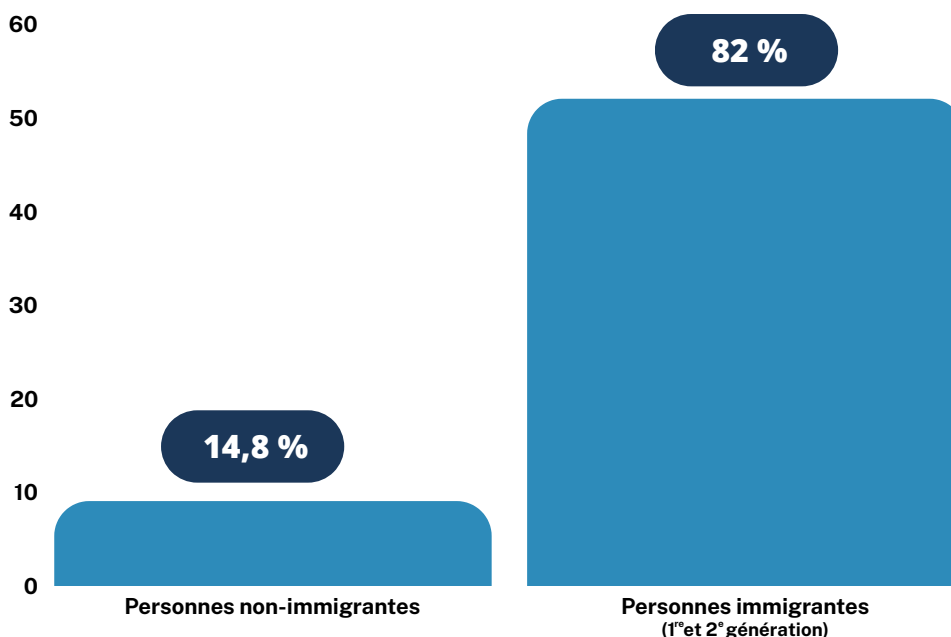
5.4 Caractérisation sociodémographique de la population intoxiquée

Les résultats indiquent qu'environ 82 % des personnes intoxiquées proviennent de l'immigration (1^{re} et 2^e génération), une proportion notable lorsque l'on considère que ce groupe ne constitue que 57 % de la population de Laval en 2021, selon les données de statistiques Canada. Les données de l'immigration dans la population lavalloise sont présentées à l'ANNEXE 5.

TABLEAU 9

Répartition des cas retenus selon leur origine (immigrants versus non-immigrants)

N = 61 cas retenus d'intoxication au monoxyde de carbone



Pour 100 000 personnes immigrantes (1^{re} et 2^e génération), il y aurait eu 22 cas versus 4 pour 100 000 personnes non immigrantes.

¹Direction de santé publique du CISSS de Laval. Données du recensement de la population de 2021 à Laval. Immigration, diversité culturelle et mobilité de la population. Recensement 2021.

Consulté à l'adresse suivante :

