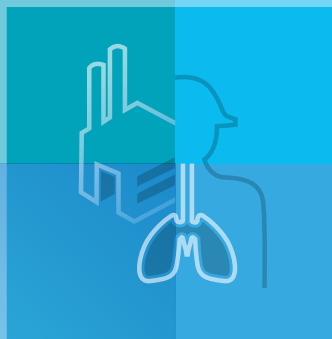


MALADIES D'ORIGINE CHIMIQUE OU PHYSIQUE

Définitions  
nosologiques



AMIANTE PLOMB  
MONOXYDE DE CARBONE  
RADON POUSSIÈRES  
CHLORE SILICE PLOMB  
MONOXYDE DE  
CARBONE RADON  
POUSSIÈRES CHLORE  
SILICE AMIANTE  
PLOMB MONOXYDE DE  
CARBONE RADON  
POUSSIÈRES CHLORE  
SILICE PLOMB  
MONOXYDE DE CARBONE  
RADON POUSSIÈRES

Janvier 2025

**Édition :**

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document est disponible uniquement en version électronique à l'adresse :

**[msss.gouv.qc.ca](http://msss.gouv.qc.ca)** section, **Publications**.

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025

Bibliothèque et Archives Canada, 2025

ISBN : 978-2-555-00132-9 (PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion du présent document, mêmes partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction partielle ou complète du document à des fins personnelles et non commerciales est permise, uniquement sur le territoire du Québec et à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec, 2025

## **Document réalisé par le comité des définitions nosologiques, ministère de la Santé et des Services sociaux**

### **Membres actuels du comité des définitions nosologiques**

Claire Audemard, B. Sc. (membre 2023- )  
Direction de santé publique, Santé environnementale  
Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent

Luc Bhérier, M.D. (membre 2003-2016, 2018- )  
Direction de santé publique, Santé au travail  
Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik

William Choinière, M.Sc.A. (membre 2023- )  
Direction générale adjointe de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Pierre Deshaies, M.D. (membre 2004-2005, 2011-2024)  
Direction de santé publique  
Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de Chaudière-Appalaches  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Martine Fortier, B. Sc. (membre 2022-2024)  
Direction générale adjointe de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Paule-Émilie Groleau, PhD. (membre 2023- )  
Direction générale adjointe de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Marie-Claude Lacombe, M.D. (membre 2023- )  
Direction de santé publique, Santé environnementale  
Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides

Emily Manthorp, M.D. (membre 2023- )  
Direction de santé publique, Santé au travail  
Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Outaouais

Chérine Zaim, M.D. (membre 2023- )  
Direction de santé publique, Santé environnementale  
CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

### **REMERCIEMENTS**

Les membres du comité des définitions nosologiques remercient Lucie Laflamme, Loïc Martin-Rouillard, Maxime Roy, Gilles Sainon et Hélène Venables, anciens membres du comité des définitions nosologiques, tous les professionnels des directions de santé publique en santé au travail et en santé environnementale et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) qui ont participé aux travaux de consultation pour la mise à jour des définitions nosologiques, ainsi que les membres du groupe de travail sous la direction de l'INSPQ qui ont fait la révision et la mise à jour des seuils de déclaration par les laboratoires. De plus, nous tenons à remercier le personnel de secrétariat du ministère de la Santé et des Services sociaux qui a assuré la mise en page du document.

## HISTORIQUE

En 1993, la Direction générale de la santé publique (DGSP) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a procédé à une consultation à partir de cahiers thématiques portant sur les différents domaines d'intervention en santé publique. En fonction de la *Politique de la santé et du bien-être* (1992) ainsi que des mandats confiés aux autorités de santé publique, la DGSP proposait des objectifs et des actions efficaces dans chacun des domaines d'intervention, dont ceux visant la diminution de la mortalité et de la morbidité liées aux intoxications par les substances chimiques. De plus, il était proposé qu'une priorité soit accordée aux travaux liés aux maladies à déclaration obligatoire (MADO) d'origine chimique.

En 1994, au nom de l'ensemble du réseau de la santé publique, le comité de santé environnementale (CSE) a accepté de parrainer un groupe de travail composé de ressources des directions de santé publique intervenant en santé au travail, en santé environnementale et en prévention des traumatismes. À ces ressources se sont joints des représentants du Centre antipoison du Québec, du Centre de toxicologie du Québec et de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.

En janvier 1996, le CSE a déposé au Conseil des directeurs de santé publique le document *Intoxications par agents chimiques. Synthèse et pistes d'action*. Était notamment soulignée dans ce document, la nécessité de mettre sur pied un système de surveillance efficace des intoxications chimiques aiguës et chroniques. À l'été 1996, le directeur de la protection de la santé publique par intérim au MSSS a confié au CSE le mandat de donner suite à ce rapport. Une consultation auprès des ressources de santé publique en santé au travail et en santé environnementale a permis, par la suite, l'élaboration d'une liste de substances chimiques nécessitant en priorité une définition nosologique et un seuil d'intervention.

En 1997 et 1998, des documents d'appui portant sur le plomb, l'hydrogène sulfuré, le monoxyde de carbone, les pesticides organophosphorés et carbamates ainsi que les gaz irritants ont été déposés au MSSS. Au cours des travaux qui ont mené à l'adoption, en 2001, de la Loi sur la santé publique (chapitre S-2.2) et de ses règlements, on a procédé à une révision de la liste des MADO. La nouvelle liste s'inscrivait tout à fait dans la continuité des efforts déployés au cours des années 1990.

En décembre 2002, le MSSS a confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) le mandat d'élaborer et de proposer des définitions nosologiques, des critères nécessaires pour gérer efficacement les MADO d'origine chimique ou physique. De plus, une première liste contenant les substances chimiques devant être à déclaration obligatoire par les laboratoires ainsi que les valeurs seuils de déclaration en tenant compte des valeurs normales dans la population a été soumise. C'est ainsi qu'est né le recueil des définitions nosologiques pour les maladies d'origine chimique ou physique, publié pour la première fois en 2004. Depuis, ce document a fait l'objet de mises à jour régulières.

En décembre 2010, le recueil a été complété pour chacune des MADO incluses au Règlement ministériel d'application de la LSP<sup>1</sup>, finalisant ainsi le mandat confié par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) à l'Institut national de santé publique du Québec.

En 2012, le comité de définitions nosologiques était sous l'autorité du comité provincial de coordination MADO-chimique (maintenant dissous) du MSSS. Depuis 2015, il relève de la Direction de la protection de la santé publique du MSSS et poursuit son mandat de voir à la mise à jour du recueil.

---

1. La présentation des MADO dans ce recueil diffère quelque peu de celle du Règlement. La correspondance entre les MADO de ce recueil et celles du Règlement est présentée au chapitre 4 de ce recueil.

## TABLE DES MATIÈRES

1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES .....	1
2. MODIFICATIONS APPORTÉES À LA PRÉSENTE ÉDITION .....	5
3. TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES MADO .....	7
4. CLASSIFICATION DES MALADIES OU DES ATTEINTES DES SYSTÈMES CARDIOVASCULAIRE, DIGESTIF, HÉMATOPOÏÉTIQUE, URINAIRE, RESPIRATOIRE OU NEUROLOGIQUE .....	11
4.1 MALADIES AVEC DIAGNOSTIC SPÉCIFIQUE .....	13
AMIANTOSE .....	13
ANGIOSARCOME DU FOIE .....	15
ASTHME D'ORIGINE PROFESSIONNELLE .....	16
ATTEINTE BRONCHO-PULMONAIRE AIGÜE D'ORIGINE CHIMIQUE : BRONCHIOLITE, PNEUMONITE, ALVÉOLITE, BRONCHITE OU CÈDÈME PULMONAIRE .....	20
BÉRYLLIOSE .....	21
BÉRYLLIOSE AIGÜE .....	21
BÉRYLLIOSE CHRONIQUE (INCLUANT LA BÉRYLLIOSE SUBCLINIQUE) .....	22
BÉRYLLIUM (SENSIBILISATION) .....	23
BYSSINOSE .....	25
CANCER DU POU MON LIÉ À L'AMIANTE .....	27
MÉSOTHÉLIOME .....	28
SILICOSE .....	30
SILICOSE AIGÜE .....	30
SILICOSE CHRONIQUE (INCLUANT LA SILICOSE ACCÉLÉRÉE) .....	32
4.2 ATTEINTE DE SYSTÈMES OU INDICATEUR BIOLOGIQUE AU-DESSUS DU SEUIL RECONNU EN SANTÉ PUBLIQUE .....	34
CORROSIFS .....	34
HYDROCARBURES ET AUTRES COMPOSÉS ORGANIQUES : ALCOOLS, ALDÉHYDES, CÉTONES, ÉTHERS, ESTERS, GLYCOLS, HYDROCARBURES ALIPHATIQUES ET CYCLIQUES, AROMATIQUES, HALOGÉNÉS .....	43
HYDROCARBURES GAZEUX ET GAZ ASPHYXIANTS .....	57
HYDROGÈNE SULFURÉ (H <sub>2</sub> S) .....	57
MONOXYDE DE CARBONE (CO) .....	59
AUTRES : INTOXICATION AIGÜE .....	62
MÉTAUX, MÉTALLOÏDES ET LEURS DÉRIVÉS .....	68
MANGANÈSE (Mn) : INTOXICATION AIGÜE .....	68
MANGANÈSE (Mn) : INTOXICATION CHRONIQUE .....	70
MERCURE (Hg) : INTOXICATION AIGÜE .....	73
MERCURE (Hg) : INTOXICATION CHRONIQUE .....	76
PLOMB (Pb) .....	80
AUTRES .....	82
PESTICIDES .....	89
INSECTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS ET CARBAMATES .....	89
AUTRES QUE LES INSECTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS ET CARBAMATES .....	92
POUSSIÈRES ET FIBRES MINÉRALES .....	100
POUSSIÈRES ET FIBRES MINÉRALES – CANCER DU POU MON LIÉ À UNE EXPOSITION PROFESSIONNELLE À L'AMIANTE DÉCLARÉ PAR UN MÉDECIN AUTRE QUE L'UN DE CEUX DU CSMPP .....	102

BIBLIOGRAPHIE .....	104
MALADIES AVEC DIAGNOSTIC SPÉCIFIQUE .....	104
ATTEINTES DES SYSTÈMES CARDIOVASCULAIRE, DIGESTIF, HÉMATOPOÏÉTIQUE, URINAIRE, RESPIRATOIRE OU NEUROLOGIQUE.....	108
ANNEXE 1 : CHANGEMENTS DE LA LISTE DES MADO AU RÈGLEMENT MINISTÉRIEL D'APPLICATION (RMA)DE LA LOI DE SANTÉ PUBLIQUE – EN VIGUEUR DEPUIS LE 17 OCTOBRE 2019 .....	115
ANNEXE 2 : MODIFICATIONS APPORTÉES AU RECUEIL DES DÉFINITIONS NOSOLOGIQUES DEPUIS SA PREMIÈRE ÉDITION, PUBLIÉE EN OCTOBRE 2004.....	116
MODIFICATIONS APPORTÉES EN DÉCEMBRE 2006 À LA VERSION MISE À JOUR EN OCTOBRE 2004 .....	116
MODIFICATIONS APPORTÉES EN MARS 2007 À LA VERSION MISE À JOUR EN DÉCEMBRE 2006 .....	117
MODIFICATIONS APPORTÉES EN JUILLET 2007 À LA VERSION MISE À JOUR EN MARS 2007 .....	117
MODIFICATIONS APPORTÉES EN MARS 2010 À LA VERSION MISE À JOUR EN JUILLET 2007 .....	118
MODIFICATIONS APPORTÉES EN DÉCEMBRE 2010 À LA VERSION MISE À JOUR EN MARS 2010 .....	122
MODIFICATIONS APPORTÉES EN DÉCEMBRE 2013 À LA VERSION MISE À JOUR EN DÉCEMBRE 2010.....	123
MODIFICATIONS APPORTÉES EN DÉCEMBRE 2016 À LA VERSION MISE À JOUR EN DÉCEMBRE 2013.....	127
MODIFICATIONS APPORTÉES EN DÉCEMBRE 2018 À LA VERSION MISE À JOUR EN DÉCEMBRE 2016.....	130

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES LIÉES À LA BÉRYLLIOSE.....	24
TABLEAU 2	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES LIÉES AUX CORROSIFS.....	36
TABLEAU 3	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES OU LES INDICATEURS BIOLOGIQUES AU-DESSUS DES SEUILS RECONNUS EN SANTÉ PUBLIQUE LIÉS AUX HYDROCARBURES ET AUTRES COMPOSÉS ORGANIQUES.....	45
TABLEAU 4	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES LIÉES À L'HYDROGÈNE SULFURÉ (H <sub>2</sub> S).....	58
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).....	61
TABLEAU 6	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES LIÉES AUX HYDROCARBURES GAZEUX ET AUX GAZ ASPHYXIANTS AUTRES QUE L'HYDROGÈNE SULFURÉ (H <sub>2</sub> S) OU LE MONOXYDE DE CARBONE (CO) .....	64
TABLEAU 7	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈME LIÉES AU MANGANÈSE .....	69
TABLEAU 8	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES OU LES INDICATEURS BIOLOGIQUES AU-DESSUS DES SEUILS RECONNUS EN SANTÉ PUBLIQUE LIÉS AU MERCURE (INTOXICATION AIGUË).....	74
TABLEAU 9	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES OU LES INDICATEURS BIOLOGIQUES AU-DESSUS DES SEUILS RECONNUS EN SANTÉ PUBLIQUE LIÉS AU MERCURE (INTOXICATION CHRONIQUE) .....	78
TABLEAU 10	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES OU LES INDICATEURS BIOLOGIQUES AU-DESSUS DES SEUILS RECONNUS EN SANTÉ PUBLIQUE LIÉS AU PLOMB.....	81
TABLEAU 11	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES OU LES INDICATEURS BIOLOGIQUES AU-DESSUS DES SEUILS RECONNUS PAR LA SANTÉ PUBLIQUE LIÉS AUX MÉTAUX, MÉTALLOÏDES ET LEURS DÉRIVÉS AUTRES QUE LE MANGANÈSE, LE MERCURE OU LE PLOMB .....	83
TABLEAU 12	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES OU LES INDICATEURS BIOLOGIQUES AU-DESSUS DES SEUILS RECONNUS EN SANTÉ PUBLIQUE LIÉS AUX PESTICIDES (INSECTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS ET CARBAMATES) .....	91
TABLEAU 13 :	AIDE À LA DÉCISION POUR LES ATTEINTES DE SYSTÈMES LIÉES AUX PESTICIDES AUTRES QUE LES INSECTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS ET CARBAMATES .....	93

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

µg/L	Microgramme par litre
µg/m <sup>3</sup>	Microgramme par mètre cube
µmol/L	Micromole par litre
µmol/mmol	Micromole par millimole
ACGIH	<i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists</i>
AChE-Er	Acétylcholinestérase érythrocytaire
APQ	Association des pathologistes du Québec
BAL	<i>Lavage bronchoalvéolaire (beryllium)</i>
BAL-BelPT	Test de prolifération lymphocytaire induite au béryllium effectué sur le liquide bronchoalvéolaire
BelPT	Test sanguin de prolifération lymphocytaire induite au béryllium
BUN	<i>Blood urea nitrogen</i> (azote uréique)
CAS <sup>2</sup>	<i>Chemical Abstracts Service</i>
CPC-MADO-C	Comité provincial de coordination des maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique
CPT	Capacité pulmonaire totale
CSE	Comité de santé environnementale
CSMPP	Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires
CV	Capacité vitale
DIVS <sup>3</sup>	Danger immédiat pour la vie ou la santé
Fibre/ml-années	Fibres (d'amiante) par millilitre, durée de l'exposition en années
FIOH	<i>Finnish Institute of Occupational Health</i>
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IRM	Imagerie par résonance magnétique
MADO	Maladie à déclaration obligatoire

---

2. Numéro attribué par le « *Chemical Abstracts Service* », une division de l'*American Chemical Society* pour désigner une substance chimique. Il se caractérise par la présence de deux tirets toujours placés au même endroit. Dans les tableaux d'aide à la décision, les numéros de CAS sont inscrits lorsque disponibles.

3. La valeur du niveau du « DIVS » représente la concentration maximale d'une substance présente dans l'air ambiant dont une personne peut s'échapper dans un délai de 30 minutes, sans présenter de symptômes pouvant l'empêcher de fuir ou sans effet irréversible, immédiat ou retardé sur sa santé, ou sans risque de mort immédiate (*Centers for Disease Control and Prevention*).



mg/m <sup>3</sup>	Milligramme par mètre cube
mg/ml	Milligramme par millilitre
mmol/L	Millimole par litre
mmol/mmol	Millimole par millimole
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
nmol/L	Nanomole par litre
nmol/mmol	Nanomole par millimole
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration</i>
P-ChE	Pseudocholinestérase
ppm	Partie par million
RADS	<i>Reactive Airways Dysfunction Syndrome</i>
RMA	Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique
SIB	Syndrome d'irritation bronchique
STEPO	Syndrome toxique d'exposition aux poussières organiques
TEP	Tomographie par émission de positrons
TLCO	<i>Transfer factor of the lung for carbon monoxide</i>
TLCO/VA	<i>Transfer factor of the lung for carbon monoxide/volume alvéolaire</i>
VECD <sup>4</sup>	Valeur d'exposition de courte durée
VEMP <sup>5</sup>	Valeur d'exposition moyenne pondérée
VEMS	Volume expiratoire maximal par seconde
VEMS/CV	Volume expiratoire maximal par seconde/capacité vitale
VEMS/CVF	Volume expiratoire maximal par seconde/capacité vitale forcée

- 
4. La VECD est la concentration moyenne, pondérée sur 15 minutes, pour une exposition à une substance chimique présente dans l'air au niveau de la zone respiratoire du travailleur, qui ne doit pas être dépassée durant la journée de travail, même si la valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) est respectée.
  5. La VEMP est la concentration moyenne, pondérée pour une période de 8 heures par jour, en fonction d'une semaine de 40 heures, d'une substance chimique (sous forme de gaz, poussières, fumées, vapeurs, brouillards) présente dans l'air au niveau de la zone respiratoire du travailleur. (Règlement sur la santé et la sécurité du travail, annexe 1, art.16). Les expositions supérieures à la VEMP et inférieures à la VECD doivent être d'une durée d'au plus 15 minutes et ne doivent pas se produire plus de 4 fois par jour. Il doit y avoir une période d'au moins 60 minutes entre de telles expositions, en vertu du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (chapitre S 2.1, r. 13).

## 1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le recueil des définitions nosologiques est construit à partir de la liste des MADO du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique (LSP), dont la dernière mise à jour est en vigueur depuis le 17 octobre 2019. Les changements apportés à la liste des MADO sont disponibles à l'[annexe 1](#) et la mise à jour actuelle prend en compte les changements réglementaires.

Le recueil s'adresse aux professionnels du réseau de la santé publique et vise à fournir des critères uniformes pour faciliter la validation, la standardisation de la saisie, ainsi que la surveillance des MADO d'origine chimique ou physique<sup>6</sup>, après les enquêtes réalisées à la suite d'une déclaration. Les médecins et les laboratoires sont les seuls qui peuvent faire cette déclaration et qui sont tenus de la faire selon la LSP<sup>7</sup>. Ainsi, une information transmise aux autorités de santé publique par d'autres personnes ou instances qu'un médecin ou un laboratoire ne peut en aucun cas être considérée comme une déclaration au sens de la LSP.

En 2018, plusieurs définitions nosologiques ont fait l'objet d'une révision<sup>8</sup> dans un souci d'harmonisation, en tenant compte des commentaires reçus depuis la dernière révision publiée en 2013, et à la suite des consultations des régions sur les propositions de modifications, ainsi que des recommandations émises par le groupe de travail sur les seuils de déclaration par le laboratoire. Par ailleurs, il faut se rappeler que pour certaines définitions, des documents d'appui sont accessibles sur le site Internet du MSSS<sup>9</sup>. Puisque ces documents n'ont pas été mis à jour, il est important de se référer uniquement au présent recueil pour les définitions nosologiques. Pour d'autres définitions, il existe des recensions des écrits ayant servi à la définition nosologique. Ces documents sont uniquement accessibles dans le système MADO-Chimique.

Rappelons que les définitions nosologiques diffèrent des critères utilisés par les médecins pour établir un diagnostic. Ainsi, le contexte épidémiologique, les informations médicales ou les résultats de laboratoire peuvent permettre aux médecins traitants de poser un diagnostic sans que le cas réponde à la définition de cas utilisée aux fins de la surveillance. Les définitions nosologiques ne doivent pas non plus représenter pour le médecin les critères minimaux à respecter pour le signalement d'un cas, puisque des actions de santé publique peuvent être entreprises indépendamment de la validation dans une perspective de surveillance. En ce sens, l'article 93 de la Loi sur la santé publique oblige le médecin qui soupçonne une menace à la santé de la population à aviser le directeur de santé publique de son territoire avant même que la MADO ne soit confirmée (Québec, 2011). Dans ces circonstances particulières, les niveaux de classification et les besoins, du point de vue de la sensibilité et de la spécificité, peuvent varier.

---

6. Actuellement, aucune MADO causée par un agent physique, tel que le bruit, les vibrations, les radiations, etc., n'existe dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique. Toutefois, la vigie sanitaire a été définie ainsi dans le *Cadre d'orientation pour le développement et l'évolution de la fonction de surveillance au Québec* : « La vigie sanitaire a pour but ultime de protéger la santé de la population lorsqu'elle est menacée, c'est-à-dire lorsque la présence d'un agent biologique, chimique ou physique est susceptible de causer une épidémie si la présence de cet agent n'est pas contrôlée » (Émond, 2007, p. 48). En ce sens, bien qu'aucune MADO actuelle ne soit associée à un agent physique, l'appellation « MADO d'origine chimique ou physique » sera maintenue tout au long de ce recueil.

7. Selon la Loi sur la santé publique (article 82), « Sont tenus de faire cette déclaration [...] :

- 1° tout médecin qui diagnostique une intoxication, une infection ou une maladie inscrite à la liste ou qui constate la présence de signes cliniques caractéristiques de l'une de ces intoxications, infections ou maladies, chez une personne vivante ou décédée;
- 2° tout dirigeant d'un laboratoire ou d'un département de biologie médicale, privé ou public, lorsqu'une analyse de laboratoire faite dans le laboratoire ou le département qu'il dirige démontre la présence de l'une de ces intoxications, infections ou maladies ».

8. Les modifications apportées à la présente édition sont décrites à la section 3, tandis que les modifications apportées dans les versions antérieures sont présentées à l'annexe 4.

9. [http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/mado/vigie\\_surveillance.php](http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/mado/vigie_surveillance.php)

De plus, il est important de comprendre que les définitions nosologiques ne doivent pas être utilisées :

- comme base d'un signalement d'une personne ou d'une situation à risque;
- pour fournir les critères nécessaires à l'amorce d'une enquête ou d'une intervention de santé publique. Les documents complémentaires sur chaque maladie ou chaque atteinte des systèmes peuvent être utilisés à cet effet;
- pour répondre aux questions liées à la saisie des données.

Le recueil des définitions nosologiques doit être utilisé par les intervenants de santé publique, en complémentarité avec un guide portant sur la saisie des données de surveillance au système d'information.

Quant à la déclaration de cas, elle sert, entre autres, aux autorités de santé publique à entreprendre une enquête et, au besoin, à réaliser des actions afin d'éviter, si possible, la survenue d'autres cas ou d'éviter que la situation ne s'aggrave. Cependant, la seule présence d'un indicateur biologique, que la valeur excède ou non le seuil de déclaration, est insuffisante pour inscrire l'épisode dans le système MADO-Chimique. Dans tous les cas, il faut se référer aux conditions énoncées pour chacune des définitions nosologiques des MADO présentes dans ce recueil pour des fins de classification des cas dans le système MADO-Chimique.

Pour éviter toute confusion entre les définitions nosologiques de ce recueil et les seuils de déclaration par les laboratoires, le MSSS, sur recommandation du comité des définitions nosologiques, a décidé de publier ceux-ci dans un autre document. En effet, dans le contexte des MADO, les seuils de déclaration par les laboratoires précisent aux dirigeants de laboratoire les résultats anormalement élevés de substances dans des milieux biologiques dépassant les seuils reconnus en santé publique qu'ils doivent déclarer au directeur de santé publique de leur territoire. À la suite d'une déclaration par le laboratoire, le directeur de santé publique peut faire une enquête. Ainsi, ce n'est qu'à la suite d'une enquête (préliminaire ou plus complète) que les intervenants autorisés par le directeur de santé publique peuvent saisir l'information au système MADO-chimique sur la base des définitions nosologiques et de la classification du présent recueil.

Toutefois, pour certaines intoxications (atteintes de systèmes) ou maladies chroniques, reconnues ou non par le *Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP)*<sup>10</sup>, ce recueil ne propose pas de définition nosologique lorsque le problème de santé ne fait pas partie de la liste du règlement ministériel d'application. Ce sont les intervenants de santé publique qui enquêtent et interviennent sur de tels cas et qui jugent de la pertinence de saisir les informations dans le système MADO-Chimique aux fins de surveillance au niveau régional.

---

10. Dans le présent recueil, le terme CSMPP réfère au comité formé en vertu de l'article 231 de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles (chapitre A-3.001).

Ainsi, la liste des seuils de déclaration par les laboratoires est disponible sur la page des [MADO](#) du site du MSSS (Professionnels/MADO/Déclarer une MADO/Démarche pour les laboratoires). Elle contient la liste des substances chimiques avec indicateur biologique et les seuils de déclaration par les laboratoires. Cette liste a été élaborée à partir de la liste des MADO à l'article 32 du Règlement ministériel d'application de la LSP (voir l'[annexe 2](#)). Ces seuils de déclaration sont pour la plupart basés sur les travaux d'un groupe de travail mandaté en 2012, par le comité de définitions nosologiques. Le [rapport final](#) donne de l'information sur la rationalité sous-jacente à l'élaboration de cette liste et des seuils recommandés par l'INSPQ. Il peut être consulté sur le site de l'Institut national de santé publique du Québec<sup>11</sup>. Il convient de mentionner que la liste officielle avec les seuils de déclaration est celle publiée par le MSSS et diffère dans certains cas de la liste des seuils recommandés dans le rapport de l'INSPQ. Seul le document du MSSS doit être utilisé pour l'application réglementaire.

Pour la saisie des données dans le système MADO-Chimique, veuillez vous référer au *Guide de saisie : Système provincial d'enregistrement, de surveillance et de vigie sanitaire des maladies à déclaration obligatoire attribuables à un agent chimique ou physique*, disponible dans les documents partagés du système MADO-Chimique.

---

11. INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (2016), *Maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique : révision des seuils de déclaration par les laboratoires*, Québec.



## 2. MODIFICATIONS APPORTÉES À LA PRÉSENTE ÉDITION

### Modifications apportées en décembre 2024 à la version mise à jour en décembre 2018

Section ou définition nosologique	Modification
Général	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifications dans le Recueil en fonction de la mise à jour du Règlement ministériel d'application (RMA) de la Loi sur la santé publique en vigueur depuis le 17 octobre 2019 (nom des MADO, ajouts, retraits, changement des numéros d'articles, etc.). Voir <a href="#">Annexe 1</a>.</li> <li>• Changement du nom de certains systèmes (« cardiovasculaire » remplace « cardiaque », « digestif » remplace « gastro-intestinal », « urinaire » remplace « rénale », « respiratoire » remplace « pulmonaire »).</li> </ul>
Conditions générales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du changement du RMA.</li> </ul>
Chapitre 3 – Tableau de correspondance des MADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour en fonction du RMA.</li> </ul>
Chapitre 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement du nom de certains systèmes en concordance avec le RMA.</li> <li>• À la définition de cas confirmé, ajout d'une définition à « test paraclinique ».</li> </ul>
Asthme d'origine professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait de « a été confirmée par un Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires » (CSMPP) du nom de la maladie dans le RMA.</li> <li>• Ajout de critères, lorsque le cas n'est pas déclaré par le CSMPP.</li> </ul>
Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la note explicative en fonction du changement dans la définition nosologique portant sur l'asthme d'origine professionnelle.</li> </ul>
Champignons	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait de la définition nosologique des atteintes des systèmes consécutives à une exposition aux champignons, puisque la section est retirée du RMA.</li> </ul>
Hydrocarbures et autres composés organiques : alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la note explicative <a href="#">1</a> du cas clinique.</li> </ul>

Section ou définition nosologique	Modification
et cycliques, aromatiques, halogénés	
Hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants – Autres : intoxication aiguë	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout de la substance « dioxyde d'azote » dans le <a href="#">tableau 6</a> d'aide à la décision et ajout d'une note de bas de page pour indiquer que cette substance peut également avoir un effet irritant et corrosif.</li></ul>
Plantes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retrait de la définition nosologique des atteintes des systèmes consécutives à une exposition aux plantes, puisque la section est retirée du RMA.</li></ul>
Poussières et fibres minérales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nouvelle définition nosologique en suivi de la mise à jour du RMA, incluant le cancer du poumon causé par une exposition professionnelle à l'amiante et déclaré par un médecin autre que ceux du CSMPP</li></ul>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retrait de la section des champignons et des plantes.</li></ul>
Métaux, métalloïdes et leurs dérivés autres que le manganèse, le mercure ou le plomb/autres	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout d'une note explicative concernant la consommation récente de fruits de mer et un résultat d'arsenic urinaire au-dessus du seuil.</li></ul>

### 3. TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES MADO

Ce tableau vise à faciliter le repérage des définitions nosologiques dans ce recueil en présentant la concordance entre la liste des intoxications, infections et maladies listées aux articles 27, 29 et 32 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique et la proposition de regroupement présentée dans la mise à jour des Définitions nosologiques – maladies d'origine chimique ou physique en mars 2010, révisée en décembre 2013 et en décembre 2024.

