



Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique

Région de Montréal – 2004 à 2005

Sandra Palmieri

Juillet 2007

**DIRECTION DE
SANTÉ PUBLIQUE**

***Votre partenaire
pour garder notre
monde en santé***

Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique

Région de Montréal – 2004 à 2005

Sandra Palmieri, M.D.

Juillet 2007

Une réalisation du secteur Vigie et protection
Équipe de santé environnementale
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
1301 Sherbrooke est
Montréal Québec H2L 1M3
Téléphone 514-528-2400
www.santepub-mtl.qc.ca

Remerciements

Plusieurs personnes ont collaboré à la réalisation du rapport 2004-2005 sur les maladies et intoxications à déclaration obligatoire (MADO chimiques) à Montréal et nous aimerions souligner leur participation :

Dr Suzanne Brisson qui a participé au processus de validation et d'analyse des données;

Messieurs François Tessier et Marc-André Bois, techniciens en recherche, qui ont procédé à la validation et à l'analyse de données;

Madame Francine Fortin, agente administrative, qui a effectué la saisie des données dans la base de données temporaire régionale des MADO chimiques par agents chimiques;

Michel Kane, pour les résultats sur le projet plomb;

Mireille Varieur, secrétaire, qui a fait la mise en page de ce rapport.

© Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2007)
Tous droits réservés

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2007
ISBN : 978-2-89494-615-2 (version imprimée)
ISBN : 978-2-89494-616-9 (version PDF)

Prix : 5 \$

MOT DU DIRECTEUR

La Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP) a le mandat de connaître et de surveiller l'état de santé de sa population et ses déterminants afin d'agir pour prévenir la maladie et améliorer le bien-être des personnes.

Les maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique (MADO chimiques) présentées dans ce document relèvent de la Loi sur la santé publique adoptée en décembre 2001. Deux règlements découlent de cette loi soit, le Règlement d'application de la Loi sur la santé publique adopté le 14 août 2003 et le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique adopté le 20 novembre 2003. C'est dans ce dernier règlement que l'on retrouve la nouvelle liste des MADO chimiques ainsi que la liste des renseignements à fournir lors de la déclaration d'une MADO chimique.

L'utilisation d'une base de données pour la surveillance des MADO chimiques est en cours depuis plusieurs années à Montréal. En 2002, un groupe de travail provincial, auquel a participé activement la région de Montréal, a été mis sur pied pour réviser la base de données utilisée jusqu'à maintenant dans notre région. Utilisée comme point de départ, celle-ci a permis le développement d'une nouvelle base de données recueillant une information plus complète pour la surveillance des MADO chimiques. Cette base de données temporaire a été utilisée dans toutes les régions du Québec de janvier 2003 à février 2006. Cet outil devrait permettre une analyse plus précise des déterminants associés aux MADO chimiques.

Ce document présente l'état de situation des maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique à Montréal de 2004 à 2005 et rappelle l'importance de poursuivre le travail pour en favoriser la déclaration et la surveillance des intoxications par agents chimiques sur notre territoire.

Le Directeur de santé publique,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Lessard', written in a cursive style.

Richard Lessard, M.D.

SOMMAIRE

Ce rapport est différent des rapports antérieurs sur les maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique (MADO chimiques) pour la région de Montréal. Les données sont classées en utilisant la liste des MADO chimiques incluse dans le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique adopté le 20 novembre 2003 (tableau 1). Aussi, les données sont présentées en utilisant le nombre d'épisodes et le nombre de déclarations reçues lorsque pertinent. Par contre, la logique de présentation des données est similaire aux rapports précédents.

Le nombre annuel d'épisodes de MADO chimiques rapporté en 2004 et en 2005 est de 512 et 506 respectivement, pour un nombre annuel de déclarations de MADO chimiques en 2004 et 2005 de 974 et 867 respectivement. Deux constats ressortent de ce rapport. Premièrement, la montée des MADO chimiques reliées au benzène d'origine professionnelle de zéro à 11 cas. Un suivi attentif des MADO chimiques reliées au benzène va être nécessaire dans les années à venir afin de déterminer s'il s'agit d'un événement ponctuel ou d'une tendance à l'augmentation. Deuxièmement, l'analyse des cas MADO chimiques d'origine professionnelle par groupes d'intervention de la CSST démontre que tous les groupes sont touchés. Cela a soutenu l'analyse du nombre d'épisodes MADO chimiques reliés au plomb par grands secteurs d'activité économique (CAEQ-2). Cette analyse a fait ressortir que le secteur des industries de première transformation – il s'y fait des interventions de santé au travail – est à la baisse tandis que celui du commerce de gros de produits divers – il ne s'y fait pas d'intervention de santé au travail – est à la hausse. Ces données plaident en faveur de programmes d'interventions par risques en plus de ceux par groupes.

Les MADO chimiques semblent maintenir leur tendance à la baisse mais seul un suivi à plus long terme en fonction de la nouvelle liste éclaircira cette tendance. Aussi, elles sont principalement d'origine professionnelle (plus de 90%) et elles touchent surtout des hommes. D'une part, la moyenne d'âge des personnes déclarées comme ayant une MADO chimique d'origine professionnelle est 41 ans avec une étendue de 16 à 78 ans. D'autre part, les MADO chimiques environnementales touchent une population dont l'âge moyen est, en 2004 et en 2005, de 31 et 28 ans respectivement avec une étendue de 8 mois à 77 ans. De plus, en 2004 et en 2005, les nouveaux épisodes ont représenté 38% et 32% respectivement des MADO chimiques professionnelles et 79% et 82% respectivement de celles d'origine environnementale. Par ailleurs, les laboratoires sont les principaux déclarants de MADO chimiques. Conséquemment, les résultats de laboratoires sont le mode de déclaration de MADO chimiques le plus fréquent. Enfin, les médecins du réseau de santé au travail sont le plus souvent à l'origine des déclarations de MADO chimiques.

Les substances impliquées dans les MADO chimiques sont variées. Premièrement, le monoxyde de carbone est la principale cause de MADO chimiques aiguës. En 2004-2005, il y a eu un total de 50 intoxications au monoxyde de carbone dont 3 décès. En milieu de travail, le monoxyde de carbone est un risque chimique considéré depuis longtemps. Plus récemment, en environnement, la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP Montréal) fait à chaque année une campagne de prévention des intoxications au monoxyde de carbone.

Deuxièmement, le plomb est la principale cause de MADO chimiques chroniques. Idéalement, les interventions en santé au travail visent à maintenir des plombémies inférieures à 1,25 mmol/l chez les travailleurs. Par exemple, le projet « Plomb » cible les établissements avec des niveaux élevés de plomb quelque soit le secteur d'activité. Aussi, les interventions en environnement ciblent des plombémies inférieures à 0,5 mmol/l chez les enfants. C'est dans ce but que toutes les MADO chimiques dues au plomb chez l'enfant sont enquêtées. Troisièmement, outre le plomb, le monoxyde de carbone et le benzène, les MADO chimiques de 2004 et de 2005 ont impliqué 12 autres substances. Celles-ci comprennent le chrome, principalement d'origine professionnelle, et le mercure, principalement d'origine environnementale (consommation de poissons, coquillages et crustacées). Finalement, en 2004 et 2005, il y a eu 12 évènements collectifs associés à des MADO chimiques et 75% d'entre eux étaient reliés au monoxyde de carbone. Ils représentent 31 MADO chimiques mais ils ont totalisé 43 personnes symptomatiques, 28 personnes vues à l'urgence et 446 personnes exposées.

Les MADO chimiques déclarées à la DSP ne constituent pas un tableau exhaustif de l'ensemble des maladies et intoxications chimiques sur le territoire. Les activités de promotion de la déclaration sont utilisées pour diminuer la sous-déclaration. Les MADO chimiques déclarées présentent aussi un important biais de détection en faveur des MADO d'origine professionnelle. Toutefois, l'analyse par mode d'exposition - professionnelle ou environnementale - permet de contrôler le biais de détection ; elle fait aussi ressortir différentes tendances lorsqu'elle se raffine selon la personne, le temps et la maladie. Ensuite, ces résultats d'analyse servent de base aux interventions de protection et à la planification d'activités de prévention.

TABLE DES MATIÈRES

MOT DU DIRECTEUR.....	i
SOMMAIRE	iii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES.....	vii
1. INTRODUCTION.....	1
2. CONTEXTE	3
3. ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES	4
3.1. MÉTHODOLOGIE.....	4
3.1.1 <i>Cadre d'analyse</i>	4
3.1.2 <i>Source des données</i>	4
3.1.3 <i>Caractéristiques de référence</i>	5
3.1.3.1 Temps.....	5
Date d'épisode.....	5
Épisode.....	5
3.1.3.2 Lieu.....	5
3.1.3.3 Personne	5
Âge.....	5
Type d'exposition	6
Nouveaux épisodes versus épisodes suivis.....	6
Intoxications chroniques	6
Évènements collectifs.....	6
3.1.4 <i>Définitions nosologiques</i>	7
3.1.5 <i>Commentaires et limites d'interprétation</i>	7
3.1.5.1 Origine de la déclaration.....	8
3.1.5.2 Type de déclarant	8
3.1.5.3 Biais.....	8
4. RÉSULTATS	9
4.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE	9
4.1.1 <i>Fréquence</i>	9
4.1.2 <i>Sexe et âge</i>	9
4.1.3 <i>Types de maladies et d'intoxications</i>	10
4.1.4 <i>Types d'exposition</i>	13
4.1.4.1 Exposition professionnelle.....	18
Exposition professionnelle par groupes d'intervention de la CSST	18
Le benzène	20
4.1.4.2 Exposition environnementale	20

4.1.5 Nouveaux épisodes versus épisodes suivis	20
4.1.6 Modalité de la déclaration.....	20
4.1.6.1 Type de déclarant	20
4.1.6.2 Origine de la déclaration.....	22
4.1.6.3 Mode de la déclaration	24
4.1.7 Les événements collectifs	25
4.2 AGENTS CHIMIQUES SPÉCIFIQUES	26
4.2.1 Monoxyde de carbone.....	26
4.2.1.1 Exposition professionnelle.....	28
4.2.1.2 Exposition environnementale	30
4.2.2 Plomb.....	30
4.2.2.1 Exposition professionnelle.....	31
4.2.2.2 Exposition environnementale	38
5. DISCUSSION	39
6. CONCLUSION.....	45
BIBLIOGRAPHIE	46
ANNEXES.....	49
ANNEXE 1 : Tableaux supplémentaires.....	I
ANNEXE 2 : Processus de déclaration	VI
ANNEXE 3 : Groupe d'intoxications MADO chimiques selon le type d'exposition et de l'agent	VII
ANNEXE 4 : Répartition du nombre d'épisodes MADO chimiques selon le groupe d'intervention de la CSST	VIII
ANNEXE 5 : Regroupement par SAE déterminé par la CSST	X
ANNEXE 6 : Projet plomb, résultats intérimaires en date de mai 2005, DSP Montréal.....	XI

Liste des tableaux

Tableau 1: Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique.....	4
Tableau 2: Tableau des événements collectifs associés à la déclaration de MADO chimiques, par type d'exposition, par agent, à Montréal, en 2004 et 2005	26
Tableau 3 : Sources d'exposition, nombres d'événements et nombres d'épisodes d'intoxications au monoxyde de carbone déclarés, tout type d'exposition, à Montréal, en 2004 et 2005.....	28
Tableau 4: Répartition des résultats de plombémies, par groupe de la classification des activités économiques du Québec, à Montréal, en 2005 (exposition professionnelle).....	37

Liste des figures

Figure 1.....	11
Figure 2.....	12
Figure 3.....	14
Figure 4.....	15
Figure 5.....	16
Figure 6.....	17
Figure 7.....	18
Figure 8.....	19
Figure 9.....	21
Figure 10.....	21
Figure 11.....	22
Figure 12.....	23
Figure 13.....	24
Figure 14.....	24
Figure 15.....	27
Figure 16.....	29
Figure 17.....	29
Figure 18.....	30
Figure 19.....	31
Figure 20.....	32
Figure 21.....	33
Figure 22.....	34
Figure 23.....	35
Figure 24.....	36
Figure 25.....	38

1. INTRODUCTION

Il s'agit du premier rapport de la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP), concernant les Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique relevant du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique adopté le 20 novembre 2003 (Gouvernement du Québec 2001a;Gouvernement du Québec 2003b).

Ce règlement propose une nouvelle liste des maladies et des intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique (liste du règlement à l'Annexe 1). Alors que l'ancien règlement d'application de la Loi sur la protection de la santé publique identifiait des agents chimiques responsables d'intoxications comme étant à déclaration obligatoire (Gouvernement du Québec 1981b;Gouvernement du Québec 1981a), le nouveau règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique identifie des pathologies : liste des intoxications, des infections et des maladies qui doivent être déclarées aux autorités de santé publique en vertu du chapitre VIII de la loi.

Les maladies reliées à une exposition à une substance chimique

On retrouve dans la nouvelle liste, 10 maladies à déclaration obligatoire : des cancers, des pneumoconioses et d'autres pneumopathies. Sauf pour l'angiosarcome du foie, ce sont essentiellement des maladies pulmonaires. Malgré la longue latence entre l'exposition et le développement de certaines maladies, celles-ci répondent aux critères d'inscription à la liste des MADO chimiques, elles peuvent être occasionnées par une exposition professionnelle ou environnementale et elles peuvent être prévenues.

Les intoxications reliées à une exposition à une substance chimique

On retrouve dans la nouvelle liste, les intoxications causées par 12 familles de contaminants, incluant les plantes et les champignons. Le diagnostic d'une intoxication à une substance chimique n'est pas toujours facile à poser. Pour un même agent chimique, la symptomatologie peut être très différente selon qu'il s'agisse d'une intoxication aiguë ou d'une intoxication chronique. Les intoxications aiguës se manifestent en général suite à une exposition de courte durée avec apparition rapide des symptômes. Les intoxications chroniques résultent en général d'expositions répétées pendant une longue période de temps. Les symptômes sont reliés soit à l'accumulation du toxique dans l'organisme (ex. : plomb), soit à l'accumulation de l'effet engendré par des expositions répétées sans que le toxique ne s'accumule dans l'organisme (ex. : certains solvants) (Lauwerys 1999).

Les intoxications à déclaration par le laboratoire

Les laboratoires sont tenus de déclarer les résultats de mesures d'indicateurs biologiques anormalement élevés qui dépassent les seuils reconnus en santé publique. Des indicateurs biologiques ne sont pas disponibles pour toutes les substances chimiques et la relation dose-effet toxique n'est bien documentée que pour quelques substances chimiques. Les seuils de déclaration,

pour les laboratoires, sont déterminés en vue de protéger la santé de la population et ils peuvent être différents des seuils toxiques reconnus au plan individuel. Les indicateurs biologiques permettent d'évaluer la quantité de contaminant ayant pénétré dans l'organisme ou l'effet de ce contaminant dans l'organisme. Il peut s'agir de la substance chimique (ex. : benzène, acide, tt-muconique urinaire) ou d'un indicateur de l'effet biologique de la substance chimique (ex. : insecticides organophosphorés : inhibiteurs de la cholinestérase) (Sanfaçon G, Bhérer L., Deshaies P., Galarneau L., LeBlanc A., Plante R., and Rhainds M. 2004;LeBlanc A., Auger P, Lecours S, Lefebvre L., and Truchon G. 2004;Rhainds M. 2003).

2. CONTEXTE

Les MADO chimiques relèvent habituellement de la DSP de la région de résidence des personnes atteintes. Dans le cas des maladies et des intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique, il arrive fréquemment que l'exposition survienne dans une autre région que la région de résidence, particulièrement pour les travailleurs.

Selon la maladie ou l'intoxication, la surveillance des MADO chimiques se fait à partir du lieu de résidence ou du lieu d'exposition. Les maladies à longue latence telles que l'amiantose, l'angiosarcome du foie, la béryllose, le cancer du poumon lié à l'amiante, le mésothéliome et la silicose sont enquêtées et saisies au fichier des MADO chimiques de la direction de santé publique de la région de résidence de la personne faisant l'objet de la déclaration. Les autres maladies à survenue plus rapide (court et moyen terme) telles que l'asthme d'origine professionnelle, l'atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique, la byssinose et l'atteinte des systèmes cardiaque, digestif, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique soupçonnée par le médecin d'être consécutive à une exposition chimique d'origine environnementale ou professionnelle, sont enquêtées et saisies au fichier des MADO chimiques de la direction de santé publique de la région d'exposition de la personne faisant l'objet de la déclaration.