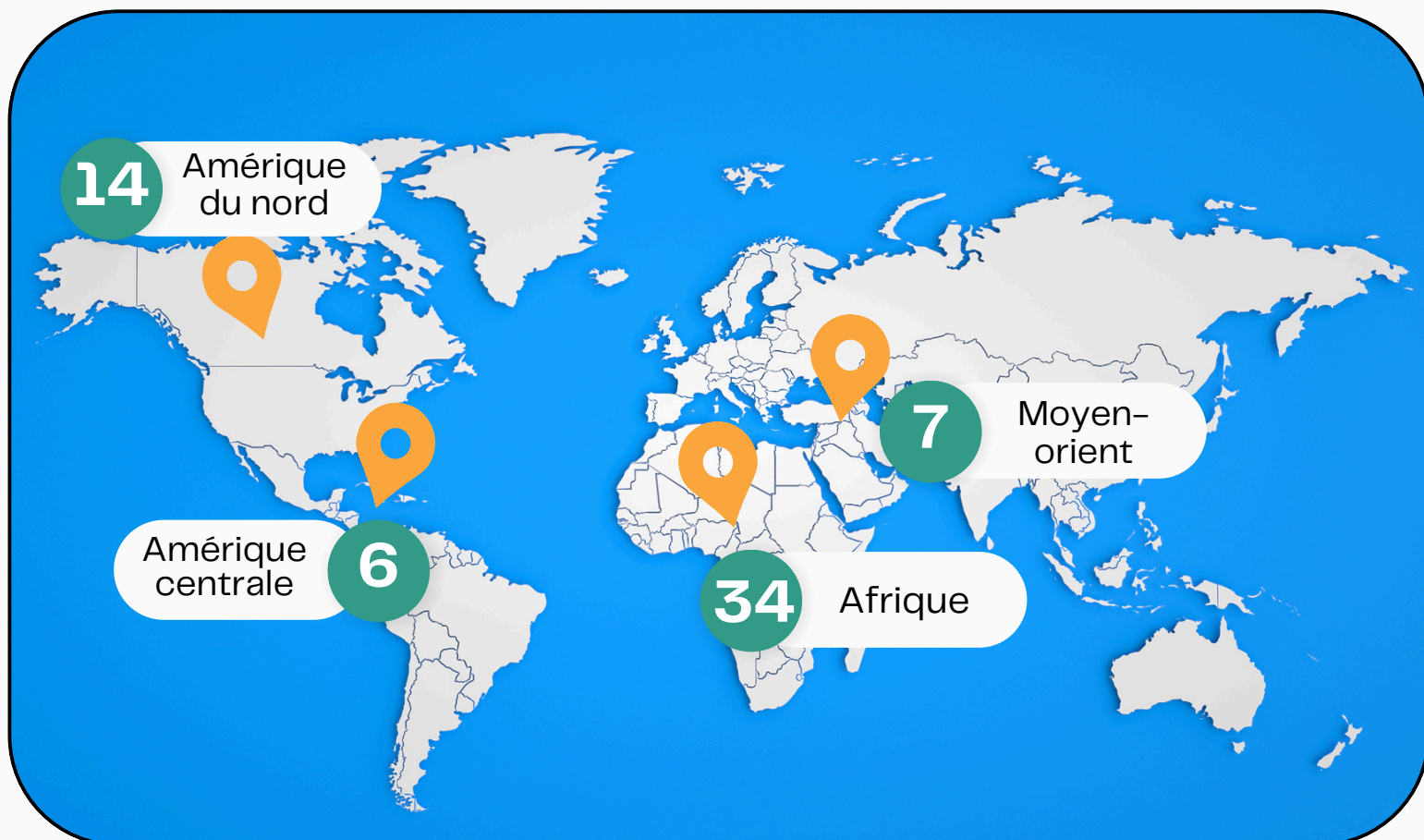
https://www.lavalensante.com/fileadmin/internet/ciasss_laval/Documentation/Sante_publique/Feuillets/Immigration_et_mobilite_2021_20240117_VF_de_publication.pdf

5.4 Caractérisation sociodémographique de la population intoxiquée

FIGURE 5

Répartition géographique des signalements d'intoxication au monoxyde de carbone selon le pays de naissance

N = 61 cas retenus d'intoxication au monoxyde de carbone



5.5 Préférences de communication de la population intoxiquée

Les résultats indiquent que la majorité des répondants préfère recevoir la documentation en français. Voir **Tableau 10**.