Liste des intoxications, infections et maladies d'origine chimique, telle qu'elle apparaît dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique	Proposition de présentation des MADO dans le présent recueil (décembre 2024)
Amiantose	Amiantose
Angiosarcome du foie	Angiosarcome du foie
Asthme d'origine professionnelle	Asthme d'origine professionnelle
Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique (bronchiolite, pneumonite, alvéolite, bronchite, ou œdème pulmonaire)	Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique (bronchiolite, pneumonite, alvéolite, bronchite, ou œdème pulmonaire)
Bérylliose	Bérylliose
Byssinose	Byssinose
Cancer du poumon lié à l'amiante dont l'origine professionnelle a été confirmée par un comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires	Cancer du poumon lié à l'amiante
Mésothéliome	Mésothéliome
Silicose	Silicose
Atteinte des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique lorsque le médecin a des motifs sérieux de croire que cette atteinte est consécutive à une exposition chimique d'origine environnementale ou professionnelle à l'une des matières suivantes... et le résultat d'analyse des substances chimiques faisant partie des classes suivantes, lorsque les résultats de mesures d'indicateur biologique obtenus indiquent une valeur anormalement élevée qui dépasse les seuils reconnus en santé publique...	Atteinte des systèmes ou indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique



Liste des intoxications, infections et maladies d'origine chimique, telle qu'elle apparaît dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique	Proposition de présentation des MADO dans le présent recueil (décembre 2024)
<i>Alcools</i>	Voir <i>Hydrocarbures et autres composés organiques</i> Alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés
<i>Aldéhydes</i>	Idem
<i>Cétones</i>	Idem
<i>Corrosifs</i>	<i>Corrosifs</i>
<i>Esters</i>	Voir <i>Hydrocarbures et autres composés organiques</i> Alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés
<i>Éthers</i>	Idem
<i>Gaz et asphyxiants</i>	<i>Hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants</i> Hydrogène sulfuré
---	Monoxyde de carbone

Liste des intoxications, infections et maladies d'origine chimique, telle qu'elle apparaît dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique	Proposition de présentation des MADO dans le présent recueil (décembre 2024)
---	Autres
<i>Glycols</i>	Voir <i>Hydrocarbures et autres composés organiques</i> Alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés
<i>Hydrocarbures et autres composés organiques volatils</i>	Voir <i>Hydrocarbures et autres composés organiques</i> Alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés
<i>Métaux et métalloïdes</i>	<i>Métaux, métalloïdes et leurs dérivés</i> Manganèse
---	Mercure
---	Plomb
---	Autres
<i>Pesticides</i>	<i>Pesticides</i>
---	Insecticides organophosphorés et carbamates
	Autres que les insecticides organophosphorés et carbamates
<i>Poussières et fibres minérales</i>	<i>Poussières et fibres minérales</i>
---	Cancer du poumon causé par une exposition professionnelle à l'amiante et déclaré par un médecin autre qu'un de ceux du CSMPP



#### 4. CLASSIFICATION DES MALADIES OU DES ATTEINTES DES SYSTÈMES CARDIOVASCULAIRE, DIGESTIF, HÉMATOPOÏÉTIQUE, URINAIRE, RESPIRATOIRE OU NEUROLOGIQUE

Dans le système MADO-Chimique, la classe de la maladie ou de l'atteinte des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique, ou encore d'un indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique, déclaré par un médecin ou un laboratoire, doit être saisie si, après enquête, elle correspond à une définition nosologique. Cinq classes de définitions nosologiques sont disponibles, soit le cas confirmé, le cas confirmé d'origine indéterminée, le cas clinique, le cas clinique d'origine indéterminée et l'exposition significative. Pour les cas ne correspondant pas à l'une de ces cinq classes que l'on voudrait saisir, se référer au Guide de saisie dans le système MADO-C.

Un **cas** est **confirmé** lorsqu'il y a une présentation clinique<sup>12</sup> compatible avec une exposition documentée à un agent<sup>13</sup> et avec les résultats d'un des tests objectifs suivants<sup>14</sup> : une mesure environnementale, un test toxicologique ou un test paraclinique<sup>15</sup>.

Un **cas confirmé** est **d'origine indéterminée** s'il respecte toutes les conditions d'un cas confirmé, mais qu'aucun agent étiologique n'a pu être identifié. Actuellement, seuls le mésothéliome et l'angiosarcome du foie, sans histoire d'exposition aux substances causales connues lors de l'enquête, peuvent appartenir à cette classe.

La définition d'un **cas clinique** est basée sur une présentation clinique<sup>12</sup> compatible avec une exposition documentée à un agent<sup>13</sup>.

Un **cas clinique** est **d'origine indéterminée** s'il respecte toutes les conditions d'un cas clinique, mais qu'aucun agent étiologique n'a pu être identifié. Actuellement, seul le mésothéliome, sans histoire d'exposition aux substances causales connues lors de l'enquête, peut faire partie de cette classe.

On considère qu'une **exposition** est **significative** lorsque celle-ci est documentée par un indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique, mais qu'elle n'entraîne pas de signes, de symptômes ou d'altération de fonction ou de structure objectivement documentés. Elle exclut l'exposition soutenue uniquement par des mesures environnementales, sans indicateur biologique. Toutefois, ces mesures environnementales peuvent servir à déterminer « l'histoire compatible avec une telle exposition<sup>16</sup> ».

L'enquête doit aussi permettre d'exclure les résultats faux positifs (*erreur lors du prélèvement ou erreur de laboratoire*) ou un problème métabolique sous-jacent, *lequel expliquerait le résultat anormalement élevé*.

---

12. La présentation clinique réfère à l'ensemble des signes et symptômes qui sont présentés par l'individu et qui doivent être interprétés à la lumière des autres éléments de l'enquête.

13. Parfois, il s'agit d'un mélange d'agents ou de substances (ex. : produits de combustion).

14. Seule exception, la définition des corrosifs avec action par voie locale n'a pas de test objectif.

15. Définition de l'Office québécois de la langue française ([http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8361953](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8361953)) : Procédure d'examen ou technique complémentaire à l'examen clinique à laquelle le médecin a recours pour révéler la présence d'une pathologie chez un patient ou pour confirmer ou infirmer son diagnostic.

Note : En général, les examens complémentaires ne se font pas durant la consultation. Ils comprennent notamment : les examens de laboratoire, les techniques d'imagerie médicale, les techniques d'exploration de l'activité électrique (électrocardiogramme, électroencéphalogramme), etc.

16. Les expositions environnementales **significatives** documentées, sans indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique ou sans la présence de signes ou symptômes, peuvent être d'importance en santé publique, mais ne sont pas colligées dans le système MADO-Chimique.

Il est à noter que les cas peuvent être caractérisés en fonction du type d'exposition aiguë ou chronique.

L'**exposition** est dite **aiguë** lorsque celle-ci survient dans un intervalle de temps court (ex. : minutes, heures, jours, semaines [ $< 1$  mois]). C'est la durée du contact ou de l'exposition à l'agent chimique et non le délai d'apparition ou la sévérité des effets à la santé qui définit la nature aiguë de l'exposition.

L'**exposition** à l'agent chimique est dite **chronique** lorsqu'elle est soutenue ou répétée dans le temps pendant un mois ou plus.

La silicose aiguë fait exception à ces définitions générales, car elle survient après une surexposition importante, voire massive, à la silice cristalline de quelques semaines jusqu'à environ 2 ans.

Nota Bene : le Syndrome d'irritation bronchique (SIB) n'étant pas nommé dans la liste des maladies du règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique (RMA), vous référer à la définition de l'asthme d'origine professionnelle pour sa classification.

#### 4.1 Maladies avec diagnostic spécifique

##### AMIANTOSE

###### Cas confirmé

Une des trois situations A), B) ou C) suivantes :

A) Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) un diagnostic de fibrose interstitielle diffuse;

ET

- 2) une histoire d'exposition antérieure à l'amiante **significative**, équivalente à une dose cumulée d'environ 25 fibres/ml-années, définie par le contenu de l'encadré suivant.

- mesures environnementales documentant l'exposition antérieure dans le milieu de travail;  
**ou**
- histoire professionnelle dans des secteurs d'activité tels que mine d'amiante et usine de transformation de l'amiante (freins, amiante-ciment, bardeaux d'amiante, panneaux d'amiante, etc.) ou histoire professionnelle comme calorifugeur ou tuyauteur-plombier-soudeur à la maintenance dans l'industrie lourde, travailleur de la construction ayant travaillé avec de l'amiante, etc.

OU

B) Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) un diagnostic de pleurésie ou pachypleurite (après exclusion de toute autre cause);

ET

- 2) une histoire d'exposition antérieure à l'amiante **significative**, équivalente à une dose cumulée d'environ 25 fibres/ml-années<sup>1</sup>, définie par le contenu de l'encadré d'un cas confirmé.

OU

C) Cas d'amiantose reconnu par le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP)<sup>2</sup>.

###### Notes explicatives

1. Exposition cumulée d'amiante exprimée par la multiplication de la concentration moyenne pondérée sur 8 heures de fibres et la durée totale d'exposition en années. Une année d'exposition correspond à 240 jours travaillés [<https://occup-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/1745-6673-5-15>].
2. Les cas d'amiantose reconnus par le CSMPP peuvent consister en :
  - ◇ une fibrose interstitielle diffuse;
  - ◇ une maladie assimilable à l'amiantose (épaississements des septa interlobulaires, bandes fibreuses inter et intralobulaires originant de la plèvre ou bandes fibreuses parenchymateuses plus longues, atélectasie ronde, lésion pseudo-tumorale, lignes fibreuses semi-circulaires sous-pleurales, bandes fibreuses en pattes de corbeau ou de pieuvre, images en verre dépoli);
  - ◇ une pleurésie d'amiante ou encore en une pachypleurite d'amiante.

### **Cas clinique**

Présence de la condition 1) et de l'une ou l'autre des conditions 2) ou 3) suivantes :

1) un diagnostic de fibrose interstitielle diffuse;

### **ET**

2) une histoire d'exposition antérieure à l'amiante n'atteignant pas une dose cumulée suffisante (voir l'encadré d'un cas confirmé), compte tenu des connaissances antérieures des milieux contaminés par l'amiante;

### **OU**

3) une exposition antérieure à l'amiante soutenue par la présence de plaques pleurales à la radiographie pulmonaire ou par la présence de corps d'amiante à la biopsie ou dans les expectorations.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

## **ANGIOSARCOME DU FOIE**

### **Cas confirmé<sup>1</sup>**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) un diagnostic pathologique d'angiosarcome du foie;

**ET**

2) une histoire compatible avec une exposition<sup>2</sup> à un agent chimique étiologique<sup>3</sup>.

### **Cas confirmé d'origine indéterminée**

Diagnostic pathologique d'angiosarcome du foie dont l'origine est indéterminée, c'est-à-dire pour lequel aucun facteur étiologique particulier n'a été trouvé.

### **Cas clinique**

Ne s'applique pas<sup>4</sup>.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas<sup>5</sup>.

### **Notes explicatives**

1. Peu importe l'histoire d'exposition à l'enquête, tous cas d'angiosarcome du foie déclarés doivent automatiquement être considérés comme un cas confirmé aux fins de surveillance, puisque le diagnostic pathologique confirme indubitablement la maladie. Toutefois, puisque l'intérêt premier est de surveiller les cas des MADO d'origine chimique ou physique, il est important de distinguer les cas confirmés selon qu'ils sont associés ou non à un agent chimique causal.
2. Sans égard à la dose, puisque le seuil d'exposition minimal pouvant causer ce cancer n'est pas connu et que, pour les cancérigènes, la relation dose-réponse est généralement considérée comme sans seuil.
3. Au moment de publier cette définition (décembre 2013), trois substances sont reconnues comme un agent chimique étiologique : le chlorure de vinyle monomère, le dioxyde de thorium et l'arsenic inorganique.
4. L'angiosarcome du foie ne peut être diagnostiqué que par un examen pathologique (cas confirmé). Aucun examen autre que pathologique ne permet de classer un cas.
5. Les cas présentant une atteinte des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique soupçonnée par le médecin d'être consécutive à une exposition accidentelle massive au chlorure de vinyle monomère, au dioxyde de thorium ou à l'arsenic inorganique doivent être classés selon la définition nosologique correspondante, dans la mesure où les conditions de la définition sont respectées.

Par ailleurs, bien que les thorostrastomes soient prédictifs de l'apparition d'un angiosarcome du foie, ils ne sauraient être classés comme une exposition significative. En effet, ils ne sont pas à déclaration obligatoire, n'ont pas de valeur de surveillance et n'entraînent pas d'action de protection.



## **ASTHME D'ORIGINE PROFESSIONNELLE**

**NOTE :** Pour des fins de surveillance de la santé, la présente définition exclut les cas d'asthme aggravé par le travail. Cependant, elle n'exclut pas un asthme professionnel chez quelqu'un qui aurait fait de l'asthme dans le passé, mais n'en faisait plus (asthme quiescent).

### **Asthme d'origine professionnelle AVEC PÉRIODE DE LATENCE (ASTHME AUX ALLERGÈNES)<sup>1</sup>**

#### **Cas confirmé**

1) Présence d'une des deux situations 1) ou 2) suivantes : Diagnostic d'asthme professionnel reconnu par un Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires;

#### **OU**

2) un diagnostic d'asthme posé par un médecin selon les critères de la Société canadienne de thoracologie<sup>2</sup>;

#### **ET**

une histoire d'exposition à une substance allergénique ou à un environnement de travail allergénique spécifique reconnu<sup>3</sup>;

#### **ET**

une relation temporelle entre les symptômes d'asthme et l'exposition au travail<sup>4</sup>;

#### **ET**

la mise en évidence d'une hyperréactivité bronchique ou d'une sensibilisation spécifique à cette même substance ou environnement de travail allergénique, par au moins un test paraclinique tel que :

- Tests d'allergie cutanés (surtout pour les substances de haut poids moléculaire (HPM))
- Recherche d'IgE spécifiques
- Test de provocation spécifique (TPS)
- Test de provocation non spécifique (ex. : méthacholine) à la fin d'une période d'exposition au travail et après une période de retrait du travail
- Évaluation de débits de pointe sériés

#### **Cas clinique**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) un diagnostic d'asthme posé par un médecin selon les critères de la Société canadienne de thoracologie<sup>2</sup>;

#### **ET**

2) une histoire d'exposition à une substance allergénique ou à un environnement de travail allergénique spécifique reconnu<sup>3</sup>;

#### **ET**

3) une relation temporelle entre les symptômes d'asthme et l'exposition au travail<sup>4</sup>.

## Exposition significative

Ne s'applique pas.

### Notes explicatives

1. L'asthme professionnel peut être de deux types : avec période de latence (attribuable à un phénomène allergique à une substance) ou sans période de latence (attribuable à des agents irritants). Le syndrome d'irritation bronchique [SIB]<sup>1</sup> (aussi connu sous l'acronyme anglophone RADS [*Reactive Airways Dysfunction Syndrome*]) est une forme d'asthme sans période de latence.

Lors de la réception d'une déclaration MADO avec le diagnostic de SIB, une analyse au cas par cas est nécessaire afin que la classification retenue dans le système MADO-C respecte la liste du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique (RMA) et la définition nosologique.

#### Déclaration d'un syndrome d'irritation bronchique

- Si la raison de la consultation du médecin déclarant est liée à des signes et à des symptômes respiratoires consécutifs à une exposition aiguë à une ou des substances chimiques irritantes ET si ceux-ci sont survenus peu de temps après cette exposition (24 à 48 heures, pouvant persister jusqu'à moins de 12 semaines), l'épisode doit être classé selon les critères de la définition nosologique « **Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique** ».
- Si la raison de la consultation du médecin déclarant est liée à des signes et à des symptômes respiratoires qui ont persisté depuis 12 semaines ou plus après l'exposition initiale, l'épisode doit être classé selon les critères de la définition nosologique « **Asthme d'origine professionnelle** ».

#### Double déclaration d'un syndrome d'irritation bronchique

- Si, après une **première déclaration** répondant aux critères énoncés précédemment d'une **atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique**, une **deuxième déclaration** est faite pour une même personne et un même événement, à la suite d'une réévaluation en raison de la persistance de signes et de symptômes respiratoires depuis 12 semaines ou plus, celle-ci doit être saisie comme un nouvel épisode et être classée selon les critères énoncés précédemment. Il s'agit donc de deux maladies différentes et de deux épisodes différents consécutifs à un même événement, à saisir dans le système MADO-Chimique.
2. Le diagnostic posé par le médecin doit répondre à la définition d'asthme et aux critères diagnostiques définis dans : [https://cts-sct.ca/wp-content/uploads/2021/08/CTS-2021-Guideline-Update\\_Diagnosis-and-management-of-asthma.pdf](https://cts-sct.ca/wp-content/uploads/2021/08/CTS-2021-Guideline-Update_Diagnosis-and-management-of-asthma.pdf) (voir Table 1.) ou la version la plus récente.
  3. Pour les substances ou environnements de travail allergéniques spécifiques reconnus, la liste CNESST des agents causant l'AP et la liste des agents par profession peut servir de base de référence.  
<https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/asthme/information-generale/Pages/bernsteinfra.aspx>  
[https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/asthme/info\\_medicale/Documents/AgentsFrancais.pdf](https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/asthme/info_medicale/Documents/AgentsFrancais.pdf)  
ou par métiers/profession  
[https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/asthme/info\\_medicale/Documents/Asthme%20professionnel%20-%20Agents%20par%20profession.pdf](https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/asthme/info_medicale/Documents/Asthme%20professionnel%20-%20Agents%20par%20profession.pdf)
  4. Les manifestations de la temporalité peuvent être variées, par exemple :
    - Une aggravation ou une apparition des symptômes d'asthme après le début d'un nouvel emploi ou l'introduction de nouveaux produits
    - Une aggravation ou une apparition de symptômes d'asthme immédiatement suivant une exposition au travail
    - Une aggravation ou une apparition des symptômes d'asthme plusieurs heures après l'exposition au travail
    - Une amélioration des symptômes lors des périodes en dehors du travail (ex. : fins de semaines et vacances/congés) ou du retrait de l'expositionÀ noter aussi que la période entre le début de l'exposition et le développement des symptômes peut être prolongée (temps de latence). (CDC, 2012)

---

1. Appellation retenue dans le présent document. Le syndrome d'irritation bronchique est aussi appelé « syndrome de dysfonctionnement réactif des voies aériennes » dans la littérature.

### **Asthme d'origine professionnelle AVEC PÉRIODE DE LATENCE (ASTHME AUX IRRITANTS)<sup>1</sup>**

#### **Cas confirmé**

Présence d'une des deux conditions 1) ou 2) suivantes :

- 1) un diagnostic d'asthme professionnel reconnu par un Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires;

#### **OU**

- 2) un diagnostic d'asthme posé par un médecin selon les critères de la Société canadienne de thoracologie<sup>2</sup>;

#### **ET**

une histoire d'exposition (unique ou multiples) à des niveaux élevés<sup>3</sup> d'un agent irritant reconnu;<sup>4</sup>

#### **ET**

atteinte des voies respiratoires inférieures dans les 24-48 heures suivant l'exposition;

#### **ET**

présence de symptômes qui persistent depuis au moins 12 semaines après l'exposition initiale.

#### **Cas clinique**

Présence des 4 conditions suivantes :

- 1) un diagnostic d'asthme posé par un médecin selon les critères de la Société canadienne de thoracologie<sup>2</sup>;

#### **ET**

- 2) une histoire d'exposition répétée à des niveaux modérés<sup>3</sup> d'un agent irritant reconnu<sup>4</sup>;

#### **ET**

- 3) présence de symptômes qui persistent depuis au moins 12 semaines après l'exposition initiale;

#### **ET**

- 4) absence d'atteinte broncho-pulmonaire aiguë.

#### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

### Notes explicatives

1. L'asthme professionnel peut être de deux types : avec période de latence (attribuable à un phénomène allergique à une substance) ou sans période de latence (attribuable à des agents irritants). Le syndrome d'irritation bronchique [SIB]<sup>1</sup> (aussi connu sous l'acronyme anglophone RADS [*Reactive Airways Dysfunction Syndrome*]) est une forme d'asthme sans période de latence.

Lors de la réception d'une déclaration MADO avec le diagnostic de SIB, une analyse au cas par cas est nécessaire afin que la classification retenue dans le système MADO-C respecte la liste du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique (RMA) et la définition nosologique.

#### Déclaration d'un syndrome d'irritation bronchique

- Si la raison de la consultation du médecin déclarant est liée à des signes et à des symptômes respiratoires consécutifs à une exposition aiguë à une ou des substances chimiques irritantes ET si ceux-ci sont survenus peu de temps après cette exposition (24 à 48 heures, pouvant persister jusqu'à moins de 12 semaines), l'épisode doit être classé selon les critères de la définition nosologique « **Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique** ».
- Si la raison de la consultation du médecin déclarant est liée à des signes et à des symptômes respiratoires qui ont persisté depuis 12 semaines ou plus après l'exposition initiale, l'épisode doit être classé selon les critères de la définition nosologique « **Asthme d'origine professionnelle** ».

#### Double déclaration d'un syndrome d'irritation bronchique

- Si, après une **première déclaration** répondant aux critères énoncés précédemment d'une **atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique**, une **deuxième déclaration** est faite pour une même personne et un même événement, à la suite d'une réévaluation en raison de la persistance de signes et de symptômes respiratoires de 12 semaines ou plus, celle-ci doit être saisie comme un nouvel épisode et être classée selon les critères énoncés précédemment. Il s'agit donc de deux maladies différentes et de deux épisodes différents consécutifs à un même événement, à saisir dans le système MADO-Chimique. Pour saisir deux épisodes, il faut avoir reçu deux déclarations distinctes.
2. Le diagnostic posé par le médecin doit répondre à la définition d'asthme et aux critères diagnostiques définis dans [https://cts-sct.ca/wp-content/uploads/2021/08/CTS-2021-Guideline-Update\\_Diagnosis-and-management-of-asthma.pdf](https://cts-sct.ca/wp-content/uploads/2021/08/CTS-2021-Guideline-Update_Diagnosis-and-management-of-asthma.pdf) (voir Table 1.) ou toute version ultérieure plus récente.
  3. Dans la littérature récente de Lemière, C et al. (2020), la fréquence et l'intensité de l'exposition distinguent les cas confirmés des cas clinique (Vandenplass 2014, Lemière 2020), sans qu'un niveau/seuil puisse être identifié.
  4. Parmi les substances irritantes reconnues, nous référons aux fiches signalétiques et plus généralement au REPTOX comme base de référence. En plus de ces fiches, deux documents sont disponibles dans le système MADO-C, soit un document présentant les principaux agents irritants reconnus – *Tableau récapitulatif sur les agents irritants respiratoires – Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique* ainsi qu'un document présentant les principales substances irritantes impliquées dans l'asthme d'origine professionnelle – *Tableau récapitulatif sur les agents irritants respiratoires-Asthme origine professionnelle*-. Dû à ses propriétés irritantes, ces substances pourraient également causer une Atteinte broncho-pulmonaire aiguë. Cette dernière liste est non exhaustive et elle ne contient pas de données quantitatives.

---

1. Appellation retenue dans le présent document. Le syndrome d'irritation bronchique est aussi appelé « syndrome de dysfonctionnement réactif des voies aériennes » dans la littérature.

## **ATTEINTE BRONCHO-PULMONAIRE AIGUË D'ORIGINE CHIMIQUE : BRONCHIOLITE, PNEUMONITE, ALVÉOLITE, BRONCHITE OU CÈDÈME PULMONAIRE<sup>1</sup>**

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë à une substance chimique aéroportée aux propriétés irritantes;

**ET**

2) une présentation clinique compatible<sup>2</sup> avec une telle exposition;

**ET**

3) des résultats de l'évaluation environnementale qualitative ou quantitative confirmant l'exposition.

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë à une substance chimique aéroportée aux propriétés irritantes;

**ET**

2) une présentation clinique compatible<sup>2</sup> avec une telle exposition.

### **Notes explicatives**

1. Lors de la réception d'une déclaration MADDO avec le diagnostic de SIB<sup>1</sup>, une analyse au cas par cas est nécessaire afin que la classification retenue dans le système MADDO-Chimique respecte la liste du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique (RMA) et la définition nosologique.

#### **Déclaration d'un syndrome d'irritation bronchique**

- Si la raison de la consultation du médecin déclarant est liée à des signes et à des symptômes respiratoires consécutifs à une exposition aiguë à une ou des substances chimiques irritantes ET si ceux-ci sont survenus peu de temps après cette exposition (de 24 à 48 heures, pouvant persister jusqu'à moins de 12 semaines), l'épisode doit être classé selon les critères de la définition nosologique « **Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique** ».
- Si la raison de la consultation du médecin déclarant est liée à des signes et à des symptômes respiratoires qui ont persisté depuis 12 semaines ou plus après l'exposition initiale, l'épisode doit être classé selon les critères de la définition nosologique « **Asthme d'origine professionnelle** ».

#### **Double déclaration d'un syndrome d'irritation bronchique**

- Si, après une **première déclaration** répondant aux critères énoncés précédemment d'une **atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique**, une **deuxième déclaration** est faite pour une même personne et un même événement, à la suite d'une réévaluation en raison de la persistance de signes et de symptômes respiratoires de 12 semaines ou plus, celle-ci doit être saisie comme un nouvel épisode et être classée selon les critères énoncés précédemment. Il s'agit donc de deux maladies différentes et de deux épisodes différents consécutifs à un même événement, à saisir dans le système MADDO-Chimique. Pour saisir deux épisodes, il faut avoir reçu deux déclarations distinctes.

2. Correspond à une atteinte des voies respiratoires inférieures.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

---

1. Appellation retenue dans le présent document. Le syndrome d'irritation bronchique est aussi appelé « syndrome de dysfonctionnement réactif des voies aériennes » dans la littérature.

## **BÉRYLLIOSE**

Déterminer s'il s'agit d'une béryllose aiguë ou d'une béryllose chronique (incluant la subclinique) ou d'une exposition significative au béryllium (sensibilisation au béryllium).

### **BÉRYLLIOSE AIGUË<sup>1</sup>**

#### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) personne présentant le syndrome clinique suivant : des problèmes respiratoires rapidement évolutifs, des anomalies à la radiographie pulmonaire et une perturbation des échanges gazeux pulmonaires;

#### **ET**

- 2) une mesure environnementale confirmant une concentration de l'ordre de 100 µg/m<sup>3</sup> de béryllium lors de la caractérisation de la source (reconstitution de l'événement).

#### **Cas clinique**

Ne s'applique pas.

#### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

#### **Note explicative**

1. Le dernier cas de béryllose aiguë recensé aux États-Unis date de 1967 [FIELDS, S. (2001), « Toxic beryllium : new solutions for a chronic problem », *Environmental Health Perspectives*, vol. 109, n° 2, février, p. A 76].

### **BÉRYLLIOSE CHRONIQUE (INCLUANT LA BÉRYLLIOSE SUBCLINIQUE)**

#### **Cas confirmé**

Une des trois situations A), B) ou C) suivantes :

**A) Bérylliose subclinique** - Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) preuve de sensibilisation au béryllium, soit par :

deux résultats anormaux de tests sanguins de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium (BeLPT) évalués sur des prélèvements sanguins distincts

**ou**

un résultat anormal au test de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium effectué sur le liquide bronchoalvéolaire (BAL-BeLPT);

**ET**

2) présence d'anomalies pathologiques sur des biopsies tissulaires (biopsie transbronchique [BTB], thoracoscopie assistée par vidéo [VAT], biopsie pulmonaire ouverte, biopsie cutanée), à savoir la présence de granulomes non caséifiés ou une infiltration cellulaire monocyttaire interstitielle diffuse;

**ET**

3) absence d'anomalies pulmonaires cliniques, radiologiques (y compris la tomodensitométrie à haute résolution [TDM-HR]) et fonctionnelles (respiratoire, repos, effort) compatibles avec une exposition au béryllium.

**B) Bérylliose chronique** - Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) preuve de sensibilisation au béryllium, soit par :

deux résultats anormaux de tests sanguins de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium (BeLPT) évalués sur des prélèvements sanguins distincts

**ou**

un résultat anormal au test de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium effectué sur le liquide bronchoalvéolaire (BAL-BeLPT);

**ET**

2) présence d'anomalies pathologiques sur des biopsies tissulaires (biopsie transbronchique [BTB], VAT, biopsie pulmonaire ouverte, biopsie cutanée), à savoir la présence de granulomes non caséifiés ou une infiltration cellulaire monocyttaire interstitielle diffuse;

**ET**

3) présence d'anomalies cliniques, radiologiques et fonctionnelles respiratoires compatibles avec une exposition au béryllium.

**C) Cas de bérylliose subclinique ou de bérylliose chronique confirmé par le CSMPP.**

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) preuve de sensibilisation au béryllium, soit par :

deux résultats anormaux de tests sanguins de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium (BeLPT) évalués sur des prélèvements sanguins distincts

**ou**

un résultat anormal au test de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium effectué sur le liquide bronchoalvéolaire (BAL-BeLPT);

**ET**

2) présence d'anomalies cliniques, radiologiques et fonctionnelles respiratoires compatibles avec une exposition au béryllium.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

### ***BÉRYLLIUM (SENSIBILISATION)***

#### **Cas confirmé**

Ne s'applique pas.

#### **Cas clinique**

Ne s'applique pas.

#### **Exposition significative<sup>1</sup>**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) deux résultats anormaux de tests sanguins de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium (BeLPT) évalués sur des prélèvements sanguins distincts

**ou**

un résultat anormal au test de prolifération lymphocytaire induite par le béryllium effectué sur le liquide bronchoalvéolaire (BAL-BeLPT);

**ET**

2) absence d'anomalies pathologiques (biopsies pulmonaires transbronchiques [BTB] négatives);

**ET**

3) absence d'anomalies pulmonaires cliniques, radiologiques (y compris la tomодensitométrie à haute résolution [TDM-HR]), et fonctionnelles (respiratoire, repos, effort) compatibles avec une exposition au béryllium.

#### **Note explicative**

1. La sensibilisation est considérée comme la phase initiale de la maladie, et c'est à cette phase qu'on a le plus de chances d'influencer le cours de la maladie parce que le risque de la développer est alors beaucoup plus grand.