Les cas de MADO chimiques qui sont déclarés à Montréal mais qui appartiennent à une autre région, sont transférés au directeur de santé publique de cette région concernée.

3. ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES

3.1. Méthodologie

3.1.1 Cadre d'analyse

Une analyse descriptive est privilégiée, en fonction du temps, du lieu et de la personne, afin de répondre aux objectifs de surveillance.

Puisque la population à risque est inconnue, seul le nombre de cas est présenté pour décrire l'évolution et les tendances des maladies et intoxications sous surveillance.

On définit comme MADO chimiques, les maladies et les intoxications chimiques à déclaration obligatoire spécifiées dans le Règlement ministériel d'application de la loi sur la santé publique (voir tableau 1). En vertu de la Loi sur la santé publique, l'obligation de déclarer une MADO chimique est donnée au médecin et au laboratoire selon le cas (Gouvernement du Québec 2001b).

Tableau 1: Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique

→ Par le médecin	
• Amiantose • Angiosarcome du foie • Asthme dont l'origine professionnelle a été confirmée par un Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires • Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique (bronchiolite, pneumonite, alvéolite, bronchite, syndrome d'irritation bronchique ou œdème pulmonaire). • Atteinte broncho-pulmonaire aiguë d'origine chimique (bronchiolite, pneumonite, alvéolite, bronchite, syndrome d'irritation bronchique ou œdème pulmonaire). • Béryllose • Byssinose • Cancer du poumon lié à l'amiantose, dont l'origine professionnelle a été confirmée par un Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires • Mésothéliome • Silicose	• Atteinte des systèmes cardiaque, gastro-intestinal, hématopoïétique, rénal, pulmonaire ou neurologique lorsque le médecin a des motifs sérieux de croire que cette atteinte est consécutive à une exposition d'origine environnementale ou professionnelle par les : ◊ Alcools (ex. : alcool méthylique) ◊ Aldéhydes (ex. : formaldéhyde) ◊ Cétones (ex. : méthyléthylcétone) ◊ Champignons (ex. : amanites, clitocybes) ◊ Corrosifs (ex. : acide fluorhydrique) ◊ Esters (ex. : acétate de méthyle) ◊ Gaz et asphyxiants (ex. : CO) ◊ Glycols (ex. : éthylène glycol) ◊ Hydrocarbures et autres composés organiques volatils ◊ Métaux et métalloïdes (ex. : plomb) ◊ Pesticides (ex. : insecticides, herbicides) ◊ Plantes (ex. : datura, digitale, stramoine)
→ Par le laboratoire	
Intoxications par des substances chimiques faisant partie des classes suivantes, lorsque les résultats de mesure d'indicateur biologique obtenus indiquent une valeur anormalement élevée qui dépasse les seuils reconnus en santé publique : alcools, cétones, esters, gaz et asphyxiants, glycols, hydrocarbures et autres composés organiques volatils, métaux et métalloïdes, pesticides.	

3.1.2 Source des données

Les données proviennent du fichier MADO chimiques régionale maintenu dans une base ACCESS. Elles comprennent toutes les déclarations faites du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2005 inclusivement.

3.1.3. Caractéristiques de référence

3.1.3.1 Temps

Chaque cas est classé en fonction de la date de déclaration soit la date à laquelle la DSP a reçu la déclaration de la MADO chimiques par téléphone, télécopieur ou autre. Ainsi, le délai entre le début de la maladie et la date de déclaration déplace les cas vers la droite dans le temps par rapport à leur date de début. Ce délai a déjà été d'un an pour une MADO chimique.

Date d'épisode

Notre mandat légal débute au moment d'une déclaration de MADO chimiques. Les cas sont donc inscrits dans la base de données à la date à laquelle nous avons reçu la déclaration. Cette date est inscrite comme étant la date d'épisode. Celle-ci est habituellement postérieure à la date de l'évènement, le législateur accordant une période de 48 heures pour la déclaration des cas. Il arrive parfois que la date de l'épisode soit très éloignée de la date de l'évènement comme dans cette situation où nous avons eu une déclaration d'un cas confirmé d'intoxication au monoxyde de carbone un an après l'évènement. Pour les expositions chroniques, il n'est habituellement pas possible de déterminer avec exactitude une date d'évènement (Direction de santé publique de Montréal-Centre, Institut national de santé publique du Québec, and ministère de la santé et des services sociaux 2003).

Épisode

Un épisode est une déclaration d'une maladie à déclaration obligatoire en vertu du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique survenue chez une personne, au cours d'une même année. Toutefois, la date d'épisode est la date de la première déclaration reçue dans l'année lors d'une intoxication chronique à un même agent chimique sur une même année (voir « Intoxications chroniques » plus bas). Tandis qu'il y aura deux épisodes avec chacun leur date de déclaration propre lorsqu'un individu aura eu deux intoxications aiguës distinctes dans l'année. Cela sera le cas, par exemple, pour un joueur de hockey qui subit deux intoxications au CO distinctes, dans une même année, dans la même aréna.

3.1.3.2 Lieu

Les MADO chimiques sont inscrites dans la région en fonction de leur lieu d'exposition à l'exception des MADO chimiques à longue latence qui sont inscrites en fonction de leur lieu de résidence. Les cas particuliers sont les maladies à longue latence dont l'adresse de résidence est à l'extérieur du Québec ; le cas est alors assigné à la région d'exposition la plus probable.

3.1.3.3 Personne

Âge

Les groupes d'âges correspondent à ceux habituellement utilisés dans les rapports officiels de divers organismes, dont le MSSS.

Type d'exposition

Il existe quatre types d'exposition : professionnelle (actuelle ou ex-travailleur), environnementale (eau, air, sol, produit de consommation), mixte (professionnelle et environnementale sans pouvoir départager l'une de l'autre) et inconnue. Cette dernière catégorie existe car il est parfois impossible d'attribuer un type d'exposition ; « exposition inconnue » est alors attribuée.

Nouveaux épisodes versus épisodes suivis

La base de données des MADO chimiques permet de distinguer les nouveaux épisodes de maladies et intoxications (maladie, intoxications aiguës et expositions chroniques qui n'étaient pas connues antérieurement dans la base de données) des épisodes suivis (essentiellement des maladies et intoxications chroniques et suivis dans les années antérieures). Il s'agit d'un élément d'information important parce que si la surveillance est pertinente dans les deux types d'épisodes, les objectifs quant à eux sont différents.

Pour les nouveaux épisodes, il s'agit d'une alerte (cas sentinelle) qui indique qu'un problème, parfois aigu, doit être pris en charge. Dans ces cas, la DSP a un rôle important de protection et elle doit s'assurer que des mesures sont prises pour prévenir la survenue d'autres maladies ou intoxications. Pour les épisodes suivis, on vise plutôt à s'assurer que l'exposition des individus diminue au fil du temps et à intervenir si nécessaire.

Intoxications chroniques

Sur le territoire de Montréal, les personnes suivies périodiquement pour une exposition chronique à un agent chimique (ex. : plomb, mercure, etc.) peuvent avoir plusieurs déclarations de laboratoire par année par agent chimique. Dans la base de données régionale, la date de déclaration d'un épisode ne changera pas en cours d'année même si tous les résultats de laboratoire sont inscrits au fur et à mesure de leur réception et on ne rapportera qu'un seul épisode par personne, par agent chimique, par année dans les tableaux de fréquence des MADO chimiques présentées dans ce rapport. Ainsi, la personne ayant eu plus d'une plombémie sera comptée une seule fois dans l'année pour le plomb. Lorsque plusieurs résultats biologiques sont disponibles durant l'année pour un même agent chez la même personne, le niveau maximal enregistré au cours de l'année est retenu pour l'analyse. Néanmoins, si une personne est exposée à plusieurs agents chimiques à déclaration obligatoire, elle sera comptabilisée en épisodes MADO chimiques distincts, sous chacun des agents, dans la même année.

Évènements collectifs

La base de données est construite de façon à inscrire des cas individuels. Cela signifie que dix personnes intoxiquées par une même source d'exposition constituent dix épisodes MADO chimiques dans la base de données au même titre que dix personnes intoxiquées séparément par dix sources différentes. Un module a été développé pour recueillir des données sur les groupes de personnes exposées et intoxiquées par une même source. Les évènements collectifs concernent des groupes de deux personnes ou plus en situation d'intoxication aiguë. Quelques rares situations d'intoxication chronique d'origine environnementale peuvent également être considérées dans cette catégorie. Nous

ne retenons pas les groupes de travailleurs exposés de façon chronique à un contaminant puisque ceux-ci font déjà l'objet d'une analyse spécifique par établissement. Les cas de MADO chimiques font l'objet d'une saisie individuelle dans la base de données, il ne s'agit donc pas ici de créer des doublons (compter deux fois le même cas) mais plutôt d'obtenir une information sur l'ampleur et les caractéristiques des événements collectifs. Les informations recueillies concernent l'agent chimique en cause et le type d'exposition, le nombre d'individus exposés, le nombre de cas confirmés, de cas cliniques et d'expositions significatives, l'origine de la déclaration et s'il y a lieu, l'établissement ou le lieu de travail où est survenue l'intoxication.

3.1.4 Définitions nosologiques

Les définitions nosologiques disponibles pour certains agents chimiques et les seuils de déclaration pour les laboratoires sont accessibles sur le site du Ministère de la santé et des services sociaux <http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/mado.php>. L'analyse des MADO chimiques porte sur les épisodes confirmés et cliniques; les expositions significatives sont exclues de l'analyse. Il n'y aura pas de section d'analyse pour les « autres intoxications » (Sanfaçon G, Bhérer L., Deshaies P., Galarneau L., LeBlanc A., Plante R., and Rhainds M. 2004; LeBlanc A., Auger P, Lecours S, Lefebvre L., and Truchon G. 2004; Rhainds M. 2003; Deshaies P, Bhérer L., Brisson S., Poulin M., and Sanfaçon G 2007).

Logiciels utilisés

Les logiciels suivant ont été utilisés : ACCESS 2002 et Excel 2002.

3.1.5 Commentaires et limites d'interprétation

Ce rapport est différent des rapports antérieurs sur les maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique pour la région de Montréal. Les données sont classées en utilisant la liste des MADO chimiques incluse dans le Règlement ministériel d'application de la loi de santé publique adopté le 20 novembre 2003 (tableau 1). Aussi, les données sont présentées en utilisant le nombre d'épisodes et le nombre de déclarations reçues lorsque pertinent. Par contre, la logique de présentation des données est similaire. De plus, l'information détaillée sur le plomb et le monoxyde de carbone permet de faire le lien avec les années antérieures.

Les définitions nosologiques n'étant pas disponibles pour toutes les nouvelles Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique, les critères de classification des cas utilisés par la responsable du système de surveillance des MADO chimiques à Montréal, peut différer pour certains cas, des critères définis dans les définitions nosologiques adoptées ultérieurement par le Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS). Les précisions concernant les critères de classification seront apportées lorsque nécessaires.

Certaines données sur les MADO chimiques, décrites et présentées sous forme de graphiques, apparaissent dans des tableaux détaillés à la fin du document (voir l'annexe 1).

3.1.5.1 Origine de la déclaration

La personne qui en premier lieu soupçonne ou diagnostique une intoxication est généralement un médecin. Les médecins en santé au travail (les médecins du réseau public en santé au travail des CLSC, les médecins des services de santé reconnus par la Commission de la santé sécurité au travail (CSST) ou les médecins en établissement) et les médecins cliniciens (les médecins traitants, les médecins de l'urgence des hôpitaux et des cliniques) sont les médecins les plus fréquemment à l'origine de la déclaration. Il arrive parfois que d'autres intervenants soient à l'origine de la déclaration d'une MADO chimique. Ces cas sont alors codés « autres » pour l'origine de la déclaration dans la base de données.

3.1.5.2 Type de déclarant

Il arrive qu'une intoxication présumée soit rapportée par un autre déclarant qu'un médecin ou un laboratoire et que l'enquête de santé publique permette de conclure qu'il s'agit effectivement d'une MADO chimique. Ces cas sont saisis à titre de MADO chimiques dans la base de données régionale et codés « autres » pour le type de déclarant.

3.1.5.3 Biais

Il existe un biais de sous-déclaration. Le rapport n'est pas un recensement exhaustif de tous les épisodes MADO chimiques effectivement survenus sur le territoire. Il est le reflet des déclarations MADO chimiques faites sur le territoire pendant la période d'analyse. Il permet toutefois de dégager des tendances et de suivre l'évolution de certaines maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique.

Un autre biais est celui de détection des cas. Les travailleurs sont plus à risque ; ils ont plus de surveillance biologique et cela entraîne plus de déclarations dans cette population. À l'inverse, les maladies et intoxications d'origine chimique par exposition environnementale sont moins fréquentes ; elles suscitent une moins grande suspicion dans le milieu clinique, suivi de moins de diagnostics et de moins de déclarations.

La proportion des cas déclarés par les laboratoires et par les médecins ainsi que des détails sur l'origine de la déclaration et le type de déclarant permettent de mieux comprendre l'origine des données analysées. Ces données sont présentées dans la section résultats-modalité de déclaration.

En comparant les résultats avec d'autres régions, il faut tenir compte du fait que l'effet de l'âge n'est pas contrôlé. Aussi, des disparités régionales peuvent exister car des définitions nosologiques ne sont pas encore disponibles pour l'ensemble des MADO chimiques.

Certaines MADO chimiques incluses dans la liste du Règlement ministériel d'application de la loi de santé publique n'apparaissent pas dans le rapport. En effet, il faut au moins une déclaration dans la période d'analyse pour qu'un cas apparaisse dans le rapport. Par exemple, si la région n'a pas eu de déclaration d'au moins un cas d'angiosarcome du foie durant la période d'analyse, cette maladie est exclue du rapport.

4. RÉSULTATS

4.1 Description générale

Les données présentées dans ce rapport concernent les MADO chimiques qui nous ont été déclarées du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2005. Pour chacune de ces années, les données sont présentées, lorsque pertinent, en fonction du nombre d'épisodes et du nombre de déclarations reçues.

Certaines données sur les MADO chimiques qui sont décrites et présentées dans cette section sous forme de graphique, apparaissent dans des tableaux détaillés à la fin du document.

4.1.1 Fréquence

Le nombre annuel d'épisodes MADO chimiques rapporté en 2004 et 2005 est de 519 et 515 respectivement. Pour ces épisodes, nous avons reçu 974 déclarations en 2004 et 867 en 2005. Par comparaison avec l'année 2003, où l'abaissement du seuil de déclaration pour le plomb avait contribué à la déclaration de 452 épisodes, nous remarquons une légère hausse (15 %) du nombre d'épisodes en 2004. Le nombre d'épisodes est resté stable en 2005 par rapport à 2004.

Comme une personne peut subir plus d'une intoxication au cours de l'année (par exemple au plomb et aux xylènes), le nombre d'individus touchés peut être inférieur au nombre de MADO chimiques. Le nombre de personnes touchées par ces MADO chimiques est de 516 en 2004 et 512 en 2005. Quatre personnes étaient décédées au moment de la déclaration en 2004 et aucune en 2005.

4.1.2 Sexe et âge

Les épisodes MADO chimiques professionnels touchent les hommes dans une proportion de plus de 95% en 2004 et en 2005 (respectivement 98% et 97 %). La situation est différente pour les épisodes MADO chimiques en environnement où les hommes sont présents dans une proportion de 62 % en 2004 et de 43 % en 2005.

La moyenne d'âge en 2004 et 2005 est de 41 ans pour les MADO chimiques professionnelles. Les travailleurs touchés sont âgés de 16 à 78 ans. La moyenne d'âge en 2004 et 2005 est respectivement de 31 et 28 ans pour les MADO chimiques environnementales où l'on retrouve toutes les catégories d'âge de la population générale, y compris les bébés de quelques mois (8 mois à 77 ans). À chaque année, de nombreux enfants sont déclarés dans les MADO chimiques environnementales ce qui a pour effet d'abaisser la moyenne d'âge pour ce type d'exposition.