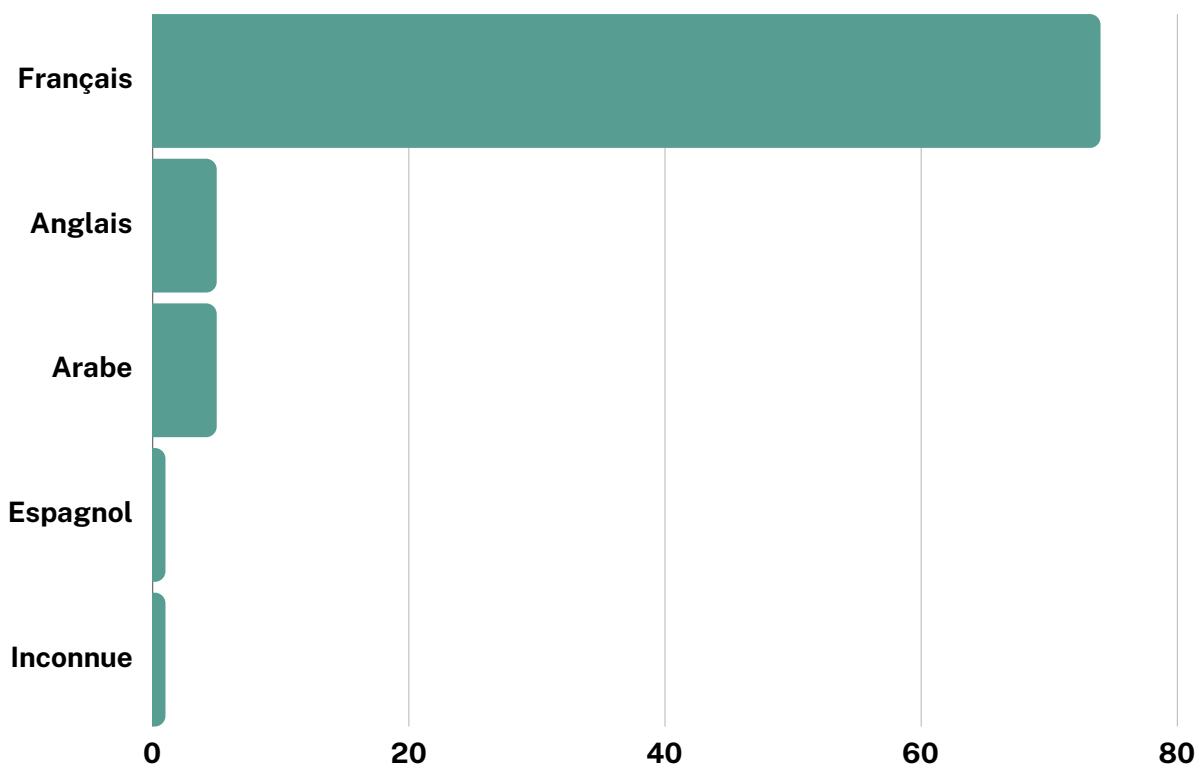
TABLEAU 10

Répartition des cas retenus selon la langue de communication préférée du répondant

N = 80 personnes rejointes pour enquête*

*Les résultats sont basés sur 86 réponses provenant de 80 personnes rejointes, car 6 personnes ont répondu deux fois.

86 % Préfèrent le français comme langue de communication



05 RÉSULTATS

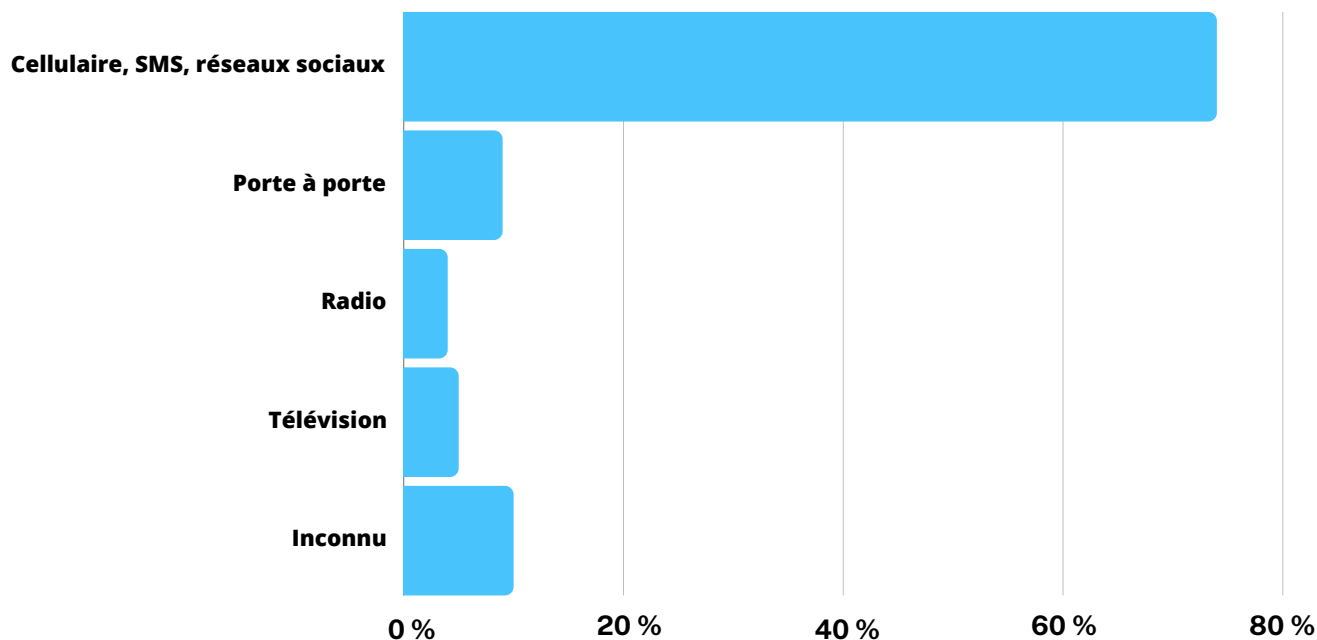
5.5 Préférences de communication des répondants