**Tableau 1 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées à la béryllose**

BÉRYLLOSE	
ATTEINTE	MANIFESTATIONS CLINIQUES
<b>Respiratoire</b>	<p>Les <b>signes ou symptômes cliniques compatibles</b> avec une béryllose incluent une toux sèche ou une dyspnée d'effort progressivement croissante.</p> <p>À un stade plus évolué, l'auscultation pulmonaire est normale ou on entend des crépitations ou des sibilances.</p> <p>Les <b>anomalies radiologiques compatibles</b> avec une béryllose correspondant à une atteinte fibronodulaire : opacités diffuses, de petite taille, arrondies et réticulaires (irrégulières), parfois associées à des adénopathies hilaires (dans environ 40 % des cas, pouvant évoquer alors fortement une sarcoïdose), à des aspects cicatriciels linéaires, à une distorsion pulmonaire, à des bulles ou à un épaississement pleural. Il n'y a pas de concordance entre les images radiologiques et l'intensité des signes fonctionnels.</p> <p>Les <b>anomalies fonctionnelles respiratoires</b> (au repos ou à l'effort) compatibles avec une béryllose incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un syndrome restrictif de gravité variable (capacité pulmonaire totale [CPT] diminuée;</li> <li>- une capacité vitale [CV] diminuée;</li> <li>- un volume expiratoire maximal par seconde/capacité vitale forcée [VEMS/CVF%] normal ou augmenté;</li> <li>- des anomalies obstructives (volume expiratoire maximal par seconde/capacité vitale [VEMS/CV] diminué);</li> <li>- un trouble de la diffusion alvéolo-capillaire (<i>transfer factor of the lung for carbon monoxide</i> [TLCO] et <i>transfer factor of the lung for carbon monoxide</i>/volume alvéolaire [TLCO/VA] diminués).</li> </ul> <p>Au début, les gaz sanguins au repos sont normaux et une hypoxémie est révélée par l'exercice, puis apparaît une hypoxémie de repos s'aggravant à l'effort.</p>
<b>Cardiovasculaire</b>	À un stade avancé, on peut observer des signes d'hypertension pulmonaire et d'insuffisance cardiaque droite.
<b>Autre</b>	À un stade plus évolué, la symptomatologie respiratoire s'accompagne d'une perte de poids, d'arthralgie, de fièvre, de malaises thoraciques, d'asthénie et d'anorexie. Une hépatomégalie et des adénopathies peuvent être présentes. On doit rechercher des lésions cutanées et les troubles du rythme cardiaque.

## **BYSSINOSE**

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2), 3) et 4) suivantes :

- 1) des épisodes répétés d'obstruction bronchique symptomatique caractéristiques<sup>1</sup> survenant lors d'une exposition à la poussière de coton ou d'autres fibres textiles végétales<sup>2</sup>;

### **ET**

- 2) une diminution répétée, à trois reprises sur des semaines consécutives, confirmée et réversible du volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) égale ou supérieure à 10 %, mesurée entre le début et la fin du quart de travail, après une période de 2 jours ou plus sans exposition à la poussière;

### **ET**

- 3) une réactivité bronchique à la métacholine (CP<sub>20</sub>) inférieure ou égale à 8 mg/ml<sup>3</sup>;

### **ET**

- 4) une histoire d'exposition antérieure à la poussière de coton ou d'autres fibres textiles végétales pendant au moins 10 ans dans l'industrie textile.

### **Notes explicatives**

1. La description suivante correspond au syndrome respiratoire obstructif aigu, appelé également dyspnée du lundi, associé à la byssinose précoce :
  - ◇ au premier jour de la semaine de travail ou après un arrêt de travail sur une courte période (quelques jours), sensation d'oppression thoracique avec ou sans toux, expectorations ou gêne respiratoire, qui disparaît au bout de 3 à 6 heures et ne réapparaît pas le lendemain ni les autres jours de la semaine;
  - ◇ cette sensation est d'autant plus marquée que l'absence du travail est prolongée (congés annuels);
  - ◇ cette condition peut évoluer vers la chronicité, se traduisant par des changements permanents dans la fonction respiratoire compatibles avec une byssinose ou par des symptômes ne survenant pas uniquement le premier jour de la semaine de travail, mais se prolongeant au cours des jours suivants, pour aboutir à un véritable état de dyspnée chronique irréversible et invalidante, identique au tableau d'une bronchopneumopathie chronique obstructive post-tabagique et évoluant vers une insuffisance respiratoire chronique hypoxémique;
  - ◇ même dans sa phase chronique, de façon caractéristique, les symptômes sont plus graves au début de la semaine de travail, ce qui permet de distinguer la byssinose d'autres causes de maladie pulmonaire obstructive chronique.
2. Fibres de lin, de chanvre, de sisal, de jute, de kapok.
3. Le test peut être fait à l'extérieur du lieu de travail, mais il doit être effectué alors que la personne poursuit son travail habituel qui l'expose aux poussières textiles végétales; la personne ne doit donc pas être retirée du travail ou être en congé de maladie lors du test.

### Cas clinique

Présence des conditions 1), 2), 3) et 4) suivantes :

- 1) des épisodes répétés d'obstruction bronchique symptomatique caractéristiques<sup>1</sup> survenant lors d'une exposition à la poussière de coton ou d'autres fibres textiles végétales<sup>2</sup>;

**ET**

- 2) une diminution répétée, à trois reprises sur des semaines consécutives, confirmée et réversible du volume expiratoire maximal seconde (VEMS), égale ou supérieure à 10 % mesurée entre le début et la fin du quart de travail, après une période de 2 jours ou plus sans exposition à la poussière;

**ET**

- 3) une réactivité bronchique à la métacholine (CP<sub>20</sub>) inférieure ou égale à 16 mg/ml<sup>3,4</sup>;

**ET**

- 4) une histoire d'exposition antérieure à la poussière de coton ou d'autres fibres textiles végétales dans l'industrie textile pendant au moins 5 ans, mais moins de 10 ans.

### Exposition significative

Ne s'applique pas.

### Notes explicatives

1. La description suivante correspond au syndrome respiratoire obstructif aigu, appelé également *dyspnée du lundi*, associé à la byssinose précoce :
  - ◇ au premier jour de la semaine de travail ou après un arrêt de travail sur une courte période (quelques jours), sensation d'oppression thoracique avec ou sans toux, expectorations ou gêne respiratoire, qui disparaît au bout de 3 à 6 heures et ne réapparaît pas le lendemain ni les autres jours de la semaine;
  - ◇ cette sensation est d'autant plus marquée que l'absence du travail est prolongée (congés annuels);
  - ◇ cette condition peut évoluer vers la chronicité, se traduisant par des changements permanents dans la fonction respiratoire compatibles avec une byssinose ou par des symptômes ne survenant pas uniquement le premier jour de la semaine de travail, mais se prolongeant au cours des jours suivants, pour aboutir à un véritable état de dyspnée chronique irréversible et invalidante, identique au tableau d'une bronchopneumopathie chronique obstructive post-tabagique et évoluant vers une insuffisance respiratoire chronique hypoxémique;
  - ◇ même dans sa phase chronique, de façon caractéristique, les symptômes sont plus graves au début de la semaine de travail, ce qui permet de distinguer la byssinose d'autres causes de maladie pulmonaire obstructive chronique.
2. Fibres de lin, de chanvre, de sisal, de jute, de kapok.
3. Le test peut être fait à l'extérieur du lieu de travail, mais il doit être effectué alors que la personne poursuit son travail habituel qui l'expose aux poussières textiles végétales; la personne ne doit donc pas être retirée du travail ou être en congé de maladie lors du test.
4. Si le travailleur est déjà retiré du travail et que l'employeur refuse de le réintégrer pour qu'il puisse subir le test à la métacholine selon les règles décrites à la note explicative #3 précédente, on peut tout de même classer un cas comme cas clinique, même si le test à la métacholine est négatif, soit > 16 mg/ml, à condition qu'il remplisse toutes les autres conditions de cas clinique.

## **CANCER DU POUMON LIÉ À L'AMIANTE**

### **Cas confirmé**

Diagnostic de cancer du poumon lié à l'amiante, dont l'origine professionnelle a été reconnue par le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP).

### **Cas clinique**

Ne s'applique pas.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

## MÉSOTHÉLIOME

### Cas confirmé

#### Une des deux situations A), ou B) suivantes :

##### A) Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) un diagnostic de mésothéliome avec confirmation histologique;

**ET**

- 2) une histoire d'exposition antérieure à l'amiante **confirmée**, définie par le contenu de l'encadré suivant.

- mesures environnementales documentant l'exposition antérieure dans le milieu de travail;  
**ou**
- histoire professionnelle dans des secteurs d'activité tels que mine d'amiante et usine de transformation de l'amiante (freins, amiante-ciment, bardeaux d'amiante, panneaux d'amiante, etc.) ou histoire professionnelle comme calorifugeur ou tuyauteur-plombier-soudeur à la maintenance dans l'industrie lourde, travailleur de la construction ayant travaillé avec de l'amiante, etc.;
- ou**
- présence de plaques pleurales ou d'amiantose à la radiographie pulmonaire ou présence de corps d'amiante à la biopsie ou dans les expectorations ou présence de charge pulmonaire en fibres à la microscopie électronique, lesquelles témoignent d'une exposition antérieure à l'amiante;
- ou**
- histoire d'exposition **environnementale** antérieure à l'amiante (ex. : résidence dans la même maison qu'un travailleur de l'amiante rapportant ses vêtements de travail à la maison, résidence dans une région de Turquie, de Corse, de Chypre, de Grèce, de Nouvelle-Calédonie ou d'ailleurs, où l'utilisation de terre contaminée à la trémolite a été documentée).

**OU**

- B) Cas de mésothéliome reconnu par le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP).

### Cas confirmé d'origine indéterminée

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) un diagnostic de mésothéliome avec confirmation histologique;

**ET**

- 2) une histoire d'exposition qui ne répond pas aux critères de l'encadré d'un cas confirmé.

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) un diagnostic de mésothéliome sans confirmation histologique;

**ET**

- 2) une histoire d'exposition à l'amiante **confirmée**, définie par le contenu de l'encadré d'un cas confirmé.

### **Cas clinique d'origine indéterminée**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) un diagnostic de mésothéliome sans confirmation histologique;

**ET**

- 2) une histoire d'exposition qui ne répond pas aux critères de l'encadré d'un cas confirmé.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

## **SILICOSE**

### **SILICOSE AIGUË**

#### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

- 1) un diagnostic pathologique de silicose aiguë posé par un pathologiste faisant partie du groupe de pathologistes experts reconnus par l'Association des pathologistes du Québec (APQ)<sup>1</sup>;

#### **ET**

- 2) des signes ou symptômes cliniques<sup>2</sup> ou des anomalies fonctionnelles respiratoires<sup>3</sup> compatibles avec une silicose aiguë;

#### **ET**

- 3) une histoire compatible avec une exposition massive à la poussière de silice cristalline ou de silice chauffée (tridymite, cristobalite)<sup>4</sup>.

#### **Notes explicatives**

1. La vérification de l'appartenance du signataire du rapport de pathologie au groupe de pathologistes experts reconnus par l'APQ doit se faire par courriel auprès du président de l'Association à [patho@fmsg.org](mailto:patho@fmsg.org).
2. « Chez les travailleurs exposés à des niveaux exceptionnellement élevés de silice cristalline raffinée [ou de silice chauffée (tridymite, cristobalite)], on peut observer sporadiquement le développement d'une protéinose alvéolaire [...] La maladie se manifeste initialement par une dyspnée d'effort et progresse généralement malgré le retrait de l'exposition » (Nadeau, Simard et Turcot, 1999, p. 5).  
Les premiers symptômes « incluent un essoufflement de plus en plus prononcé, la fièvre, la toux et la perte de poids » (Ministère du Travail, 2004, p. 7). « Le décès par insuffisance respiratoire peut survenir après une évolution de quelques mois » (Nadeau, Simard et Turcot, 1999, p. 5).
3. « Les épreuves pulmonaires fonctionnelles révèlent un syndrome restrictif avec anomalies des échanges gazeux, à savoir hypoxémie et/ou chute de la capacité de diffusion du CO » (Ostiguy, communication personnelle, 2007). Voir la note explicative #2 d'un cas clinique pour comprendre ce changement.
4. « Des cas de silicose aiguë ont été [...] rapportés chez des employés œuvrant dans la fabrication de monuments funéraires. L'ancienneté de ces employés affectés au décapage était de trois ans [...] Les concentrations de silice cristalline mesurées variaient de 5 à 18 fois la norme OSHA en vigueur en 1974 [3400 µg/m<sup>3</sup>; VEMP = 190 µg/m<sup>3</sup>] » (Nadeau, Simard et Turcot, 1999, p. 2).

### Cas clinique

Présence de l'une ou l'autre des conditions 1) ou 2) et présence des conditions 3) et 4) suivantes :

- 1) un diagnostic pathologique de silicose aiguë posé par un pathologiste ne faisant pas partie du groupe de pathologistes experts reconnus par l'Association des pathologistes du Québec (APQ)<sup>1</sup>;

### OU

- 2) personne présentant une radiographie pulmonaire compatible avec une silicose aiguë<sup>2</sup>;

### ET

- 3) des signes ou symptômes cliniques<sup>3</sup> ou des anomalies fonctionnelles respiratoires<sup>4</sup> compatibles avec une silicose aiguë;

### ET

- 4) une histoire compatible avec une exposition massive à la poussière de silice cristalline ou de silice chauffée (tridymite, cristobalite)<sup>5</sup>.

### Exposition significative

Ne s'applique pas.

### Notes explicatives

1. La vérification de l'appartenance du signataire du rapport de pathologie au groupe de pathologistes experts reconnus par l'APQ doit se faire par courriel auprès du président de l'Association à [patho@fmsq.org](mailto:patho@fmsq.org).
2. Dans la silicose aiguë, l'image radiologique présente un remplissage alvéolaire périhilaire diffus avec hyperdensités en verre dépoli. Selon les radiologistes consultés (lecteur B), cette image radiologique n'est pas spécifique et peut donc se retrouver dans d'autres maladies.
3. « Chez les travailleurs exposés à des niveaux exceptionnellement élevés de silice cristalline raffinée [ou de silice chauffée (tridymite, cristobalite)], on peut observer sporadiquement le développement d'une protéinose alvéolaire [...] La maladie se manifeste initialement par une dyspnée d'effort et progresse généralement malgré le retrait de l'exposition » (Nadeau, Simard et Turcot, 1999, p. 5).  
Les premiers symptômes « incluent un essoufflement de plus en plus prononcé, la fièvre, la toux et la perte de poids » (Ministère du Travail, 2004, p. 7). « Le décès par insuffisance respiratoire peut survenir après une évolution de quelques mois » (Nadeau, Simard et Turcot, 1999, p. 5).
4. « Les épreuves pulmonaires fonctionnelles révèlent un syndrome restrictif avec anomalies des échanges gazeux, à savoir hypoxémie et/ou chute de la capacité de diffusion du CO » (Ostiguy, communication personnelle, 2007).
5. « Des cas de silicose aiguë ont été [...] rapportés chez des employés œuvrant dans la fabrication de monuments funéraires. L'ancienneté de ces employés affectés au décapage était de trois ans [...] Les concentrations de silice cristalline mesurées variaient de 5 à 18 fois la norme OSHA en vigueur en 1974 [3400 µg/m<sup>3</sup>; VEMP = 190 µg/m<sup>3</sup>] » (Nadeau, Simard et Turcot, 1999, p. 2).



## **SILICOSE CHRONIQUE (INCLUANT LA SILICOSE ACCÉLÉRÉE<sup>1</sup>)**

### **Cas confirmé<sup>2</sup>**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) un diagnostic pathologique<sup>3,4,5</sup>

**ou**

un diagnostic radiologique de silicose chronique basé soit sur une radiographie pulmonaire interprétée selon les critères du Bureau international du travail<sup>6</sup>, soit sur la tomographie axiale<sup>7</sup>;

**ET**

2) une histoire compatible avec une exposition à la poussière de silice cristalline.

### **Notes explicatives**

1. La silicose accélérée étant une forme de silicose chronique dont l'évolution est rapide (les signes ou symptômes apparaissent généralement moins de 10 ans après le début de l'exposition), cette forme est incluse dans la définition de la silicose chronique.
2. La silicose chronique pouvant être asymptomatique, la présence de signes, de symptômes et d'anomalies fonctionnelles respiratoires n'a pas été retenue parmi les conditions servant à classer un cas confirmé de silicose chronique.
3. Présence de nodules silicotiques qui sont bien définis, durs et fibreux, quasi acellulaires, composés de collagène hyalinisé en forme de spirale (*whorled hyalinized collagen*). Lorsque l'on regarde ces différentes lésions sous la lumière polarisée, de nombreuses particules biréfringentes sont habituellement observées.  
Contrairement à la plupart des silicates, qui sont intensément biréfringents, la silice cristalline démontre habituellement une faible biréfringence. « La présence de particules compatibles avec la silice cristalline sous la lumière polarisée aide à distinguer les nodules silicotiques des nodules fibreux d'autres étiologies » [*Traduction*] (Honma et autres, 2004, p. 1517). La présence de cellules à poussière (macrophages) et l'absence de granulomes (c'est-à-dire de cellules géantes multinucléées) ajoutent à la spécificité du diagnostic.
4. Des agrégats périvasculaires d'histiocytes chargés de poussières mixtes inorganiques, comportant des particules de silice, peuvent aussi témoigner d'une exposition significative à la poussière de silice et représenter le stade précoce de la silicose (Couture, communication personnelle, 2007).
5. Le matériel diagnostique optimal doit comprendre de l'histologie, soit une biopsie pulmonaire cunéiforme par thoracotomie, ou par thoracoscopie, ou encore un échantillonnage adéquat du parenchyme pulmonaire non tumoral effectué sur un spécimen de résection pour un néoplasme (Couture, communication personnelle, 2007).
6. Résultat de radiographie pulmonaire dont la classification, selon le Bureau international du travail, est supérieure ou égale à 1/1. Le critère d'anormalité actuel selon le Comité médical provincial en santé au travail du Québec est de 1/0.
7. Infiltrations micronodulaires bien définies qui prédominent aux portions supérieures et postérieures des deux plages pulmonaires, sans épaissement péribronchovasculaire.

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) personne présentant une radiographie pulmonaire<sup>1</sup> ou une tomographie axiale<sup>2</sup> compatibles avec la silicose chronique;

### **ET**

- 2) une histoire compatible avec une exposition à la poussière de silice cristalline.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

### **Notes explicatives**

1. Résultat de radiographie pulmonaire dont l'interprétation, selon les critères du Bureau international du travail, est égale à 1/0.
2. Infiltrations micronodulaires qui prédominent aux portions supérieures des deux plages pulmonaires.

## **4.2 Atteinte de systèmes ou indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique**

### **CORROSIFS**

#### ***PAR VOIE LOCALE (CONTACT DIRECT)***

##### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition à une ou des substances corrosives;

**ET**

2) des lésions tissulaires des systèmes digestif ou respiratoire<sup>1</sup> par atteinte locale<sup>2</sup> compatibles avec une telle exposition (voir le [tableau 2](#)<sup>3</sup>).

##### **Cas clinique**

Ne s'applique pas.

##### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

##### **Notes explicatives**

1. Si l'exposition se fait par inhalation et qu'il y a atteinte des voies respiratoires inférieures, se référer à la définition nosologique de l'atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique.
2. Pour que cette condition soit remplie, il doit y avoir une atteinte locale (*in situ*) du système gastro-intestinal ou des voies respiratoires supérieures, le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique n'incluant pas une atteinte locale uniquement cutanée ou oculaire.
3. Le [tableau 2](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte par voie locale ou systémique. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux substances corrosives sans couvrir l'ensemble des effets cliniques ni les effets cancérogènes possibles, probables ou certains (sauf exception).

## **PAR VOIE SYSTÉMIQUE**

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition<sup>1</sup> à une ou des substances corrosives;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 2](#));

**ET**

3) un résultat de test paraclinique ou toxicologique anormal et compatible avec une telle exposition au moment de l'événement (voir le [tableau 2](#))

**ou**

une mesure environnementale confirmant une concentration de corrosif compatible avec la présentation clinique lors de la caractérisation de la source (en cours d'événement ou lors de sa reconstitution).

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition<sup>1</sup> à une ou des substances corrosives;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 2](#)).

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

### **Notes explicatives**

1. Exposition avec une absorption par voie systémique de la substance corrosive.
2. Le [tableau 2](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte par voie locale ou systémique. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux substances corrosives sans couvrir l'ensemble des effets cliniques ni les effets cancérogènes possibles, probables ou certains (sauf exception).

**Tableau 2 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs**

<b>CORROSIFS ACIDES</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Acide citrique (77-92-9)</b>	<b>Acide chlorhydrique</b>	<b>Acide fluorhydrique</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>			Arythmie
<b>Digestif</b>	Atteinte hépatique	Risque de perforation intestinale, péritonite, état de choc	
<b>Hématopoïétique</b>	Hémolyse, coagulation vasculaire disséminée		
<b>Urinaire</b>	Insuffisance rénale		
<b>Respiratoire</b>			Œdème pulmonaire
<b>Neurologique</b>			
<b>Autres</b>			Hypocalcémie
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>		DIVS : 50 ppm, exprimé en chlorure d'hydrogène	DIVS : 30 ppm, exprimé en fluorure d'hydrogène
<b>Paracliniques</b>			Calcémie
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Acide nitrique (7697-37-2)</b>	<b>Acide oxalique (144-62-7)</b>	<b>Acide phosphorique (7664-38-2)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>			Hypotension, choc
<b>Digestif</b>	Risque de perforation intestinale, péritonite, état de choc	Risque de perforation intestinale, péritonite, état de choc	Nausées, vomissements, diarrhée, hémorragie basse
<b>Urinaire</b>		Insuffisance rénale	
<b>Autres</b>		Hypocalcémie	Acidose métabolique, hyperphosphatémie, hypocalcémie.
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 2 ppm ou 5,2 mg/m <sup>3</sup> VECD : 4 ppm ou 10 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 25 ppm	VEMP : 1 mg/m <sup>3</sup> VECD : 2 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 500 mg/m <sup>3</sup>	VEMP : 1 g/m <sup>3</sup> VECD : 3 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Paracliniques</b>		Calcémie	
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Acide sulfurique (7664-93-9)</b>		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>	Risque de perforation intestinale, péritonite, état de choc.		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 1 g/m <sup>3</sup> DIVS : 15 mg/m <sup>3</sup>		

Tableau 2 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs

CORROSIFS ALCALINS			
SUBSTANCES (n° CAS)	Ammoniaque (solution d'ammoniac ingérée) (1336-21-6)	Hydroxyde d'ammonium (1336-21-6)	Hydroxyde de sodium (1310-73-2)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique, risque de sténose œsophagienne	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique, risque de sténose œsophagienne	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique, risque de sténose œsophagienne
<b>Respiratoire</b>	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 25 ppm ou 17 mg/m <sup>3</sup> VECD : 35 ppm ou 24 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 300 ppm, exprimé en ammoniac		DIVS : 10 mg/m <sup>3</sup>
SUBSTANCES (n° CAS)	Hydroxyde de potassium (1310-58-3)	Hypochlorite de sodium (7681-52-9)	Oxyde de calcium (1305-78-8)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>		Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique, risque de sténose œsophagienne	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique, risque de sténose œsophagienne
<b>Respiratoire</b>		Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	DIVS : 14 mg/m <sup>3</sup>	VEMP : 2 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 25 mg/m <sup>3</sup>	
SUBSTANCE (n° CAS)	Silicate de sodium (1344-09-8)		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique, risque de sténose œsophagienne		
<b>Respiratoire</b>	Atteinte tissulaire ou nécrose tissulaire et/ou brûlure chimique		

**Tableau 2 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs**

<b>CORROSIFS DÉRIVÉS DES MÉTAUX</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Acide chromique (7738-94-5)</b>	<b>Acide cyanurique (108-80-5)</b>	<b>Acide phosphorique (7664-38-2)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension, choc, arrêt cardiaque		Hypotension, choc
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, douleurs abdominales, hémorragie digestive, atteinte hépatique	Si ingestion : nausées, vomissements	Nausées, vomissements, diarrhée, hémorragie basse
<b>Hématopoïétique</b>	Hémolyse intravasculaire		
<b>Urinaire</b>	Néphrite toxique, insuffisance rénale		
<b>Autres</b>		Irritation des voies respiratoires supérieures	Acidose métabolique, hyperphosphatémie, hypocalcémie
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,05 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 15 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en chrome		VEMP : 1 mg/m <sup>3</sup> VECD : 3 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Toxicologiques</b>	Taux sanguin et urinaire de chrome		
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Acide sélénieux (7783-00-8)</b>		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension, arythmie, cardiomyopathie toxique		
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, diarrhée		
<b>Hématopoïétique</b>	Leucocytose		
<b>Respiratoire</b>	Œdème pulmonaire, détresse respiratoire, bronchospasmes, pneumonite chimique		
<b>Neurologique</b>	Convulsions, coma		
<b>Autres</b>	Hypersalivation, odeur d'ail, spasmes musculaires		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Toxicologiques</b>	Taux sanguin et urinaire de sélénium		

Tableau 2 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs

<b>CORROSIFS DÉRIVÉS DES MÉTAUX</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Chlorure de mercure (II) (7487-94-7)</b>	<b>Formol</b>	<b>Nitrate d'argent (7761-88-8)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension, choc hypovolémique	État de choc	
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, diarrhée, hémorragie digestive basse	Douleur, salivation, œdème et ulcérations des muqueuses, nausées, vomissements, douleurs abdominales, saignement, pancréatite, œsophagite hémorragique, ulcères d'estomac, atteinte hépatique	Irritation digestive
<b>Hématopoïétique</b>		Méthémoglobinémie, coagulation intravasculaire disséminée	
<b>Urinaire</b>	Insuffisance rénale		
<b>Respiratoire</b>		Pneumonie, détresse respiratoire	
<b>Autres</b>		Acidose métabolique et respiratoire	Argyrie, pigmentation cutanée
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,025 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 10 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en mercure		VEMP : 0,01 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 10 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en argent
<b>Paracliniques</b>			Nitrate d'argent (7761-88-8)
<b>Toxicologiques</b>	Taux sanguin et urinaire de mercure	Taux sanguin d'acide formique	



**Tableau 2 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs**

<b>CORROSIFS ORGANIQUES</b>		
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Crésol (1319-77-3)</b>	<b>Podophylline</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie, hypotension, arythmie, fibrillation auriculaire	Hypotension, cardiopathie, tachycardie résiduelle
<b>Digestif</b>	Insuffisance hépatique	Nausées, douleurs abdominales, vomissements, diarrhée, iléus, insuffisance hépatique
<b>Hématopoïétique</b>		Pancytopénie
<b>Urinaire</b>	Insuffisance rénale	Rétention urinaire résiduelle
<b>Respiratoire</b>	Tachypnée, œdème pulmonaire	
<b>Neurologique</b>	Confusion, vertiges, perte de conscience, coma	Confusion, hallucinations, coma, polyneuropathie
<b>Autres</b>	Acidose métabolique	Acidose métabolique
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 5 ppm ou 22 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 250 ppm	
<b>Toxicologiques</b>	o-Crésol urinaire : 4,3 µmol/L ou 0,3 µmol/mmol	

Tableau 2 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs

CORROSIFS OXYDANTS			
SUBSTANCES (n° CAS)	Permanganate de potassium (7722-64-7)	Peroxyde d'hydrogène (7722-84-1)	Peroxyde de méthyl éthyl cétone (1338-23-4)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Bradycardie, troubles de conduction hypotension, arythmie, fibrillation ventriculaire, asystolie	Embolisation gazeuse	
<b>Digestif</b>	Nausées, iléus, nécrose de la muqueuse, perforation intestinale Par ingestion : brûlure des voies digestives avec, éventuellement, œdème de la glotte	Nausées, douleurs digestives, inflammation du tube digestif, ulcère gastrique, distension abdominale, perforation intestinale, gastrite hémorragique, colite ulcéreuse aiguë	<b>Stage 1</b> : nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales <b>Stage 2</b> : réduction des symptômes durant quelques jours <b>Stage 3</b> : aggravation du tableau digestif, atteinte hépatique, ictère, hypoglycémie, coagulopathie Séquelles : fibrose hépatique, cirrhose hépatique
<b>Neurologique</b>		Embolie cérébrale gazeuse, infarctus cérébral, convulsions, décès	
<b>Autres</b>	Hyperkaliémie		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 5 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 500 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en manganèse	VEMP : 1 ppm ou 1,4 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Paracliniques</b>	Électrolytes sanguins		
<b>Toxicologiques</b>	Permanganate de potassium (7722-64-7)		
SUBSTANCES (n° CAS)	Phosphore blanc (7723-14-0)		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>	<b>Stage 1</b> : nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales <b>Stage 2</b> : réduction des symptômes durant quelques jours <b>Stage 3</b> : aggravation du tableau digestif, atteinte hépatique, ictère, hypoglycémie, coagulopathie Séquelles : fibrose hépatique, cirrhose hépatique		
<b>Urinaire</b>	Insuffisance rénale		
<b>Neurologique</b>	Confusion, agitation, délire		
<b>Autres</b>	Acidose métabolique		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMPS : 0,1 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 5 mg/m <sup>3</sup>		

**Tableau 2 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux corrosifs**

<b>CORROSIFS VÉSICANTS</b>	
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Gaz moutarde (arme de guerre)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Respiratoire</b>	Après 24 heures : voix enrouée, perte de la voix, toux, fièvre, dyspnée, broncho-pneumonie, bronchospasmes, pneumonite de longue durée Séquelles : asthme, bronchite, emphysème, laryngite chronique
<b>Autres</b>	Irritation des yeux et lésions oculaires, érythème cutané, vésicules, ampoules, nécrose, étourdissements, anorexie, léthargie, opacité oculaire Séquelles : cancer cutané, dépression de la moelle, troubles psychiques

## HYDROCARBURES ET AUTRES COMPOSÉS ORGANIQUES : ALCOOLS, ALDÉHYDES, CÉTONES, ÉTHERS, ESTERS, GLYCOLS, HYDROCARBURES ALIPHATIQUES ET CYCLIQUES, AROMATIQUES, HALOGÉNÉS

### Cas confirmé

Une des deux situations A) ou B) suivantes :

**A)** Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë<sup>1</sup> ou chronique à un ou plusieurs hydrocarbures ou à d'autres composés organiques;

**ET**

2) une présentation clinique compatible<sup>2</sup> avec une telle exposition (voir le [tableau 3](#)<sup>3</sup>);

**ET**

3) un résultat de test paraclinique ou toxicologique anormal et compatible avec une telle exposition au moment de l'événement (voir le [tableau 3](#)<sup>3</sup>)

**ou**

pour une exposition aiguë, une mesure environnementale confirmant une concentration d'hydrocarbures ou d'autres composés organiques compatible avec la présentation clinique lors de la caractérisation de la source (en cours d'événement ou lors de sa reconstitution)

**ou**

pour une exposition chronique, une dose estimée (cumulée ou en carrière) et compatible avec la présentation clinique.

