

# LES MALADIES À DÉCLARATION OBLIGATOIRE CHIMIQUES D'ORIGINE ENVIRONNEMENTALE ENTRE 2014 ET 2018 DANS LANAUDIÈRE

Octobre 2019

Patrick Bellehumeur  
Gabriel Hakizimana  
Direction de santé publique

## INTRODUCTION

Conformément à la *Loi sur la santé publique du Québec* (R.L.R.Q., c. S-2.2) et au Règlement ministériel d'application (RMA) qui lui est associé, les médecins sont tenus de déclarer au directeur de santé publique les intoxications, les infections et les maladies à déclaration obligatoire (MADO) d'origine chimique. De même, les responsables de laboratoires ou de départements de biologie médicale doivent déclarer au directeur de santé publique « les résultats anormalement élevés de substances dans les milieux biologiques dépassant les seuils reconnus en santé publique » (MSSS, 2018, p. 2). À la suite d'une enquête épidémiologique, chaque déclaration est consignée dans le système provincial d'enregistrement, de surveillance et de vigie sanitaire des maladies à déclaration obligatoire qui sont attribuables à un agent chimique ou physique (appelé système MADO-Chimique).

D'une part, la Direction de santé publique (DSPublique) utilise les informations du système MADO-Chimique dans les activités de vigie afin de détecter la menace à la santé et de mettre en œuvre les mesures d'intervention efficace visant à contrôler celle-ci. D'autre part, dans le cadre de sa fonction de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants, la direction utilise les données du système MADO-Chimique pour orienter la planification de l'offre de services, notamment en matière de prévention (Groupe de travail pour l'orientation de la surveillance des maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique, 2019).

Le système permet de compiler les modes d'exposition environnementale ou professionnelle. L'exposition professionnelle survient dans le cadre d'activités reliées au travail. Le bilan actuel, qui s'étend de 2014 à 2018, traite que les épisodes dont l'exposition est d'origine environnementale et exclut donc tous les épisodes associés au milieu du travail.

L'exposition environnementale comprend le milieu dans lequel l'individu évolue, excluant le milieu de travail. Les agresseurs chimiques peuvent alors être présents dans les différents milieux (air, eau, sol, alimentation) et l'exposition peut être individuelle ou affecter plusieurs personnes; elle peut être non intentionnelle (accidentelle) ou intentionnelle (volontaire).

## MADO CHIMIQUE D'ORIGINE ENVIRONNEMENTALE

Durant la période 2014-2018, ce sont 138 nouveaux cas de MADO chimique d'origine environnementale qui ont été déclarés<sup>1</sup> dans Lanaudière. Pour le Québec, ce sont 2 946 cas qui ont été observés. C'est donc 4,7 % des cas québécois qui sont déclarés dans la région lanauoise. En 2018, la région compte 16 nouveaux cas (452 au Québec), correspondant à l'année ayant connu le nombre le plus faible de déclarations durant la période étudiée.

Parmi l'ensemble des épisodes, la majorité, soit 95 % d'entre eux, concerne l'atteinte des systèmes<sup>2</sup>. Pour les 5 % restants, il s'agit d'indicateurs biologiques au-dessus du seuil. Aucun cas d'intoxication d'origine chimique n'a été révélé dans les cinq dernières années<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> L'ensemble des cas présentés dans ce document sont des épisodes déclarés. Le nombre de cas réels est possiblement sous-déclaré comme dans tout système de surveillance basé sur la déclaration par des professionnels de la santé (INSPQ, 2018).

<sup>2</sup> Atteinte des systèmes cardiaque, digestif, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique liée à une exposition à un agent chimique d'origine environnementale.

<sup>3</sup> Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, la maladie « Intoxication d'origine chimique » a été remplacée par les maladies « Atteinte des systèmes » ou « Indicateur biologique au-dessus du seuil ». Bien que le choix de la maladie « Intoxication d'origine chimique » ne soit plus disponible dans la saisie au système MADO-Chimique, ce libellé apparaît dans les données antérieures et pour les cas prévalents, lorsque l'épisode a débuté avant 2014.

Au cours de la période, le monoxyde de carbone a été déclaré dans 116 cas, ce qui correspond à 84 % de l'ensemble. D'autres cas de MADO ont aussi été déclarés, mais dans une moindre mesure. Ainsi, 16 cas pour le plomb, cinq pour l'alcool méthylique et un seul épisode lié à l'acétone ont été rapportés.