4.1.3 Types de maladies et d'intoxications

Parmi les nouvelles maladies à déclaration obligatoire énumérées au Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique, l'amiantose, l'angiosarcome du foie, les atteintes broncho-pulmonaires aiguës d'origine chimiques, la béryllose et le mésothéliome ont fait l'objet de déclaration à Montréal en 2004 et 2005. Cependant, ce sont les intoxications qui demeurent les MADO chimiques les plus déclarées.

Au cours de ces deux années, tout comme par le passé, le plomb et le monoxyde de carbone sont les agents chimiques les plus fréquemment retrouvés dans la déclaration des intoxications par agents chimiques à Montréal que ces intoxications soient professionnelles ou environnementales. Le monoxyde de carbone demeure le deuxième agent le plus en cause dans les intoxications tant professionnelles qu'environnementales.

En 2004 et 2005, il y a eu respectivement 7 et 5 épisodes maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique déclarées à la DSP. En 2004 et 2005, chaque déclaration a représenté autant d'épisodes. Les maladies reliées à l'amiante ont été déclarées le plus fréquemment. En 2004, les épisodes déclarés ont été 2 amiantoses, 1 angiosarcome du foie, 2 atteintes bronchopulmonaires et 2 mésothéliomes. Deux amiantoses et 1 mésothéliome sont reliés à l'amiante et sont d'origine professionnelle. Le deuxième mésothéliome est d'origine indéterminé et classé comme une exposition environnementale, tout comme l'angiosarcome du foie. Les deux atteintes bronchopulmonaires sont respectivement d'origine professionnelle, due à un agent autre et d'origine environnementale, due à un mélange d'hydrocarbures. En 2005, il s'agissait de 4 mésothéliomes et 1 béryllose. Trois des mésothéliomes sont reliés à l'amiante dans un contexte professionnel et un est de source inconnu classé comme une exposition environnementale. La béryllose est d'origine professionnelle.

Les figures 1 et 2 présentent le nombre de déclarations et d'épisodes de maladies et intoxications d'origine chimique (MADO chimiques) déclarées à la DSP en fonction de la maladie puis en fonction de l'agent, à Montréal, en 2004 et en 2005. Des données supplémentaires sont disponibles à l'annexe 1.

Figure 1

Nombres de déclarations et d'épisodes MADO, par maladies et intoxications chimiques, tous types d'exposition, à Montréal, en 2004 et 2005

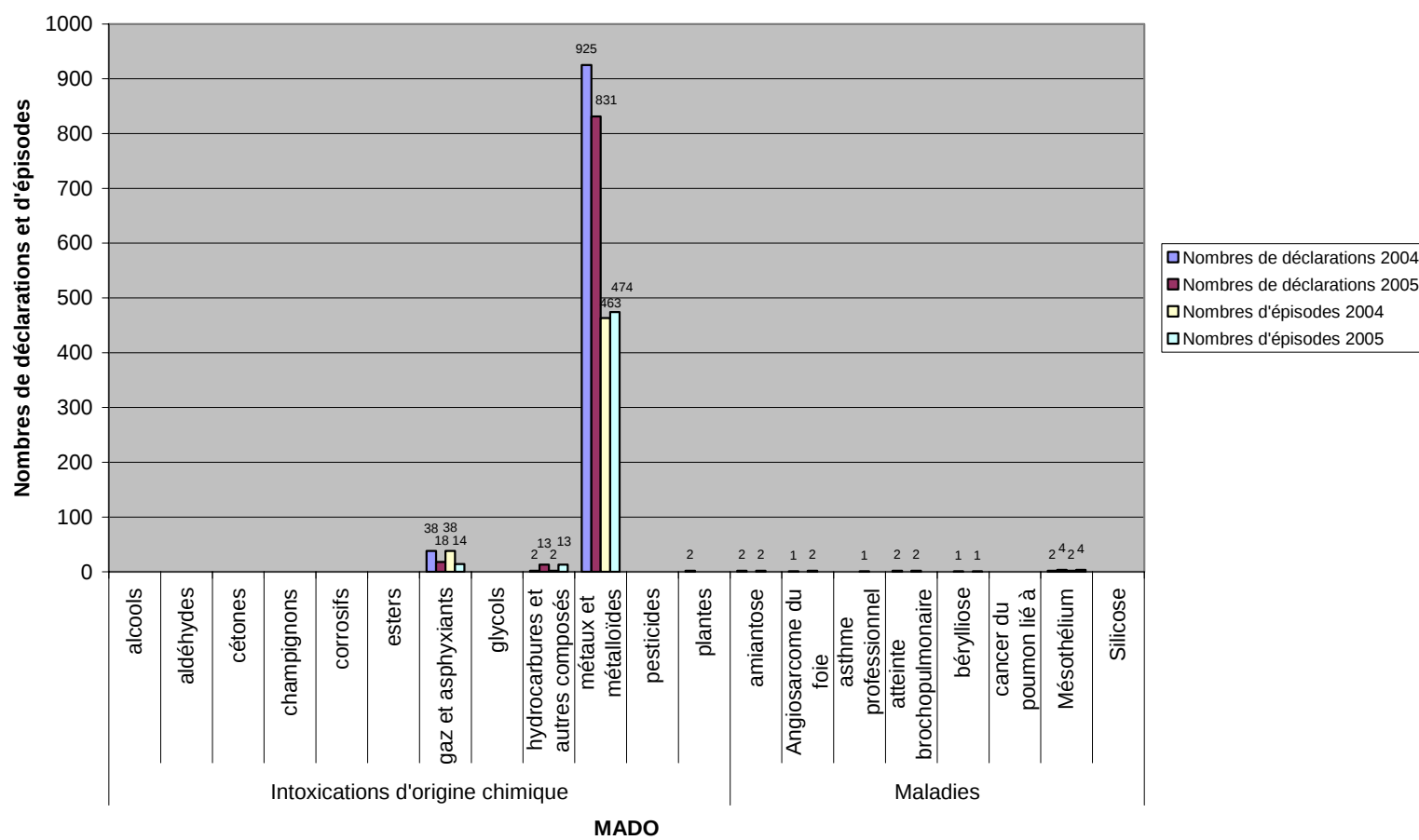
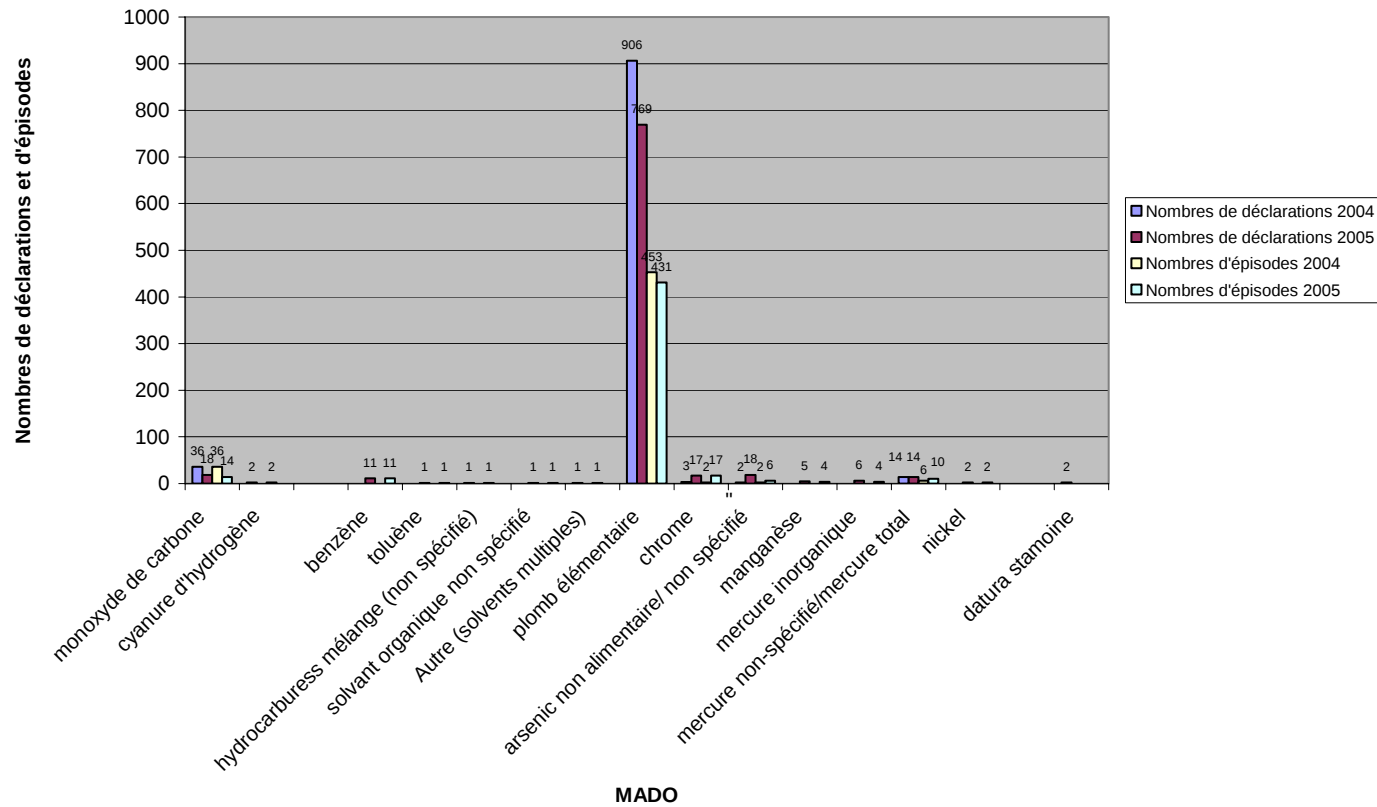


Figure 2

Nombres de déclarations et d'épisodes, intoxications chimiques MADO en fonction de l'agent, tous types d'exposition, à Montréal, en 2004 et 2005



4.1.4 Types d'exposition

Les types d'expositions qui ont conduit à des intoxications sont plus fréquemment de nature professionnelle qu'environnementale, et ce, pour l'ensemble des MADO chimiques au cours de ces deux années. Les MADO chimiques professionnelles représentent 94 % des cas en 2004 et 92 % des cas en 2005. Aucune exposition mixte n'a été déclarée durant ces deux années. Une exposition inconnue a été déclarée en 2004; elle concerne un cas de mésothéliome de la plèvre. Un cas d'angiosarcome du foie pour lequel aucune exposition à des agents chimiques n'a été identifiée et a été classé exposition environnementale en 2004. Cette décision a été prise puisque l'exposition professionnelle a été exclue avec certitude et que la définition nosologique n'était pas disponible pour nous orienter dans notre choix. Actuellement cet épisode serait classé « exposition inconnue ».

Les figures 3 à 6 présentent les nombres de déclarations MADO chimiques déclarées à la DSP, avec les nombres d'épisodes en découlant, en fonction de la maladie puis en fonction de l'agent selon le type d'exposition, à Montréal, en 2004 et en 2005. Des données supplémentaires sont disponibles à l'annexe 1.

Figure 3

Nombres de déclarations et d'épisodes MADO, par maladies et intoxications chimiques, exposition professionnelle, à Montréal, en 2004-2005

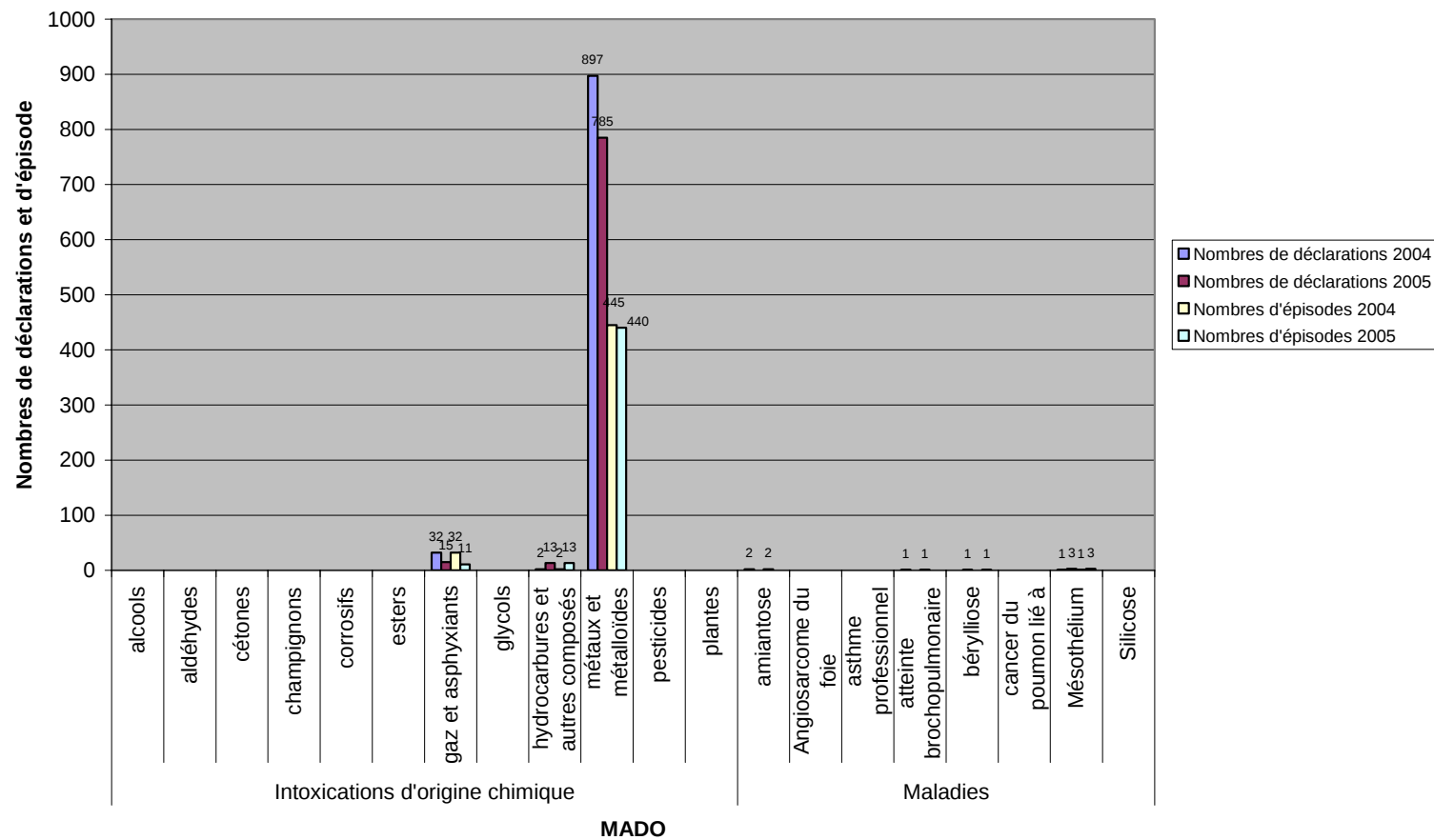


Figure 4

Nombres de déclarations et d'épisodes d'intoxications chimiques MADO, en fonction de l'agent, exposition professionnelle, à Montréal, en 2004 et 2005