**OU**

**B)** Diagnostic d'atteinte pulmonaire causée par un hydrocarbure ou un autre composé organique reconnu par le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP)<sup>4</sup>.

### Notes explicatives

1. Intoxication consécutive à une exposition aiguë à un hydrocarbure ou à un autre composé organique (alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés) pouvant entraîner une stimulation, telle que de l'euphorie ou de l'agitation psychomotrice, suivie d'une dépression du système nerveux central se manifestant par un ou plusieurs des symptômes suivants : ralentissement psychomoteur, étourdissements, céphalées, ataxie, confusion, perte de conscience, dépression respiratoire, décès.
2. Lorsque l'atteinte pulmonaire aiguë est causée par un agent irritant, se référer à la définition nosologique « Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique ».
3. Le [tableau 3](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte des systèmes. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux hydrocarbures et autres composés organiques sans couvrir l'ensemble des effets cliniques ni les effets cancérogènes possibles, probables ou certains (sauf exception). Dans le tableau, les manifestations cliniques dans la ligne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique.
4. Pour une déclaration répondant à cette situation, vérifier d'abord si elle correspond à la définition nosologique « Asthme d'origine professionnelle » ou « Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique ». Si c'est le cas, la classer selon une de ces deux définitions.

### Cas clinique

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) une histoire compatible avec une exposition aiguë<sup>1</sup> à un ou plusieurs hydrocarbures ou à d'autres composés organiques;

**ET**

- 2) une présentation clinique compatible<sup>2</sup> avec une telle exposition (voir le [tableau 3](#)<sup>3</sup>).

### Exposition significative

Présence des conditions 1) et 2) et de l'une ou l'autre des conditions 3) ou 4) suivantes :

- 1) une histoire compatible avec une exposition aiguë ou chronique à un ou plusieurs hydrocarbures ou à d'autres composés organiques;

**ET**

- 2) un résultat de test toxicologique qui dépasse le seuil reconnu en santé publique (voir la liste des [Seuils de déclaration par les laboratoires](#));

**ET**

- 3) l'absence de signes ou symptômes compatibles;

**OU**

- 4) l'absence de documentation des signes, des symptômes ou d'autres tests objectifs.

### Notes explicatives

1. Intoxication consécutive à une exposition aiguë à un hydrocarbure ou à un autre composé organique (alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés) pouvant entraîner une stimulation, telle que de l'euphorie ou de l'agitation psychomotrice, suivie d'une dépression du système nerveux central se manifestant par un ou plusieurs des symptômes suivants : ralentissement psychomoteur, étourdissements, céphalées, ataxie, confusion, perte de conscience, dépression respiratoire, décès. Compte tenu de la complexité d'établir un lien causal entre un tableau clinique et une exposition chronique aux hydrocarbures sans test paraclinique, ce type d'exposition n'est pas retenu dans la définition nosologique de cas clinique.
2. Lorsque l'atteinte pulmonaire aiguë est causée par un agent irritant, se référer à la définition nosologique « Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique ».
3. Le [tableau 3](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte des systèmes. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux hydrocarbures et autres composés organiques sans couvrir l'ensemble des effets cliniques ni les effets cancérigènes possibles, probables ou certains (sauf exception). Dans le tableau, les manifestations cliniques dans la ligne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique.

**Tableau 3 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>ALCOOLS</b>	
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Alcool méthylique (méthanol) (67-56-1)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Neurologique</b>	Ébriété, dépression du système nerveux central, cécité
<b>TESTS OBJECTIFS</b>	
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 200 ppm ou 262 mg/m <sup>3</sup> VECD : 250 ppm ou 328 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 6000 ppm
<b>Paracliniques</b>	Acidose métabolique avec trous osmolaire et anionique élevés
<b>Toxicologiques</b>	Méthanol urinaire : 0,5 mmol/L ou 37 µmol/mmol de créatinine Méthanol sanguin <sup>1</sup> : 6 mmol/L
<b>ALDÉHYDES</b>	
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Formaldéhyde (50-00-0)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Respiratoire</b>	Irritation
<b>Autres</b>	Irritation de la peau et des muqueuses, sensibilisation de la peau, cancérogène reconnu des voies respiratoires supérieures
<b>TESTS OBJECTIFS</b>	
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 2 ppm ou 3 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 20 ppm

1. Seuil toxique au-delà duquel on a recours à un antidote.

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>CÉTONES</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Acétone (67-64-1)</b>	<b>Méthyl n-butyl-cétone (591-78-6)</b>	<b>Méthyl éthyl cétone (78-93-3)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Respiratoire</b>	Irritation des muqueuses		Irritation des muqueuses
<b>Neurologique</b>	Dépression du système nerveux central	Neuropathie périphérique sensitivomotrice non douloureuse production du métabolite Hexanedione-2,5	Dépression du système nerveux central
<b>Autres</b>	Irritation cutanée	Irritation cutanée	Irritation cutanée
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 750 ppm ou 1780 mg/m <sup>3</sup> VECD : 1000 ppm ou 2380 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 2500 ppm	VEMP : 5 ppm ou 20 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1600 ppm	VEMP : 50 ppm ou 150 mg/m <sup>3</sup> VECD : 100 ppm ou 300 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 3000 ppm
<b>Paracliniques</b>	Acétonurie, trou osmolaire		Acidose métabolique avec augmentation du trou osmolaire et trou anionique normal
<b>Toxicologiques</b>	Acétone urinaire : 350 µmol/L ou 26 µmol/mmol de créatinine		Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 0,02 mmol/L ou 0,74 µmol/mmol de créatinine
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Méthyl isobutyl cétone (108-10-1)</b>		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Respiratoire</b>	Irritation des muqueuses		
<b>Autres</b>	Irritation cutanée		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 50 ppm ou 205 mg/m <sup>3</sup> VECD : 75 ppm ou 307 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 500 ppm		
<b>Toxicologiques</b>	Méthyl isobutyl cétone urinaire : 0,02 mmol/L ou 1,5 µmol/mmol de créatinine		

2. La méthyl éthyl cétone urinaire n'est pas un indicateur spécifique de l'exposition à la méthyl éthyl cétone. La consommation d'alcool la veille ou la journée de l'échantillonnage peut résulter en une excrétion accrue de méthyl éthyl cétone urinaire (surestimation de l'exposition). L'alcool butylique secondaire (butanol-2) est métabolisé en méthyl éthyl cétone.

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>ESTERS</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Acétates</b>	<b>Phtalate de dibutyle (84-74-2)</b>	<b>Éther de chlorométhyle et de méthyle (107-30-2)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Respiratoire</b>	Irritations plus grandes que pour les hydrocarbures aliphatiques équivalents		Cancer du poumon
<b>Neurologique</b>		Polyneuropathie sensitivomotrice	
<b>Autres</b>	Irritation de la peau et des muqueuses	Irritation	
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>		VEMP : 5 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 4000 ppm	Sans valeur d'exposition admissible
<b>SUBSTANCE (n° CAS)</b>	<b>Éther diéthylique (60-29-7)</b>		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Neurologique</b>	Dépression importante du système nerveux central		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 400 ppm ou 1210 mg/m <sup>3</sup> VECD : 500 ppm ou 1510 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1900 ppm		



**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>GLYCOLS</b>		
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Butoxy-2 éthanol [2-butoxyéthanol] (111-76-2)</b>	<b>Éther monoéthylique de l'éthylène glycol (110-80-5)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Digestif</b>	Anémie hémolytique	
<b>Urinaire</b>	Néphrotoxicité	
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires	
<b>Neurologique</b>	Dépression du système nerveux central à fortes concentrations	Stimulation, puis dépression du système nerveux central, étourdissements, céphalées, convulsions, coma
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 20 ppm ou 97 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 700 ppm	VEMP : 5 ppm ou 18 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 500 ppm
<b>Paracliniques</b>	Acidose métabolique hypokaliémie, cristallurie, trou osmolaire peu élevé	
<b>Toxicologiques</b>	Acide butoxyacétique urinaire : 750 µmol/L ou 56 µmol/mmol de créatinine	

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>GLYCOLS</b>		
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Éther monométhyle de l'éthylène glycol [2-méthoxyéthanol] (109-86-4)</b>	<b>Éthylène glycol (107-21-1)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>		Cardiotoxicité possible
<b>Urinaire</b>	Atteinte rénale	Insuffisance rénale
<b>Neurologique</b>	Stimulation, puis dépression du système nerveux central, étourdissements, céphalées, convulsions, coma	Dépression du système nerveux central, convulsions
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 5 ppm ou 16 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 200 ppm	VEMP : 50 ppm ou 127 mg/m <sup>3</sup>
<b>Paracliniques</b>	Acidose métabolique avec trou anionique élevé, protéinurie, cristallurie, acidurie, hypocalcémie	Acidose métabolique avec trous osmolaire et anionique élevés, cristallurie
<b>Toxicologiques</b>	Acide méthoxy-2 acétique urinaire [acide méthoxyacétique] 17 µmol/L ou 1,25 µmol/mmol de créatinine	Éthylène glycol sanguin : 3 mmol/L

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>HYDROCARBURES ALIPHATIQUES ET CYCLIQUES</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Cyclohexane (110-82-7)</b>	<b>Heptane normal (142-82-5)</b>	<b>Hexane normal [n-hexane] (110-54-3)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Respiratoire</b>	Toux, dyspnée, pneumonite chimique à la suite d'une aspiration	Toux, dyspnée, pneumonite chimique à la suite d'une aspiration	Toux, dyspnée, pneumonite chimique à la suite d'une aspiration
<b>Neurologique</b>	Stimulation, puis dépression du système nerveux central, étourdissements, céphalées, convulsions, coma	Stimulation, puis dépression du système nerveux central, étourdissements, céphalées, convulsions, coma	Polyneuropathie sensitivomotrice, Parkinsonisme et mêmes effets que le cyclohexane
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 300 ppm ou 1030 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1300 ppm	VEMP : 400 ppm ou 1640 mg/m <sup>3</sup> VECD : 500 ppm ou 2050 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 750 ppm	VEMP : 50 ppm ou 176 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1100 ppm
<b>Toxicologiques</b>			Hexanedione-2,5 urinaire libre <sup>3</sup> : 3,5 µmol/ ou 0,26 µmol/mmol de créatinine

3. L'hexanedione-2,5 est aussi un métabolite de la méthyl n-butylcétone. Elle est également un produit du métabolisme endogène (peroxydation des lipides).

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

HYDROCARBURES ALIPHATIQUES ET CYCLIQUES			
SUBSTANCES (n° CAS)	Octane (111-65-9)	Pentane normal (109-66-0)	Éthyl mercaptan (éthanethiol) (75-08-1)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Respiratoire</b>	Toux, dyspnée, pneumonite chimique à la suite d'une aspiration	Toux, dyspnée, pneumonite chimique à la suite d'une aspiration	
<b>Neurologique</b>	Stimulation, puis dépression du système nerveux central, étourdissements, céphalées, convulsions, coma	Stimulation, puis dépression du système nerveux central, étourdissements, céphalées, convulsions, coma	<b>Court terme</b> : dépression du système nerveux central (nausées, maux de tête, faiblesse musculaire, tremblement, perte de conscience), paralysie respiratoire et mort. <b>Long terme</b> : diminution de la sensibilité olfactive
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 300 ppm ou 1400 mg/m <sup>3</sup> VECD : 375 ppm ou 1750 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1000 ppm	VEMP : 120 ppm ou 350 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1500 ppm	VEMP : 0,5 ppm VECD : 1,3 ppm DIVS : 500 ppm
SUBSTANCE (n° CAS)	Méthyl mercaptan (méthane-thiol) (74-93-1)		
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Possibilité d'une accélération du rythme cardiaque, d'hypertension		
<b>Hématopoïétique</b>	Possibilité d'anémie hémolytique, de diminution des globules blancs, de méthémoglobinémie		
<b>Respiratoire</b>	Irritation sévère des voies respiratoires (possibilité d'œdème pulmonaire).		
<b>Neurologique</b>	Dépression du système nerveux central : nausées, vomissements, maux de tête, étourdissements, perte de conscience		
<b>Autres</b>	Irritation de la peau et des yeux, possibilité d'atteinte hépatique, de coma et de mort		
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,5 ppm VECD : 0,98 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 150 ppm		

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

HYDROCARBURES AROMATIQUES			
SUBSTANCES (n° CAS)	Benzène (71-43-2)	Éthylbenzène (100-41-4)	p-Dichloro-benzène (106-46-7)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>			Atteinte hépatique, ictère
<b>Hématopoïétique</b>	Leucopénie, anémie aplastique, pancytopénie, leucémie (myéloïde aiguë)		Hémolyse
<b>Urinaire</b>			Possibilité d'atteinte rénale
<b>Respiratoire</b>		Irritation des muqueuses	Rhinite
<b>Neurologique</b>			Faiblesse, céphalées, fasciculations musculaires, ataxie
<b>Autres</b>		Irritation cutanée	
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 1 ppm ou 3 mg/m <sup>3</sup> VECD : 5 ppm ou 15,5 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 500 ppm	VEMP : 100 ppm ou 434 mg/m <sup>3</sup> VECD : 125 ppm ou 543 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 800 ppm	VEMP : 50 ppm ou 301 mg/m <sup>3</sup> VECD : 110 ppm ou 660 mg/m <sup>3</sup>
<b>Paracliniques</b>	Formule sanguine complète, biopsie de la moelle		Méthémoglobinémie
<b>Toxicologiques</b>	Acide t-t, muconique urinaire : 5 µmol/L Acide S-phénylmercapturique 175 nmol/L ou 13 nmol/mmol de créatinine	Acide phénylglyoxylique urinaire <sup>4</sup> : 2,4 mmol/l ou 175 µmol/mmol de créatinine Acide mandélique urinaire <sup>5</sup> : 3 mmol/L ou 223 µmol/mmol de créatinine	

4. L'acide phénylglyoxylique est également un métabolite du styrène.

5. L'acide mandélique est également un métabolite du styrène, du styrène glycol, de l'oxyde de styrène et de l'acide alpha-phénylaminoacétique. L'acide mandélique est un métabolite non spécifique de l'éthylbenzène.

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

HYDROCARBURES AROMATIQUES		
SUBSTANCES (n° CAS)	Phénol (108-95-2)	Styrène (monomère) (100-42-5)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie, hypotension, arythmie, fibrillation auriculaire	Troubles du rythme cardiaque
<b>Digestif</b>	Insuffisance hépatique	
<b>Urinaire</b>	Insuffisance rénale	
<b>Respiratoire</b>	Tachypnée, œdème pulmonaire	Irritation des voies respiratoires
<b>Neurologique</b>	Confusion, vertiges, perte de conscience, coma	Toxicité neurocomportementale, neuropathie périphérique, troubles de l'équilibre, baisse de l'audition, dyschromatopsie
<b>Autres</b>	Acidose métabolique	Irritation cutanée
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 5 ppm ou 19 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 250 ppm	VEMP : 50 ppm ou 213 mg/m <sup>3</sup> VECD : 100 ppm ou 426 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 700 ppm
<b>Paracliniques</b>		Électroencéphalogramme, temps de conduction nerveuse, audiométrie Électrocardiogramme, évaluation ophtalmologique
<b>Toxicologiques</b>	Phénol urinaire : 4 mmol/L ou 300 µmol/mmol	Acide mandélique urinaire <sup>6</sup> : 3 mmol/L ou 223 µmol/mmol de créatinine  Acide phénylglyoxylique urinaire <sup>7</sup> : 2,4 mmol/L ou 175 µmol/mmol de créatinine

6. L'acide mandélique est également un métabolite du styrène glycol, de l'oxyde de styrène, de l'acide alpha-phénylaminoacétique et de l'éthylbenzène.

7. L'acide phénylglyoxylique est également un métabolite de l'éthylbenzène.

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

HYDROCARBURES AROMATIQUES		
SUBSTANCES (n° CAS)	Toluène (108-88-3)	Xylène (1330-20-7)
<b>SYSTÈME</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>		
<b>Urinaire</b>	Acidose métabolique d'origine rénale	
<b>Respiratoire</b>	Irritation légère des voies respiratoires	Irritation modérée des voies respiratoires
<b>Neurologique</b>	Encéphalopathie neurotoxique (ex. : par usage volontaire chronique)	Toxicité neurocomportementale par exposition chronique
<b>Autres</b>	Irritation cutanée	Irritation cutanée
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 50 ppm ou 188 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 500 ppm	VEMP : 100 ppm ou 434 mg/m <sup>3</sup> VECD : 150 ppm ou 651 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 900 ppm
<b>Paracliniques</b>	Hyperchlorémie, hypokaliémie, hypophosphatémie	
<b>Toxicologiques</b>	o-Crésol urinaire <sup>8</sup> : 4,3 µmol/L ou 0,3 µmol/mmol de créatinine	Acides méthylhippuriques (ortho-, méta-, para-) urinaires : 12 mmol/L ou 880 µmol/mmol de créatinine

8. Autres sources d'ortho-crésol urinaire : produit du métabolisme endogène, métabolite à la suite de l'exposition à la fumée de cigarette, exposition aux crésols.

**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

HYDROCARBURES HALOGÉNÉS			
SUBSTANCES (n° CAS)	Chlorure de méthylène (75-09-2)	Méthylchloroforme (71-55-6)	Perchloro-éthylène (127-18-4)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>		Arythmie par sensibilisation du myocarde aux catécholamines	Arythmie par sensibilisation du myocarde aux catécholamines
<b>Digestif</b>			Hépatite toxique
<b>Urinaire</b>			Tubulopathie subclinique possible
<b>Respiratoire</b>		Irritation des voies respiratoires	Irritation des voies respiratoires
<b>Neurologique</b>	Dépression du système nerveux central	Dépression importante du système nerveux central	Dépression importante du système nerveux central, neuropathie périphérique, névrite optique, dyschromatopsie
<b>Autres</b>	Irritation cutanée	Irritation cutanée	Irritation cutanée
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 50 ppm ou 174 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 2300 ppm	VEMP : 350 ppm ou 1910 mg/m <sup>3</sup> VECD : 450 ppm ou 2460 mg/m <sup>3</sup>	VEMP : 25 ppm ou 170 mg/m <sup>3</sup> VECD : 100 ppm ou 685 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 150 ppm
<b>Paracliniques</b>		Électrocardiogramme	Électroencéphalogramme, électrocardiogramme, temps de conduction nerveuse, évaluation ophtalmologique
<b>Toxicologiques</b>	Élévation de la carboxyhémoglobine <sup>9</sup>	Acide trichloroacétique urinaire : 60 µmol/L Trichloroéthanol urinaire : 200 µmol/L ou 15 µmol/mmol de créatinine Trichloroéthanol sanguin : 3 µmol/L	Perchloroéthylène sanguin : 3 µmol/L (1,6-4,4 µmol/L) Acide trichloroacétique urinaire : 21,5 µmol/L (14-33 µmol/L)

9. L'exposition à des concentrations de chlorure de méthylène de 50, 100, 150 et 200 ppm pendant 7,5 heures, a produit des pics de saturation de carboxyhémoglobine (COHb) de 1,9, 3,4, 5,3 et 6,8 %, respectivement, à la fin de l'exposition. Dans cette étude, les concentrations sanguines de COHb augmentaient directement avec l'exposition et n'ont pas atteint de plateau après 7,5 heures d'exposition. Tiré du REPTOX : Chlorure de méthylène : [http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/Pages/fiche-complete.aspx?no\\_produit=2899&no\\_seq=1](http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/Pages/fiche-complete.aspx?no_produit=2899&no_seq=1)



**Tableau 3 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux hydrocarbures et autres composés organiques**

<b>HYDROCARBURES HALOGÉNÉS</b>		
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Tétrachlorure de carbone (56-23-5)</b>	<b>Trichloroéthylène (79-01-6)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>	Arythmie	Arythmie
<b>Urinaire</b>	Néphrotoxicité	Néphrotoxicité possible
<b>Respiratoire</b>	Irritation	Irritation
<b>Neurologique</b>	Dépression marquée du système nerveux central	Dépression marquée du système nerveux central
<b>Autres</b>	Irritation de la peau et des muqueuses	Irritation de la peau et des muqueuses
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 5 ppm ou 31 mg/m <sup>3</sup> VECD : 10 ppm ou 63 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 200 ppm	DIVS : 1000 ppm
<b>Toxicologiques</b>		Acide trichloroacétique urinaire : 69 µmol/mmol de créatinine Trichloroéthanol sanguin : 3 µmol/L  Somme acide trichloroacétique et trichloroéthanol urinaire : 207 mmol/mmol de créatinine

## HYDROCARBURES GAZEUX ET GAZ ASPHYXIANTS

### HYDROGÈNE SULFURÉ (H<sub>2</sub>S)

#### Cas confirmé

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë<sup>1</sup> à l'hydrogène sulfuré;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une atteinte des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique consécutive à une telle exposition (voir le [tableau 4](#)<sup>2</sup>);

**ET**

3) une mesure environnementale confirmant une concentration d'hydrogène sulfuré  $\geq 1$  ppm lors de la caractérisation de la source (reconstitution de l'évènement).

#### Cas clinique

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë<sup>1</sup> à l'hydrogène sulfuré;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 4](#)<sup>2</sup>).

#### Exposition significative

Ne s'applique pas.

#### Notes explicatives

1. Exposition unique ou répétée dans un temps court (minutes, heures, jours). C'est donc la durée du contact ou de l'exposition, et non la gravité de la symptomatologie, qui définit la nature aiguë de l'exposition.
2. Le [tableau 4](#) n'est pas exhaustif. Les signes ou les symptômes qui y sont présentés sont caractéristiques d'une exposition à l'hydrogène sulfuré sans couvrir l'ensemble des effets cliniques.

Les manifestations cliniques dans la colonne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique.

**Tableau 4 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées à l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)**

Les manifestations cliniques d'une atteinte des systèmes sont classées selon cinq types d'effets ou de troubles :

<b>SUBSTANCE</b>	<b>Hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie, bradycardie, arythmie, augmentation de la tension artérielle, douleur rétrosternale, électrocardiogramme (ECG) montrant un tracé caractéristique, mais transitoire de l'infarctus du myocarde, infarctus du myocarde
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, diarrhée, éructations fétides, haleine caractéristique d'œufs pourris
<b>Respiratoire</b>	Toux, râles diffus, dyspnée, irritations des voies respiratoires inférieures, polypnée, apnée, cyanose, hémoptysie, œdème pulmonaire aiguë, expectorations visqueuses ou mucopurulentes
<b>Neurologique</b>	Paralysie olfactive, agitation, étourdissements, vertige, troubles de l'équilibre, confusion, troubles de la mémoire, délire, hallucinations, céphalées, somnolence, tremblements, convulsions, dilatation pupillaire
<b>Autres</b>	Acidose métabolique

## **MONOXYDE DE CARBONE (CO)**

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

- 1) une histoire d'exposition aiguë ou chronique au monoxyde de carbone, excluant l'élévation de la carboxyhémoglobine secondaire au tabagisme (ou à l'usage de cannabis) ou à l'intoxication au chlorure de méthylène<sup>1</sup>;

**ET**

- 2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 5](#));

**ET**

- 3) un taux de carboxyhémoglobine mesuré ou estimé<sup>2</sup> compatible avec une telle exposition  
**ou**  
une mesure de monoxyde de carbone dans l'air ambiant du lieu, au cours de l'événement, **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 conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) une histoire d'exposition<sup>3</sup> aiguë ou chronique au monoxyde de carbone, excluant l'élévation de la carboxyhémoglobine secondaire au tabagisme (ou à l'usage de cannabis) ou à l'intoxication au chlorure de méthylène<sup>1</sup>;

**ET**

- 2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 5](#)).

### **Notes explicatives**

1. Le chlorure de méthylène (ou le dichlorométhane) est responsable d'une élévation de la carboxyhémoglobine. L'analyse doit se faire à partir des définitions nosologiques de l'atteinte des systèmes causée par les hydrocarbures et autres composés organiques.
2. Taux de carboxyhémoglobine mesuré ou estimé en fonction du temps depuis la fin de l'exposition ou du traitement d'oxygène reçu, en tenant compte de la consommation de tabac et du moment du prélèvement.
3. Peut se documenter par une association (temps, lieu) à au moins un cas confirmé.

### **Exposition significative**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire d'exposition<sup>1</sup> aiguë ou chronique au monoxyde de carbone, excluant l'élévation de la carboxyhémoglobine secondaire au tabagisme (ou à l'usage de cannabis) ou à l'intoxication au chlorure de méthylène<sup>2</sup>;

**ET**

2) un taux de carboxyhémoglobine mesuré ou estimé<sup>3</sup> 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 %

**ET**

3) l'absence de signes ou symptômes compatibles avec une exposition au monoxyde de carbone.

### **Notes explicatives**

1. Peut se documenter par une association (temps, lieu) à au moins un cas confirmé.
2. Le chlorure de méthylène (ou le dichlorométhane) est responsable d'une élévation de la carboxyhémoglobine. L'analyse doit se faire à partir des définitions nosologiques de l'atteinte des systèmes causée par les hydrocarbures et autres composés organiques.
3. Taux de carboxyhémoglobine mesuré ou estimé en fonction du temps depuis la fin de l'exposition ou du traitement d'oxygène reçu, en tenant compte de la consommation de tabac et du moment du prélèvement.

**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)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie, troubles de rythme cardiaque, douleurs thoraciques, ischémie ou nécrose myocardique, hypotension artérielle, syncope
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements
<b>Urinaire</b>	Rhabdomyolyse compliquée ou non d'une insuffisance rénale
<b>Respiratoire</b>	Tachypnée, respiration de Cheyne-Stokes
<b>Neurologique</b>	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  <b>Séquelles</b> : Apathie, difficulté de concentration, symptômes dépressifs, labilité émotionnelle, troubles de la démarche, parkinsonisme, atteinte des fonctions cognitives
<b>Autres</b>	Phlyctènes aux points de pression, peau rouge (signes tardifs)
<b>N.B.</b> : Carboxyhémoglobine fœtale est de 10 % à 15 % supérieure à la carboxyhémoglobine maternelle (transfert placentaire)	
<b>TESTS OBJECTIFS</b>	
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 35 ppm ou 40 mg/m <sup>3</sup> pour 8 heures d'exposition VECD : 200 ppm ou 230 mg/m <sup>3</sup> pour 15 minutes
<b>Neurologiques</b>	Épreuves cérébelleuses et épreuves cognitives (MMSE <sup>1</sup> ou MoCA <sup>2</sup> chez l'adulte)
<b>Toxicologiques</b>	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 : - 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](https://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/225-CO_DefinitionNoso.pdf)]  
CNESST: Répertoire toxicologique-CAS : 630-08-0

1. MMSE : Mini Mental State Examination (mini examen de l'état mental)
2. MoCA : Montreal Cognitive Assessment

**AUTRES : INTOXICATION AIGUË<sup>1,2</sup>**

**MÉTHANE, ÉTHANE, PROPANE, BUTANE, ACÉTYLÈNE, ÉTHYLÈNE, PROPYLÈNE, GAZ NATUREL (HYDROCARBURES GAZEUX) OU ARGON, AZOTE, DIOXYDE DE CARBONE, NÉON, HÉLIUM (GAZ ASPHYXIANTS)**

**Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

- 1) une histoire compatible avec une exposition aiguë à un hydrocarbure gazeux ou un gaz asphyxiant autre que l'hydrogène sulfuré ou le monoxyde de carbone;

**ET**

- 2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition  
**ou**  
un des tests paracliniques du [tableau 6](#);

**ET**

- 3) une source d'hydrocarbure gazeux ou de gaz asphyxiant autre que l'hydrogène sulfuré ou le monoxyde de carbone détecté ou mesuré à l'aide d'un appareil à lecture directe  
**ou**  
la mesure d'un taux d'oxygène dans l'air ambiant inférieur à 19,5 % compatible avec un déplacement de l'oxygène par l'hydrocarbure gazeux ou le gaz asphyxiant en cours d'événement ou lors de sa reconstitution  
**ou**  
une mesure environnementale confirmant une concentration d'un gaz asphyxiant supérieure à la valeur du danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS) ou à la valeur d'exposition de courte durée (VECD) en cours d'événement ou lors de sa reconstitution.

**Notes explicatives**

1. Aucune intoxication chronique par les hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants autres que l'hydrogène sulfuré ou le monoxyde de carbone ne s'applique.
2. Intoxication aiguë causée par la présence, dans l'environnement immédiat (particulièrement un espace clos), d'une concentration suffisante d'un gaz susceptible de réduire la concentration d'oxygène en deçà de 19,5 %, pouvant entraîner une diminution des capacités mentales et physiques, ou en deçà de 16 %, pouvant entraîner une cyanose, une perte de conscience ou un décès.
3. Le [tableau 6](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte des systèmes. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants autres que l'hydrogène sulfuré ou le monoxyde de carbone sans couvrir l'ensemble des effets cliniques.  
Les manifestations cliniques dans la colonne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique; ces manifestations ne doivent donc pas être considérées pour la condition d'avoir au moins deux manifestations cliniques compatibles avec l'atteinte de systèmes (condition 2).

*(Suite des notes explicatives à la page suivante)*

### Cas clinique

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) une histoire compatible avec une exposition aiguë à un hydrocarbure gazeux ou un gaz asphyxiant autre que l'hydrogène sulfuré ou le monoxyde de carbone;

**ET**

- 2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition  
**ou**  
un des tests paracliniques du [tableau 6](#);

### Exposition significative

Ne s'applique pas.