#### Répartition des cas incidents de MADO d'origine chimique, 2014 à 2018, Lanaudière (N)

Maladie et agent chimique	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Atteinte des systèmes</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>131</b>
Acétone	0	1	0	0	0	1
Alcool méthylique	1	1	2	1	0	5
Monoxyde de carbone	31	24	18	27	15	115
Plomb	1	1	2	5	1	10
<b>Indicateur biologique au-dessus du seuil</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
Monoxyde de carbone	1	0	0	0	0	1
Plomb	1	1	0	4	0	6
<b>Intoxication d'origine chimique</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Mercurie total	0	0	0	0	0	0
Plomb	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>138</b>

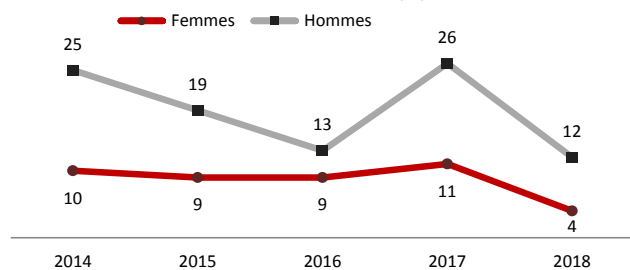
Note : Le seuil de déclaration du plomb est différent selon l'âge depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017. Il est donc important de considérer ces changements dans l'analyse et l'interprétation des données.

Source : INSPQ, Système MADO-Chimique, 2014 à 2018. Rapport de l'Infocentre de santé publique du Québec. Mise à jour le 26 juin 2019.

#### Cas déclarés selon certaines caractéristiques

Parmi les 138 cas, les hommes ont été impliqués dans 95 d'entre eux, comparativement à 43 cas chez les femmes. Autour de 41 % des cas concernent des personnes de 45-64 ans. Viennent ensuite les personnes de 25-44 ans et les aînés de 65 ans et plus avec respectivement 31 % et 11 % des déclarations. Finalement, 8,7 % des cas sont observés chez les personnes de 15-24 ans et 8,0 % chez celles âgées de 0-14 ans.

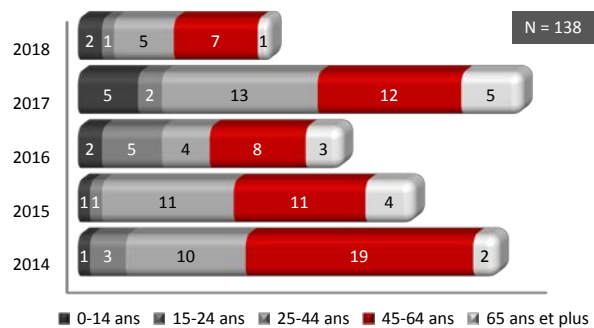
#### Répartition des cas incidents de MADO d'origine chimique selon le sexe, 2014 à 2018, Lanaudière (N)



Note : Le seuil de déclaration du plomb est différent selon l'âge depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017. Il est donc important de considérer ces changements dans l'analyse et l'interprétation des données.

Source : INSPQ, Système MADO-Chimique, 2014 à 2018. Rapport de l'Infocentre de santé publique du Québec. Mise à jour le 26 juin 2019.

#### Répartition des cas incidents de MADO d'origine chimique selon le groupe d'âge, 2014 à 2018, Lanaudière (N)



Note : Le seuil de déclaration du plomb est différent selon l'âge depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017. Il est donc important de considérer ces changements dans l'analyse et l'interprétation des données.

Source : INSPQ, Système MADO-Chimique, 2014 à 2018. Rapport de l'Infocentre de santé publique du Québec. Mise à jour le 26 juin 2019.

#### INTOXICATIONS AU MONOXYDE DE CARBONE

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz produit lors d'une combustion incomplète de matières organiques comme le bois, l'huile de chauffage, le propane, l'essence, le mazout, le gaz naturel, l'essence, etc. Il est inodore, incolore, sans goût et non irritant. Ses propriétés le rendent donc impossible à déceler par nos sens lorsqu'il est présent dans l'air. De plus, il se diffuse facilement dans l'air ambiant (Laliberté, 2009).

Son absorption se fait exclusivement par les voies respiratoires. Le CO se diffuse facilement et rapidement à travers les membranes alvéolo-capillaires et placentaires. Dans les globules rouges, il se fixe sur l'hémoglobine en prenant la place de l'oxygène (O<sub>2</sub>) et s'associe avec cette dernière pour former la carboxyhémoglobine (COHb) qui bloque le transport de l'oxygène dans l'organisme, entraînant graduellement plusieurs symptômes jusqu'à la mort de la victime par asphyxie (MSSS, 2017).