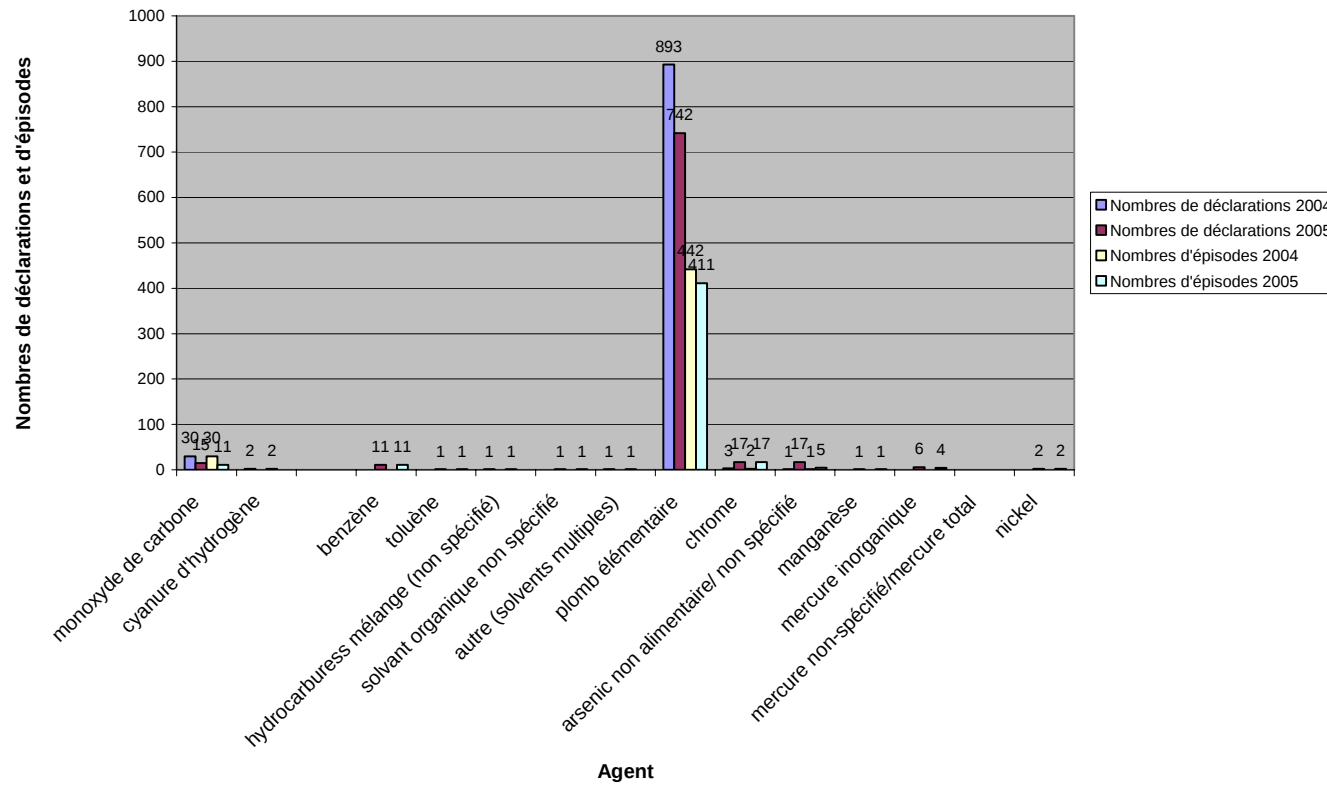


Figure 5

Nombres de déclarations et d'épisodes MADO, par maladies et intoxications chimiques, exposition environnementale, à Montréal en 2004-2005

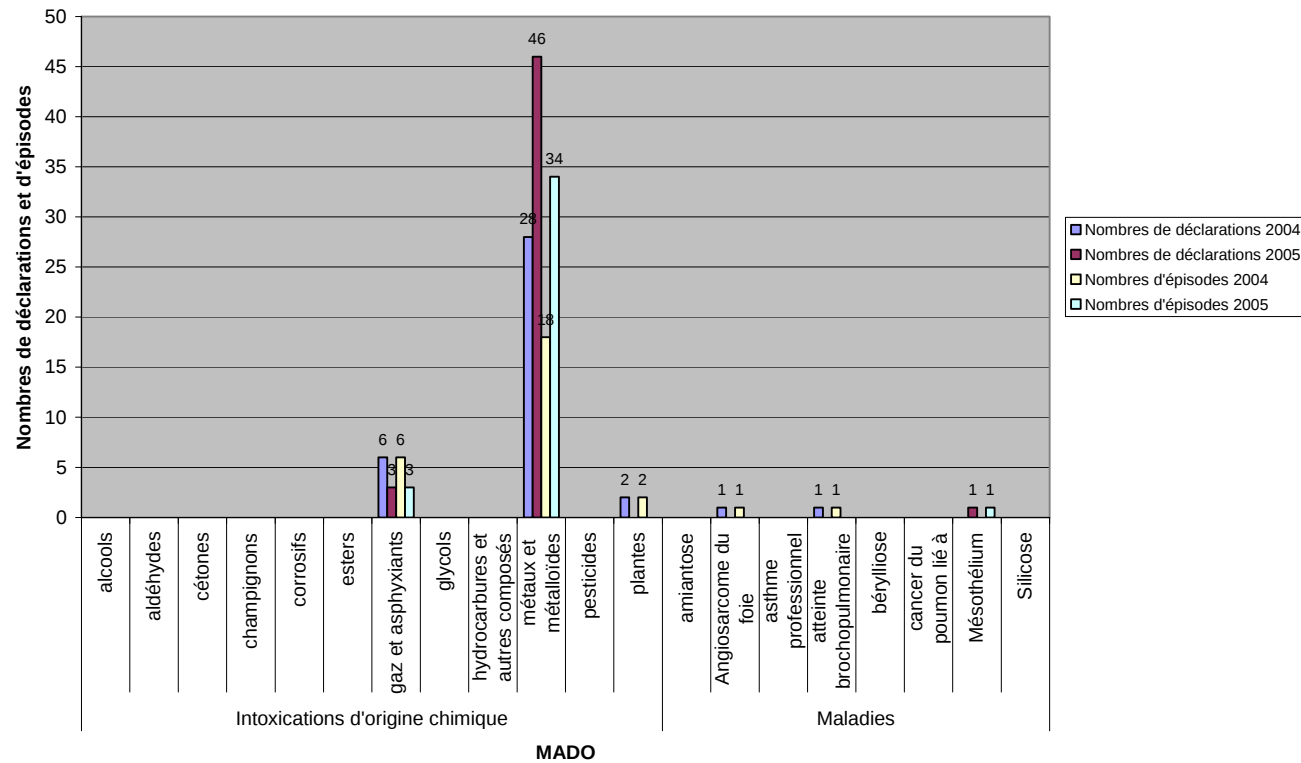
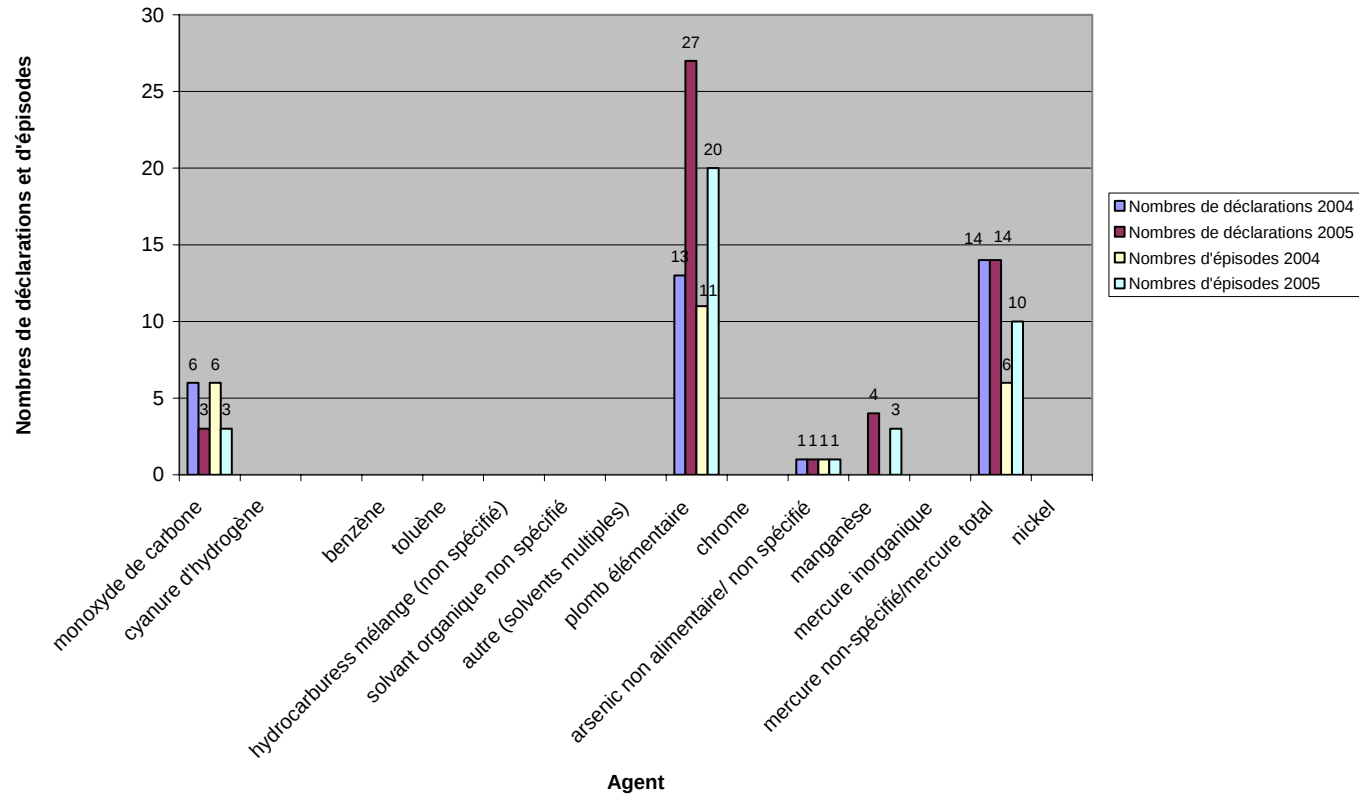


Figure 6

Nombres de déclarations et d'épisodes d'intoxications chimiques MADO, par agent, exposition environnementale, à Montréal, en 2004-2005



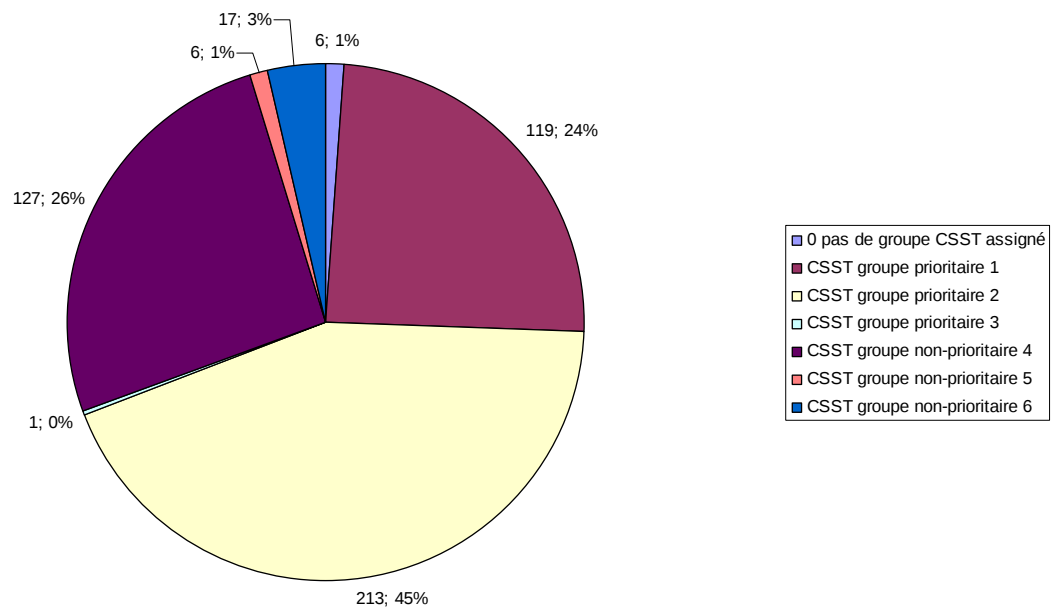
4.1.4.1 Exposition professionnelle

En 2004 et 2005, le principal agent responsable de MADO chimiques professionnelles est le plomb selon les déclarations faites à la DSP. Avec le monoxyde de carbone, il est analysé plus particulièrement dans des sections subséquentes. Cette section-ci s'attarde sur la répartition des MADO chimiques professionnelles en fonction des groupes d'intervention prioritaires de la CSST¹, en 2004 et en 2005. Elle souligne aussi les intoxications professionnelles au benzène car il s'agit d'une augmentation notable par rapport aux données présentées dans le rapport précédent sur les MADO chimiques.

Exposition professionnelle par groupes d'intervention de la CSST

Figure 7

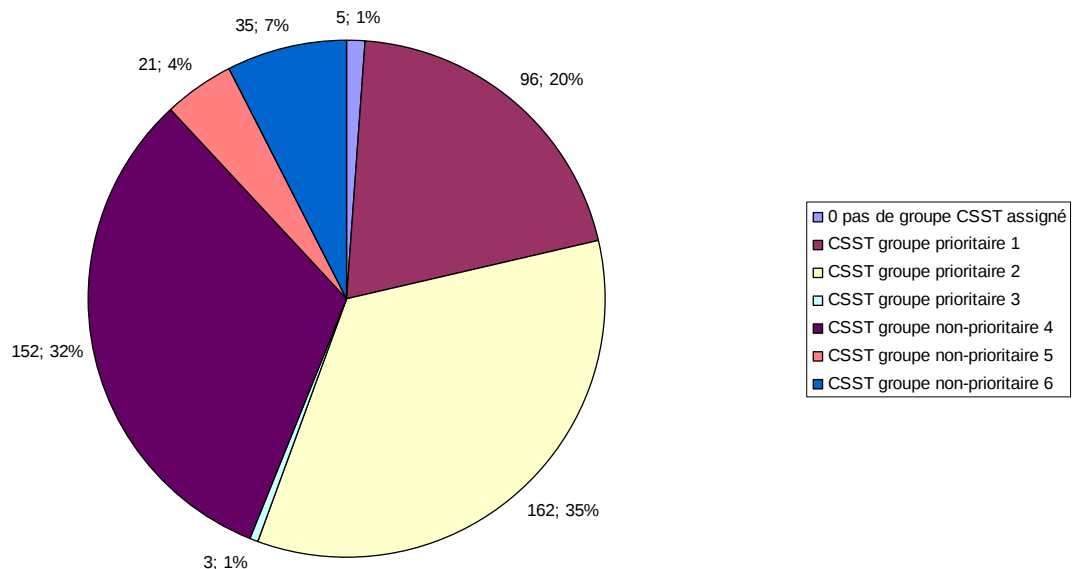
Nombres d'épisodes MADO déclarés et pourcentages par groupe d'intervention de la CSST, à Montréal, en 2004



¹ Commission de Santé et Sécurité au Travail

Figure 8

Nombres d'épisodes MADO déclarés et pourcentages par groupe d'intervention de la CSST, à Montréal, en 2005



En 2004 et 2005, il y a eu respectivement 941 et 824 déclarations reliées à des expositions professionnelles. Les groupes les plus représentés sont le groupe prioritaire 2 et le groupe non-prioritaire 4. En 2004, ces groupes prioritaires d'intervention représentaient respectivement 45% et 26% des MADO chimiques professionnelles. En 2005, on retrouve le même profil qu'en 2004, avec une répartition de 35% et 2%.

En 2004 et 2005, les intoxications au plomb représentent la majorité des MADO chimiques pour l'ensemble des groupes d'interventions sauf le groupe 5. Une répartition du nombre d'épisodes MADO chimiques selon le groupe d'intervention de la CSST sur le territoire de Montréal en fonction de l'agent, pour l'année 2004 et 2005 est présentée à l'annexe 4. La majorité des intoxications touche le groupe d'intervention 2, toutefois les intoxications au monoxyde de carbone se retrouvent dans les groupes 0, 1, 2, 4 et 5. La montée des MADO chimiques causées par une exposition au benzène est survenue chez le groupe d'intervention 5. Il est intéressant de faire le lien entre les groupes d'intervention de la CSST et les secteurs d'activité économique. L'annexe 5 présente le regroupement des secteurs d'activité économique déterminés par la CSST et utilisés pour les priorités en santé au travail.

Le benzène

Le benzène est un autre agent qui a retenu l'attention de la DSP en 2005; il y a eu 11 déclarations correspondant à 11 nouveaux épisodes en 2005 de MADO chimiques benzène professionnelle à la DSP. L'analyse a démontré qu'il s'agissait d'une augmentation de la déclaration. Mais aussi d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des MADO chimiques en milieu de travail. Un signalement a été fait aux alliés dans l'industrie et aux partenaires du réseau concernés (milieux de travail, CSST, CSSS et équipe régionale en santé au travail) afin que soient mis en place les mesures de protection et de prévention appropriées pour les travailleurs.