#### Note explicative

1. Le [tableau 6](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte des systèmes. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants autres que l'hydrogène sulfuré ou le monoxyde de carbone sans couvrir l'ensemble des effets cliniques.

Les manifestations cliniques dans la colonne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique; ces manifestations ne doivent donc pas être considérées pour la condition d'avoir au moins deux manifestations cliniques compatibles avec une atteinte des systèmes (condition 2).



**Tableau 6 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux hydrocarbures gazeux et aux gaz asphyxiants AUTRES que l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) ou le monoxyde de carbone (CO)**

SUBSTANCES (n° CAS)	Acétylène (74-86-2)	Argon (7440-37-1)	Arsine (7784-42-1)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>			
<b>Digestif</b>			Nausées, vomissements, douleurs abdominales
<b>Hématopoïétique</b>			Hémolyse, ictère, anémie hémolytique
<b>Urinaire</b>			Hémoglobinurie, douleurs lombaires, oligurie, anurie, insuffisance rénale aiguë
<b>Respiratoire</b>			Dyspnée, œdème pulmonaire
<b>Neurologique</b>	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions	Céphalées, confusion, coma
<b>Autres</b>	Atteinte multisystémique	Atteinte multisystémique	Faiblesse, malaise
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>			VEMP : 0,05 ppm ou 0,16 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 3 ppm
<b>Paracliniques</b>	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Hémoglobine, hématocrite, bilirubine, azote uréique (BUN), créatinine
SUBSTANCES (n° CAS)	Azote (7727-37-9)	Butane (106-97-8)	Dioxyde de carbone (124-38-9)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Neurologique</b>	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions	
<b>Autres</b>	Atteinte multisystémique	Atteinte multisystémique	
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>			VEMP : 5000 ppm ou 9000 mg/m <sup>3</sup> VECD : 30000 ppm ou 54000 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 40000 ppm
<b>Paracliniques</b>	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %

**Tableau 6 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux hydrocarbures gazeux et aux gaz asphyxiants AUTRES que l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) ou le monoxyde de carbone (CO)**

SUBSTANCES (n° CAS)	Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) (10102-44-0) <sup>1</sup>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie, insuffisance cardiaque, hypotension
<b>Digestif</b>	Nausées Douleurs abdominales (par ingestion)
<b>Respiratoire</b>	Toux, dyspnée, sibilance Œdème pulmonaire, insuffisance respiratoire, bronchite, pneumonite Hyperréactivité bronchique, aggravation de maladies respiratoire dont l'asthme
<b>Neurologique</b>	Céphalées, léthargie, étourdissement
<b>Autres</b>	Irritation cutanée (brûlure) Irritation des yeux Irritation du nez et de la gorge  Décès
<b>TESTS OBJECTIFS</b>	
<b>Environnementaux</b>	DIVS : 13 ppm VEMP : 3 ppm
<b>Paracliniques</b>	Méthémoglobinémie Tests de fonction respiratoire Pression partielle de l'oxygène (PaO <sub>2</sub> ) diminuée

1. Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) peut avoir un effet irritant, asphyxiant et corrosif. Si l'exposition se fait par inhalation et qu'il y a atteinte des voies respiratoires inférieures, se référer à la définition nosologique de l'atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique (effet irritant). Toutefois, le NO<sub>2</sub> peut aussi être classé dans la définition des atteintes des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique par les hydrocarbures et gaz asphyxiants (effet asphyxiant) ou corrosifs.

**Tableau 6 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux hydrocarbures gazeux et aux gaz asphyxiants AUTRES que l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) ou le monoxyde de carbone (CO)**

SUBSTANCES (n° CAS)	Éthane (74-84-0)	Éthylène (74-85-1)	Gaz naturel (8006-14-2)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Respiratoire</b>			Difficultés respiratoires
<b>Neurologique</b>	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions		Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions, perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie
<b>Autres</b>	Atteinte multisystémique		Atteinte multisystémique
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	DIVS : 3000 ppm		
<b>Paracliniques</b>	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %
<b>Toxicologiques</b>	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 28 µmol/L	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 28 µmol/L	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 28 µmol/L
SUBSTANCES (n° CAS)	Hélium (7440-59-7)	Méthane (74-82-8)	Néon (7440-01-9)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Neurologique</b>		Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions, perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions, perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie
<b>Autres</b>		Atteinte multisystémique	Atteinte multisystémique
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>		DIVS : 5000 ppm	
<b>Paracliniques</b>	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %
<b>Toxicologiques</b>	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 28 µmol/L	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 28 µmol/L	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>2</sup> : 28 µmol/L

2. La méthyl éthyl cétone urinaire n'est pas un indicateur spécifique de l'exposition à la méthyl éthyl cétone. La consommation d'alcool la veille ou la journée de l'échantillonnage peut résulter en une excrétion accrue de méthyl éthyl cétone urinaire (surestimation de l'exposition). L'alcool butylique secondaire (butanol-2) est métabolisé en méthyl éthyl cétone.

**Tableau 6 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux hydrocarbures gazeux et aux gaz asphyxiants AUTRES que l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) ou le monoxyde de carbone (CO)**

SUBSTANCE (n° CAS)	Propane (74-98-6)
SYSTÈME	MANIFESTATIONS CLINIQUES
Neurologique	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions, perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie
Autres	Atteinte multisystémique
TESTS OBJECTIFS	
Environnementaux	VEMP : 1000 ppm; 1800 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 2100 ppm
Paracliniques	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %
Toxicologiques	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>1</sup> : 28 µmol/L
SUBSTANCE (n° CAS)	Propylène (115-07-1)
SYSTÈME	MANIFESTATIONS CLINIQUES
Neurologique	Fatigue, faiblesse, sensation ébrieuse, céphalées, étourdissements, ataxie, vision embrouillée, coma, convulsions, perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie
Autres	Atteinte multisystémique
TESTS OBJECTIFS	
Paracliniques	Acidose lactique ou diminution de la saturation en oxygène en deçà de 90 %
Toxicologiques	Méthyl éthyl cétone urinaire <sup>3</sup> : 28 µmol/L

3. La méthyl éthyl cétone urinaire n'est pas un indicateur spécifique de l'exposition à la méthyl éthyl cétone. La consommation d'alcool la veille ou la journée de l'échantillonnage peut résulter en une excrétion accrue de méthyl éthyl cétone urinaire (surestimation de l'exposition). L'alcool butylique secondaire (butanol-2) est métabolisé en méthyl éthyl cétone.

## **MÉTAUX, MÉTALLOÏDES ET LEURS DÉRIVÉS**

### ***MANGANÈSE (MN) : INTOXICATION AIGUË***

#### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë au manganèse;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition ([tableau 7](#)) ;

**ET**

3) des résultats de tests paracliniques<sup>1</sup> ou une mesure environnementale compatible avec un tableau clinique confirmant l'exposition aiguë au manganèse.

#### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë au manganèse;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition ([tableau 7](#)).

#### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

#### **Note explicative**

1. En raison de la très grande variabilité interindividuelle, qui dépend entre autres de l'âge et du métabolisme, du manque de corrélation entre les résultats biologiques, l'exposition et la toxicité clinique, les mesures biologiques sont peu utiles pour l'évaluation quantitative de l'exposition individuelle. Le diagnostic d'intoxication aiguë (atteinte de système) au manganèse ne peut, par conséquent, se faire que dans un contexte clinique. C'est la raison pour laquelle les déclarations de laboratoires, basées sur un seuil biologique de Mn, ont été éliminées.

Tableau 7 Aide à la décision pour les atteintes de système liées au manganèse

SUBSTANCES (n° CAS)	Dioxyde de manganèse (MnO <sub>2</sub> ) (1313-13-9)
SYSTÈME	MANIFESTATIONS CLINIQUES
Digestif	<b>Par ingestion</b> : irritation possible, douleurs abdominales, nausées Quelques cas rapportés d'irritation gastro-intestinale
Respiratoire	<b>Par inhalation</b> : irritation possible, pneumonie, pneumonie aiguë (souvent fatale), pneumonite <b>Poussières ou fumées</b> : - Irritation intense avec alvéolite caustique - Particules de manganèse sous forme d'oxydes : irritation et corrosion, réponse inflammatoire, toux et bronchite, pneumonite chimique - Effets se produisant rarement à des concentrations < 0,3 mg/m <sup>3</sup> : pneumonite chimique <b>Oxyde de manganèse, ferromanganèse (Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>), permanganate de potassium et mines de manganèse</b> : pneumonie chimique (fièvre, toux, expectorations souvent très visqueuses, non rouillées, épaisses, et signes cliniques et radiologiques habituels de la pneumonie, se complique parfois d'hémoptysie
Autres	<b>Par inhalation</b> : (particules de manganèse sous forme d'oxydes) : fièvre des fondeurs (effets aigus) Effets se produisant rarement à des concentrations < 0,3 mg/m <sup>3</sup> : fièvre des fondeurs (aérosols de manganèse) <sup>1</sup>
TESTS OBJECTIFS	
Environnementaux	DIVS : 500 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en manganèse
SUBSTANCES (n° CAS)	Oxyde de manganèse <sup>2</sup> (MnO) (1344-43-0)
SYSTÈME	MANIFESTATIONS CLINIQUES
Digestif	<b>Par ingestion</b> : irritation possible
Respiratoire	<b>Par inhalation (particules de manganèse sous forme d'oxydes)</b> : irritation et corrosion, réponse inflammatoire, toux et bronchite, pneumonite chimique
Autres	<b>Par inhalation (particules de manganèse sous forme d'oxydes)</b> : fièvre des fondeurs (effets aigus)
TESTS OBJECTIFS	
Environnementaux	VEMP : 500 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en manganèse

1. Dans Zenz, Dickerson et Horvath (1994), la fièvre des fondeurs peut être causée par l'inhalation de fumées de zinc ou (possiblement) de magnésium ou de leurs oxydes. Dans Goyer et Clarkson (2001), la fièvre des fondeurs a été plus communément associée à l'inhalation de fumées d'oxyde de zinc, mais ce désordre peut se produire après inhalation de fumées d'autres métaux, particulièrement le magnésium, le fer et le cuivre. Ces derniers ne mentionnent pas le manganèse. Dans la synthèse des connaissances scientifiques sur les risques d'atteinte à la santé à la suite d'une exposition professionnelle au manganèse publiée par l'IRSST en 2003, les auteurs rapportent que, dans le cas de soudeurs, l'inhalation de fumées d'oxydes de manganèse peut conduire à des frissons, de la fièvre, de la transpiration, de la nausée et une toux. Le tout est normalement appelé la fièvre des soudeurs (<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-339.pdf>).
2. Cette substance est exclusivement associée à l'exposition aiguë au manganèse. Pour le manganisme causé par une exposition chronique, voir la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par le manganèse : intoxication chronique.

### **MANGANÈSE (MN) : INTOXICATION CHRONIQUE**

#### **Cas confirmé : atteinte du système neurologique (manganisme)<sup>1</sup>**

##### **Une des trois situations A), B) ou C) suivantes :**

##### **A) Présence des conditions 1) et 2) suivantes :**

1) une histoire documentée d'exposition chronique au manganèse<sup>2</sup>;

**ET**

2) des données histopathologiques typiques (post mortem)<sup>3</sup>.

**OU**

##### **B) Présence des conditions 1), 2), 3), 4) et 5) suivantes :**

1) une histoire documentée d'exposition chronique au manganèse<sup>2</sup>;

**ET**

2) au moins une manifestation neurologique, que ce soit les tremblements, la bradykinésie, la rigidité ou l'instabilité posturale;

**ET**

3) des perturbations neuropsychologiques liées à des atteintes aux noyaux gris centraux<sup>4</sup>;

**ET**

4) l'absence de réponse pharmacologique ou une réponse pharmacologique non durable à la lévodopa (L-dopa)<sup>5</sup>;

**ET**

5) l'exclusion d'autres maladies neuropsychologiques liées aux noyaux gris centraux telles que la maladie de Parkinson, les syndromes de parkinsonisme secondaire ou de parkinsonisme atypique<sup>6</sup>, incluant une scintigraphie de tomographie par émission de positrons (TEP) à la fluorodopa (F-dopa) conduisant à une image normale<sup>7</sup>.

**OU**

**C) Cas de manganisme chronique reconnu par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail.**

##### **Notes explicatives**

1. Cette définition est inspirée de la définition d'un cas de manganisme professionnel cliniquement **certain**, tel que décrit dans Ostiguy et autres (2005).

*(Suite des notes explicatives à la page suivante)*

2. Selon Ostiguy et autres (2005), les preuves provenant de l'une de ces sources sont habituellement suffisantes pour établir l'existence d'une exposition chronique :
  - a) les fiches de travail indiquant une exposition au manganèse ou les affectations de travail connues pour être liées à une exposition au manganèse; les rapports, passés et présents, d'enquête en hygiène du travail;
  - b) l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Voir les conditions et les contraintes aux pages 15 et 16 du rapport d'Ostiguy et autres (2005).
3. Selon Ostiguy et autres (2005), p. 20 : « Dans le cas du manganisme, il a été démontré que les lésions dégénératives se manifestaient au niveau du *globus pallidus* et du noyau sous-thalamique, du noyau rouge thalamique, du noyau caudé et du putamen, avec des lésions moins fréquentes et moins graves au niveau de la substantia nigra. Il n'y a pas de corps de Lewy. L'exposition chronique à un niveau de Mn excessif entraîne une déperdition neuronale et une gliose des structures des noyaux gris centraux, accompagnées de changements astrocytaires caractéristiques connus sous le nom d'astrocytose d'Alzheimer de type II ».
4. Selon Ostiguy et autres (2005), p. 17 : « [Les perturbations neuropsychologiques] précoces reliées à une surexposition au Mn sont principalement de nature motrice, mais d'autres déficits liés à l'altération des noyaux gris centraux tels que les déficits d'attention, de mémoire et d'apprentissage implicite peuvent entraîner une diminution de l'apprentissage moteur, de la coordination et de la sériation [...].Un examen neuropsychologique attentif au moyen d'une batterie de tests normalisés aidera à identifier de façon plus précise ces changements. Une telle batterie de tests est proposée aux annexes A, B et C [du rapport d'Ostiguy et autres]. Ces altérations, bien que sensibles et habituellement fonction du degré d'exposition, ne sont pas spécifiques du manganisme ».
5. Selon Ostiguy et autres (2005), p. 18 : « Une épreuve ou un essai thérapeutique à la lévodopa est très utile pour différencier la MPI [maladie de Parkinson idiopathique] d'autres formes de parkinsonisme. Les troubles du mouvement découlant de la MPI répondent bien et de façon soutenue à la thérapie à la L-dopa. De plus, le traitement chronique s'accompagne souvent du développement de complications d'ordre moteur (dyskinésie, fluctuations motrices). Mais dans le cas du manganisme, l'amélioration des troubles du mouvement sera habituellement faible ou de courte durée avec une épreuve ou un essai thérapeutique à la L-dopa. Des complications motrices induites par la lévodopa n'ont jamais été rapportées ».
6. Une classification de ces maladies récemment publiée par Hobson est présentée à l'annexe D du rapport d'Ostiguy et autres (2005).
7. Selon Ostiguy et autres (2005), p. 19 : « [...] l'imagerie TEP [tomographie par émission de positrons] à la F-dopa [fluorodopa] est considérée comme l'un des outils les plus prometteurs pour l'exclusion du diagnostic de MPI [maladie de Parkinson idiopathique]. Le système nigro-strié est atteint dans la majorité des autres formes de parkinsonisme primaire dégénératif (PSP, AMS) [PSP : paralysie supranucléaire progressive; AMS : atrophie multisystématisée] produisant une imagerie TEP à la F-dopa anormale, différenciant ces conditions du manganisme [...] ».



### **Cas clinique : atteinte du système neurologique (manganisme)<sup>1</sup>**

Présence des conditions 1), 2), 3) et 4) suivantes :

1) une histoire documentée d'exposition chronique au manganèse<sup>2</sup>;

**ET**

2) au moins une manifestation neurologique, que ce soit les tremblements, la bradykinésie, la rigidité ou l'instabilité posturale;

**ET**

3) des perturbations neuropsychologiques liées aux noyaux gris centraux<sup>3</sup>;

**ET**

4) l'exclusion d'autres maladies neuropsychologiques liées aux noyaux gris centraux telles que la maladie de Parkinson, les syndromes de parkinsonisme secondaire ou de parkinsonisme atypique<sup>4</sup> avec ou sans scintigraphie de tomographie par émission de positrons (TEP) à la fluorodopa (TEP à la F-dopa) conduisant à une image normale<sup>5</sup>.

### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

### **Notes explicatives**

1. Cette définition est inspirée de la définition d'un cas de manganisme professionnel cliniquement probable, tel que décrit dans Ostiguy et autres (2005).
2. Selon Ostiguy et autres (2005), les preuves provenant de l'une de ces sources sont habituellement suffisantes pour établir l'existence d'une exposition chronique :
  - a) les fiches de travail indiquant une exposition au manganèse ou les affectations de travail connues pour être liées à une exposition au manganèse; les rapports, passés et présents, d'enquête en hygiène du travail;
  - b) l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Voir les conditions et les contraintes aux pages 15 et 16 du rapport d'Ostiguy et autres (2005).
3. Selon Ostiguy et autres (2005), p. 17 : « [Les perturbations neuropsychologiques] précoces reliées à une surexposition au Mn sont principalement de nature motrice, mais d'autres déficits liés à l'altération des noyaux gris centraux tels que les déficits d'attention, de mémoire et d'apprentissage implicite peuvent entraîner une diminution de l'apprentissage moteur, de la coordination et de la sériation [...] Un examen neuropsychologique attentif au moyen d'une batterie de tests normalisés aidera à identifier de façon plus précise ces changements. Une telle batterie de tests est proposée aux annexes A, B et C [du rapport d'Ostiguy et autres]. Ces altérations, bien que sensibles et habituellement fonction du degré d'exposition, ne sont pas spécifiques du manganisme ».
4. Une classification de ces maladies récemment publiée par Hobson est présentée à l'annexe D du rapport d'Ostiguy et autres (2005).
5. Selon Ostiguy et autres (2005), p. 19 : « [...] l'imagerie TEP [tomographie par émission de positrons] à la F-dopa [fluorodopa] est considérée comme l'un des outils les plus prometteurs pour l'exclusion du diagnostic de MPI [maladie de Parkinson idiopathique]. Le système nigro-strié est atteint dans la majorité des autres formes de parkinsonisme primaire dégénératif (PSP, AMS) [PSP : paralysie supranucléaire progressive; AMS : atrophie multisystématisée] produisant une imagerie TEP à la F-dopa anormale, différenciant ces conditions du manganisme [...] ».

## **MERCURE (HG) : INTOXICATION AIGUË**

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire d'exposition aiguë au mercure;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 8](#));

**ET**

3) l'un des résultats de test toxicologique qui dépasse les seuils suivants :

- mercure sanguin total<sup>1</sup> : 60 nmol/L  
**ou**
- mercure urinaire<sup>2</sup> : 100 nmol/L **ou** 7,4 nmol/mmol de créatinine.

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire d'exposition aiguë au mercure;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 8](#)).

### **Exposition significative**

Présence de la condition 1) et de l'une ou l'autre des conditions 2) ou 3) suivantes :

1) l'un des résultats de test toxicologique qui dépasse les seuils suivants :

- mercure sanguin total<sup>1</sup> : 60 nmol/L  
**ou**
- mercure urinaire<sup>2</sup> : 100 nmol/L **ou** 7,4 nmol/mmol de créatinine;

**ET**

2) l'absence de signes ou symptômes compatibles avec une exposition aiguë au mercure;

**OU**

3) l'absence de documentation des signes, des symptômes ou d'autres tests objectifs.

### **Notes explicatives**

1. Test sanguin : une spéciation est possible sur demande au laboratoire et peut permettre de différencier la portion organique de celle inorganique (inorganique + élémentaire).
2. Test urinaire : les résultats peuvent être exprimés dans une unité ou l'autre, selon le laboratoire. Le résultat exprime une mesure de mercure total qui ne permet pas d'en distinguer l'origine organique ou inorganique puisque la spéciation n'est pas disponible pour ce test. Toutefois, environ 90 % du mercure urinaire est du mercure inorganique.

**Tableau 8 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés au mercure (intoxication aiguë)**

<b>INTOXICATION AIGUË</b>	
<b>Mercure élémentaire</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Systémique par inhalation</b>	Goût métallique, fièvre, nausées, vomissements et diarrhée L'inhalation de fortes concentrations de vapeurs (1-3 mg/m <sup>3</sup> ) peut entraîner ces symptômes qui peuvent aussi être accompagnés de troubles neuropsychologiques et d'insuffisance rénale
<b>Locale</b>	Irritation des yeux avec sensation de brûlure et conjonctivite L'irritation des voies respiratoires se traduit par de la toux, une douleur à la poitrine et des difficultés respiratoires Dans les cas graves, les symptômes peuvent évoluer vers l'œdème pulmonaire et la mort. Les symptômes de l'œdème pulmonaire se manifestent souvent après un délai pouvant aller jusqu'à 48 heures
Le mercure liquide n'est pas irritant ou corrosif pour la peau et les yeux	
<b>Mercure inorganique</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Systémique par ingestion</b>	Goût métallique, salivation excessive, nausées, maux de tête, douleurs abdominales, hémorragie, vomissements, diarrhée, tremblements, insuffisance rénale (oligurie suivie d'anurie, albuminurie, urémie)
<b>Locale</b>	Irritation de la peau, des yeux (ulcération de la cornée et de la conjonctivite) Brûlures et œdème des voies digestives Irritation et inflammation des voies respiratoires (oppression à la poitrine, toux, difficultés respiratoires)
<b>Particularités du diacétate de mercure, du dinitrate de mercure, du diiodure de mercure, du bromure de mercure, du dibromure de mercure et du dichlorure de mercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Par ingestion</b>	Corrosion et nécrose des voies digestives, douleurs, vomissements, diarrhée sanguinolente Collapsus circulatoire, mort possible
<b>Particularités du chlorure et autres particularités du dichlorure de mercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Locale</b>	Dermatotoxicité : érythème mercuriel, coloration gris-bleu de la peau Contact oculaire : rougeurs, inflammation
<b>Par ingestion</b>	Irritation, effet diurétique, effet cathartique
<b>Par inhalation</b>	En grande concentration : goût métallique, vertiges, maladresse, troubles de la parole, diarrhée, convulsions (possibles)
<b>Système nerveux central</b>	Léthargie, excitation, hyperréflexie, tremblements

**Tableau 8 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés au mercure (intoxication aiguë)**

<b>INTOXICATION AIGUË</b>	
<b>Mercure organique</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Par inhalation</b>	En grande concentration : goût métallique, vertiges, maladresse, troubles de la parole, diarrhée, convulsions (possibles)
<b>Système nerveux central</b>	Léthargie, excitation, hyperréflexie, tremblements
<b>Particularités du chlorure de méthylmercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Par inhalation</b>	Dommmages permanents au système nerveux central et mort possible
<b>Par ingestion</b>	Maux de tête, vertiges, diminution du champ visuel, délires et paralysie légère
<b>Locale</b>	Irritation des yeux, irritation et inflammation des muqueuses. Cette substance est irritante et corrosive pour la peau
<b>Particularités des dérivés du phénylmercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Par ingestion</b>	Dommmages pulmonaires possibles
<b>Par inhalation</b>	Possibilité de nausées, vomissements, douleurs abdominales et diarrhée
<b>Ingestion</b>	En grande quantité : possibilité de dommmages hépatiques et rénaux
<b>Système nerveux central</b>	Irritation de la peau (les symptômes n'apparaissent pas immédiatement au contact; si l'exposition persiste, il peut en résulter des brûlures avec ampoules), des yeux et des muqueuses

### **MERCURE (HG) : INTOXICATION CHRONIQUE**

#### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition chronique au mercure;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 9](#));

**ET**

3) l'un des résultats de test toxicologique qui dépasse les seuils suivants :

- mercure sanguin total<sup>1</sup> : 60 nmol/L
- ou**
- mercure urinaire<sup>2</sup> : 100 nmol/L **ou** 7,4 nmol/mmol de créatinine.

#### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) ou 2) et présence de la condition 3) suivante :

1) une histoire compatible avec une exposition chronique au mercure;

**OU**

2) l'un des résultats de test toxicologique suivants :

- mercure sanguin total<sup>1</sup> : plus grand ou égal à 16 nmol/L et plus petit que 60 nmol/L
- ou**
- mercure urinaire<sup>2</sup> :  
plus grand ou égal à 46 nmol/L et plus petit que 100 nmol/L
- ou**
- plus grand ou égal à 3,4 nmol/mmol de créatinine et plus petit que 7,4 nmol/mmol de créatinine;

**ET**

3) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 9](#)).

#### **Notes explicatives**

1. Test sanguin : une spéciation est possible sur demande au laboratoire et peut permettre de différencier la portion organique de celle inorganique (inorganique + élémentaire).
2. Test urinaire : les résultats peuvent être exprimés dans une unité ou l'autre, selon le laboratoire. Le résultat exprime une mesure de mercure total (déclaré par le CTQ comme mercure élémentaire et inorganique) qui ne permet pas d'en distinguer l'origine organique ou inorganique puisque la spéciation n'est pas disponible pour ce test. Toutefois, environ 90 % du mercure urinaire est du mercure inorganique.

### Exposition significative

Présence de la condition 1) et de l'une ou l'autre des conditions 2) ou 3) suivantes :

1) l'un des résultats de test toxicologique qui dépasse les seuils suivants :

- mercure sanguin total<sup>1</sup> : 60 nmol/L

**ou**

- mercure urinaire<sup>2</sup> : 100 nmol/L **ou** 7,4 nmol/mmol de créatinine;

**ET**

2) l'absence de signes ou symptômes compatibles avec une exposition chronique au mercure;

**OU**

3) des signes, des symptômes ou autres tests objectifs non documentés.

### Notes explicatives

1. Test sanguin : une spéciation est possible sur demande au laboratoire et peut permettre de différencier la portion organique de celle inorganique (inorganique + élémentaire).
2. Test urinaire : les résultats peuvent être exprimés dans une unité ou l'autre, selon le laboratoire. Le résultat exprime une mesure de mercure total (déclaré par le CTQ comme mercure élémentaire et inorganique) qui ne permet pas d'en distinguer l'origine organique ou inorganique puisque la spéciation n'est pas disponible pour ce test. Toutefois, environ 90 % du mercure urinaire est du mercure inorganique.

**Tableau 9 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés au mercure (intoxication chronique)**

<b>INTOXICATION CHRONIQUE</b>	
<b>Mercure élémentaire</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Premiers signes</b>	Évolue au début de manière insidieuse, et les premiers signes sont discrets et peu spécifiques : Salivation excessive et des douleurs aux gencives peuvent constituer des signes précoces d'intoxication. Ces signes sont accompagnés d'un goût métallique et d'inflammation des gencives.
<b>Manifestation principale : Système nerveux central</b>	Symptôme le plus caractéristique, bien qu'il ne soit pas nécessairement le plus précoce : les tremblements qui débutent dans les doigts, la langue et les lèvres. Ces tremblements entraînent une modification caractéristique de l'écriture. Ils s'étendent ensuite aux membres, rendant difficiles les mouvements précis. Des modifications du comportement incluant des troubles du caractère et de la personnalité peuvent se présenter sous forme de timidité excessive, de perte de contrôle, de tendance à chercher querelle ou à négliger le travail et la famille, de sautes d'humeur, d'une inversion du rythme du sommeil, d'une perte de mémoire, d'anxiété, d'hallucinations, d'accès de manie et de dépression. Les performances psychomotrices, telles que la mémoire verbale et visuelle ou le temps de réponse de certains mouvements, sont aussi perturbées. On note aussi chez certaines personnes des anomalies du tracé électroencéphalographique.
<b>Système nerveux périphérique</b>	Assez fréquent, se traduit par des troubles sensitifs dans les mains et les pieds, une réduction du champ visuel et une réduction de la vitesse de conduction des nerfs périphériques.
<b>Système urinaire</b>	Assez rare, se présente sous forme de lésions glomérulaires et tubulaires.
<b>Autre système</b>	Récemment, dans une étude, on a rapporté une perte de la vision des couleurs, essentiellement dans la gamme bleu-jaune. On note aussi une coloration jaune brunâtre du cristallin (mercurialentis) qui n'amène pas de changement de l'acuité visuelle.
<b>Mercure inorganique</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Systémique</b>	Faiblesse et fatigue
<b>Système neurologique</b>	Irritabilité, insomnie, perte de mémoire, hyperexcitabilité ou dépression, timidité excessive, anxiété, tremblements aux doigts, paupières, lèvres, langue et corps entier.
<b>Système oculaire</b>	Troubles possibles de la vision, photophobie, mercurialentis (coloration jaune brunâtre du cristallin).
<b>Système urinaire</b>	Néphrotoxicité (protéinurie, hypoprotéinémie, œdème).
<b>Système digestif</b>	Anorexie, perte de poids, gingivite, stomatite, salivation excessive, ulcération de la cavité buccale.
<b>Locale</b>	Dermatose.
<b>Particularités du monoxyde de mercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Systémique</b>	L'application sur la peau d'onguents contenant cette substance peut conduire à une intoxication systémique.
<b>Système oculaire</b>	L'application sur les paupières peut produire une conjonctivite et une inflammation des paupières.