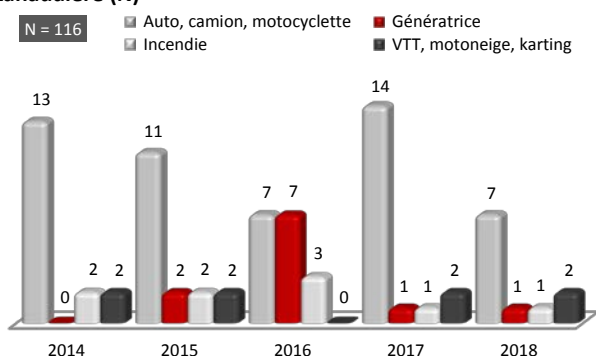
Les symptômes d'une intoxication au monoxyde de carbone varient selon l'intensité de celle-ci. Lors d'une intoxication légère, la victime a des maux de tête, ressent de la fatigue et de la faiblesse. Si l'exposition se prolonge, d'autres symptômes peuvent apparaître comme des nausées et des vomissements, mais aussi des étourdissements, des douleurs dans la poitrine, des troubles de la vision et des difficultés de concentration. En cas d'intoxication grave, la personne perd connaissance, entre dans le coma et peut ultimement décéder.

### Ampleur du problème et sources d'exposition environnementale au CO dans Lanaudière

Parmi les 116 cas liés au monoxyde de carbone qui ont été rapportés, autour de 60 % sont d'origine accidentelle, tandis que 40 % sont d'origine volontaire. Dans l'ensemble des cas, 18 se sont traduits par un décès (16 volontaires et 2 accidentels)<sup>4</sup>.

Au cours de la période 2014-2018, les sources d'intoxication au CO étaient particulièrement variées. Cependant, l'automobile, le camion ou la motocyclette en sont la source dans environ 45 % des cas. Suivent dans l'ordre, une génératrice (9,5 %), un incendie ou un véhicule tout terrain (7,8 %), une motoneige ou un karting (6,9 %) comme principales sources de contaminant.

#### Répartition de certains cas d'intoxication au monoxyde de carbone selon la source du contaminant, 2014 à 2018, Lanaudière (N)



Source : INSPQ, Système MADO-Chimique, 2014 à 2018. Rapport de l'Infocentre de santé publique du Québec. Mise à jour le 26 juin 2019.

### Comment prévenir?

Pour prévenir les intoxications d'origine accidentelle au monoxyde de carbone, l'installation d'un détecteur pour ce type de gaz est fortement recommandée dans chaque pièce desservie par un appareil à combustion, de même que dans chaque pièce donnant directement dans un garage adjacent à la maison. La présence du détecteur de CO dans ces pièces est d'autant plus importante que de plus en plus d'incidents sont rapportés concernant les véhicules munis de systèmes de démarrage à distance ou sans clé laissés en marche par inadvertance.

Dans le portrait des intoxications au CO réalisé en 2015 (Hakizimana, Bellehumeur et Cadieux, 2015), il avait été recommandé aux municipalités de rendre obligatoire le détecteur de CO dans chaque habitation disposant d'un garage intérieur ou d'une source permanente pouvant émettre ce gaz. Cette recommandation est toujours d'actualité.

De son côté, la DSPublique a déjà mis en œuvre une stratégie de communication ciblant les deux périodes significatives de l'année, soit au début du mois d'octobre et au début de janvier. Outre la présence de détecteur de CO, la DSPublique continue à rappeler à la population qu'il faut absolument éviter de faire fonctionner des appareils à moteur utilisant un combustible, comme de l'essence ou du propane, à l'intérieur de la maison et dans des espaces clos ou mal aérés.

### INTOXICATIONS AU PLOMB

Le plomb est un métal présent en petite quantité dans la croûte terrestre, mais très courant sous forme de minerai. En milieu de travail, le plomb est très utilisé dans les industries où l'on fabrique des produits tels que des batteries, des munitions, des câbles pour les communications, des équipements électroniques ou encore des équipements de transport (CSST, 2003).

<sup>4</sup> Dans un portrait lanaudois portant sur les intoxications accidentelles au monoxyde de carbone, 89 épisodes avaient été déclarés dans la région de Lanaudière durant la période 2006-2014 (Hakizimana, Bellehumeur et Cadieux, 2015).

Dans l'environnement, le plomb se retrouve dans tous les milieux. Ainsi, l'air, l'eau potable, les aliments et les poussières constituent les principales sources auxquelles la population est généralement exposée (INSPQ, 2019). Ses effets sur la santé humaine, notamment sur le développement intellectuel des nourrissons et des enfants de moins de 6 ans exposés à travers la consommation de l'eau contaminée, ont été documentés (MDELCC, 2019).