4.1.4.2 Exposition environnementale

Selon les déclarations faites à la DSP, en 2004 et 2005, le principal agent responsable de MADO chimiques environnementales est le plomb, tout comme pour les intoxications d'origine professionnelle. Avec le monoxyde de carbone, il est analysé plus particulièrement dans les sections subséquentes. Les autres agents impliqués dans les MADO chimiques d'origine environnementale déclarées à la DSP sont le mercure dont les sources sont les poissons, crustacés et mollusques; le manganèse de source inconnue; l'arsenic non alimentaire de source inconnue ne s'applique pas; le datura staminoïde; les hydrocarbures en provenance des vernis et laques et deux intoxications de sources inconnues reliées à des maladies (un mésothéliome et un angiosarcome du foie).

4.1.5 Nouveaux épisodes versus épisodes suivis

Les nouveaux épisodes représentent pour les années 2004 et 2005 : 38 et 32 % des MADO chimiques respectivement lors d'exposition professionnelle et 79% et 82% des MADO chimiques respectivement lors d'exposition environnementale (voir l'annexe 1 pour plus de détails).

4.1.6 Modalité de la déclaration

4.1.6.1 Type de déclarant

Les laboratoires déclarent la majorité des MADO chimiques. Les laboratoires ont déclaré 88 % des cas en 2004 et 95% des cas en 2005. Les médecins ont déclaré, quant à eux, 10 % et 3 % des cas pour les mêmes années respectivement (voir figure 9 et 10).

Figure 9

Nombres et pourcentages d'épisodes MADO déclarés, tous types d'exposition, par type de déclarants, à Montréal, 2004

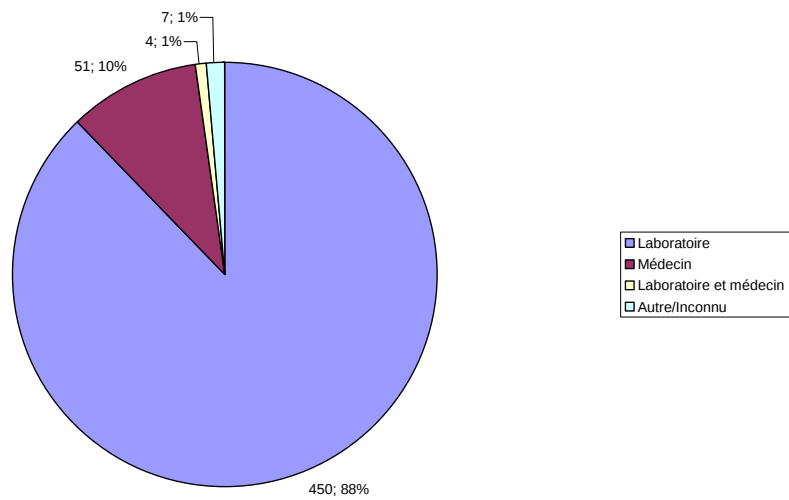
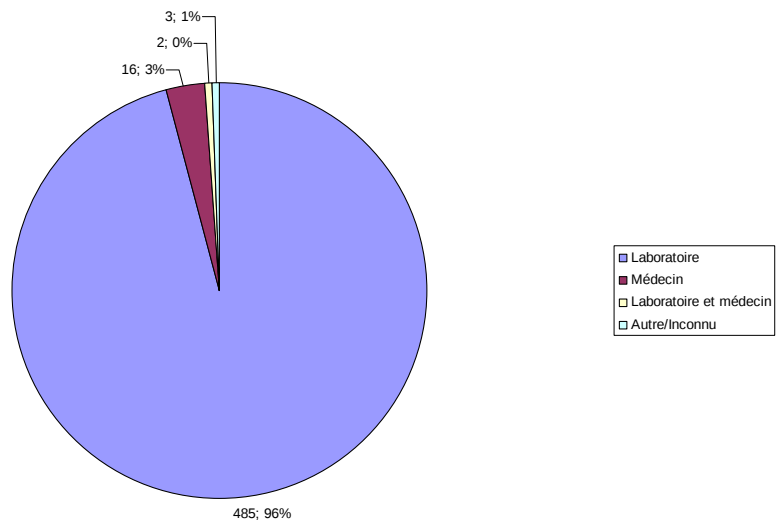


Figure 10

Nombres et pourcentages d'épisodes MADO déclarés, tous types d'exposition, par type de déclarants, à Montréal, 2005



4.1.6.2. Origine de la déclaration

La personne à l'origine de la déclaration est la personne qui en premier lieu soupçonne l'intoxication. La personne qui pose le diagnostic clinique d'intoxication et qui requiert un test de laboratoire pour la confirmer est généralement un médecin.

Les médecins en milieu de travail (les médecins en santé au travail des CLSC, les médecins des services de santé reconnus par la CSST ou les médecins en établissement) sont ceux qui, le plus fréquemment, sont à l'origine de la déclaration des MADO chimiques (voir figure 10 et 11). La proportion d'épisodes MADO chimiques dont l'origine est un médecin en milieu de travail, pour les années 2004 et 2005, est de 88 %.

La proportion des déclarations faites par les médecins cliniciens (les médecins traitants, les médecins des urgences des hôpitaux et des cliniques) représente 11 % des cas en 2004 et 13 % en 2005. En 2004 et en 2005, le nombre de déclarations faites par les cliniciens a continué d'augmenter par rapport aux années antérieures.

Figure 11

Nombres d'épisodes et pourcentages, tous types d'exposition, par origine de la déclaration, à Montréal, en 2004

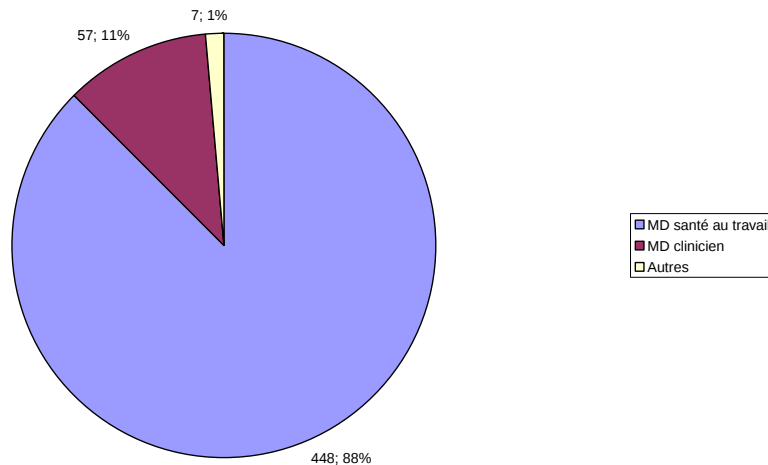
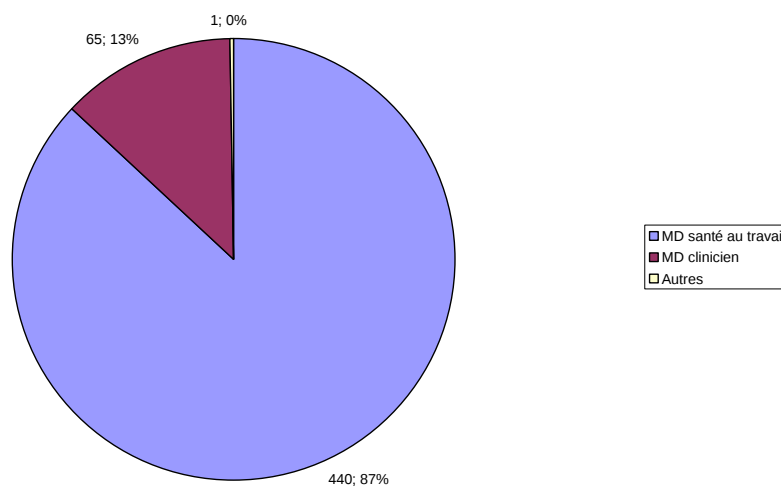


Figure 12

Nombres d'épisodes MADO et pourcentages, tous types d'exposition, par origine de la déclaration, à Montréal, en 2005



4.1.6.3. Mode de la déclaration

Figure 13

Nombres et pourcentages d'épisodes MADO déclarés, tous types d'exposition, par mode de déclaration, à Montréal, en 2004

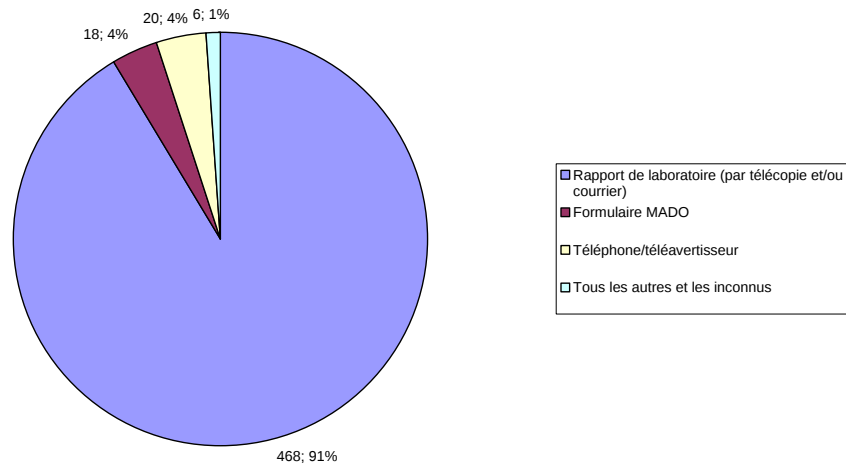
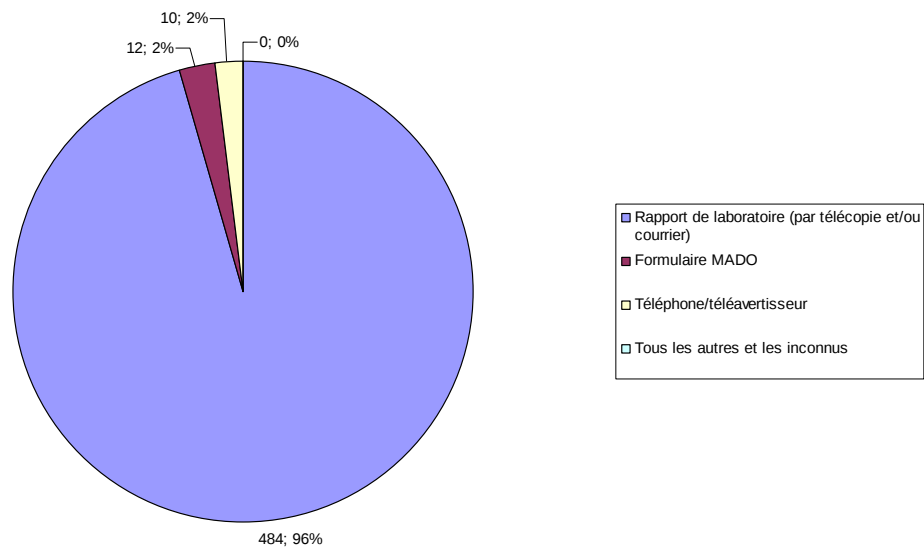


Figure 14

Nombres et pourcentages d'épisodes MADO déclarés, tous types d'exposition, par mode de déclaration, à Montréal, en 2005



Le mode de déclaration des MADO chimiques prévu dans la loi est un formulaire sur lequel sont inscrites les informations nécessaires à la santé publique pour faire enquête. Au fil des ans, les laboratoires ont préféré utiliser directement des rapports de laboratoire pour faire leurs déclarations. Le mode de déclaration étant intimement lié au déclarant, il n'est pas étonnant que le rapport de laboratoire soit le mode le plus utilisé pour déclarer une MADO chimique. En effet, en 2004 et 2005, le rapport de laboratoire est utilisé dans 91% et 96% des épisodes déclarés respectivement (voir figure 13 et 14). Après le rapport de laboratoire, le formulaire et le téléavertisseur sont les modes de déclaration les plus utilisés. Le rapport de laboratoire est transmis par télécopie et/ou par courrier, tout comme le formulaire MADO chimiques. L'information sur la MADO chimique est d'abord transmise oralement à la Direction de santé publique lors de l'utilisation du téléavertisseur ou du téléphone. Les données des figures sont disponibles à l'annexe 2.

4.1.7 Les évènements collectifs

Douze évènements collectifs associés à des MADO chimiques ont été déclarés à la Direction de santé publique de Montréal en 2004 et 2005. Neuf d'entre eux ont été associés au monoxyde de carbone, un au dioxyde de soufre, un à de l'acide chlorhydrique et un à de la Datura Stramonium. Ces évènements ont totalisé 446 personnes exposées, 28 personnes vues à l'urgence, 43 personnes symptomatiques et 31 MADO chimiques. Le tableau 2 présente le sommaire des évènements collectifs par année de déclaration et par type d'exposition. Un tableau plus détaillé est disponible à l'annexe 3.

Tableau 2: Tableau des événements collectifs associés à la déclaration de MADO chimiques, par type d'exposition, par agent, à Montréal, en 2004 et 2005

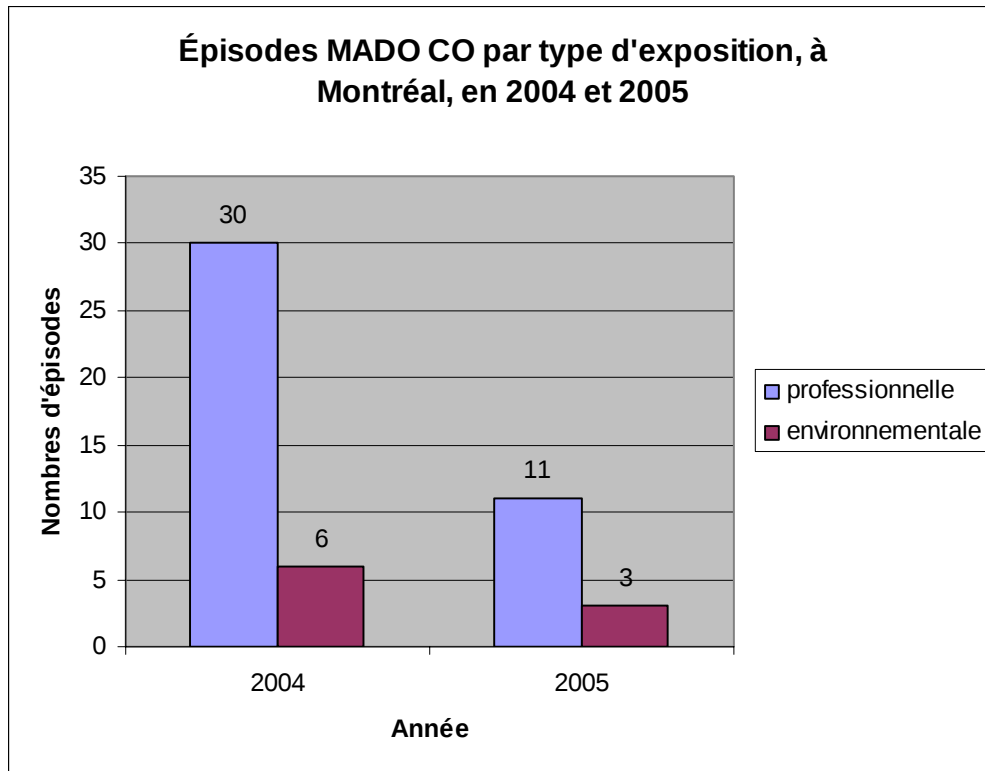
Année, mode d'exposition et agent	Événements collectifs en 2004 et 2005 à Montréal				
	Nombre d'exposés	Nombre de personnes vues à l'urgence	Nombre de personnes symptomatiques	Nombre de MADO chimiques	Nombre de groupes
2004					
Professionnelle					
Monoxyde de carbone	16	6	13	10	2
Dioxyde de soufre	2	0	2	0	1
Environnementale					
Datura stamoine	2	2	2	2	1
Monoxyde de carbone	5	5	5	5	1
2005					
Professionnelle					
Monoxyde de carbone	320	11	15	11	4
Acide chlorhydrique	2	0	2	0	1
Environnementale					
Monoxyde de carbone	99	4	4	3	2
TOTAL	446	28	13	31	12

4.2 Agents chimiques spécifiques

4.2.1 Monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) reste l'agent chimique le plus fréquemment impliqué dans les intoxications chimiques aiguës déclarées à la Direction de santé publique de Montréal. En 2004 et en 2005, les intoxications à déclaration obligatoire liées à une exposition au monoxyde de carbone (MADO chimiques CO) ont été surtout d'origine professionnelle (voir figure 15).