**Tableau 9 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés au mercure (intoxication chronique)**

<b>INTOXICATION CHRONIQUE</b>	
<b>Mercure inorganique</b>	
<b>Particularités du chlorure et du dichlorure de mercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Acrodynie (enfant)</b>	Coloration rose et douleurs aux mains et aux pieds, irritabilité, perte de poids, photophobie.
<b>Par ingestion</b>	Dommages rénaux et atteinte du système nerveux possibles.
<b>Mercure organique</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Système nerveux central (neurologique et psychiatrique)</b>	Dépression, irritabilité, éréthisme <sup>1</sup> , timidité excessive, insomnie, instabilité émotionnelle, perte de mémoire, confusion, troubles vasomoteurs (transpiration abondante, rougeurs). Tremblements, paresthésie, ataxie, réduction du champ visuel, dysarthrie, troubles auditifs (ces changements sont irréversibles si l'intoxication est grave).
<b>Particularités du chlorure de méthylmercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Par inhalation</b>	Mercurialisme (troubles du système nerveux).
<b>Par ingestion</b>	Dommages neurologiques (troubles sensoriels avec paralysie de la langue, des membres et de la région autour des lèvres), ataxie, troubles visuels et auditifs, diminution de la capacité intellectuelle et changements de la personnalité.
<b>Particularités des dérivés du phénylmercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Systémique</b>	Ces dérivés possèdent la toxicité des dérivés du mercure inorganique, mais probablement à un degré moindre : fatigue.
<b>Système neurologique</b>	Insomnie, irritabilité, perte de mémoire, faiblesse musculaire, dépression, tremblements.
<b>Système digestif</b>	Anorexie, gingivite, stomatite.
<b>Système urinaire</b>	Atteinte rénale
<b>Locale</b>	Dermatite et une possibilité de sensibilisation cutanée et respiratoire (asthme).
<b>Particularité du nitrate de phénylmercure :</b>	
<b>ATTEINTE</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Système neurologique</b>	Paresthésie des lèvres, de la langue et des extrémités, confusion, hallucinations, irritabilité, troubles de sommeil, ataxie, perte de mémoire, troubles d'élocution, d'audition et de vision, troubles de comportement, stupeur, coma, mort.

1. État d'excitation d'un organe (ex : É.cardiaque). Le Garnier Delamare, Dictionnaire des termes de médecine- 23<sup>e</sup> édition. Maloigne 1992



## **PLOMB (PB)**

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë ou chronique au plomb;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 10<sup>1</sup>](#));

**ET**

3) une plombémie qui dépasse les seuils suivants :

- 0 à 11 ans : 0,25 µmol/L
- 12 ans et plus : 0,5 µmol/L.

### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë ou chronique au plomb;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 10<sup>1</sup>](#)).

### **Exposition significative**

Présence de la condition 1) et de l'une ou l'autre des conditions 2) ou 3) suivantes :

1) une plombémie qui dépasse les seuils suivants :

- 0 à 11 ans : 0,25 µmol/L
- 12 ans et plus : 0,5 µmol/l;

**ET**

2) l'absence de signes ou symptômes compatibles avec une exposition aiguë ou chronique au plomb;

**OU**

3) l'absence de documentation des signes, des symptômes ou d'autres tests objectifs.

### **Note explicative**

1. Le [tableau 10](#) n'est pas exhaustif. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques de l'exposition au plomb sans couvrir l'ensemble des effets cliniques.

Les manifestations cliniques dans la colonne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique.

**Tableau 10 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés au plomb**

SUBSTANCE (n° CAS)	Plomb (7439-92-1)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypertension artérielle
<b>Digestif</b>	Perte d'appétit, gastrite, nausées, vomissements, diarrhée ou constipation, coliques
<b>Hématopoïétique</b>	Anémie normochrome ou hypochrome peu sévère
<b>Urinaire</b>	Néphropathie, insuffisance rénale
<b>Neurologique</b>	Perte de mémoire, difficulté à se concentrer, lassitude, irritabilité, insomnie, dépression, céphalées, vertiges, ataxie, myalgies, tremblements, encéphalopathie avec troubles de coordination visuomotrice, paralysie des muscles extenseurs
<b>Autres</b>	<p><b>Cancérogénicité</b> : cancérigène probable (groupe 2A, Centre international de recherche sur le cancer)<sup>1</sup>, cancérigène probable (B2, <i>US Environmental Protection Agency</i>)</p> <p><b>Système reproducteur féminin</b> : avortement, hypertension gravidique, accouchement prématuré, bébés de petit poids à la naissance, anomalies congénitales mineures, retard du développement physique et mental, morbidité et mortalité infantiles accrues</p> <p><b>Système reproducteur masculin</b> : diminution de la libido, oligospermie, anomalies de structure et de mobilité des spermatozoïdes</p>
<b>TESTS OBJECTIFS</b>	
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,05 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 100 mg/m <sup>3</sup> Eau potable : 0,010 mg/L ou 10 µg/L
<b>Paracliniques</b>	Protoporphyrine zinc, Fluorescence aux rayons X, acide δ-aminolévulinique, diminution des vitesses de conduction nerveuse, diminution des temps de réaction, diminution des performances intellectuelles, réduction des performances psychomotrices
<b>Toxicologiques</b>	Plombémie : - 0 à 11 ans : 0,25 µmol/L - 12 ans et plus : 0,5 µmol/L

1. Source : monographie 87, 2006, [<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol87/mono87.pdf>].

## **AUTRES**

### **MÉTAUX, MÉTALLOÏDES ET LEURS DÉRIVÉS AUTRES QUE LE MANGANÈSE, LE MERCURE OU LE PLOMB**

#### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë ou chronique à un métal, un métalloïde ou un dérivé autre que le manganèse, le mercure ou le plomb;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 11](#)<sup>1,2</sup>);

**ET**

3) un résultat de test paraclinique ou toxicologique anormal compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 11](#)).

#### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aiguë ou chronique à un métal, un métalloïde ou un dérivé autre que le manganèse, le mercure ou le plomb;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 11](#)<sup>1,2</sup>).

#### **Exposition significative**

Présence de la condition 1) et de l'une ou l'autre des conditions 2) ou 3) suivantes :

1) un résultat de tests toxicologiques qui dépasse le seuil reconnu en santé publique<sup>3</sup> (Voir la liste des [Seuils de déclaration par les laboratoires](#));

**ET**

2) l'absence de signes ou symptômes compatibles;

**OU**

3) l'absence de documentation des signes, des symptômes ou d'autres tests objectifs.

#### **Notes explicatives**

1. Les manifestations cliniques de chaque métal, métalloïde ou dérivé sont variables selon la nature de celui-ci et de ses propriétés physicochimiques. Il est conseillé à l'intervenant qui enquête de se référer au besoin à un toxicologue pour déterminer le lien causal entre l'exposition, les résultats de laboratoire et les manifestations cliniques.
2. Le [tableau 11](#) n'est pas exhaustif. On y trouve les substances les plus susceptibles d'entraîner une atteinte des systèmes. Les signes, symptômes et valeurs objectives sont caractéristiques des expositions aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés autres que le manganèse, le mercure ou le plomb sans couvrir l'ensemble des effets cliniques.

Les manifestations cliniques dans la colonne *Autres systèmes* sont mentionnées à titre indicatif en complément des manifestations des six systèmes retenus dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique.

3. Une consommation récente de fruits de mer peut donner un résultat élevé d'arsenic urinaire pouvant refléter essentiellement l'excrétion des espèces d'arsenic organique (ex. : arsénosucres) considérées comme peu toxiques. Ces cas ne sont pas d'intérêt pour la surveillance et doivent donc être saisis comme une non MADO. Selon le jugement clinique, l'analyse devrait être refaite sans consommation de fruits de mer dans les 72 heures avant le prélèvement.

**Tableau 11 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus par la santé publique liés aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés AUTRES que le manganèse, le mercure ou le plomb**

SUBSTANCES (n° CAS)	Acide sélénieux (7783-00-8)	Antimoine (7440-36-0)	Argent (7440-22-4)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>			
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, diarrhée hémorragique, atteinte hépatique	Nausées, vomissements	
<b>Hématopoïétique</b>		Anémie hémolytique	
<b>Urinaire</b>		Hémoglobinurie, hématurie, douleurs lombaires, insuffisance rénale	
<b>Respiratoire</b>	Bronchospasmes, bronchite, pneumonie, œdème pulmonaire, hémorragie focale		Irritation des voies respiratoires
<b>Neurologique</b>		Céphalées	
<b>Autres</b>		Faiblesse	Pigmentation permanente de la peau, argyrie, dermatite de contact, brûlure si nitrate
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,2 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en sélénium	VEMP : 0,5 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 50 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en antimoine	VEMP : 0,1 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 10 mg/m <sup>3</sup>
<b>Toxicologiques</b>		Antimoine urinaire : 445 nmol/L ou 33 nmol/mmol de créatinine	

**Tableau 11 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus par la santé publique liés aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés AUTRES que le manganèse, le mercure ou le plomb**

<b>Substances (n° CAS)</b>		<b>Arsenic inorganique (7440-38-2)</b>	
<b>SYSTÈME</b>		<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
Cardiovasculaire		Hypovolémie	
Digestif		Nausées, vomissements, diarrhée	
Hématopoïétique			
Urinaire		Nécrose tubulaire aiguë	
Respiratoire			
Neurologique		Léthargie, irritabilité, polyneuropathie sensitivomotrice ascendante	
Autres		Faiblesse, déshydratation, myalgies, rhabdomyolyse	
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
Environnementaux		VEMP : 0,1 mg/m <sup>3</sup>	
Paracliniques			
Toxicologiques		Arsenic inorganique urinaire : 0,5 µmol/L ou 0,037 µmol/mmol de créatinine	
<b>Substances (n° CAS)</b>		<b>Bismuth (7440-69-9)</b>	
<b>SYSTÈME</b>		<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
Cardiovasculaire			
Digestif		Nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales	
Hématopoïétique			
Urinaire		Nécrose tubulaire aiguë	
Respiratoire			
Neurologique		Tremblements, léthargie	
Autres		Faiblesse	
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
Environnementaux			
Paracliniques			
Toxicologiques		Bismuth sanguin : 480 nmol/L	

**Tableau 11 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus par la santé publique liés aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés AUTRES que le manganèse, le mercure ou le plomb**

SUBSTANCES (n° CAS)	Cadmium (7440-43-9)	Carbonyle de nickel	Chrome (7440-47-3)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>			Choc
<b>Digestif</b>		Nausées, vomissements	Par ingestion : nausées, vomissements, diarrhée hémorragique
<b>Hématopoïétique</b>			Hémolyse intravasculaire
<b>Urinaire</b>	Protéinurie, aminoacidurie, glucosurie, phosphaturie néphropathie tubulaire		Oligurie, anurie, syndrome hépatorénal
<b>Respiratoire</b>	Par inhalation (fumées) : irritation respiratoire, fièvre des fondeurs (toux, rhinite, douleurs pharyngées) rarement œdème pulmonaire non cardiogénique	Dyspnée Après 10-36 heures : douleurs thoraciques, toux, dyspnée sévère	Par inhalation : irritation du nez, ulcération, saignement, perforation de la cloison, irritation respiratoire
<b>Neurologique</b>	Céphalées	Céphalées, étourdissements Effet retardé : délire, convulsions, décès	Vertiges
<b>Autres</b>	Fièvre	Coloration bleutée de la peau	Conjonctivite, larmoiement, soif intense
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,025 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 9 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en cadmium		VEMP : 0,5 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 250 mg/m <sup>3</sup>
<b>Paracliniques</b>	Bêta-2-microglobuline, azote uréique (BUN), créatinine	Radiographie pulmonaire, tests de fonction respiratoire, enzymes hépatiques, azote uréique (BUN), créatinine	Hémoglobine, hématocrite, bilirubine sanguine
<b>Toxicologiques</b>	Cadmium urinaire : 50 nmol/L ou 3,7 nmol/mmol de créatinine Cadmium sanguin : 45 nmol/L		Chrome urinaire : 100 nmol/L

**Tableau 11 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus par la santé publique liés aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés AUTRES que le manganèse, le mercure ou le plomb**

SUBSTANCES (n° CAS)	Cobalt (7440-48-4)	Cuivre (7440-50-8)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>	Maladie des gros buveurs de bière : effusion péricardique, insuffisance cardiaque bilatérale	
<b>Digestif</b>		Irritation gastrique, nausées, vomissements, diarrhée, anorexie, douleurs abdominales, pancréatite
<b>Hématopoïétique</b>	Taux d'hémoglobine élevé	
<b>Urinaire</b>		Insuffisance rénale aiguë, néphrite tubulo-interstitielle
<b>Respiratoire</b>	Malaise respiratoire, toux, sibillance	
<b>Autres</b>		Myalgies, acidose, dermite de contact
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,02 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 20 mg/m <sup>3</sup>	VEMP : 1 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 100 mg/m <sup>3</sup>
<b>Toxicologiques</b>	Cobalt urinaire : 255 nmol/L ou 0,02 µmol/mmol de créatinine Cobalt sanguin : 17 nmol/L	

**Tableau 11 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus par la santé publique liés aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés AUTRES que le manganèse, le mercure ou le plomb**

SUBSTANCES (n° CAS)	Étain	Nickel (7440-02-0)	Or (7440-57-5)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Digestif</b>	Irritation du tube digestif	Irritation gastrique	Nausées, vomissements, diarrhée, entérocolite ulcéralive
<b>Hématopoïétique</b>			Agranulocytose, anémie aplastique
<b>Urinaire</b>	Atteinte dégénérative du tubule proximal		Syndrome néphrotique
<b>Respiratoire</b>			Pneumonite
<b>Neurologique</b>	Vertiges, céphalées, photophobie, troubles de vision, altération de la conscience, convulsions, hyporéflexie, incontinence, hypertension intracrânienne, coma, décès		Neuropathie périphérique
<b>Autres</b>	Irritation de la peau et des yeux	Dermatite de contact allergique	Dermite de contact, opacité de la cornée, anaphylaxie, œdème angioneurotique
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 2 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 100 mg/m <sup>3</sup>	VEMP : 1 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 10 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en nickel	
<b>Toxicologiques</b>		Nickel urinaire : 250 nmol/L	



**Tableau 11 (suite) Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus par la santé publique liés aux métaux, métalloïdes et leurs dérivés AUTRES que le manganèse, le mercure ou le plomb**

SUBSTANCES (n° CAS)	Sélénium (7782-49-2)	Thallium (7440-28-0)	Zinc (7440-66-6)
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie	Cardiomyopathie	
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales	Gastroentérite	Nausées, vomissements, diarrhée, érosion œsophagienne, érosion gastrique hémorragique
<b>Hématopoïétique</b>			Anémie microcytaire
<b>Urinaire</b>		Nécrose tubulaire et insuffisance rénale	
<b>Respiratoire</b>	Odeur d'ail, irritation respiratoire	Atteinte alvéolaire, membrane hyaline	Chlorure de zinc : pneumonite, ulcération des muqueuses, hémorragie subpleurale, fibrose pulmonaire
<b>Neurologique</b>		Neuropathie sensitive, ataxie, tremblements, paralysie des nerfs crâniens, sensation de brûlements des pieds, crampes musculaires, convulsions, décès	
<b>Autres</b>		Alopécie	Fièvre des fondeurs
<b>TESTS OBJECTIFS</b>			
<b>Environnementaux</b>	VEMP : 0,2 mg/m <sup>3</sup> DIVS : 1 mg/m <sup>3</sup> , exprimé en sélénium	VEMP : 0,1 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Paracliniques</b>		Électrocardiogramme, enzymes hépatiques, BUN, créatinine	Hémoglobine, hématocrite, volume globulaire moyen, radiographie pulmonaire
<b>Toxicologiques</b>		Thallium urinaire : 250 nmol/L	

## **PESTICIDES**

### ***INSECTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS ET CARBAMATES***

#### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1) et 2) et de l'une ou l'autre des conditions 3) ou 4) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aux insecticides organophosphorés ou carbamates;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 12](#));

**ET**

3) un résultat de test toxicologique :

- si le taux de base est connu, diminution de plus de 30 % de l'activité des acétylcholinestérases érythrocytaires (AChE-Er) ou de 40 % des pseudocholinestérases (P-ChE)<sup>1</sup>;
- si le taux de base n'est pas connu, diminution de plus de 50 % de l'activité des AChE-Er par rapport au point milieu de l'écart des valeurs de référence propres au laboratoire ou une diminution de 20 % des P-ChE par rapport à la limite inférieure de l'écart des valeurs normales propres au laboratoire;

**OU**

4) une réponse positive au traitement pharmacologique spécifique.

#### **Cas clinique**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

1) une histoire compatible avec une exposition aux insecticides organophosphorés ou carbamates;

**ET**

2) une présentation clinique compatible avec une telle exposition (voir le [tableau 12](#)).

#### **Note explicative**

1. Les mesures devront préférablement avoir été effectuées par le même laboratoire et nécessairement avec la même méthode analytique.

**Exposition significative<sup>1</sup>**

Présence de la condition 1) et de l'une ou l'autre des conditions 2) ou 3) suivantes :

- 1) un résultat de test toxicologique montrant une diminution de plus de 50 % de l'activité des AChE-Er par rapport au point milieu de l'écart des valeurs de référence propres au laboratoire;

**ET**

- 2) l'absence de signes ou symptômes compatibles;

**OU**

- 3) l'absence de documentation des signes, des symptômes ou d'autres tests objectifs.

**Note explicative**

1. La mesure des cholinestérases est incluse dans la définition d'exposition significative pour que, principalement, l'exposition significative comprenne les cas de travailleurs qui ont subi une inhibition significative de cholinestérases, mais qui, en raison d'un phénomène d'adaptation résultant d'une exposition continue ou répétée, ne présentent pas de manifestations cliniques.

**Tableau 12 Aide à la décision pour les atteintes de systèmes ou les indicateurs biologiques au-dessus des seuils reconnus en santé publique liés aux pesticides (insecticides organophosphorés et carbamates)**

Les manifestations cliniques d'une atteinte des systèmes par les pesticides sont de trois ordres :

<b>SUBSTANCES</b>	<b>Pesticides</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS MUSCARINIQUES (parasympathique)</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Bradycardie, hypotension
<b>Digestif</b>	Anorexie, vomissements, diarrhée, crampes, ténésme, diaphorèse
<b>Respiratoire</b>	Bronchoconstriction, bronchorrhée, dyspnée, cyanose, œdème pulmonaire
<b>Neurologique</b>	Myosis, rétention urinaire
<b>Autres</b>	Corps ciliaires : vision trouble Glandes lacrymales : larmoiement Glandes salivaires : hypersalivation
	<b>MANIFESTATIONS NICOTINIQUES (sympathique)</b>
<b>Neurologique</b>	Muscles striés (atteinte du système somatique) : fasciculations musculaires, crampes, faiblesse et paralysie musculaires, aréflexie Ganglions sympathiques : hypertension, tachycardie Mydriase
<b>Autres</b>	Pâleur
	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES (nerveux central)</b>
<b>Neurologique</b>	Agitation, trémulations, confusion, somnolence, coma, convulsions, dépression des centres respiratoire et cardiovasculaire

## **PESTICIDES**

### ***AUTRES QUE LES INSECTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS ET CARBAMATES***

#### **Cas confirmé**

Ne s'applique pas.

#### **Cas clinique<sup>1</sup>**

Présence des conditions 1) et 2) suivantes :

- 1) une histoire compatible avec une exposition à un pesticide associée à une description explicite des circonstances ne laissant pas de doute quant à la nature exacte de ce pesticide;

#### **ET**

- 2) une présentation clinique compatible avec une exposition à ce pesticide (voir le [tableau 13](#)).

#### **Exposition significative**

Ne s'applique pas.

#### **Note explicative**

1. Pour la majorité des pesticides homologués au Canada, il n'existe pas de valeur toxicologique de référence et les analyses de laboratoire ne peuvent servir qu'à confirmer l'exposition. Dans un tel contexte, la définition nosologique ne peut tenir compte que de l'histoire de cas en lien avec une exposition et les manifestations cliniques associées (signes et symptômes) compatibles avec une intoxication au pesticide en cause. On parlera donc de cas clinique.

**Tableau 13 : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

<b>Pyréthri-noïdes</b>		
	<b>Type 1</b>	<b>Type 2</b>
<b>Note</b>	<b>Faible toxicité chez les mammifères</b>	
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Alléthrine, bifenthrine, perméthrine, phéno-trine, resméthrine, tétraméthrine	Cyfluthrine, cyhalothrine, cyperméthrine, deltaméthrine, fenvarélate, fluméthrine, fluvalinate
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Digestif</b>		Diarrhée, hyper salivation, vomissements
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires supérieures rhinites, gorge irritée, toux, écoulement nasal	Irritation des voies respiratoires supérieures, rhinites, gorge irritée, toux, écoulement nasal, dyspnée (rare), œdème pulmonaire (souvent s'il y a présence d'hydrocarbures dans la formulation)
<b>Neurologique</b>	Hyperexcitabilité réflexe, paresthésie, légers tremblements	Hyperréflexie, contractions musculaires, fasciculations, tremblements, étourdissements, paresthésie, convulsions et coma (uniquement dans les cas très graves)
<b>Autres</b>	Dermatite de contact, vision trouble, hyperthermie, hypersensibilité cutanée et respiratoire potentielle (plus rare que dans le cas des pyréthrines)	hypersensibilité cutanée et respiratoire potentielle (plus rare que dans le cas des pyréthrines)
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Paracliniques</b>	Les principaux métabolites peuvent être analysés par le laboratoire du CTQ (uniquement pour confirmer une exposition)	
	<b>Pyréthrines</b>	<b>Néonicotinoïdes</b>
<b>Note</b>	<b>Faible toxicité chez les mammifères</b>	
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Pyréthrine	Imidaclopride, clothianidine, thiaméthoxame, thiaclopride, acétamipride
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>		Hypotension, tachycardie, bradychardie
<b>Digestif</b>		Nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales, dysphagie, odynophagie, ulcères buccaux
<b>Respiratoire</b>	Écoulement nasal, dyspnée	Dyspnée, crépitations pulmonaires, arrêt respiratoire
<b>Neurologique</b>		Perceptions altérées, céphalée, mydriase, contractions musculaires, vertige, somnolence, étourdissements, coma, convulsions
<b>Autres</b>	Dermatite de contact, conjonctivite, hypersensibilité cutanée et respiratoire potentielle, réactions allergiques	Transpiration abondante, fièvre
<b>TESTS OBJECTIFS</b>		
<b>Paracliniques</b>	La pyréthrine peut être analysée par le laboratoire du CTQ (uniquement pour confirmer une exposition)	

**Tableau 13 (suite) : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

<b>Chlorophénoxy (CPH)</b>	
<b>Note</b>	<b>Toxicité systémique faible à moins d'ingestion d'une quantité importante de produit</b>
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>2,4-D, MCPA, Mécoprop, Dicamba</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Tachycardie, bradycardie, anomalie de l'ECG, arythmies, hypotension, asystolie
<b>Digestif</b>	Diarrhée, douleur abdominale, nausée, vomissements, sensation de brûlure dans la bouche, l'œsophage et l'estomac
<b>Hématopoïétique</b>	<b>Élévation des enzymes</b> : Lactate Déshydrogénase (LDH), aspartate amino transférase (ASAT), alanine amino transférase (ALAT), phosphatase alcaline (PAL)
<b>Urinaire</b>	Protéinurie/hématurie, insuffisance rénale aiguë, nécrose tubulaire
<b>Respiratoire</b>	Écoulement nasal, irritation des voies respiratoires supérieures, rhinite, gorge irritée, toux, dyspnée, dépression respiratoire, œdème pulmonaire
<b>Neurologique</b>	<b>Intoxications légères</b> : céphalée, vertige, ataxie <b>Intoxications sévères</b> : spasmes musculaires, fasciculations, neuropathies périphériques, convulsions, myotonie, dépression, stupeur, coma
<b>Autres</b>	Irritation cutanée, rougeur, cloques ou érosions (sans sensibilisation), conjonctivite, myalgie, hyperthermie (fièvre), sudation
<b>TESTS OBJECTIFS</b>	
<b>Paracliniques</b>	Le 2,4-D peut être analysé par le laboratoire du CTQ (uniquement pour confirmer une exposition)
<b>Bipyridylum</b>	
<b>Note</b>	<b>Très toxique lorsqu'ingéré. Le diquat est légèrement moins toxique que le paraquat, car il ne provoque pas de fibrose pulmonaire</b>
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Diquat (D), Paraquat (P)</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension, tachycardie, arythmie ventriculaire, choc cardiogénique
<b>Digestif</b>	Diarrhée, nausées et vomissements, stomatite, douleur abdominale, ulcères de la langue, de la gorge, et de l'œsophage accompagnés de saignements, ictère, atteinte hépatique (réversible)
<b>Urinaire</b>	Protéinurie/hématurie, nécrose tubulaire, insuffisance rénale aiguë
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires supérieures, rhinite, gorge irritée, toux, hémorragie (P), consolidation pulmonaire, œdème pulmonaire (P), dyspnée, fibrose pulmonaire généralement létale (P)
<b>Neurologique</b>	Céphalée, léthargie, paresthésie, dépression du système nerveux central, stupeur, convulsions, coma, hémorragie cérébrale
<b>Autres</b>	Irritation cutanée, rougeur, cloques ou érosions (sans sensibilisation), dermatite de contact (P), cyanose (P), jaunisse, perte des ongles (P), conjonctivite, kératite, myalgie (P)

**Tableau 13 (suite) : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

	<b>Phtalimides</b>	<b>Phosphore et dérivés</b>	<b>Triazines</b>
<b>Notes</b>	Toxicité systémique relativement faible	Toxicité plus importante lors de l'ingestion d'une substance contenant un surfactant (Roundup, etc.)	Toxicité systémique faible à moins d'ingestion d'une quantité importante de la substance
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Captan, captafol	Glyphosate	Atrazine, simazine, métribuzine, prométryne
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Douleurs retro-sternales	Dysrythmie ou arythmie ventriculaire (cas grave, choc hypovolémique)	
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, diarrhée	Douleur à la bouche et à la gorge, nausées, vomissements, douleur abdominale, diarrhée, ulcération des muqueuses buccales et gastro-intestinales (cas graves), élévation des enzymes hépatiques, pancréatite (cas grave)	
<b>Urinaire</b>		Insuffisance rénale aiguë, oligurie/anurie	
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires, sensibilité pulmonaire, exacerbation de l'asthme	Pneumonie d'aspiration (ingestion), tachypnée, œdème pulmonaire non-cardiogénique et insuffisance respiratoire (cas grave)	Irritation modérée des voies respiratoires
<b>Neurologique</b>	Céphalée, faiblesse, engourdissement des membres supérieurs	Somnolence (cas léger), convulsions, altérations de l'état de conscience et coma (cas grave)	
<b>Autres</b>	Irritation cutanée, rougeur, cloques ou érosions (sans sensibilisation), dermatite de contact (captafol), conjonctivite	Érythème, piloérection, dermatite de contact, conjonctivite, hyperkaliémie,	Irritation oculaire et cutanée modérée



**Tableau 13 (suite) : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

<b>Hydrocarbure (fumigants)</b>	
<b>Note</b>	<b>Bien que de toxicité variée, les fumigants sont généralement très toxiques</b>
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Naphtalène
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements
<b>Hématopoïétique</b>	Hémolyse (principalement chez des personnes ayant un déficit de glucose-6-phosphate déshydrogénase), anémie
<b>Urinaire</b>	Nécrose tubulaire, protéinurie/hématurie, insuffisance rénale aiguë, hémoglobinurie
<b>Respiratoire</b>	Irritation modérée des voies respiratoires supérieures, rhinite, gorge irritée, toux
<b>Neurologique</b>	Céphalée, étourdissements, convulsions (cas graves), coma (cas graves)
<b>Autres</b>	Sensibilisation cutanée potentielle, transpiration excessive, diaphorèse, conjonctivite, encéphalopathie (surtout chez les enfants démontrant des niveaux élevés de méthémoglobine et de bilirubine dans le plasma), hyperkaliémie, hyperthermie (fièvre, kernictéris)
<b>Hydrocarbures halogénés (fumigants)</b>	
<b>Note</b>	<b>Bien que de toxicité variée, les fumigants sont généralement très toxiques</b>
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Bromure de méthyle      Chloropicrine
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements      Gastroentérite corrosive (ingestion), vomissements
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires inférieures, œdème pulmonaire, consolidation pulmonaire, dyspnée, hémorragie ou pneumonie      Irritation des voies respiratoires supérieures, rhinite, gorge irritée, toux, dyspnée, œdème pulmonaire
<b>Neurologique</b>	Troubles du comportement et de l'humeur (confusion, excitation, manie, désorientation, labilité émotionnelle), discours désordonné, étourdissements, tremblements, ataxie, convulsions (cas graves), coma
<b>Autres</b>	Irritation cutanée, rougeur, vésicules ou érosions (sans sensibilisation), conjonctivite      Irritation cutanée sévère, rougeur, cloques ou érosions (sans sensibilisation), vésicules et ulcères, brûlures cutanées, peau bleuâtre, conjonctivite, brûlure cornéenne pouvant mener à la cécité

**Tableau 13 (suite) : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

<b>Hydrocarbures halogénés [fumigants] (suite)</b>		
<b>Note</b>	<b>Bien que de toxicité variée, les fumigants sont généralement très toxiques</b>	
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	1,3-dichloropropène	Paradichlorobenzène
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>		
<b>Digestif</b>	Diarrhée, nausées, vomissements, atteintes hépatiques	Atteinte hépatique (rare/cas grave)
<b>Hématopoïétique</b>		Méthémoglobinémie (cas grave), cas rapporté d'anémie hémolytique (rare)
<b>Urinaire</b>	Insuffisance rénale aiguë	Atteinte rénale (rare/cas grave)
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires supérieures, toux, difficultés respiratoires	Irritation des voies respiratoires supérieures
<b>Neurologique</b>	Étourdissements, céphalée, dépression du système nerveux central	Agitation, convulsions (cas grave)
<b>Autres</b>	Des cas de sensibilisation cutanée ont été rapportés, dermatite, brûlures, vésicules ou érosions, irritation cutanée, hyperglycémie	Irritation oculaire ou cutanée modérée
<b>Oxydes et aldéhydes</b>		
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Oxyde d'éthylène	Paraformaldéhyde
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>	
<b>Cardiovasculaire</b>	Arythmies, (inhalation de fortes concentrations)	Palpitations, serrement dans la poitrine
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements	Gastroentérite corrosive, brûlure dans la bouche et l'œsophage vomissements, douleurs abdominales, diarrhée, jaunisse, acidose
<b>Urinaire</b>		Protéinurie/hématurie, anurie
<b>Respiratoire</b>	Œdème pulmonaire (inhalation de fortes concentrations), toux persistante	Rhinite, anosmie, pharyngite, laryngospasmes, trachéite et bronchite, dyspnée, œdème pulmonaire (inhalation de fortes concentrations)
<b>Neurologique</b>	Céphalée, faiblesse	Céphalée, perte de conscience, vertige, convulsions
<b>Autres</b>	Dermatite de contact, irritation cutanée, rougeur (sans sensibilisation), conjonctivite	Dermatite de contact, vésicules ou érosions, urticaire, conjonctivite, brûlure cornéenne,