Des lois et règlements très sévères mis en place au Canada et au Québec au cours des dernières décennies ont permis de réduire de façon importante les risques d'exposition au plomb, en limitant sa concentration, entre autres, dans l'essence, la peinture de bâtiment et les soudures des boîtes de conserve (Portail Québec, 2019). Grâce à ces avancées de santé publique, les effets nocifs d'une exposition de courte durée (aiguë) au plomb sont très rares au Québec (Portail Québec, 2018).

Cependant, les effets à long terme demeurent néfastes. Seule une fraction du plomb absorbé par voie digestive ou par les poumons, et distribué dans les organes tels le cerveau, le foie et les reins, est éliminée dans l'urine et les fèces. La plus grande quantité reste emmagasinée dans les os (INSPQ, 1998). « Avec le vieillissement et la réduction de la masse osseuse, le plomb accumulé est réintroduit dans le sang. Le temps requis pour que l'organisme excrète la moitié du plomb accumulé est d'environ 25 ans » (Portail Québec, 2018).

### **Ampleur du problème et sources d'exposition environnementale au plomb dans Lanaudière**

Le plomb est le contaminant présent dans dix cas d'atteinte des systèmes et dans six cas d'indicateur biologique au-dessus du seuil. Dans la majorité des cas, la source du contaminant est liée au tir récréatif dans les salles de tir.

### **Comment prévenir?**

Pour éviter ou limiter la contamination dans un centre de tir, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) recommande ce qui suit :

- utiliser autant que possible des munitions sans plomb;
- choisir un centre de tir qui possède une ventilation conforme et qui effectue un nettoyage et un entretien adéquat et régulier;
- éviter de fréquenter un centre de tir, si on est enceinte;
- éviter de porter les mains à la bouche durant les séances de tir;
- laver les mains avant de manger ou boire;
- enlever les habits et prendre une douche avant de quitter le centre, si possible;
- nettoyer régulièrement les planchers avec un aspirateur muni d'un filtre HEPA (à haute efficacité) et une vadrouille humide;
- ne jamais utiliser un balai pour le nettoyage, car cela disperse les poussières (Portail Québec, 2019).

### **AUTRES CONTAMINANTS**

Les articles 3 et 5 du RMA de la *Loi de santé publique* donnent une liste exhaustive des intoxications, des maladies et des agents chimiques qui doivent être déclarés. Dans Lanaudière, en plus du CO et du plomb, seul l'alcool méthylique figure au tableau des épisodes de la période considérée.

Pour les cinq cas déclarés, la source provient de liquide lave-glace, d'antigel ou de liquide à fondue. Parmi ces cas, trois sont intentionnels tandis que deux sont accidentels.

## CONCLUSION

Hormis le monoxyde de carbone, les MADO chimiques d'origine environnementale ont été peu nombreuses et peu fréquentes, de 2014 à 2018, dans la région de Lanaudière. Comme mentionné par plusieurs (Dabis et Desenclos, 2012; Douville-Fradet et Amini, 2014; Somassé, 2013), la sous-déclaration des MADO par les professionnels de la santé concernés pourrait être évoquée afin d'expliquer les données. Néanmoins, il est impossible de quantifier cette sous-déclaration.

Dans tous les cas, conformément à sa fonction de protection de la santé, la Direction de santé publique continue de faire des enquêtes épidémiologiques lorsque les médecins et les responsables de laboratoires signalent une maladie ou une intoxication chimique d'origine environnementale spécifiée par la Loi. De plus, à travers son Service de santé environnementale, elle offre son soutien aux partenaires municipaux et répond aux questionnements des citoyens.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL, *L'exposition au plomb*, Québec, CSST, 2003, 63 p.

DABIS, Francis, et Jean-Claude DESENCLOS. *Épidémiologie de terrain : Méthodes et applications*, Londres, Montrouge : John Libbey Eurotext, 2012, 757 p.

DOUVILLE-FRADET, Monique, et Rachid AMINI. *Épidémiologie descriptive des maladies à déclaration obligatoire évitables par la vaccination au Québec, 2000-2010*, Sainte-Foy, Institut national de santé publique du Québec, 2014, 173 p.