Lors des appels téléphoniques effectués pour l'enquête épidémiologique, les répondants ont exprimé leurs préférences quant aux moyens de communication à utiliser en cas d'incidents similaires. Les canaux privilégiés des répondants sont ceux pouvant être utilisés avec un cellulaire (SMS, alertes, réseaux sociaux, appels), car ce dernier peut continuer à fonctionner en cas de panne de courant.

TABLEAU 11

Répartition des cas retenus selon les moyens de communication préférés par le répondant.

N = 80 personnes rejointes pour enquête



74 %

Préfèrent le cellulaire et ses applications comme moyen de communication

06 CONSTATS



Dans le rapport de 2019, il était recommandé de définir des méthodes de communication pour transmettre efficacement des informations essentielles aux populations immigrantes. Depuis, la pandémie de COVID-19 a enrichi notre réseau de partenaires, notamment les lieux de culte, et a renforcé notre collaboration avec les organismes communautaires.



Des communications traduites en six langues ont été diffusées sur le site web du CISSS de Laval et sur certains réseaux sociaux, afin de s'assurer que les communautés ethnoculturelles soient rejointes.



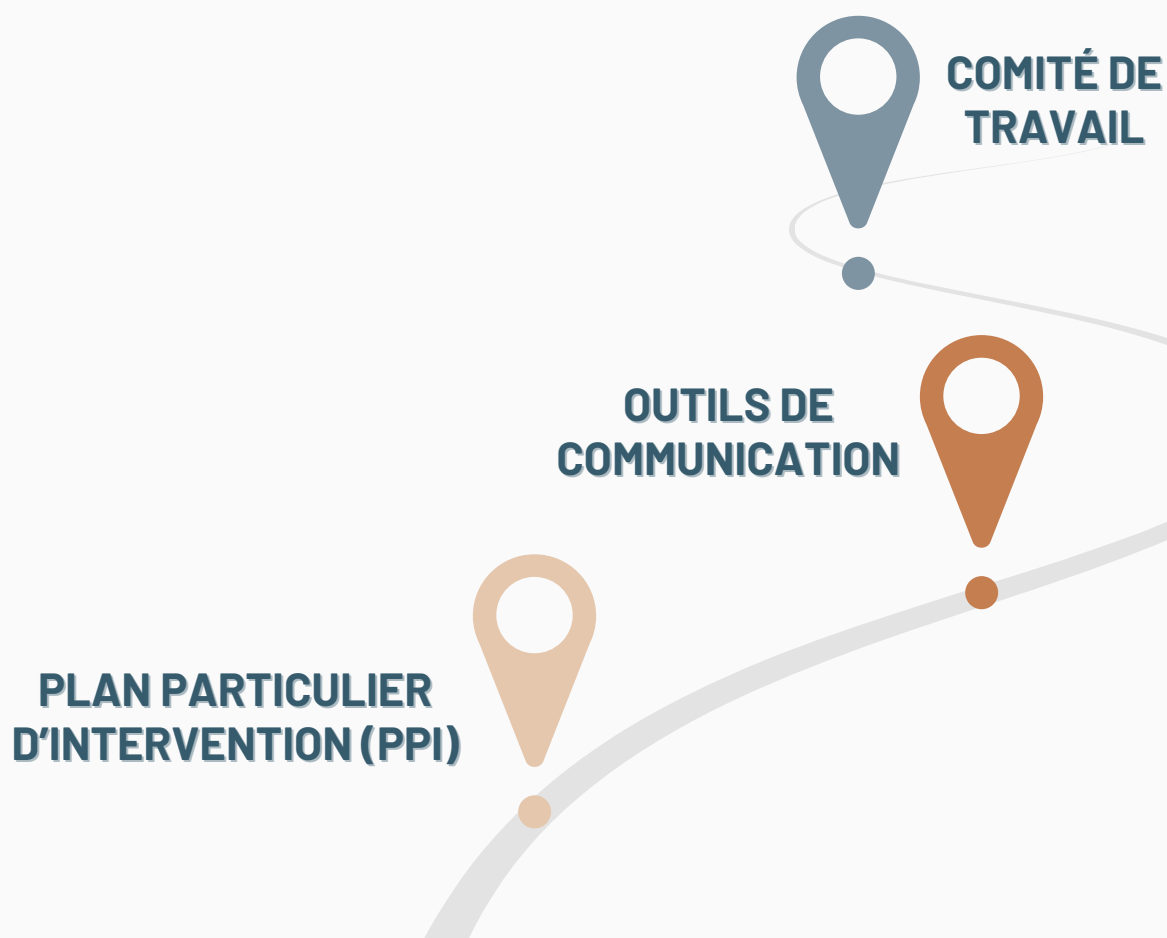
En outre, la Brigade de sensibilisation de Laval, créée pendant la pandémie, a joué un rôle clé dans la diffusion des informations de santé publique au sein de la communauté et a participé à la distribution d'un dépliant élaboré en collaboration avec la DRSP de Montréal (**voir ANNEXE 3**), pour prévenir les intoxications au monoxyde de carbone.