Figure 15



On retrouve 76% d'hommes et 24% de femmes. En 2004 et 2005, l'âge moyen est respectivement 35 ans et 49 ans lors d'exposition professionnelle; il est respectivement de 22 ans et 30 ans lors d'exposition d'origine environnementale. En 2004, il y a eu 3 décès déclarés reliés au CO. Un décès par cloisonnement des gaz de combustion dans un véhicule suite à une importante chute de neige et deux décès au cours d'un incendie.

Les intoxications au CO sont à déclaration obligatoire par le médecin et par le laboratoire. Les épisodes ont été déclarés selon la répartition suivante : 28% par les laboratoires, 56% par les médecins et 8% par d'autres (CSST, CAPQ, autre direction de santé publique, ...). L'origine de la déclaration a été un médecin clinicien dans 50% des épisodes et un médecin en milieu de travail dans 38% des épisodes. D'autres déclarants ont été impliqués dans 12% des épisodes.

Des données plus poussées sont récoltées dans la banque MADO chimiques lors d'intoxication au CO. Celles-ci comprennent le lieu de l'intoxication, la source de CO et le combustible impliqué. Le tableau 3 présente les sources d'exposition, les nombres d'événements (individuels ou collectifs) et les nombres d'épisodes MADO chimiques CO associés.

Tableau 3 : Sources d'exposition, nombres d'évènements et nombres d'épisodes d'intoxications au monoxyde de carbone déclarés, tout type d'exposition, à Montréal, en 2004 et 2005

SOURCES D'EXPOSITION	NOMBRES D'ÉVÈNEMENTS	NOMBRES D'ÉPISODES
Chariots élévateurs au propane	13	13
Sources multiples	1	9
Scies à béton au propane	4	8
Fournaies au gaz naturel	2	6
Véhicules moteurs (automobile et autres véhicules moteurs) à essence/gazoline	5	6
Incendie	1	5
Autres appareils/outils à essence/gazoline	2	2
Chauffe-eau au gaz naturel	1	1
TOTAL	29	50

4.2.1.1 Exposition professionnelle

Les 41 épisodes d'origine professionnelle sont associés à des chariots élévateurs au propane, des scies à béton au propane, des sources multiples (8/41), des véhicules à moteur à essence ou gazoline (automobile et autres véhicules moteurs), des appareils et outils à moteur à essence ou gazoline où à l'huile, des fournaies au gaz naturel et des incendies. Le combustible le plus souvent impliqué est le propane. La première circonstance inscrite est ventilation déficiente/endroit clos. Les épisodes se sont étalés tout au long de l'année avec une diminution durant la saison estivale. Les intoxications au CO surviennent dans une variété de secteur économique (voir les figures 16 et 17).

Figure 16

Nombres et pourcentages d'épisodes MADO CO d'origine professionnelle en fonction de la source, à Montréal, en 2004-2005

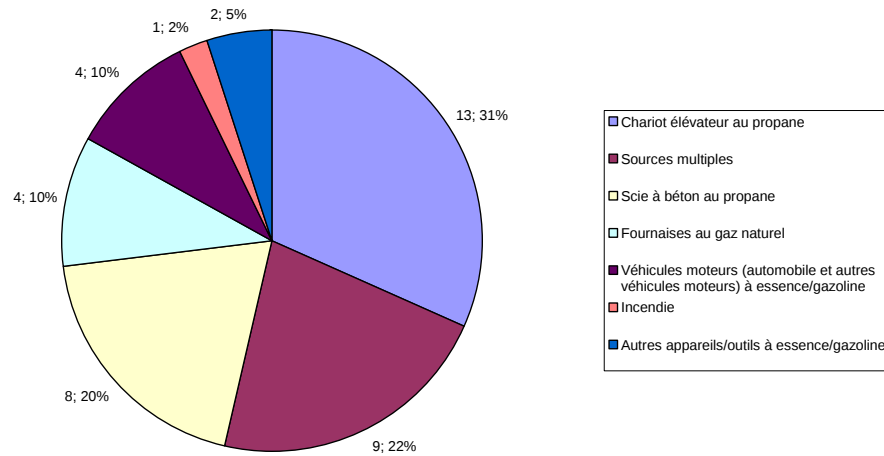
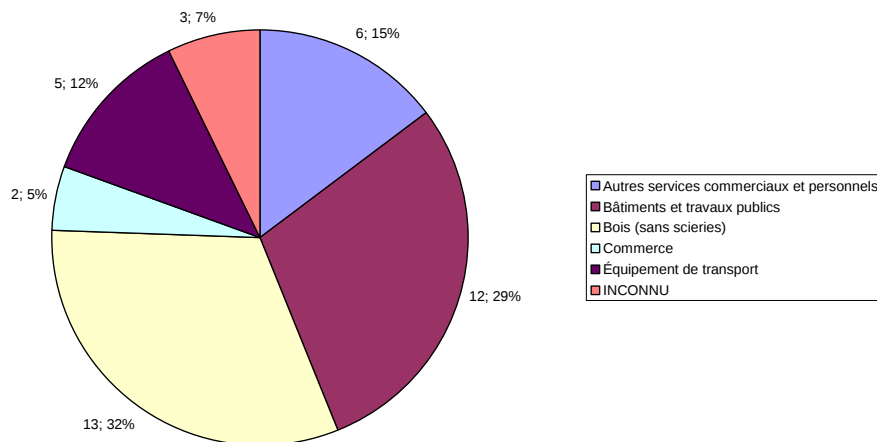


Figure 17

Répartition des épisodes déclarés MADO CO professionnels, en fonction du secteur d'activité économique (SAE), à Montréal, en 2004-2005

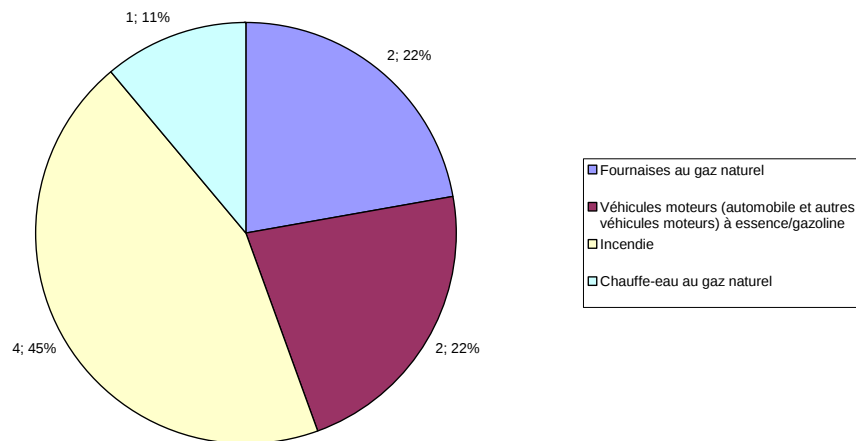


4.2.1.2 Exposition environnementale

Excluant les incendies, les 9 épisodes d'origine environnementale sont associés aux fournaises au gaz naturel, aux véhicules à moteur à essence ou gazoline, aux chauffe-eau au gaz naturel. Le combustible le plus fréquent est le gaz naturel (voir la figure 18). La première circonstance inscrite est un mauvais entretien. Les épisodes ont été plus fréquents en hiver qu'en été. Par ailleurs, un incendie en milieu résidentiel a entraîné 4 intoxications au CO; il a été associé à 2 décès.

Figure 18

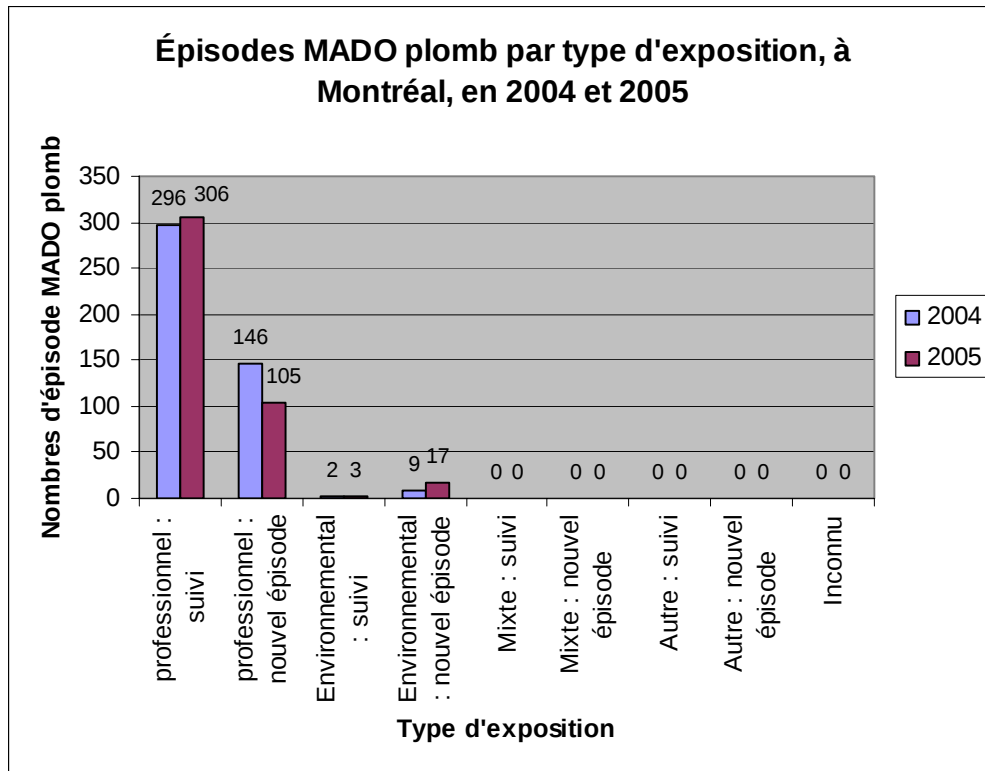
Nombres et pourcentages d'épisodes MADO CO d'origine environnementale en fonction de la source, à Montréal, en 2004-2005



4.2.2 Plomb

Le plomb est l'agent chimique le plus fréquemment impliqué dans les intoxications chroniques déclarées à la DSP en 2004 et 2005. La répartition des nouveaux épisodes versus épisodes suivis en fonction du mode d'exposition est présentée à la figure 19.

Figure 19

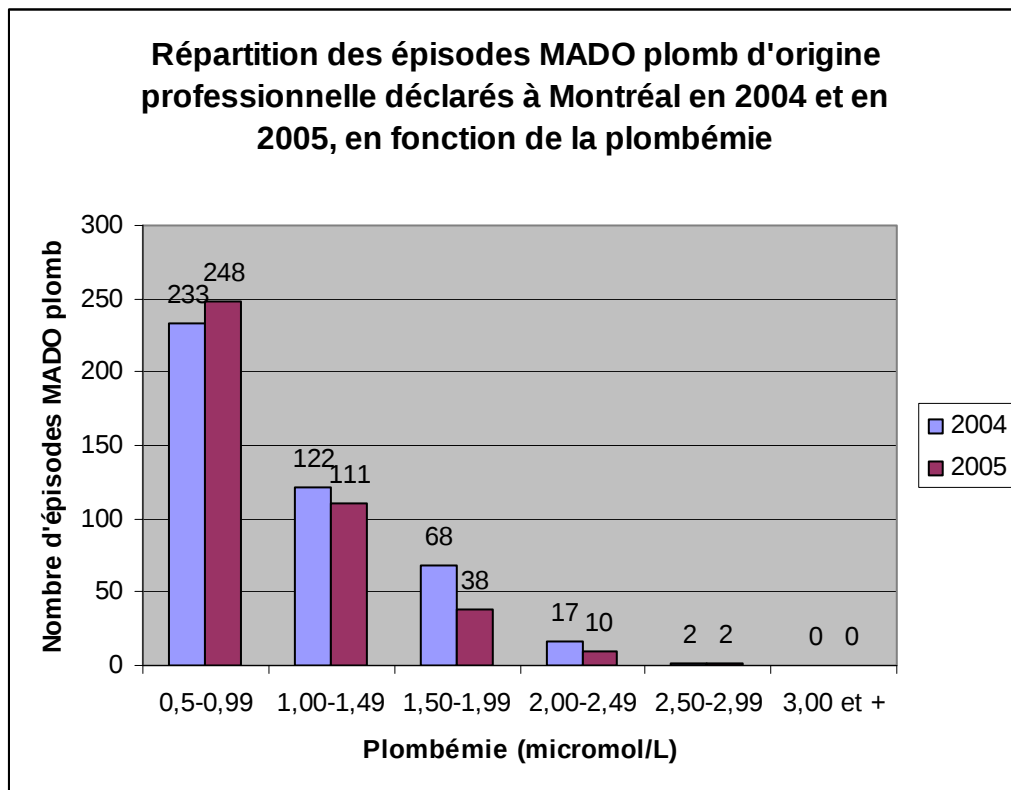


4.2.2.1 Exposition professionnelle

La majorité des déclarations d'intoxications au plomb d'origine professionnelle reçues à la DSP provient des équipes de santé au travail du territoire qui effectue la surveillance des travailleurs exposés au plomb. En 2004-2005, il y a eu 851 intoxications au plomb, exposition professionnelle, d'origine chimique à Montréal (voir figure 20). Le tiers (30%) était des nouveaux épisodes; il y a eu moins de nouveaux épisodes en 2005 qu'en 2004. Le niveau maximal déclaré a été de 2.58 micromol/L, chez un travailleur de 40 ans à 44 ans, dans le commerce de gros de ferraille et vieux métaux. En 2004-2005, les intoxications au plomb d'origine professionnelle touchent des personnes de 16 à 66 ans, avec une moyenne d'âge en 2004 et 2005 de 40 et 41 ans respectivement, et 98% des intoxications ont touché des hommes. Les intoxications au plomb d'origine chimique ont été déclarées par les laboratoires dans 97% des épisodes, par des médecins ou par les médecins et le laboratoire dans le reste des cas. Le formulaire de laboratoire a servi presque exclusivement à la déclaration (99.8% des épisodes). Les médecins du milieu de travail ont été à l'origine de 97% des déclarations et les médecins traitants ou consultants sont à l'origine des 3% restant.

Le nombre de plombémies déclarées par année a augmenté à 453 en 2004 avec un total de 87 plombémie au dessus de 1.5 micromol/L. Ce nombre a diminué à 431 en 2005 avec un total de 50 plombémie au-dessus de 1.5 micromol/L. En 2003, il y a eu 404 épisodes dont 161 épisodes suivis et 240 nouveaux épisodes en lien avec le changement de seuil de déclaration; un total de 57 travailleurs avaient des plombémie au-dessus de 1.5 micromol/L. En 2004-2005, le nombre de plombémies déclarées au-dessus de 2 micromol/L est plus élevé qu'en 2003; il n'y a toutefois pas eu de plombémie au dessus de 3.0 micromol/L.