GRUPE DE TRAVAIL POUR L'ORIENTATION DE LA SURVEILLANCE DES MALADIES À DÉCLARATION OBLIGATOIRE D'ORIGINE CHIMIQUE OU PHYSIQUE. *Guide pour la surveillance des cas de MADO d'origine chimique*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction de la vie sanitaire, février 2019, 17 p. (diffusion à venir)

HAKIZIMANA, Gabriel, Patrick BELLEHUMEUR et Élisabeth CADIEUX. *Portrait des intoxications accidentelles au monoxyde de carbone dans Lanaudière*, Joliette, Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, Direction de santé publique, Service en prévention, contrôle des risques d'origine biologique et environnementale et Service de surveillance, recherche et évaluation, 2015, 8 p.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Le plomb*, Québec, INSPQ, 2019. (site web consulté le 15 juillet 2019 au <https://www.inspq.qc.ca/es/node/1863>)

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. Portail de l'Infocentre. *Incidence ou prévalence des cas de MADO d'origine chimique*, fiche mise à jour en décembre 2018.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Définition nosologique d'une maladie à déclaration obligatoire ou d'une intoxication et d'une exposition significative : le plomb*, INSPQ, 1998, 26 p.

LALIBERTÉ, Martin. Manifestations cardiovasculaires de l'intoxication au monoxyde de carbone, *Bulletin d'information toxicologique*, Québec, volume 25, numéro 1, 2009, p. 1-3.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Définitions nosologiques - Maladies d'origine chimique ou physique*, Québec, Gouvernement du Québec, 2018, 132 p.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Monoxyde de carbone – Intoxication au monoxyde de carbone*, Québec, Gouvernement du Québec, 2017. (site web consulté le 15 juillet 2019 au <https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/intoxication-au-monoxyde-de-carbone>)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Le plomb dans l'eau potable*, Québec, Gouvernement du Québec, 2019. (site web consulté le 15 juillet 2019 au <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/plomb/index.htm>)

PORTAIL QUÉBEC. *Réduire son exposition au plomb*, Québec, Gouvernement du Québec, 2019. (site web consulté le 15 juillet 2019 au <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/reduire-son-exposition-au-plomb>)

PORTAIL QUÉBEC. *Effets du plomb sur la santé*, Québec, Gouvernement du Québec, 2018. (site web consulté le 15 juillet 2019 au <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/effets-du-plomb-sur-la-sante>)

PORTAIL QUÉBEC. *Prévenir les intoxications au monoxyde de carbone*, Québec, Gouvernement du Québec, 2017. (site web consulté le 15 juillet 2019 au <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/prevenir-les-intoxications-au-monoxyde-de-carbone/>)

SOMASSÉ, Élysée. La surveillance épidémiologique : méthodes, avantages et limites, *Santé conjugquée*, Bruxelles, numéro 65, 2013, p. 65-72.

**Conception, analyse et rédaction**

Patrick Bellehumeur, Service de surveillance, recherche et évaluation

Gabriel Hakizimana, Service de protection - Équipe santé environnementale

**Conception des figures**

Christine Garand, Service de surveillance, recherche et évaluation

**Sous la coordination de**

Élizabeth Cadieux, Service de surveillance, recherche et évaluation

**Relecture**

Élizabeth Cadieux, Marjolaine Lamoureux Théorêt, Louise Lemire et Geneviève Marquis

Service de surveillance, recherche et évaluation

Élyse Brais, Line Grenier et Santi Sananikone

Service de protection - Équipe santé environnementale

**Conception graphique et mise en page**

Carolle Gariépy, Service de surveillance, recherche et évaluation

**Pour toute information supplémentaire relative à ce document, veuillez contacter :**

Gabriel Hakizimana au 450 759-6660, sans frais au 1 855 759-6660, poste 4305 ou [gabriel\\_hakizimana@ssss.gouv.qc.ca](mailto:gabriel_hakizimana@ssss.gouv.qc.ca).

La version électronique de ce document est disponible sur notre site au [www.cisss-lanaudiere.gouv.qc.ca](http://www.cisss-lanaudiere.gouv.qc.ca) sous [Documentation/Santé publique/Intoxications et plantes toxiques](#).

**À la condition d'en mentionner la source, sa reproduction à des fins non commerciales est autorisée. Toute information extraite de ce document devra porter la source suivante :**

BELLEHUMEUR, Patrick, et Gabriel HAKIZIMANA. *Les maladies à déclaration obligatoire chimiques d'origine environnementale entre 2014 et 2018 dans Lanaudière*, Joliette, Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, Direction de santé publique, Service de surveillance, recherche et évaluation et Service de protection - équipe santé environnementale, octobre 2019, 8 pages.

© Direction de santé publique, CISSS de Lanaudière, 2019

Dépôt légal

Quatrième trimestre 2019

ISBN : 978-2-550-84826-4 (imprimé)

978-2-550-84827-1 (en ligne)

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Centre intégré  
de santé  
et de services sociaux  
de Lanaudière

Québec 