**Tableau 13 (suite) : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

<b>Composés sulfurés</b>			
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	<b>Fluorure de sulfuryle</b>	<b>Phosphine</b>	<b>Métam sodium</b>
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>		
<b>Cardiovasculaire</b>	Fibrillation ventriculaire, hypotension, dysrythmie	Hypotension, choc cardiogénique, arythmies, tachycardie, serrement dans la poitrine	
<b>Digestif</b>	Nausées, vomissements, douleurs abdominales, atteinte hépatique	Nausées, ictère, augmentation du volume du foie, élévation des transaminases	
<b>Hématopoiétique</b>		<b>Élévation des enzymes :</b> lactate déshydrogénase (LDH), alanine-aminotransférase (ALAT), aspartate-aminotransférase (ASAT), phosphatase alcaline (PAL)	
<b>Urinaire</b>	Atteinte rénale aiguë	Protéinurie/hématurie, insuffisance rénale	
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires, irritation du nez et de la gorge, dyspnée, toux, pharyngite, œdème pulmonaire, hypoxie	Dyspnée, toux, œdème pulmonaire	Irritation sévère des voies respiratoires, détresse respiratoire, hémoptysies, œdème pulmonaire
<b>Neurologique</b>	Dépression du système nerveux central, paresthésie des extrémités, faiblesse, tremblements, contractions musculaires, convulsions, coma	Céphalée, dépression du système nerveux central, stupeur, fatigue, convulsions, coma, paresthésie	
<b>Autres</b>	Démangeaisons, irritation cutanée, engelures (lorsqu'exposé sous forme de gaz liquéfié), conjonctivite, des cas de fluorose ont été notés	Frissons	Irritation cutanée, rougeur, vésicules ou érosions (sans sensibilisation), conjonctivite, intolérance à l'alcool (effet antabuse)

**Tableau 13 (suite) : Aide à la décision pour les atteintes de systèmes liées aux pesticides autres que les insecticides organophosphorés et carbamates**

<b>Fongicides thiocarbamates et bis-éthylène dithiocarbamates</b>	
<b>Note</b>	<b>Faible toxicité systémique</b>
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	Métirame, mancozèbe, thirame, zirame, ferbame
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Digestif</b>	Diarrhée, nausées, vomissements
<b>Respiratoire</b>	Irritation des voies respiratoires : rhinite, irritation de la gorge, toux
<b>Neurologique</b>	Céphalée, tremblements (thirame)
<b>Autres</b>	Sensibilisation cutanée, dermatite de contact, irritation cutanée, rougeurs, vésicules ou érosions (sans sensibilisation), irritation oculaire, conjonctivite (thirame), intolérance à l'alcool (effet antabuse) (thirame)
<b>Insectifuges</b>	
<b>Note</b>	<b>Généralement bien toléré, mais des expositions répétées à des doses ne respectant pas les prescriptions peuvent mener à des intoxications importantes, notamment chez les enfants</b>
<b>SUBSTANCES (n° CAS)</b>	DEET
<b>SYSTÈME</b>	<b>MANIFESTATIONS CLINIQUES</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension, bradycardie
<b>Respiratoire</b>	Hypersensibilité pulmonaire
<b>Neurologique</b>	Céphalée, troubles comportementaux et de l'humeur (confusion, excitation, manie, désorientation, irritabilité émotionnelle), dépression du système nerveux central, stupeur, convulsions (pouvant mener au coma), paralysie, parésie, faiblesse musculaire, perte de conscience, ataxie, léthargie et décès
<b>Autres</b>	Irritation cutanée, rougeurs, vésicules ou érosions (sans sensibilisation), dermatite de contact, urticaire

## POUSSIÈRES ET FIBRES MINÉRALES

### NOTA BENE :

Pour les cas suivants, utiliser la définition nosologique spécifique :

- le [cancer du poumon](#) lié à l'amiante dont l'origine professionnelle a été confirmée par le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP),
- le [cancer du poumon](#) lié à une exposition professionnelle à l'amiante déclaré par un médecin autre que l'un de ceux du CSMPP,
- l'[amiantose](#),
- le [mésothéliome](#),
- la [silicose](#),
- La définition nosologique ci-dessous s'applique dans tous les autres cas d'atteinte de systèmes causée par des poussières et fibres minérales<sup>1</sup>.

### Cas confirmé

**Une des deux situations A) ou B) suivantes :**

**A)** un diagnostic d'une maladie ou d'une lésion causée par des poussières ou des fibres minérales<sup>1</sup>, dont l'origine professionnelle a été confirmée par le CSMPP ou identifiée par un médecin pneumologue/interniste ou un spécialiste en médecine du travail.

**OU**

**B)** Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

3) une histoire compatible avec une exposition à des poussières ou des fibres minérales<sup>1</sup>;

**ET**

4) une présentation clinique compatible avec une telle exposition<sup>2,3</sup>;

**ET**

5) un résultat de test paraclinique anormal<sup>4</sup> et compatible avec une telle exposition.

### Cas clinique

Ne s'applique pas.

### Exposition significative

Ne s'applique pas.

### Notes explicatives

1. Exemples : les poussières de charbon, la silice, l'amiante, l'attapulгите, l'ériónite, le talc (fibreux et non fibreux), les fibres céramiques réfractaires.
2. Par exemple, le cancer du larynx lié à l'exposition à l'amiante doit être classé à partir de la présente définition nosologique. Pour être inscrite dans le système MADDO-C, l'exposition à l'amiante du cas de cancer du larynx doit répondre aux critères d'exposition de la définition nosologique du « Cancer du poumon lié à une exposition professionnelle à l'amiante déclaré par un médecin autre que l'un de ceux du CSMPP ». De plus, seuls les cancers du larynx avec confirmation histologique seront retenus. Pour des explications supplémentaires sur ce critère d'exposition, voir aussi dans la section des Documents partagés du Système MADDO-C le document « Argumentaire pour la définition nosologique du cancer du poumon lié à une exposition professionnelle à l'amiante déclaré par un médecin autre que l'un de ceux du CSMPP ».

3. Se référer à la section des Documents partagés du Système MADO-C, « Maladies pulmonaires (MP) ou autres causées par les fibres artificielles siliceuses et non siliceuses – Revue de littérature Dr Yves Lacasse » ainsi que cette référence non disponible en ligne qui présente une bonne revue des effets pulmonaires en lien avec l'exposition aux poussières et fibres minérales :  
Fishwick, D., & Barber, C. M. (2011). Pulmonary effects of inhaled mineral dusts. *Patty's industrial hygiene, Volume 1: hazard recognition*, 241–286.
4. Exemples de test paraclinique anormal : présence de corps asbestosiques dans les tissus, corps ferrugineux dans les tissus, plaques pleurales.

## **POUSSIÈRES ET FIBRES MINÉRALES – CANCER DU POUMON LIÉ À UNE EXPOSITION PROFESSIONNELLE À L'AMIANTE DÉCLARÉ PAR UN MÉDECIN AUTRE QUE L'UN DE CEUX DU CSMPP**

**NOTA BENE** : pour les cas de [cancer du poumon](#) lié à l'amiante dont l'origine professionnelle a été reconnue par le CSMPP, utiliser la définition nosologique spécifique.

### **Cas confirmé**

Présence des conditions 1), 2) et 3) suivantes :

1) un diagnostic de cancer du poumon avec confirmation histologique;

**ET**

2) un diagnostic d'amiantose par un pneumologue ou un radiologiste;

**OU**

une histoire d'exposition antérieure à l'amiante suffisante <sup>1,2</sup>, définie par le contenu de l'encadré suivant;

#### **Scénario 1**

1 année équivalente <sup>3</sup> d'exposition reconnue très importante à l'amiante, dans l'une des situations suivantes :

- Travail dans la fabrication de produits contenant de l'amiante. (Ex. : tuyaux en amiante-ciment, tuiles en vinyle-amiante, plaquettes de frein, produits textiles, etc.)<sup>4</sup>
- Travail d'isolation par flochage avec l'amiante;
- Enlèvement d'amiante ou démolition de bâtiments construits avant 2000<sup>5</sup>.

**OU**

#### **Scénario 2**

5 années équivalentes d'exposition à l'amiante dans l'une des situations suivantes :

- Travail dans l'un des métiers de la construction de bâtiments suivants :
  - Calorifugeur;
  - Tuyauteur-plombier;
  - Chaudronnier;
  - Tôlier-ferblantier.
- Travail comme électricien dans la construction commerciale (non résidentielle);
- Travail sur les chantiers navals, dans la construction et la rénovation de navires, indépendamment de la tâche exécutée;
- Travail dans l'extraction du minerai dans les mines d'amiante;
- Travail dans le secteur de transformation primaire de l'amiante (ex. : broyage, concassage, ensachage et autres opérations sur le minerai).

**OU**

### Scénario 3

10 années équivalentes d'exposition à l'amiante dans l'une des situations suivantes :

- Travail dans l'un des métiers de la construction de bâtiments suivants :
  - Charpentiers dans le secteur des charpentes de bois;
  - Maçons et carreleurs;
  - Plâtriers;
  - Peintres, tapissiers;
  - Contremaîtres dans le secteur du bâtiment;
- Travail dans la salle des machines des bateaux;

Travail à titre de mécaniciens ou réparateurs et ayant fait la réparation de freins.

**ET**

- 3) une période de latence minimale de 10 ans entre la première exposition à l'amiante et le diagnostic de cancer du poumon.

#### Cas clinique

Ne s'applique pas.

#### Exposition significative

Ne s'applique pas.

#### Note explicative

1. Il est possible d'estimer l'exposition cumulée par une combinaison des trois scénarios.
2. Se référer au document « Argumentaire pour la définition nosologique du cancer du poumon lié à une exposition professionnelle à l'amiante déclaré par un médecin autre que l'un de ceux du CSMPP » en cas de doute sur l'importance de l'exposition antérieure pour un cas donné.
3. Une année équivalente est définie comme l'équivalent de 40 heures de travail par semaine pendant 50 semaines, soit 2000 heures. Ainsi, dans le cas d'un travail saisonnier de 6 mois pendant 3 ans, le travailleur aurait 1,5 année équivalente d'exposition.
4. Afin d'aider à retracer la présence d'amiante dans les produits utilisés au Québec et dans divers pays ainsi que les fournisseurs de ces produits, il est possible de consulter cette liste non exhaustive produite par l'INSPQ <https://www.inspq.qc.ca/amiante/produits-en-amiante-fournisseurs>.
5. Parmi les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, les flocages et les calorifuges en font partie. Il est considéré par la CNESST que les bâtiments construits avant l'année 2000 sont plus susceptibles d'en contenir. Pour plus de détails, voir la page 19 : <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/publications/gestion-securitaire-amiante.pdf>.



## BIBLIOGRAPHIE

### MALADIES AVEC DIAGNOSTIC SPÉCIFIQUE

#### Amiantose

LABRÈCHE, F., L. DE GUIRE et S. PROVENCHER (2007). *Document d'appui aux définitions nosologiques amiantose, mésothéliome et cancer du poumon lié à l'amiante : Maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 35 p. [[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/616-DocumentAppuiMaladiesAmiante.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/616-DocumentAppuiMaladiesAmiante.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

#### Angiosarcome du foie

THÉRIAULT, G., et autres (2006). *Document d'appui à la définition nosologique angiosarcome du foie : Maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 34 p. [[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/496-DocumentDefinitionAngiosarcome.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/496-DocumentDefinitionAngiosarcome.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

#### Asthme d'origine professionnelle

BHÉRER, L. (2004). *Définition nosologique d'une maladie à déclaration obligatoire : l'asthme professionnel : Fichier des maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 10 p. [[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/229-DefinitioMADO\\_Asthme.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/229-DefinitioMADO_Asthme.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

CHAN-YEUNG, M. (1995). *Assessment of Asthma in the Workplace*, American College of Chest Physicians. Chest, 108 : 1084-1117.

MALO, J-L., GAUTRIN, D, MAGHNI, K et MARTIN, J. (2008). *Le syndrome d'irritation bronchique : De la surveillance épidémiologique aux mécanismes*, [En ligne], Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail, Rapport R-574, [<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-574.pdf?v=2018-11-14>]

MALO, J-L., CHAN-YEUNG, M. (2007). *Asthma in the workplace: A Canadian contribution and perspective*, Can respir J., 14(7) : 407-413.

SUSAN, M. Tarlo, M.B., B.S., et C. LEMIÈRE, M.D. (2014). *Occupational Asthma*, The New England Journal of Medicine, 370:640-9.

VANDENPLAS, O., SUOJALEHTO, H. et autres (2014). *Specific inhalation challenge in the diagnosis of occupational asthma: consensus statement*, Eur. Respir. J., 43: 1573-1587. [<https://erj.ersjournals.com/content/erj/43/6/1573.full.pdf>]

VANDELPLAS O, WISZNIEWSKA M, RAULF M, DE BLAY F, GERTH VAN WIJK R, MOSCATO G, NEMERY B, PALA G, QUIRCE S, SASTRE J, SCHLÛNSEN V, SIGSGAARD T, SIRACUSA A, TARLO SM, VAN KAMPEN V, ZOCK J-P, WALUSIAK-SKORUPA J. (2014). *EAACI position paper: irritant-induced asthma*. Allergy 2014; 69: 1141–1153.

Centers for disease Control and Prevention – The National institute for Occupational Safety and Health. (2012). *ORDS : State-Based Surveillance : WRA State Reporting Guidelines*, <https://www.cdc.gov/niosh/topics/surveillance/ords/statesurveillance/reportingguidelines-wra.html>

LEMIERE, C., LAVOIE, G., DOYEN, V., & VANDENPLAS, O. (2022). Irritant-Induced Asthma. *The journal of allergy and clinical immunology. In practice*, 10(11), 2799–2806. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2022.06.045>

CONNIE L. YANG, ELIZABETH ANNE HICKS, PATRICK MITCHELL, JOE REISMAN, DELANYA PODGERS, KATHLEEN M. HAYWARD, MARK WAITE & CLARE D. RAMSEY (2021). Canadian Thoracic Society 2021 Guideline update: Diagnosis and management of asthma in preschoolers, children and adults, Canadian Journal of Respiratory, Critical Care, and Sleep Medicine, DOI: 10.1080/24745332.2021.1945887

LEMIERE, C., BOULET, L.P. (2023). *Reactive airways dysfunction syndrome and irritant induced asthma* Tiré de <https://www.uptodate.com/contents/reactive-airways-dysfunction-syndrome-and-irritant-induced-asthma>

### **Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique**

BHÉRER, L., et autres (2004). *Définition nosologique d'une maladie à déclaration obligatoire ou d'une intoxication et d'une exposition significative : l'atteinte bronchopulmonaire aiguë due aux substances chimiques aéroportées aux propriétés irritantes : Fichier des maladies à déclaration obligatoire*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 33 p.  
[[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/235-DefiitionMADO\\_AtteinteBronchoPulmo.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/235-DefiitionMADO_AtteinteBronchoPulmo.pdf)]  
(Consulté le 13 janvier 2010).

### **Béryllose**

PLANTE, R. (2007). *Document d'appui à la définition nosologique béryllose : Maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 28 p. [[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/612-DefNosologiqueBerylliose.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/612-DefNosologiqueBerylliose.pdf)]  
(Consulté le 15 janvier 2010).

AMERICAN THORACIC SOCIETY (2014). « An Official American Thoracic Society Statement : Diagnosis and Management of Beryllium Sensitivity and Chronic Beryllium Disease », *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol. 190, Iss. 10, p. e34-e59.  
[<https://www.thoracic.org/statements/resources/eold/beryllium-full-text.pdf>]

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (2011). *A review of the health effects and the evidence for screening or surveillance in workers exposed to beryllium*, 38 p.  
[<http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr873.pdf>]

### **Byssinose**

RICARD, S. (2009). *Définition nosologique byssinose : Recension des écrits ayant servi à la définition nosologique*, Institut national de santé publique du Québec, 14 p. [Document à l'usage exclusif des intervenants de santé publique ayant accès au Système MADO-Chimique et à ses documents partagés].

### **Cancer du poumon lié à l'amiante**

DE GUIRE, L., KRUPOVES, A. et ISLER, M. (2017). *Faisabilité d'accroître la déclaration obligatoire des maladies liées à une exposition à l'amiante par les médecins des hôpitaux* (p. 30). Montréal : Institut national de santé publique de Québec. Consulté à l'adresse  
[[https://www.inspq.gc.ca/sites/default/files/publications/2262\\_declaration\\_obligatoire\\_exposition\\_amiante.pdf](https://www.inspq.gc.ca/sites/default/files/publications/2262_declaration_obligatoire_exposition_amiante.pdf)].

Finnish Institute of Occupational Health (2014). *Asbestos, Asbestosis, and Cancer : Helsinki Criteria for Diagnosis and Attribution 2014*. Finnish Institute of Occupational Health.

LABRÈCHE, F., L. DE GUIRE et S. PROVENCHER (2007). *Document d'appui aux définitions nosologiques amiantose, mésothéliome et cancer du poumon lié à l'amiante : Maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 35 p.  
[[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/616-DocumentAppuiMaladiesAmiante.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/616-DocumentAppuiMaladiesAmiante.pdf)]  
(Consulté le 13 janvier 2010).

Maille A., Paleiron N., Grassin F., André M., Dewitte J.D. et Fougnet R. (2018). L'amiante dans le Marine nationale : matrice emploi-exposition. *Revue de pneumologie clinique* 74 : 436-443.

Tossavainen, A. (1997). Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. *Scand J Work Environ Health*, 23(4), 311-6.

### Mésothéliome

LABRÈCHE, F., L. DE GUIRE et S. PROVENCHER (2007). *Document d'appui aux définitions nosologiques amiantose, mésothéliome et cancer du poumon lié à l'amiante : Maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 35 p. [[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/616-DocumentAppuiMaladiesAmiante.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/616-DocumentAppuiMaladiesAmiante.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

### Silicose

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Silicia*, [En ligne], mis à jour le 16 juillet 2012, révisé le 17 juillet 2013. [[www.cdc.gov/niosh/topics/silica/](http://www.cdc.gov/niosh/topics/silica/)] (Consulté le 15 octobre 2013).

HONMA, K., et autres (2004). « Proposed criteria for mixed-dust pneumoconiosis: definition, descriptions, and guidelines for pathologic diagnosis and clinical correlation », *Human Pathology*, vol. 35, n° 12, décembre, p. 1515-1523.

MINISTÈRE DU TRAVAIL (2004). *Directives concernant l'exposition à la silice sur les chantiers de construction*, [En ligne], Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, révisé en avril 2011, 26 p. [<https://www.labour.gov.on.ca/french/hs/pubs/silica/>] (Consulté le 15 octobre 2013).

NADEAU, D., R. SIMARD et A. TURCOT (1999). *Guide de pratique professionnelle : Surveillance médicale des travailleurs exposés aux jets d'abrasifs (silice)*, Comité médical provincial en santé au travail du Québec, 14 p.

RICARD, S., L. NORMANDIN et S. CARON (2009). *Silicose : Recension des écrits ayant servi à la définition nosologique*, Institut national de santé publique du Québec, 7 p. [Document à l'usage exclusif des intervenants de santé publique ayant accès au Système MADO-Chimique et à ses documents partagés].

**ATTEINTES DES SYSTÈMES CARDIOVASCULAIRE, DIGESTIF, HÉMATOPOÏÉTIQUE, URINAIRE, RESPIRATOIRE OU NEUROLOGIQUE PAR :**

**Corrosifs**

DART, R.C. (sous la dir. de) (2004). *Medical Toxicology*, 3<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1914 p.

ELLENHORN, M.J. (sous la dir. de) (1997). *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*, 2<sup>e</sup> édition, Williams & Wilkins, 2047 p.

SULLIVAN, J.B., et G.R. KRIEGER (sous la dir. de) (2001). *Clinical Environmental Health and Toxic Exposures*, 2<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1323 p.

TRUVEN HEALTH ANALYTICS. *Micromedex 1.0*, [En ligne], Truven Health Analytics, 2008.

[[www.micromedex.com/support/mobilerequest](http://www.micromedex.com/support/mobilerequest)] (Consulté le 15 janvier 2010). [Base de données en accès non libre].

**Hydrocarbures et autres composés organiques**

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. « Hydrogen sulfide », *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards*, [En ligne], mis à jour le 18 novembre 2010, révisé le 4 avril 2011.

DART, R.C. (sous la dir. de) (2004). *Medical Toxicology*, 3<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1914 p.

ELLENHORN, M.J. (sous la dir. de) (1997). *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*, 2<sup>e</sup> édition, Williams & Wilkins, 2047 p.

SULLIVAN, J.B., et G.R. KRIEGER (sous la dir. de) (2001). *Clinical Environmental Health and Toxic Exposures*, 2<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1323 p.

TRUVEN HEALTH ANALYTICS. *Micromedex 1.0*, [En ligne], Truven Health Analytics, 2008.

[[www.micromedex.com/support/mobilerequest](http://www.micromedex.com/support/mobilerequest)] (Consulté le 15 janvier 2010). [Base de données en accès non libre].

## Hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants

### Hydrogène sulfuré

AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION (2013). *Emergency Response Planning Guidelines™*, [En ligne], American Industrial Hygiene Association. [[www.aiha.org/get-involved/AIHAGuidelineFoundation/EmergencyResponsePlanningGuidelines/Pages/default.aspx](http://www.aiha.org/get-involved/AIHAGuidelineFoundation/EmergencyResponsePlanningGuidelines/Pages/default.aspx)] (Consulté le 15 octobre 2013).

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. « Hydrogen sulfide », *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards*, [En ligne], mis à jour le 18 novembre 2010, révisé le 4 avril 2011. [[www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0337.html](http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0337.html)] (Consulté le 15 octobre 2013).

SANFAÇON, G., et autres (1998). *Critères d'une intoxication et d'une exposition significative : Hydrogène sulfuré*, Institut national de santé publique du Québec. [Document à l'usage exclusif des intervenants de santé publique ayant accès au Système MADO-Chimique et à ses documents partagés].

### Monoxyde de carbone

SANFAÇON, G., L. Bhérer, S. Brisson et collab. (2002). « Définition nosologique d'une maladie à déclaration obligatoire ou d'une intoxication et d'une exposition significative : Le monoxyde de carbone », Édition 1998 mise à jour, Institut national de santé publique du Québec, Québec, 27 p. [En ligne] [[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/225-CO\\_DefinitionNoso.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/225-CO_DefinitionNoso.pdf)] (Page consultée le 13 janvier 2010).

### Autres hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants

DART, R.C. (sous la dir. de) (2004). *Medical Toxicology*, 3<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1914 p.

ELLENHORN, M.J. (sous la dir. de) (1997). *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*, 2<sup>e</sup> édition, Williams & Wilkins, 2047 p.

SULLIVAN, J.B., et G.R. KRIEGER (sous la dir. de) (2001). *Clinical Environmental Health and Toxic Exposures*, 2<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1323 p.

TRUVEN HEALTH ANALYTICS. *Micromedex 1.0*, [En ligne], Truven Health Analytics, 2008. [[www.micromedex.com/support/mobilerequest](http://www.micromedex.com/support/mobilerequest)] (Consulté le 15 janvier 2010). [Base de données en accès non libre].

## Métaux, métalloïdes et leurs dérivés

### Manganèse

OSTIGUY, C., MALO, S et P. ASSELIN (2003). *Synthèse des connaissances scientifiques sur les risques d'atteinte à la santé suite à une exposition professionnelle au manganèse* [En ligne], Montréal, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 44 p. [<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-339.pdf>] (Consulté le 2 novembre 2016).

OSTIGUY, C., et autres (2005). *Prise en charge du manganisme d'origine professionnelle : Consensus d'un groupe international d'experts*, [En ligne], Montréal, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 62 p. [[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-416.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-416.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

ZENZ, C., O.B. DICKERSON et E.P. HORVATH (1994). *Occupational Medicine*, 3<sup>e</sup> édition, Mosby, p. 1020-1021.

### Mercur

RHAINDS, M. (2004). *Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires : Avis scientifique sur les valeurs seuils proposées pour le mercure sanguin et urinaire*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 9 p. [[www.inspq.qc.ca/pdf/publications/328-SeuilsDeclarationLabo-AvisMercure.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/328-SeuilsDeclarationLabo-AvisMercure.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

### Plomb

PLANTE, R., et autres (2003). *Définition nosologique d'une maladie à déclaration obligatoire ou d'une intoxication et d'une exposition significative : le plomb*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 18 p. [[www.inspq.qc.ca/pdf/publications/227-DefinitionMADO\\_Plomb.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/227-DefinitionMADO_Plomb.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

### Autres métaux, métalloïdes et leurs dérivés

DART, R.C. (sous la dir. de) (2004). *Medical Toxicology*, 3<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1914 p.

ELLENHORN, M.J. (sous la dir. de) (1997). *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*, 2<sup>e</sup> édition, Williams & Wilkins, 2047 p.

GOYER, R.A., et T.M. CLARKSON (2001). « Toxic effects of metals », dans C.D. Klaassen (sous la dir. de), *Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons*, 6<sup>e</sup> édition, New York, McGraw-Hill, p. 811-868.

LAUWERYS, R.R. (1999). *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles*, 4<sup>e</sup> édition, Paris, Masson, 961 p.

PLANTE, R., et autres (2003). *Définition nosologique d'une maladie à déclaration obligatoire ou d'une intoxication et d'une exposition significative : le plomb*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 18 p. [[www.inspq.qc.ca/pdf/publications/227-DefinitionMADO\\_Plomb.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/227-DefinitionMADO_Plomb.pdf)] (Consulté le 13 janvier 2010).

SULLIVAN, J.B., et G.R. KRIEGER (sous la dir. de) (2001). *Clinical Environmental Health and Toxic Exposures*, 2<sup>e</sup> édition, Lippincott, Williams & Wilkins, 1323 p.

TRUVEN HEALTH ANALYTICS. *Micromedex 1.0*, [En ligne], Truven Health Analytics, 2008.  
[[www.micromedex.com/support/mobilerequest](http://www.micromedex.com/support/mobilerequest)] (Consulté le 15 janvier 2010). [Base de données en accès non libre].

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE et TOXICOLOGY DATA NETWORK. *Hazardous Substances Data Bank (HSDB)*, [En ligne], U.S. National Library of Medicine, modifié le 10 décembre 2011.  
[[toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB](http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)] (Consulté le 15 octobre 2013).

### **Pesticides**

SAMUEL, O., G. CARRIER et L. LEFEBVRE (2007). *Document d'appui à la définition nosologique : Atteinte de systèmes consécutive à une exposition aux insecticides organophosphorés ou carbamates : Maladie à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 42 p.  
[[www.inspq.qc.ca/pdf/publications/634-DefNosoExpInsecticides.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/634-DefNosoExpInsecticides.pdf)]  
(Consulté le 15 janvier 2010).

### **Poussières et fibres minérales**

DE GUIRE, L., KRUPOVES, A. ET ISLER, M. (2017). *Faisabilité d'accroître la déclaration obligatoire des maladies liées à une exposition à l'amiante par les médecins des hôpitaux* (p. 30). Montréal : Institut national de santé publique de Québec.  
Consulté à l'adresse :  
[[https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2262\\_declaration\\_obligatoire\\_exposition\\_amiante.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2262_declaration_obligatoire_exposition_amiante.pdf)].

FINNISH INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH. (2014). *Asbestos, Asbestosis, and Cancer : Helsinki Criteria for Diagnosis and Attribution 2014*. Finnish Institute of Occupational Health.

MAILLE A., PALEIRON N., GRASSIN F., ANDRÉ M., DEWITTE J.D. ET FOUGNET R. (2018). *L'amiante dans le Marine nationale : matrice emploi-exposition*. *Revue de pneumologie clinique* 74 : 436-443.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. (2018). *Définitions nosologiques - Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Maladies d'origine chimique ou physique*. Québec, Gouvernement du Québec. Consulté à l'adresse :  
[<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000224/>].

QUÉBEC, Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique, RLRQ c S-2.2, r. 2.1 (2019).  
Consulté à l'adresse : [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.2,%20r.%202.1/>].

TOSSAVAINEN, A. (1997). Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. *Scand J Work Environ Health*, 23(4), 311-6.



## Seuils de déclaration par les laboratoires

RHAINDS, M. (2004). *Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires : Avis scientifique sur les valeurs seuils proposées pour le mercure sanguin et urinaire*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 9 p.

[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/328-SeuilsDeclarationLabo-AvisMercure.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/328-SeuilsDeclarationLabo-AvisMercure.pdf)

(Consulté le 13 janvier 2010).

SANFAÇON, G., et autres (2004). *Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires : Rapport final*, [En ligne], Institut national de santé publique du Québec, 7 p.

[www.inspq.gc.ca/pdf/publications/327-SeuilsDeclarationLabo-RapporFinal.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/327-SeuilsDeclarationLabo-RapporFinal.pdf)

(Consulté le 15 janvier 2010).

## Autres ouvrages

CANADA. *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, DORS/86-304, à jour au 1<sup>er</sup> octobre 2013, dernière modification le 7 décembre 2012*, [En ligne], ministre de la Justice, 227 p.

[lois-laws.justice.gc.ca/PDF/SOR-86-304.pdf](http://lois-laws.justice.gc.ca/PDF/SOR-86-304.pdf) (Consulté le 15 octobre 2013).

COMITÉ DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC. (1996) *Intoxications par agents chimiques. Synthèse et pistes d'action. Sous-comité sur les intoxications par agents chimiques. [Québec] : Comité de santé environnementale du Québec : Conseil des directeurs de santé publique du Québec.*

ÉMOND, A. (2007). *Cadre d'orientation pour le développement et l'évolution de la fonction de surveillance au Québec*, [En ligne], ministère de la Santé et des Services sociaux, 51 p.

[publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2006/06-228-01.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2006/06-228-01.pdf)

(Consulté le 15 octobre 2013).