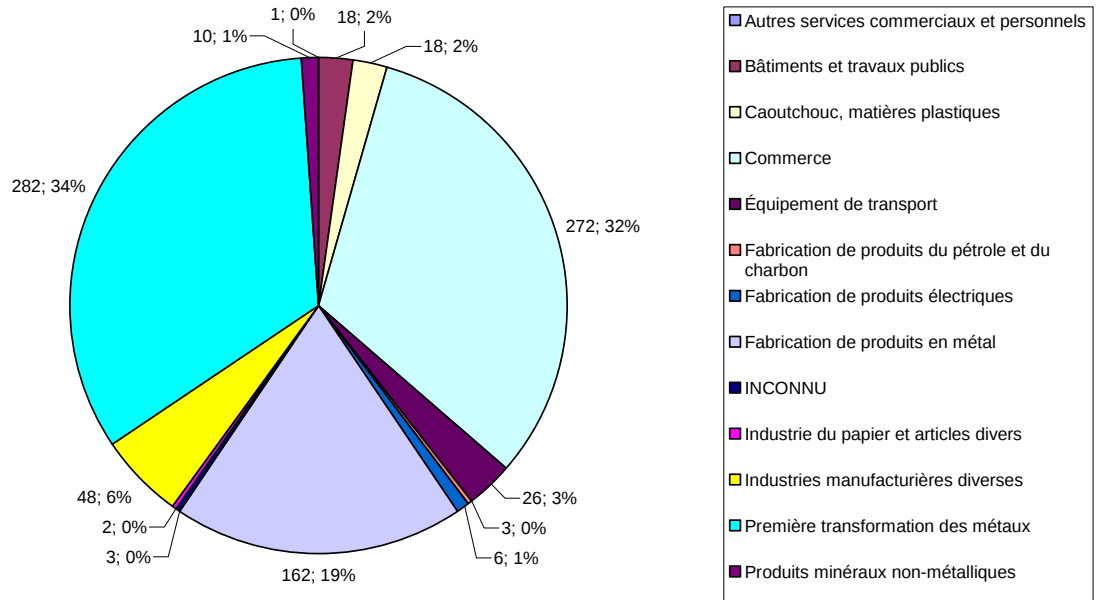
Figure 20



Les secteurs d'activité économique où l'on retrouve des plombémies élevées sont principalement ceux de la première transformation des métaux, du commerce, de la fabrication de produits en métal et du caoutchouc, matières plastiques. Cela recoupe ce que l'on obtient par analyse par grands groupes d'activité économique. Voir la figure 21 et le tableau 4.

Figure 21

Répartition des épisodes déclarés de MADO plomb professionnelles, par SAE, à Montréal, 2004-2005



La figure 22 permet de voir la répartition du nombre de MADO chimiques par grands groupes d'activité économique (CAEQ 2) de 2003 à 2005 soit depuis l'introduction du nouveau seuil de déclaration à 0.5 micromol/L. Trois groupes sont à la hausse soit ceux du commerce de gros de produits divers et des autres industries manufacturières et des industries des produits électriques et électroniques. Les résultats de plombémies pour ces trois groupes suivent la même tendance (voir figure 23). De 2003 à 2005, ils sont passés de 1.85 micromol/L à 2.18 micromol/L pour le groupe des commerces de gros de produits divers, de 1, 34 à 2,0 micromol/L pour les autres industries manufacturières et de 1.42 à 2.15 micromol/L pour les industries des produits électriques et électroniques. Dans ce dernier groupe, on note aussi que la moyenne des résultats des plombémies a presque doublé depuis 2003 pour monter de 1.42 micromol/l à 2.15 micromol/L (voir figure 24). À l'inverse, trois groupes sont à la baisse soit ceux des industries de la première transformation des métaux, des industries de la fabrication de produits métalliques et des industries du matériel de transport. Par contre, les autres résultats des plombémies maximales sont restés relativement stables sauf pour une baisse dans les industries des premières transformations des métaux. Dans ce groupe, le maximum est passé de 2.68 micromol/L à 2.55 micromol/L.

Figure 22

Nombres d'épisodes MADO plomb professionnels déclarés, à Montréal, en 2003, 2004 et 2005, par CAEQ 2 positions

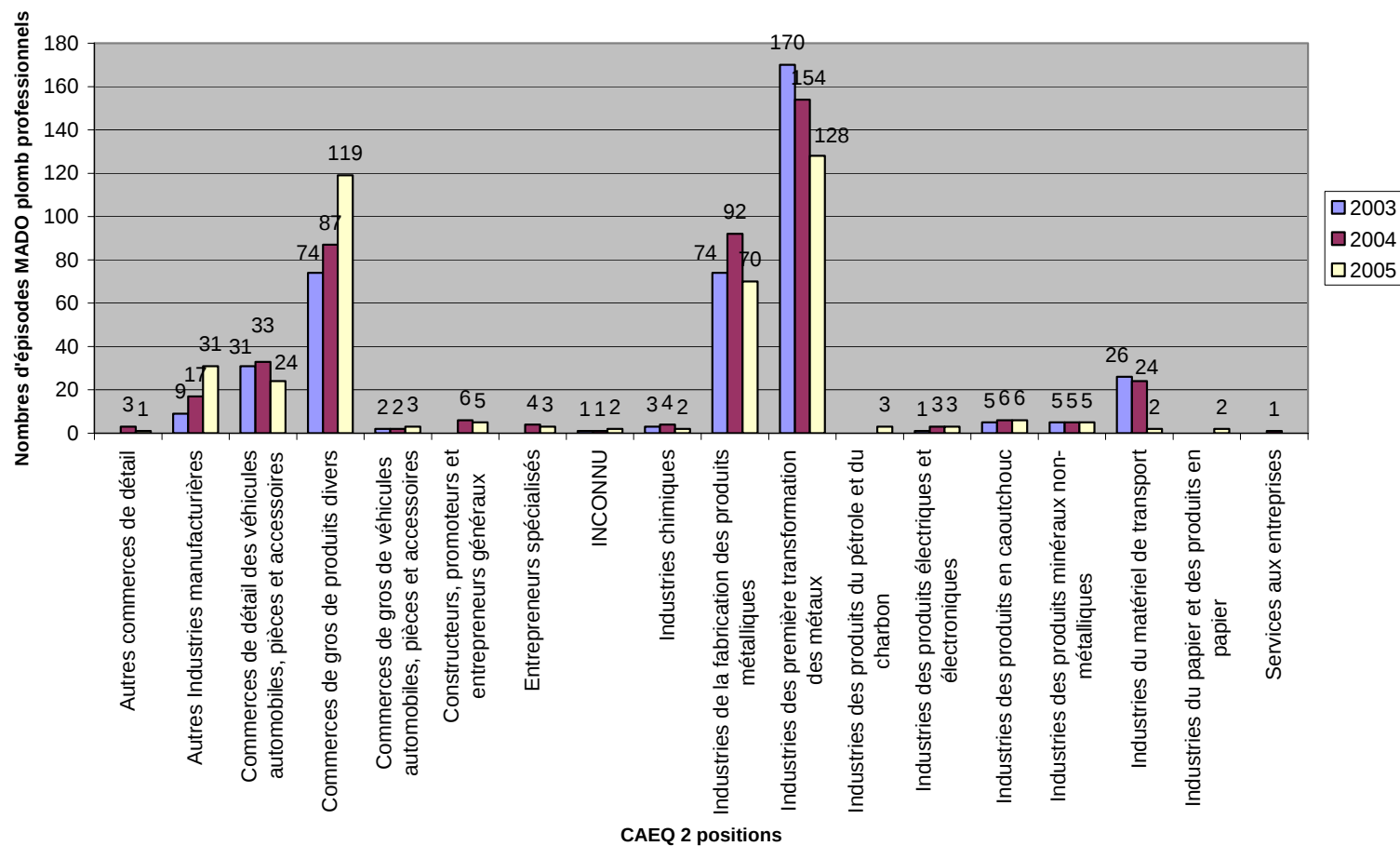


Figure 23

Plombémie maximale par secteurs CAEQ 2 positions pour les épisodes MADO plomb professionnels déclarés, à Montréal, de 2003 à 2005.

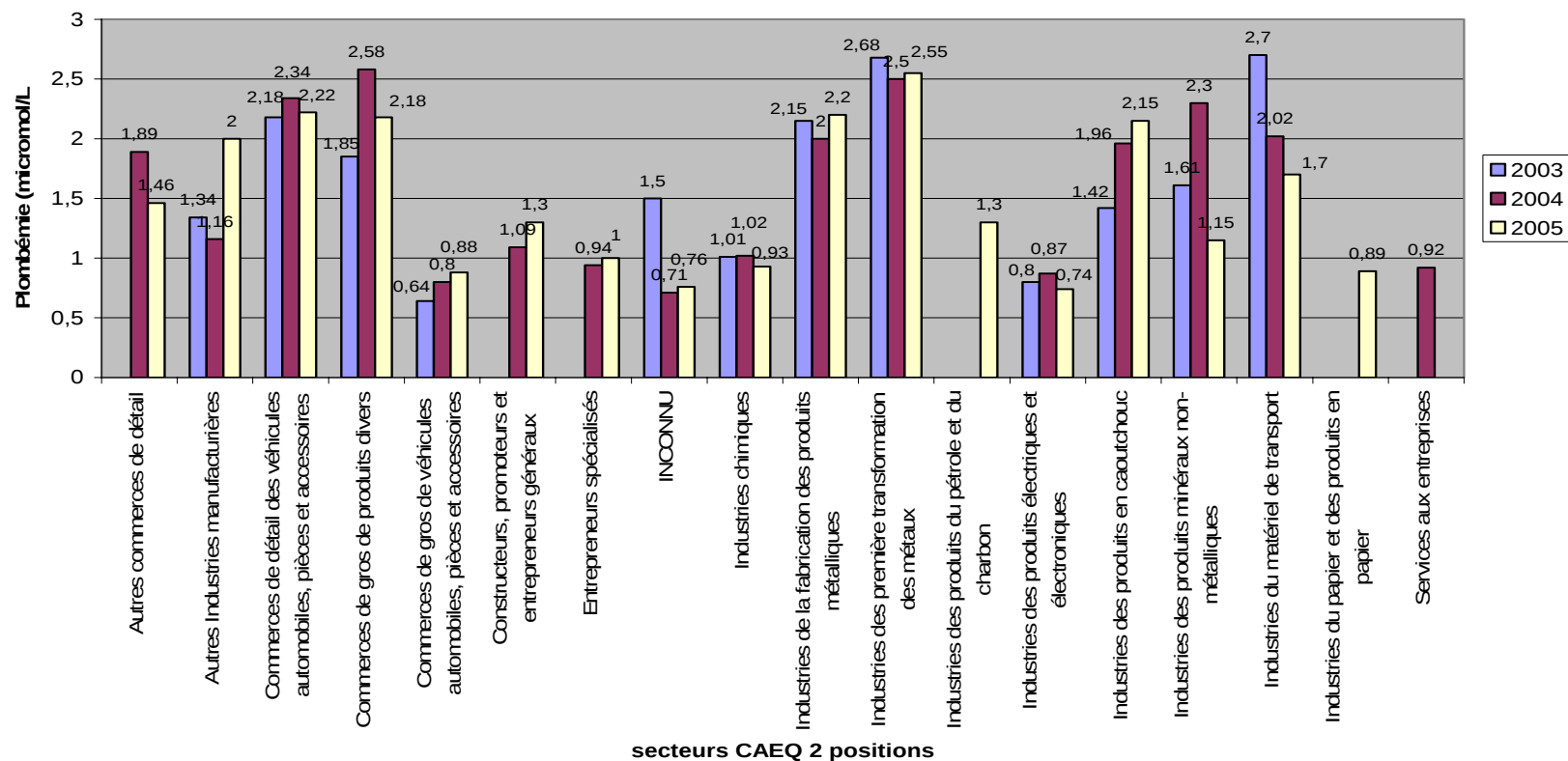
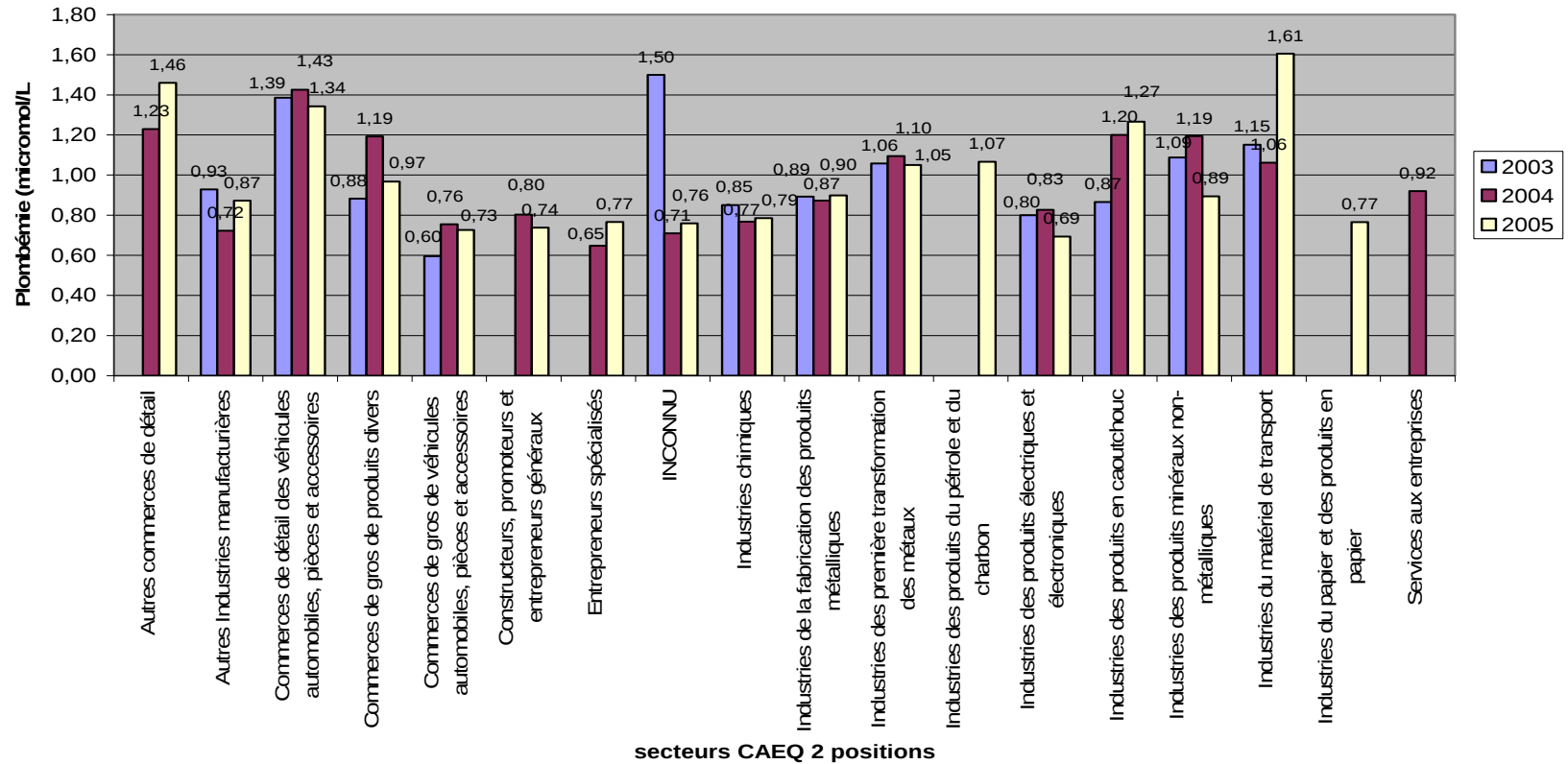


Figure 24

Plombémie moyenne par secteurs CAEQ 2 positions pour les épisodes MADO plomb professionnels déclarés, à Montréal, de 2003 à 2005.



En 2003, une analyse des niveaux de plombémies retrouvés lors d'intoxications au plomb a été faite (Brisson S. and Brodeur J. 2004). Ces résultats ont été présentés à l'équipe régionale en santé au travail et ont enclenché la mise en place d'un projet « plomb » sur le territoire de Montréal. En mai 2005, la couverture moyenne du projet sur le territoire était de 58%. Des 76 établissements caractérisés, 28 montraient une présence de plomb. De ces 28, les équipes ont ou feront des plombémies dans 19 établissements auprès de 466 travailleurs (voir l'annexe 6). Un suivi de l'analyse des plombémies déclarées en 2005 au système MADO chimiques est présenté au tableau 4; toute interprétation doit être prudente puisque le projet est encore en cours. Des dépassements au-dessus du seuil de 2 micromol/L ont été déclarés dans les groupes de l'industrie de première transformation des métaux, du commerce de détails des véhicules automobiles, pièces et accessoires, du commerce de gros produits divers, de l'industrie de la fabrication de produits métalliques, de l'industrie des produits en caoutchouc et du groupe des autres industries manufacturières.