07 TRAVAUX ET RÉFLEXIONS EN COURS

Nous envisageons l'élaboration d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) afin d'optimiser les interventions lors de futures tempêtes de verglas ou autres événements entraînant des pannes de courant de grande envergure.

À la suite du débriefing consécutif à l'épisode de verglas des 5 et 6 avril 2023, un comité de travail, orchestré par l'Organisation Régionale de la Sécurité Civile (ORSC), a été constitué pour répondre aux besoins identifiés par les partenaires gouvernementaux. Sa mission est d'évaluer les outils de communication déployés lors de cet épisode et de développer des approches améliorées pour atteindre efficacement les clients traditionnellement difficiles à joindre.



08 CONCLUSION

L'épisode de verglas 2023 et ses conséquences, notamment les pannes de courant et les intoxications au monoxyde de carbone, mettent en lumière la nécessité de prendre des mesures préventives et éducatives face aux événements météorologiques extrêmes, exacerbés par les changements climatiques.

Il est crucial que les autorités locales, les organismes de santé publique et les organisations communautaires travaillent de concert pour développer des stratégies efficaces visant à protéger les populations vulnérables, notamment les communautés ethnoculturelles, lors de telles crises. Cela inclut la sensibilisation continue aux risques associés aux pannes de courant et aux intoxications au monoxyde de carbone, ainsi que la promotion de comportements sécuritaires pour réduire les dangers.

Il est essentiel de trouver des moyens de communication alternatifs et accessibles pour rejoindre les communautés ethnoculturelles, même en cas de pannes de courant. Comme l'ont suggéré les répondants, cela pourrait inclure l'utilisation des réseaux sociaux, des messages textes ou de ressources multilingues pour diffuser des informations vitales et des consignes de sécurité. De plus, l'implication directe de représentants des communautés les plus touchées dans nos efforts de recherche de solutions pourrait favoriser l'adhésion aux mesures proposées.

En définitive, la gestion des crises liées aux conditions météorologiques extrêmes requiert une approche holistique, inclusive et proactive. En investissant dans la préparation, l'éducation et la communication adaptées aux besoins des populations les plus vulnérables, nous pourrions mieux nous préparer à faire face aux événements futurs, à réduire les conséquences néfastes sur la santé et le bien-être de nos communautés et à nous adapter aux changements climatiques.

09 RÉFÉRENCES

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS) (2018). *Définitions nosologiques. Maladies d'origine chimique ou physique. Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec (2019-08-21).*

Consulté à l'adresse suivante :

<https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000224/>

Hydro-Québec. *La formation du verglas.*

Consulté à l'adresse suivante :

<https://www.hydroquebec.com/verglas-1998/un-acte-fortuit.html>

Ville de Laval. *Cartes interactives pour les citoyens.*

Consulté à l'adresse suivante :

<https://www.ville.laval.qc.ca/geo/geoweb/?config=citoyen>

Direction de santé publique du CISSS de Laval. Résultats d'enquêtes épidémiologiques sur les intoxications au monoxyde de carbone. Verglas 2023. Base de données lavalloise. *Gestion de cas.*

Direction de santé publique du CISSS de Laval. *Le verglas qui intoxique.* Rapport 2019.

Consulté à l'adresse suivante :

https://www.lavalensante.com/fileadmin/internet/ciass_laval/Documentation/Sante_publicue/Rapports_et_memoires/2020/35715_B_ROCHURE_VERGLAS_VF_WEB.pdf

Direction de santé publique du CISSS de Laval. *Données du recensement de la population de 2021 à Laval. Immigration, diversité culturelle et mobilité de la population.* Recensement 2021.