QUÉBEC. *Loi sur la santé publique : chapitre S-2.2, à jour au 1<sup>er</sup> octobre 2013*, [En ligne], Éditeur officiel du Québec.

[www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S\\_2\\_2/S2\\_2.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S_2_2/S2_2.html) (Consulté le 15 octobre 2013).

QUÉBEC. *Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique, chapitre S-2.2, r. 2.1, à jour au 1<sup>er</sup> novembre 2019*, [En ligne], Éditeur officiel du Québec.

[<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.2,%20r.%202.1>] (Consulté le 16 décembre 2019).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 1<sup>er</sup> octobre 2013*, [En ligne], Éditeur officiel du Québec.

[www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S\\_2\\_1/S2\\_1R13.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R13.HTM) (Consulté le 15 octobre 2013).

## **ANNEXES**



**ANNEXE 1 : CHANGEMENTS DE LA LISTE DES MADO AU RÈGLEMENT MINISTÉRIEL D'APPLICATION (RMA) DE LA LOI DE SANTÉ PUBLIQUE – EN VIGUEUR DEPUIS LE 17 OCTOBRE 2019<sup>1</sup>**

QUI DOIT DÉCLARER		AJOUTS	
Médecin	Laboratoire		
X		Atteintes des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique lorsque le médecin a des motifs sérieux de croire que cette atteinte est consécutive à une exposition chimique d'origine environnementale ou professionnelle par les : - Éthers - Poussières et fibres minérales (ex. : silice, amiante)	

QUI DOIT DÉCLARER		RETRAITS	
Médecin	Laboratoire		
X		Atteinte des systèmes cardiaque, gastro-intestinal, hématopoïétique, rénale, pulmonaire ou neurologique lorsque le médecin a des motifs sérieux de croire que cette atteinte est consécutive à une exposition chimique d'origine environnementale ou professionnelle par les : - Champignons - Plantes	

QUI DOIT DÉCLARER		MODIFICATIONS	
Médecin	Laboratoire	RMA 2003	RMA 2019
X			<b>À déclarer le plus rapidement possible :</b> - Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique (bronchiolite, pneumonite, alvéolite, bronchite ou œdème pulmonaire) - Atteintes des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique consécutive à une exposition d'origine environnementale ou professionnelle par les <b>gaz et asphyxiants</b> (ex. : monoxyde de carbone, hydrogène sulfuré)
X		Asthme dont l'origine professionnelle a été confirmée par un Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires	Asthme d'origine professionnelle
X		Atteinte des systèmes cardiaque, gastro-intestinal, hématopoïétique, rénale, pulmonaire ou neurologique	Atteintes des systèmes cardiovasculaire, digestif, hématopoïétique, urinaire, respiratoire ou neurologique

1. Ce tableau est tiré de :

<https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/documents/mado/RMA-MADO-principalesmodifications.pdf>

**ANNEXE 2    MODIFICATIONS APPORTÉES AU RECUEIL DES DÉFINITIONS NOSOLOGIQUES DEPUIS SA PREMIÈRE ÉDITION,  
PUBLIÉE EN OCTOBRE 2004**

**Modifications apportées en décembre 2006 à la version mise à jour en octobre 2004**

Modification	Note explicative
Ajout de la définition nosologique Angiosarcome du foie	Définition absente de la première édition, octobre 2004
Hydrogène sulfuré : remplacement de la 2 <sup>e</sup> condition de cas confirmé, « au moins une manifestation clinique compatible avec cette exposition au H <sub>2</sub> S », par « décès ou perte de conscience ou au moins deux manifestations cliniques compatibles avec une atteinte systémique consécutive à une exposition au H <sub>2</sub> S » et ajout d'une note explicative en bas de page	Ajustement de la 2 <sup>e</sup> condition pour respecter la définition générique d'un cas confirmé
Hydrogène sulfuré : précision de la mesure environnementale dans la 3 <sup>e</sup> condition de cas confirmé	Précision d'une valeur qui doit être dépassée pour que la 3 <sup>e</sup> condition respecte la définition générique d'un cas confirmé
Hydrogène sulfuré : remplacement de la 2 <sup>e</sup> condition de cas clinique, « au moins une manifestation clinique compatible avec cette exposition au H <sub>2</sub> S », par « décès ou perte de conscience ou au moins deux manifestations cliniques compatibles avec une atteinte systémique consécutive à une exposition au H <sub>2</sub> S »	Ajustement de la 2 <sup>e</sup> condition pour respecter la définition générique d'un cas clinique
Hydrogène sulfuré : remplacement de la 2 <sup>e</sup> condition d'exposition significative, « individu asymptomatique pour lequel il y a une association spatio-temporelle avec au moins un cas confirmé ou clinique », par « au moins une manifestation clinique (atteinte systémique ou locale) compatible avec une exposition au H <sub>2</sub> S » et ajout d'une note explicative en bas de page	Précision de la 2 <sup>e</sup> condition pour respecter la définition générique d'une exposition significative

**Modifications apportées en mars 2007 à la version mise à jour en décembre 2006**

Modification	Note explicative
Ajout de la définition nosologique Amiantose	Définition absente de l'édition mise à jour en décembre 2006
Ajout de la définition nosologique Bérylliose	Définition absente de l'édition mise à jour en décembre 2006
Ajout de la définition nosologique Cancer du poumon lié à l'amiante	Définition absente de l'édition mise à jour en décembre 2006
Ajout de la définition nosologique Mésothéliome	Définition absente de l'édition mise à jour en décembre 2006

**Modifications apportées en juillet 2007 à la version mise à jour en mars 2007**

Modification	Note explicative
Retrait de l'exposition significative dans la définition nosologique Amiantose	Retrait effectué pour que la définition nosologique comprenne seulement les classes qui s'appliquent. L'exposition significative ne s'applique pas pour l'amiantose
Ajout de la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les métaux et métalloïdes : manganèse	Définition absente de l'édition mise à jour en décembre 2006
Précision des conditions de cas confirmé dans la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les pesticides et ajout d'un tableau présentant les manifestations cliniques d'une atteinte systémique (par les pesticides, cas confirmé)	
Modification des conditions de cas clinique dans la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les pesticides	Modification des conditions pour respecter la définition générique d'un cas clinique
Modification des conditions d'exposition significative dans la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les pesticides et élimination de la distinction entre une exposition significative aiguë (asymptomatique) et une exposition significative chronique (asymptomatique)	Modification des conditions pour respecter la définition générique d'une exposition significative
Retrait du cas clinique et de l'exposition significative dans la définition nosologique Cancer du poumon lié à l'amiante	Retrait effectué pour que la définition nosologique comprenne seulement les classes qui s'appliquent. Le cas clinique et l'exposition significative ne s'appliquent pas pour le cancer du poumon lié à l'amiante

**Modifications apportées en juillet 2007 à la version mise à jour en mars 2007 (suite)**

Modification	Note explicative
Retrait du cas clinique et de l'exposition significative dans la définition nosologique Cancer du poumon lié à l'amiante	Retrait effectué pour que la définition nosologique comprenne seulement les classes qui s'appliquent. Le cas clinique et l'exposition significative ne s'appliquent pas pour le cancer du poumon lié à l'amiante

**Modifications apportées en mars 2010 à la version mise à jour en juillet 2007**

Modification	Note explicative
Remplacement de la dernière phrase de l'avant-propos, « dans ce cadre, le MSSS a confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) en décembre 2002, le mandat de développer et proposer, en collaboration avec les directions de santé publique (DSP) et l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST), les définitions nosologiques et les critères nécessaires pour gérer efficacement les MADO par substances chimiques », par « dans ce cadre, le MSSS a confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) en décembre 2002 le mandat de développer et proposer, en collaboration avec les DSP et l'IRSST, les définitions nosologiques et les critères nécessaires pour gérer efficacement les MADO d'origine chimique ou physique »	Précision des faits et de l'appellation des MADO
Ajout des changements apportés au recueil en 2010 dans l'introduction	

Modifications apportées en mars 2010 à la version mise à jour en juillet 2007 (suite)

Modification	Note explicative
<p>Remplacement de la dernière phrase de la section <i>Principes ayant guidé l'élaboration de ce document</i>, « le présent répertoire s'inspire donc de ce recueil et rassemble les définitions nosologiques disponibles à ce jour pour les maladies à déclaration obligatoire consécutives à une exposition professionnelle ou environnementale à une substance ou à un groupe de substances chimiques » par « le présent recueil s'inspire donc de ce dernier document et rassemble les définitions nosologiques disponibles à ce jour pour les maladies à déclaration obligatoire consécutives à une exposition professionnelle ou environnementale par une substance ou un groupe de substances d'origine chimique ou physique »</p>	<p>Précision des faits et de l'appellation des MADO</p>
<p>Remplacement du titre de la section <i>Classification des maladies ou des atteintes systémiques</i> par <i>Classification des maladies ou des atteintes de systèmes</i></p>	<p>Remplacement effectué par souci de conformité avec l'article 3 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique</p>
<p>Remplacement du premier paragraphe de la section <i>Classification des maladies ou des atteintes systémiques</i>, « la maladie ou les atteintes systémiques qui découlent d'une exposition à un contaminant chimique ou physique pourra être colligée dans les classes de cas confirmé, de cas confirmé d'origine indéterminée, de cas clinique, de cas clinique d'origine indéterminée ou d'exposition significative, selon les informations recueillies lors de l'enquête » par « la maladie ou l'atteinte des systèmes cardiaque, digestif, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique déclarée par le médecin, parce que soupçonnée d'être consécutive à une exposition chimique ou physique d'origine environnementale ou professionnelle, doit être colligée dans la classe MADO de cas confirmé, de cas confirmé d'origine indéterminée, de cas clinique, de cas clinique d'origine indéterminée ou d'exposition significative, en fonction de la concordance, à partir des informations recueillies lors de l'enquête, avec les critères de la définition nosologique spécifique »</p>	<p>Précision de l'appellation des MADO par souci de conformité avec l'article 3 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique</p>



**Modifications apportées en mars 2010 à la version mise à jour en juillet 2007 (suite)**

Modification	Note explicative
Dans la section <i>Classification des maladies ou des atteintes systémiques</i> , ajout d'une 2 <sup>e</sup> condition à la définition générique d'une exposition significative : « lorsque des sources sont identifiées »	Ajout effectué pour rendre la définition nosologique générique plus précise
À la fin de la section <i>Classification des maladies ou des atteintes systémiques</i> , renvoi, pour les autres classes de MADO décrites dans le système MADO-Chimique, au <i>Guide de saisie : Système provincial d'enregistrement, de surveillance et de vigie sanitaire des maladies à déclaration obligatoire attribuables à un agent chimique ou physique</i>	Ajout effectué pour assurer les liens entre le recueil des définitions nosologiques et le guide de saisie des MADO d'origine chimique ou physique dans le système MADO-Chimique
Ajout d'un tableau de correspondance entre les MADO listées dans les versions antérieures du recueil et la liste des MADO selon le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique	
Asthme d'origine professionnelle : ajout de « ne s'applique pas » pour les classes de cas clinique et d'exposition significative	Ajout effectué pour être plus précis et pour présenter tous les cas de figure pour chacune des définitions nosologiques
Ajout de la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les champignons, d'un tableau présentant les manifestations cliniques d'une intoxication par les champignons trouvés au Québec en fonction des systèmes atteints ainsi que d'un tableau présentant les délais selon les manifestations cliniques pour l'apparition des symptômes lors d'une intoxication par les champignons	Définition absente de l'édition mise à jour en juillet 2007
Ajout de la définition nosologique Hydrocarbures et autres composés organiques volatils (Alcools, aldéhydes, cétones, éthers, esters, glycols, hydrocarbures aliphatiques et cycliques, aromatiques, halogénés) ainsi que d'un tableau d'aide à la décision présentant les manifestations cliniques par système et les tests objectifs applicables	Définition absente de l'édition mise à jour en juillet 2007. Regroupement des agents chimiques effectué pour respecter le tableau de correspondance entre l'article 3 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique et la table des matières du recueil mis à jour en mars 2010
Remplacement de <i>Gaz et asphyxiants : Hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)</i> par <i>Hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants simples : Hydrogène sulfuré</i>	Modification effectuée par souci de conformité avec l'article 3 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique et la table des matières du recueil mis à jour en mars 2010

Modifications apportées en mars 2010 à la version mise à jour en juillet 2007 (suite)

Modification	Note explicative
Remplacement de la 2 <sup>e</sup> condition de cas confirmé et de cas clinique dans la définition nosologique <i>Gaz et asphyxiants simples : Hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)</i> , « décès ou perte de conscience ou au moins deux manifestations cliniques compatibles avec une atteinte systémique consécutive à une exposition au H <sub>2</sub> S », par « décès ou perte de conscience ou au moins deux manifestations cliniques compatibles avec une atteinte par voie systémique des systèmes cardiaque, digestif, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique consécutive à une exposition au H <sub>2</sub> S »	Modification effectuée par souci d'uniformité avec l'article 3 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique et la table des matières du recueil mis à jour en mars 2010
Remplacement de la 2 <sup>e</sup> condition d'exposition significative dans la définition nosologique <i>Gaz et asphyxiants simples : Hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)</i> , « au moins une manifestation clinique (atteinte systémique ou locale) compatible avec une exposition au H <sub>2</sub> S », par « au moins une manifestation clinique (atteinte par voie systémique ou locale) des systèmes cardiaque, digestif, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique compatible avec une exposition au H <sub>2</sub> S »	Modification effectuée par souci de conformité avec l'article 3 du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique et la table des matières du recueil mis à jour en mars 2010
Ajout de la définition nosologique <i>Autres</i> pour la catégorie des hydrocarbures gazeux et gaz et asphyxiants simples (autres qu'hydrogène sulfuré et monoxyde de carbone) et ajout d'un tableau présentant les manifestations cliniques par système et les tests objectifs applicables	Précision de la catégorie
Remplacement de la catégorie des métaux et métalloïdes par celle des métaux, métalloïdes et leurs dérivés	Précision de la catégorie
Retrait de l'intoxication aiguë dans les conditions de cas clinique de la définition nosologique <i>Métaux, métalloïdes et leurs dérivés : Manganèse</i>	
Ajout de la classe de l'exposition significative, accompagnée de « ne s'applique pas », dans la définition nosologique <i>Métaux, métalloïdes et leurs dérivés : Manganèse</i>	

**Modifications apportées en mars 2010 à la version mise à jour en juillet 2007 (suite)**

Modification	Note explicative
Indication de l'ajout futur de la définition nosologique <i>Métaux, métalloïdes et leurs dérivés : Mercure</i>	Réservation de l'emplacement dans le recueil
Dans la définition nosologique <i>Métaux, métalloïdes et leurs dérivés : Plomb</i> , ajout des classes de cas clinique et d'exposition significative accompagnées de « ne s'applique pas »	Ajout effectué pour être plus précis et pour présenter tous les cas de figure pour chacune des définitions nosologiques
Béryllose : ajout d'une première condition de cas confirmé « déterminer s'il s'agit d'une béryllose chronique ou aiguë avant d'aller plus loin »	
Ajout de la définition nosologique <i>Byssinose</i>	Définition absente de l'édition mise à jour en juillet 2007
Dans la définition nosologique <i>Cancer du poumon lié à l'amiante</i> , ajout des classes de cas clinique et d'exposition significative accompagnées de « ne s'applique pas »	Ajout effectué pour être plus précis et pour présenter tous les cas de figure pour chacune des définitions nosologiques
Ajout de la définition nosologique <i>Silicose (aiguë ou chronique)</i>	Définition absente de l'édition mise à jour en juillet 2007
Ajout de la section <i>Considérations entourant les valeurs seuils de déclaration d'indicateur biologique</i>	
Ajout d'une nouvelle annexe ( <a href="#">l'annexe 1</a> ) présentant la liste des personnes ayant contribué à l'élaboration des définitions nosologiques	

**Modifications apportées en décembre 2010 à la version mise à jour en mars 2010**

Modification	Note explicative
Révision de la mise en page du recueil : remplacement des lettres a), b) et c) dans les énumérations des conditions à remplir par les chiffres 1), 2) et 3); présentation des notes de bas de page se rapportant à chaque classe de cas sous forme de notes explicatives, et recommencement de la numérotation des notes explicatives à 1 sous chaque classe de cas	Révision de la mise en page effectuée pour clarifier la présentation des définitions nosologiques et des conditions à remplir pour chaque classe de cas

**Modifications apportées en décembre 2010 à la version mise à jour en mars 2010 (suite)**

Modification	Note explicative
Ajout de la définition nosologique <i>Atteinte de systèmes par les corrosifs</i>	Définition absente de l'édition mise à jour en mars 2010
Ajout de la définition nosologique <i>Atteinte de systèmes par les métaux, métalloïdes et leurs dérivés : mercure</i>	Définition absente de l'édition mise à jour en mars 2010
Ajout de la définition nosologique <i>Atteinte de systèmes par les Autres métaux, métalloïdes et leurs dérivés (que manganèse, mercure ou plomb)</i>	Définition absente de l'édition mise à jour en mars 2010
Ajout de la définition nosologique <i>Atteinte de systèmes par les plantes</i> et d'un tableau d'aide à la décision présentant les manifestations cliniques d'une intoxication par les plantes vénéneuses au Québec, en fonction des systèmes atteints	Définition absente de l'édition mise à jour en mars 2010

**Modifications apportées en décembre 2013 à la version mise à jour en décembre 2010**

Modification	Note explicative
Ajout des tableaux d'aide à la décision dans la table des matières	
Numérotation en continu des notes explicatives pour une même définition nosologique (cas confirmé, cas clinique, exposition significative), placées à la fin de la définition nosologique ou d'une classe en particulier, lorsque la définition s'étend sur plusieurs pages	
Ajout d'une liste des abréviations	
Ajout de la section <i>Modifications apportées au recueil depuis sa première édition, publiée en 2004</i>	Présentation conforme à l'évolution du recueil depuis sa première publication en 2004
Révision de l'ordre de présentation des premières sections du recueil, avec ou sans modification de leur titre	
Précision de l'évolution du recueil en 2010 et 2013 dans l'avant-propos	

**Modifications apportées en décembre 2013 à la version mise à jour en décembre 2010 (suite)**

Modification	Note explicative
Division du recueil en chapitres numérotés	Changement effectué pour faciliter le repérage dans la table des matières et pour améliorer la présentation générale du recueil
Révision de deux appellations des définitions nosologiques inscrites dans le tableau de correspondance présenté au chapitre 4 de ce recueil : 1- <i>Atteinte des systèmes cardiaque, digestif, ...</i> où digestif est remplacé par <i>gastro-intestinal</i> ; 2- <i>Hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants simples</i> par <i>Hydrocarbures gazeux et gaz asphyxiants</i> , le mot « simple » ayant été retiré	
Remplacement du titre de la section <i>Classification des maladies ou des atteintes de systèmes</i> par <i>Classification des maladies et des systèmes cardiaque, gastro-intestinal, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique</i>	
Révision et ajustement de la définition des différentes classes de MADO : cas confirmé, cas confirmé d'origine indéterminée, cas clinique, cas clinique d'origine indéterminée, exposition significative	Changement effectué pour assurer une cohérence et une harmonisation entre les différentes définitions nosologiques
Présentation par ordre alphabétique des maladies avec un diagnostic spécifique dans une section (5.1); Présentation dans la section suivante (5.2), par ordre alphabétique, des atteintes de systèmes ou indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique	Changement effectué par souci d'amélioration de la présentation générale du recueil
Dans chaque classe de cas, mise en évidence des conditions à remplir par l'utilisation d' <i>ET</i> ou <i>OU</i>	Mise en évidence par souci d'amélioration de la présentation générale et compréhension du recueil
Béryllose : inversion des définitions <i>béryllose chronique</i> ou <i>aiguë</i>	Pour respecter l'ordre des définitions généralement présentées : aiguë puis chronique
Retrait des tableaux d'aide à la décision pour les définitions nosologiques portant sur les atteintes de systèmes pour les champignons et les plantes	Ces tableaux sont accessibles uniquement dans les documents partagés du système MADO-Chimique

Modifications apportées en décembre 2013 à la version mise à jour en décembre 2010 (suite)

Modification	Note explicative
<p>Mise à jour de la définition nosologique de l'atteinte de systèmes ou indicateur biologique au-dessus du seuil reconnu en santé publique pour le plomb : modification des conditions à remplir pour un cas confirmé et ajout de conditions pour un cas clinique et une exposition significative</p>	<p>Conditions de cas confirmé modifiées pour harmoniser les diverses définitions nosologiques</p> <p>Conditions de cas clinique ajoutées sur la base des conclusions d'un rapport portant sur l'exposition au plomb et ses effets sur la santé associés à des plombémies inférieures à 100 µg/L (<a href="http://www.anses.fr/fr/content/les-effets-du-plomb-sur-la-santé-associés-à-des-plombémies-inférieures-à-100-µgl">http://www.anses.fr/fr/content/les-effets-du-plomb-sur-la-santé-associés-à-des-plombémies-inférieures-à-100-µgl</a>)</p> <p>On peut lire sur le site Internet de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) que les niveaux de preuves sont suffisants quant à la relation significative entre une plombémie inférieure à 100 µg/L (ou 0,5 µmol/L), une augmentation de la pression artérielle chez l'adulte et une toxicité rénale caractérisée notamment par une diminution de la filtration glomérulaire chez l'adulte âgé de plus de 20 ans</p> <p>Exposition significative : conditions ajoutées pour harmoniser les diverses définitions nosologiques</p>
<p>Mise à jour de la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par l'hydrogène sulfuré : clarification des conditions à remplir pour un cas confirmé; modification des conditions à remplir pour un cas clinique et retrait des conditions d'exposition significative</p>	<p>Clarification des notes explicatives d'un cas confirmé avec simplification des notes de bas de page</p> <p>Modification des conditions de cas clinique dans un but d'uniformité avec celles de cas confirmé. Retrait des conditions de l'exposition significative parce que ce cas de figure semble très hypothétique, sinon impossible</p>
<p>Mise à jour de la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les hydrocarbures et autres composés organiques volatils</p>	<p>Ajout de conditions pour l'exposition significative dans un souci de conformité avec la définition générique du recueil et dans un souci d'harmonisation des définitions nosologiques</p>
<p>Mise à jour de la définition nosologique de l'atteinte des systèmes par les autres métaux et métalloïdes et leurs dérivés autres que le manganèse, le mercure ou le plomb, et la définition par les pesticides</p>	<p>Ajout d'une condition pour l'exposition significative dans un but d'uniformité avec la définition de l'atteinte des systèmes par les hydrocarbures et autres composés organiques volatils</p>

**Modifications apportées en décembre 2013 à la version mise à jour en décembre 2010 (suite)**

Modification	Note explicative
Mise à jour de la définition nosologique de l'atteinte broncho-pulmonaire aiguë	Retrait, dans les définitions de cas confirmé et de cas clinique, des termes <i>manifestations diagnostiques</i> , ces termes n'étant pas appropriés dans le contexte Retrait des conditions d'exposition significative, car les manifestations cliniques énumérées dans ces conditions (irritation oculaire, larmoiement, toux légère et intermittente, irritation de la gorge ou œdème laryngé) ne correspondent pas à une atteinte broncho-pulmonaire aiguë
Vérification et ajout de références bibliographiques	

**Modifications apportées en décembre 2016 à la version mise à jour en décembre 2013**

(Mise en application des modifications en janvier 2017)

Définitions nosologiques	Modifications
Recueil des définitions (général)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifications aux textes de l'avant-propos et des considérations générales.</li> <li>• Modifications du texte des définitions, le cas échéant :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ « un décès ou une perte de conscience ou au moins deux manifestations cliniques compatibles— » et « une ou des manifestations cliniques compatibles » remplacés par « une présentation clinique compatible— »;</li> <li>○ « un résultat de mesure biologique— » remplacé par « un résultat de test paraclinique— »;</li> <li>○ « cas confirmé par le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP) » remplacé par « cas reconnu par le CSMPP »;</li> <li>○ « au moment (ou en cours) de l'événement ou lors d'une reconstitution de l'événement » remplacé par « lors de la caractérisation de la source (reconstitution de l'événement) » lorsque c'est justifié;</li> <li>○ « des signes, symptômes ou autres tests objectivés non documentés » remplacé par « l'absence de documentation des signes, des symptômes ou d'autres tests objectifs ».</li> </ul> </li> <li>• Le format de tous les tableaux d'aide à la décision a été modifié.</li> <li>• Les tableaux des seuils de laboratoire ont été enlevés et mis dans un document à part.</li> </ul>
Béryllose	<p>Béryllose aiguë :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait du cas clinique et de la définition d'exposition significative.</li> </ul> <p>Béryllose chronique (incluant la béryllose subclinique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision complète de la béryllose chronique (et subclinique) pour s'ajuster avec les définitions du CSMPP, de l'American Thoracic Society (ATS) et du Health and Safety Executive (HSE).</li> <li>• Cas confirmé : révision complète de la définition; maintenant présentée selon trois situations.</li> <li>• Cas clinique : révision complète de la définition.</li> <li>• Exposition significative : ajout de deux conditions supplémentaires en cohérence avec la définition générique.</li> </ul>



Définitions nosologiques	Modifications
Hydrocarbures et autres composés organiques volatils	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cas confirmé est maintenant présenté selon deux situations :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Cas confirmé (aigu) : correspond à l'ancienne définition où l'on précise qu'il s'agit d'une exposition aiguë :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ révision du libellé de la condition 1;</li> <li>○ la condition 4 a été reformulée et est maintenant incluse dans la condition 3;</li> <li>○ ajout de la note 2.</li> </ul> </li> <li>B) Ajout de cette situation pour les cas reconnus par le CSMPP :</li> </ul> </li> <li>• Exposition significative : ajout de la condition 1.</li> </ul>
Monoxyde de carbone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas confirmé :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ précision apportée à la condition 1 concernant les exclusions;</li> <li>○ modification apportée à la 2<sup>e</sup> condition (présentée à la condition 3);</li> <li>○ ajout d'une 3<sup>e</sup> condition (présentée à la condition 2).</li> </ul> </li> <li>• Cas clinique :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ modification du libellé de la condition 1 (présentée à la condition 2);</li> <li>○ précision apportée à la condition 2 concernant les exclusions (présentée à la condition 1);</li> <li>○ retrait de la condition 3.</li> </ul> </li> <li>• Exposition significative : révision complète de la définition.</li> <li>• Tableau d'aide à la décision : mise à jour des manifestations cliniques.</li> </ul>
Manganèse <sup>19</sup>	<p>Intoxication aiguë (nouvelle définition distincte) – par rapport à la définition des « Autres métaux » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas confirmé : modification de la condition 3.</li> <li>• Cas clinique : ajout d'une définition.</li> <li>• Exposition significative : retrait de la définition.</li> </ul>

19. Retrait du seuil de déclaration du manganèse par les laboratoires

Définitions nosologiques	Modifications
Mercure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction du résultat de mesure biologique pour la créatinine.</li> </ul> <p>Intoxication aiguë :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition significative : ajout d'une définition.</li> </ul> <p>Intoxication chronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas clinique : la présence des trois conditions a été modifiée pour la présence des conditions 1 ou 2 et 3.</li> <li>• Exposition significative : ajouts des conditions 2 ou 3.</li> </ul>
Plomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustement de la valeur de la plombémie selon l'âge (cas confirmé et exposition significative).</li> <li>• Exposition significative : révision en cohérence avec la définition générique.</li> </ul>
Pesticides - insecticides organophosphorés et carbamates	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas confirmé : modifications à la condition 3, 2<sup>e</sup> puce.</li> <li>• Exposition significative :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ révision de la condition 2 (présentée à la condition 1);</li> <li>○ révision en cohérence avec la définition générique.</li> </ul> </li> </ul>
Pesticides - autres que les insecticides organophosphorés et carbamates	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition absente de l'édition mise à jour en décembre 2013.</li> </ul>

**Modifications apportées en décembre 2018 à la version mise à jour en décembre 2016**

Section ou définition nosologique	Modifications
Liste des abréviations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'une précision pour le numéro attribué par le « <i>Chemical Abstracts Service</i> » (CAS)</li> <li>• Ajout d'une définition pour les concentrations de danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS), la valeur d'exposition de courte durée (VECD) et la valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)</li> </ul>
Chapitre 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifications aux textes du chapitre 4 « Classification des maladies ou des atteintes des systèmes cardiaque, gastro-intestinal, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique » :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustement des classes de définitions nosologiques (cas confirmé, cas confirmé d'origine indéterminée, cas clinique et cas clinique d'origine indéterminée)</li> <li>○ Ajustement de la définition du type d'exposition « aiguë » et « chronique »</li> </ul> </li> <li>• Ajout d'un Nota Bene concernant le Syndrome d'irritation bronchique (SIB)</li> </ul>
Asthme d'origine professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la note explicative</li> </ul>
Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À la condition 2) du cas confirmé et du cas clinique, retrait de la liste de la présentation clinique</li> <li>• Ajout d'une note explicative et de notes de bas de page</li> </ul>
Corrosifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La définition a été divisée en fonction de la voie locale (contact direct) ou la voie systémique</li> <li>• Révision complète de la définition</li> <li>• Ajout d'un cas clinique pour la définition par voie systémique</li> <li>• Révision des notes explicatives</li> <li>• Tableau d'aide à la décision : ajustements mineurs</li> </ul>
Hydrocarbures et autres composés organiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait du mot « volatils » dans le nom et la définition puisque trop restrictif</li> <li>• Cas confirmé (situation A) :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ À la condition 1, inclusion de l'exposition chronique</li> <li>○ Révision de la condition 3</li> <li>○ Ajustement des notes explicatives</li> </ul> </li> <li>• Cas clinique : ajout de la note explicative 2</li> <li>• Tableau d'aide à la décision : ajustements mineurs</li> </ul>

Section ou définition nosologique	Modifications
Hydrogène sulfuré	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tableau d'aide à la décision : retrait de « par voie systémique » dans la phrase présentant le tableau</li></ul>
Autres métaux, métalloïdes et leurs dérivés autres que le manganèse, le mercure ou le plomb	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout d'un cas clinique</li></ul>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout de références pour l'asthme d'origine professionnelle</li></ul>