Consulté à l'adresse suivante :

https://www.lavalensante.com/fileadmin/internet/ciass_laval/Documentation/Sante_publicue/Feuillets/Immigration_et_mobilite_2021_20240117_VF_de_publication.pdf

Direction de santé publique du CISSS de Laval. Données par secteur d'aménagement à Laval. Recensement 2021.

Consulté à l'adresse suivante :

https://www.lavalensante.com/fileadmin/internet/ciass_laval/Documentation/Sante_publicue/Profils_et_portraits/Portraits/Donnees_par_secteur_d_amenagement_2021_VF.pdf

Collaboration des Directions régionales de santé publique de Montréal et de Laval. *Le monoxyde de carbone : un tueur silencieux.* Depliant-DRSP-Verglas-2023-V12-FR.

Consulté à l'adresse suivante :

https://www.lavalensante.com/fileadmin/internet/ciass_laval/Conseils_de_sante/20230424_Depliant_DRSP_CO_FRA.pdf

Remerciements à Hydro-Québec pour avoir fourni des cartes des pannes de courant survenues lors de la tempête de verglas en avril 2023.

ANNEXE 1

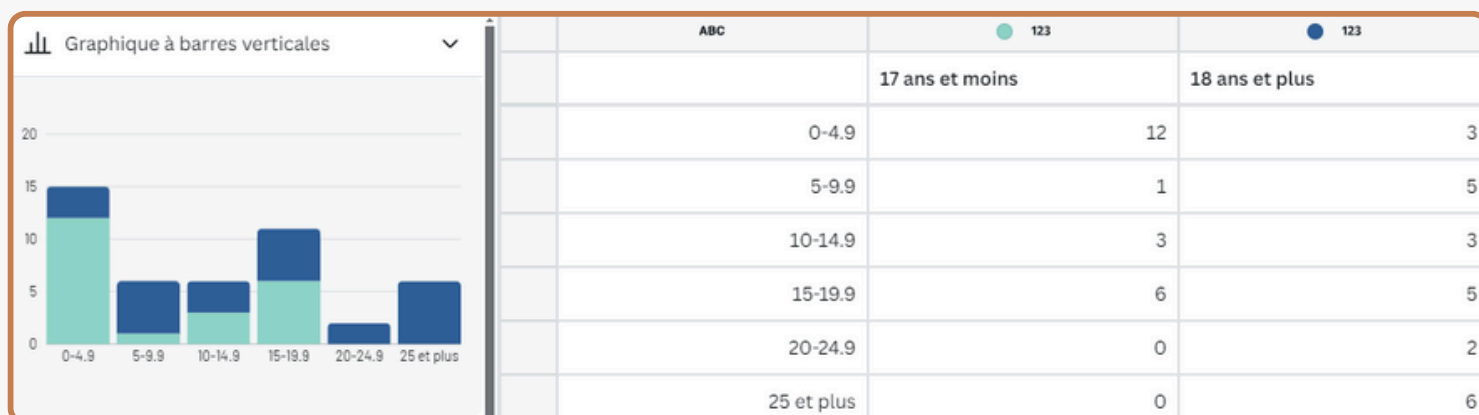
Résultats des carboxyhémoglobines

Niveau de carboxyhémoglobine dans le sang

TABLEAU 12

Répartition des cas confirmés selon l'âge et le niveau de carboxyhémoglobine (HbCO) mesuré dans le sang

N = 44 cas confirmés d'intoxication au monoxyde de carbone



ANNEXE 2

Indicateurs biologiques liés au monoxyde de carbone

Définitions nosologiques
Maladies d'origine chimique ou physique

Tableau 5 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés au monoxyde de carbone (CO)

SUBSTANCE	Monoxyde de carbone (CO)
SYSTÈME	MANIFESTATIONS CLINIQUES
Cardiovasculaire	Tachycardie, troubles de rythme cardiaque, douleurs thoraciques, ischémie ou nécrose myocardique, hypotension artérielle, syncope
Gastro-intestinal	Nausées, vomissements
Rénal	Rhabdomyolyse compliquée ou non d'une insuffisance rénale
Pulmonaire	Tachypnée, respiration de Cheyne-Stokes
Neurologique	Maux de tête, fatigue, faiblesse, irritabilité, vertiges, incontinence, troubles de la démarche, anomalies aux épreuves cérébelleuses, confusion, désorientation, atteinte des fonctions cognitives, convulsions, perte de conscience, œdème cérébral et atteinte des noyaux gris centraux à la tomодensitométrie, coma Séquelles : Apathie, difficulté de concentration, symptômes dépressifs, labilité émotionnelle, troubles de la démarche, parkinsonisme, atteinte des fonctions cognitives
Autres	Phlyctènes aux points de pression, peau rouge (signes tardifs)
N.B. : Carbonxyhémoglobine fœtale est de 10 % à 15 % supérieure à la carbonxyhémoglobine maternelle (transfert placentaire)	
TESTS OBJECTIFS	
Environnementaux	VEMP : 35 ppm ou 40 mg/m ³ pour 8 heures d'exposition VECD : 200 ppm ou 230 mg/m ³ pour 15 minutes
Neurologiques	Épreuves cérébelleuses et épreuves cognitives (MMSE ¹ ou MoCA ² chez l'adulte)
Toxicologiques	Carboxyhémoglobine (à titre indicatif seulement, puisqu'elle doit être interprétée en fonction de la durée d'exposition, du temps entre la fin de l'exposition et le prélèvement, et de l'administration d'oxygène ou pas avant le prélèvement): Supérieure au seuil suivant, en fonction de l'âge : <ul style="list-style-type: none">- 0 – 1 mois : 10 %- > 1 mois à 17 ans : 3,5 %- 18 ans et plus : 10 %

Source : Monographie, 2002, [https://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/225-CO_DefinitionNoso.pdf]
CNESST: Répertoire toxicologique-CAS : 630-08-0

ANNEXE 3

Dépliant :

Le monoxyde de carbone : un tueur silencieux.

Une collaboration des Directions régionales de santé publique de Montréal et de Laval. Avril 2023.

Recto

SYMPTÔMES

- Mort
- Coma
- Convulsions
- Perte de conscience
- Étourdissements
- Nausées et vomissements
- Maux de tête
- Fatigue
- Aucun symptôme

COMMENT PRÉVENIR LES INTOXICATIONS AU MONOXYDE DE CARBONE?

Installez un avertisseur de monoxyde de carbone, de préférence près des sources potentielles (p.ex. garage, fournaise, etc.)

- Les barbecues et équipements de camping ne doivent en aucun cas être utilisés comme source alternative de chauffage ou pour cuisiner à l'intérieur.
- Les appareils alimentés par un combustible (ex. : huile, gaz, essence, charbon, propane) ne doivent pas être utilisés à l'intérieur dans
 - votre résidence
 - un abri
 - un véhicule
- Les génératrices doivent être installées selon les consignes du fabricant, dehors (jamais dans le garage) et loin des prises d'air, fenêtres et portes.
- Respectez les règles d'entretien et de sécurité de l'appareil. Faites appel à du personnel qualifié.

LE MONOXYDE DE CARBONE UN TUEUR SILENCIEUX

Pour plus d'informations :

- Québec.ca
- Santémontréal.qc.ca
- Des traductions en plusieurs langues sont disponibles sur le site de Santé Montréal.
- lavalensante.com

PERSONNES PLUS À RISQUE

- Femmes enceintes et fœtus
- Nouveau-nés et enfants
- Personnes âgées
- Personnes qui ont des problèmes de poumons ou de cœur
- Fumeurs

Verso

LE MONOXYDE DE CARBONE (CO) EST UN GAZ TOXIQUE SANS COULEUR, SANS ODEUR, SANS SAVEUR.

Sans couleur Sans odeur Sans saveur

Le monoxyde de carbone est une menace pour votre santé même à un faible niveau d'exposition.

Quand il entre dans votre organisme, le CO remplace l'oxygène présent dans votre sang. Il empêche alors l'oxygène de nourrir votre corps.

Ses effets peuvent se produire bien avant que vous ne soupçonniez sa présence. Mais un détecteur de monoxyde de carbone peut vous alerter et sauver votre vie et celle de votre famille!

QUOI FAIRE EN CAS D'INTOXICATION?

En présence de symptômes (ex. : maux de tête, étourdissements, fatigue, nausées et vomissements) ou si un avertisseur de monoxyde de carbone se déclenche :

- Sortez à l'extérieur le plus rapidement possible
- Appeler le 911 ou le centre antipoison (1 800-463-5060)

LES SOURCES

TOUS les appareils, outils et véhicules utilisant une source de combustion (p.ex. propane, bois, mazout, essence, charbon ou gaz naturel) peuvent dégager du monoxyde de carbone.

Voici quelques exemples :

Fournaise Barbecue Génératrice

Réchaud de camping Foyer Voiture

Lampe à l'huile Chauffage d'appoint Cuisinière au gaz

911

Il est important de ne PAS retourner à l'intérieur, même pour quelques minutes sans l'autorisation des pompiers.

À Montréal, les pompiers peuvent mesurer le monoxyde de carbone dans l'air et en rechercher les sources.

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud de l'île de Montréal
Québec

Une collaboration des Directions régionales de santé publique de Montréal et de Laval

ANNEXE 4

Formulaire d'enquête épidémiologique : Intoxication au monoxyde de carbone

Direction de santé publique du CISSS de Laval
Équipe Mesures d'urgence et santé environnementale (MUSE)



Créé par :

- Dre Stéphanie Susser, Coordonnatrice médicale
- Carline Desroches, APPR
- Marie-May Louis-Fils, APPR
- Kim Côté, Coordonnatrice professionnelle

Via la plateforme LimeSurvey
Avril 2023

04/11/2024 10:40 LimeSurvey formulaire - DSPUB-20230412_FORMULAIRE D'ENQUÊTE CO - Verglas Laval 2023

DSPUB-20230412_FORMULAIRE D'ENQUÊTE CO - Verglas Laval 2023
DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE DU CISSS DE LAVAL

Questionnaire d'enquête intoxication au monoxyde de carbone version abrégée
Source connue et déjà contrôlée

Mis à jour le 11 avril 2023 par :
Dre Stéphanie Susser, Coordonnatrice médicale Équipe santé environnementale
Kim Côté, Équipe Protection
Il y a 59 questions dans ce questionnaire.

ENQUÊTE CAS CO

INSCRIRE LE NUMÉRO DU PATIENT
(Vous référer au no dans le [Tableau de suivi des Intoxications au CO](#))
Veuillez écrire votre réponse ici :

Ceci est une texte d'aide pour la question.

RÉSULTAT D'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE
Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Oui
 Non

Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :
Valeur :

PRÉSENCE D'UN AVERTISSEUR DE CO
Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Oui, a fonctionné
 Oui, mais n'a pas fonctionné
 Oui, ne sait pas si a fonctionné
 Non
 INCONNU
 N/A

<https://formulairedspublaval.limesurvey.net/admin/printablesurvey/sa/index/surveyid/466765> 1/11

ANNEXE 5

Répartition des personnes issues de l'immigration dans la population lavalloise

TABLEAU 13

Répartition des lavallois selon l'âge et leur statut d'immigration par génération

		Statistique Canada 2021 Laval et Secteurs aménagés						
		Total - Statut des générations						
		Duvernay, Saint-Vincent- de-Paul,	Laval-des- Rapides, Pont-Viau	Chomedey	Laval-Ouest, Sainte- Dorothée,	Sainte-Rose, Fabreville	Vimont, Auteuil	Laval
Total - Statut des générations	Total - Groupe d'âge	59795	77145	91785	67710	74325	58800	429550
	0 à 14 ans	10920	12580	14775	12860	13955	10045	75140
	15 à 64 ans	38830	50490	56685	45445	49495	39085	280020
	65 ans et plus	10045	14075	20320	9405	10875	9675	74390
Première génération	Total - Groupe d'âge	16510	28060	43290	20780	20455	14940	144030
	0 à 14 ans	865	2000	2575	1220	1140	675	8470
	15 à 64 ans	12150	21705	29800	16590	16370	10965	107575
	65 ans et plus	3500	4360	10910	2970	2945	3295	27985
Deuxième génération	Total - Groupe d'âge	14760	15750	24860	16195	15955	14230	101750
	0 à 14 ans	5055	6975	9185	6580	6815	4295	38905
	15 à 64 ans	9330	8345	14870	9275	8840	9680	60350
	65 ans et plus	370	430	805	340	300	255	2495
Troisième génération ou plus	Total - Groupe d'âge	28525	33340	23635	30730	37915	29635	183770
	0 à 14 ans	5000	3605	3015	5060	6000	5080	27760
	15 à 64 ans	17350	20445	12015	19570	24280	18435	112100
	65 ans et plus	6175	9285	8600	6100	7635	6120	43915



**Centre intégré
de santé
et de services sociaux
de Laval**

Québec 