Tableau 4: Répartition des résultats de plombémies, par groupe de la classification des activités économiques du Québec, à Montréal, en 2005 (exposition professionnelle)

Grands groupes de la classification des activités économiques du Québec (CAEQ 2 positions)*	Résultats de plombémies, à Montréal, en 2005 (micromol/L)**				
	0,50-1,24	1,25-1,49	1,50-1,99	2,00 et +	total
Industries des premières transformations des métaux	94	17	14	3	128
Commerces de détail des véhicules automobiles, pièces et accessoires	10	4	9	1	24
Industries de la fabrication des produits métalliques	58	5	5	2	70
Industries du matériel de transport			2		2
Commerces de gros de produits divers	96	12	7	4	119
Industries des produits minéraux non-métalliques	5				5
Industries des produits en caoutchouc	5		1		6
Autres industries manufacturières	27	3		1	31
Industries chimiques	2				2
Commerces de gros de véhicules automobiles, pièces et accessoires	3				3
Industries du papier et des produits en papier	2				2
Industries des produits électriques et électroniques	3				3
Constructeurs, promoteurs et entrepreneurs généraux	4	1			5
Industries des produits du pétrole et du charbon	2	1			3
Autres commerces de détail		1			1
Entrepreneurs spécialisés	3				3
INCONNU	2				2
<i>total</i>	<i>316</i>	<i>44</i>	<i>38</i>	<i>11</i>	<i>409</i>

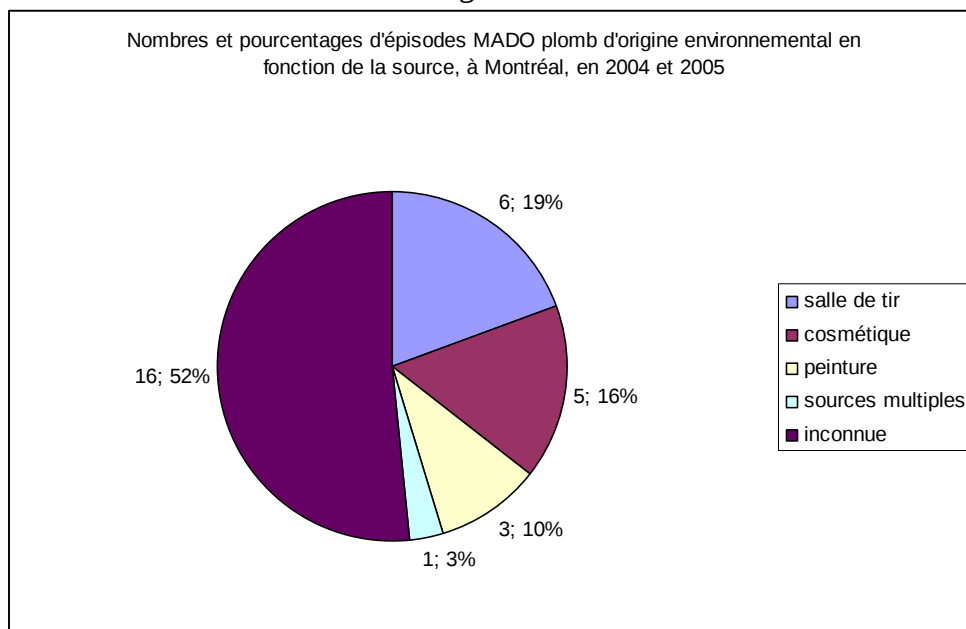
* L'ordre des groupes est le même que celui présenté dans le rapport 2001-2003 afin de faciliter la comparaison.

** Où 0,5 micromol/L est le seuil de déclaration MADO chimiques, 1, 25 est le seuil ciblé par le Comité médical provincial en santé au travail du Québec, 1,50 est l'ancien de déclaration MADO chimiques et le seuil de réintégration au poste de travail en santé au travail et 2,0 est le seuil de retrait de l'exposition en santé au travail (Comité médical provincial en santé au travail du Québec 2001).

4.2.2.2 Exposition environnementale

En 2004-2005, il y a eu 31 intoxications chimiques au plomb d'origine environnementale (MADO chimiques plomb environnementales) à Montréal. Le niveau maximal a été de 2.5 micromol/L chez un jeune, intoxiqué par un pica² de peinture. Des 31 MADO chimiques plomb environnementales, 21 concernaient des enfants de 14 ans et moins. Les MADO chimiques plomb environnementales touchent toutes les tranches d'âges; le plus jeune avait 8 mois et le plus âgé 60 ans. Quelques, 58% des cas sont de sexe masculin. Les laboratoires ont déclaré 90% des intoxications au plomb d'origine environnementale; l'origine de la déclaration a été le médecin traitant ou consultant dans 100% des cas. Les sources environnementales d'exposition au plomb sont présentées à la figure 25. À l'analyse, elles sont en ordre de fréquence : 16 inconnues dont 15 expositions au plomb chez des enfants ayant séjourné à l'extérieur du Québec avant leur arrivée à Montréal, 6 salles de tir, 5 cosmétiques dont 3 reliées au khôl, 3 peintures dont 2 reliées à la rénovation/décapage de vieille peinture et 1 pica, 1 source multiple (décapage de vieille peinture et fabrication de vitrail).

Figure 25



² Ingestion durable de substance non-comestible (terre, peinture, ...)

5. DISCUSSION

L'objectif premier du système de déclaration des MADO chimiques est la protection. Dans un deuxième temps, les données d'enquête sont une source de renseignement dans le cadre de la fonction surveillance afin de suivre l'évolution de ces maladies, d'en informer la population, les intervenants et les décideurs (Gouvernement du Québec 2001b).

Les maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique (MADO chimiques) présentées dans ce document relèvent de la Loi sur la santé publique adoptée en décembre 2001. Deux règlements découlent de cette loi soit, le Règlement d'application de la Loi sur la santé publique adopté le 14 août 2003 et le Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique adopté le 20 novembre 2003. C'est dans ce dernier règlement que l'on retrouve la nouvelle liste des MADO chimiques ainsi que la liste des renseignements à fournir lors de la déclaration d'une MADO chimique (Gouvernement du Québec 2001b;Gouvernement du Québec 2003a;Gouvernement du Québec 2003c).

Suite à la déclaration d'une MADO chimique, les nouveaux cas sont enquêtés pour déterminer s'ils relèvent de notre région et pour déterminer s'ils sont d'origine environnementale ou professionnelle. Les cas qui ne relèvent pas de notre région sont transférés au directeur de santé publique de la région concernée. Tous les cas d'origine environnementale de notre région sont enquêtés afin de nous assurer de l'identification de la source responsable de l'exposition, de la mise en place des mesures de contrôle et du suivi des individus potentiellement exposés. Les nouveaux cas d'origine professionnelle requièrent également une attention particulière à savoir si, peu importe la gravité de l'intoxication ou le résultat déclaré par le laboratoire, ils ne représentent pas des cas sentinelles susceptibles de révéler des situations à risque d'exposition qui nous étaient inconnues. Dans ces cas, la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) et les équipes de santé au travail peuvent être sollicitées pour enquêter dans le milieu et s'assurer de la mise en place des moyens de contrôle. Les nouveaux cas et les cas connus déclarés par les services de santé au travail sont considérés pris en charge par le médecin à l'origine de la déclaration dont le mandat est de voir à la mise en place des moyens de protection pour les travailleurs. Il en est de même pour les cas connus déclarés par les

cliniciens effectuant le suivi d'individus présentant une intoxication chronique à une substance chimique. Il est possible qu'un appel téléphonique soit fait aux professionnels en charge des cas connus, lorsque la situation ne semble pas s'améliorer, afin de déterminer si des mesures supplémentaires sont requises.

Les MADO chimiques touchent principalement des hommes en milieu de travail. Celles-ci découlent principalement des activités de surveillance en SAT. Elles se concentrent surtout dans des secteurs à risque priorités en SAT. On note que la main-d'œuvre dans ces secteurs est principalement masculine. De fait, il existe un biais de détection (voir section 3.1.5 Commentaires et limites d'interprétation) en faveur du milieu de travail et qui reflète les priorités d'intervention en SAT.

En 2003, une augmentation prévisible des déclarations de MADO chimiques dues au plomb a suivi l'abaissement du seuil de déclaration. Les données des dernières années sont plus difficiles à mettre en perspective à cause de ce changement. Toutefois, la tendance à la baisse du nombre d'épisodes MADO chimiques semble se continuer en 2004 (512) et 2005 (506); un suivi à plus long terme permettra de clarifier cette tendance. Plusieurs facteurs peuvent influencer le nombre d'épisodes MADO chimiques, par exemple, l'intensité de la surveillance médicale en milieu de travail.

L'analyse des MADO chimiques, d'origine professionnelle, par groupes d'activité prioritaire de la CSST, démontre que tous les groupes professionnels sont touchés. Cela a soutenu l'analyse du nombre d'épisodes MADO chimiques reliés au plomb par grands secteurs d'activité économique (CAEQ-2). Cette analyse a fait ressortir deux tendances opposées et associées à la présence d'interventions en santé au travail ou non. D'un côté, les MADO chimiques reliées au plomb dans le secteur des industries de première transformation – il s'y fait des interventions de santé au travail – sont à la baisse. D'un autre côté, les MADO chimiques reliées au plomb dans le secteur du commerce de gros de produits divers – il ne s'y fait pas d'intervention de santé au travail – sont à la hausse. Ces données plaident en faveur de programmes d'interventions par risque en plus de ceux par groupes. Le projet pour diminuer l'exposition au plomb en milieu de travail sur le territoire de Montréal est un exemple régional d'intervention par risque plutôt que par groupes.

En 2005, une montée inattendue des déclarations de MADO chimiques dues au benzène a entraîné une enquête. Celle-ci a démontré une augmentation réelle des MADO chimiques dues au benzène même après correction pour la sous-déclaration antérieure. Le benzène (C₆H₆) est un liquide volatil et incolore. Les vapeurs de cet excellent solvant sont plus denses que l'air. Il est produit à partir du pétrole ou de goudron de houille. Son usage comme solvant a diminué car il est hématotoxique et c'est un cancérigène pour l'homme. Le benzène est éliminé inchangé par les urines et dans l'air expiré; il est aussi biotransformé. L'acide tt-muconique est un des produits de la biotransformation du benzène mesurable dans les urines. Il s'agit d'un bon indicateur de l'exposition à de faibles doses de benzène lors du quart de travail. La protection des travailleurs passe par l'utilisation d'un solvant moins toxique (substitution), le contrôle de l'exposition avec une valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) à 1ppm. Elle comprend aussi l'utilisation de mesures de protection personnelles, lorsque les autres mesures sont insuffisantes pour protéger le travailleur. Le seuil MADO chimique de déclaration pour l'acide tt-muconique est 5 micromol/L. (Truchon G. 2004;LeBlanc A., Auger P, Lecours S, Lefebvre L., and Truchon G. 2004;Lauwerys 1999;CSST Service du répertoire toxicologique 2007;Boogaard and van Sittert 1996). Ce seuil correspond à celui de l'ACGIH; c'est un indicateur très sensible de l'exposition au benzène. Dans un objectif de protection, un état de situation fût remis aux équipes de santé au travail régionale et locale concernées. Aussi, un signalement a été envoyé à la CSST et aux milieux de travail concernés. Dans le futur, un suivi de ce dossier est prévu.

De nouvelles maladies sont déclarées à la DSP depuis l'adoption de la nouvelle liste des MADO chimiques. Elles sont peu fréquentes en 2004 et 2005. Toutefois, la déclaration de ces maladies devrait augmenter dans les années à venir suite à l'entente entre le Comité spécial des maladies professionnelles pulmonaires (CSMPP) et la Santé publique.

La distinction entre épisodes suivis et nouveaux épisodes (voir section 3.1.3 Caractéristiques de références) permet de mieux cibler l'intervention. Les cas suivis sont assumés et pris en charge par le médecin. À priori, la DSP ne réintervient que si la situation ne s'améliore pas. Les nouveaux cas sont considérés comme des cas sentinelles possibles. Ils sont enquêtés principalement par l'équipe de

santé environnementale de la DSP pour les épisodes d'origine environnementale et par l'équipe de santé au travail (SAT), avec l'appui des équipes locales de SAT, pour les épisodes d'origine professionnelle. Les épisodes suivis représentent la majorité des épisodes MADO chimiques. Entre autres, cela reflète le fait qu'il n'est pas toujours aisé de diminuer l'exposition en milieu de travail malgré la présence d'équipe de santé au travail. Il y a peu d'épisodes suivis en environnement; la plupart du temps, des mesures de contrôle de l'exposition peuvent rapidement être mises en place.

Les MADO chimiques plomb sont les MADO chimiques chroniques les plus fréquentes : les travailleurs représentent la majorité des épisodes Montréalais; ils ont aussi les niveaux de plombémie les plus élevés. Les enfants forment la population à risque suivante en raison de leur susceptibilité aux effets toxiques du plomb. Chez le travailleur, on vise à maintenir les plombémies inférieures à 1.25 mmol/L, chez l'enfant, des plombémies inférieures à 0.5 mmol/L (Comité médical provincial en santé au travail du Québec 2001;Centers for disease control and prevention. 2005). Le projet Plomb Montréalais vise le contrôle de l'exposition dans des milieux ciblés à risque afin d'améliorer la santé des travailleurs exposés. Les nouveaux épisodes d'intoxication au plomb chez l'enfant sont d'emblée enquêtés afin d'assurer la mise en place de mesures de contrôle de l'exposition pour cet enfant et les autres personnes potentiellement exposées. Aussi, le site Internet de la DSP présente des documents en support à la pratique <http://www.santepub-mtl.qc.ca/mdprevention/toxicologie.html> .

Les intoxications au monoxyde de carbone (CO) sont les MADO chimiques aiguës les plus fréquentes. En 2004, il y a eu 4 décès dont 3 reliés au monoxyde de carbone. Un décès a suivi le cloisonnement des gaz de combustion dans une voiture enneigée et deux autres sont associés à des incendies. Selon l'analyse des données du coroner, entre 1989 et 2001, il y a eu 140 évènements (un ou plusieurs décès associés à une même source de CO au même moment) et 158 décès associés à des intoxications involontaires au monoxyde de carbone, excluant les décès reliés aux incendies. À Montréal, c'était 11 évènements avec 12 décès dont 58% étaient associés au système de chauffage et autres sources à l'exclusion des véhicules moteurs. Les véhicules moteurs étaient associés à 42% des décès. Les résultats préliminaires d'une recherche québécoise sur les facteurs déterminant l'acquisition d'un avertisseur de monoxyde de carbone en milieu résidentiel a démontré que 58,1% des foyers québécois avaient au moins une source de CO en 2006 (sondage québécois). En 2005, à

Montréal, 56% des foyers montréalais avaient au moins une source et 22% d'entre eux avait un avertisseur de CO fonctionnel (sondage montréalais <http://www.santepub-mtl.qc.ca/monoxyde/enquete.html>). Ces décès et les résultats de ces deux sondages rappellent l'importance des activités de prévention des intoxications au monoxyde de carbone et le travail en partenariat. (Shnebelen, Laliberté, Brisson, and Gingras 2005;Lauwerys 1999;Laliberté, Schnebelen, Gingras, Lévesque, Brisson, and Leclerc 2006).

Auprès de la population, la prévention des intoxications au monoxyde de carbone passe par l'entretien régulier des sources potentiels de CO, leur utilisation sécuritaire et une bonne ventilation. La protection contre les intoxications au CO fait appel aux avertisseurs de monoxyde de carbone. Il existe des modèles pour usage industriel et pour usage résidentiel. À Montréal, la DSP réalise une campagne de prévention des intoxications au CO dans la population durant la période hivernale. Trois messages clef sont transmis :

1. Avez-vous fait entretenir votre système de chauffage cette année?
2. Un avertisseur de CO peut sauver des vies; en avez-vous un?
3. Prévenez une intoxication au CO en prenant soin de déneiger autour de votre véhicule avant de mettre le moteur en marche.

En plus de la population générale, cette campagne cible les centres hospitaliers de soins de longues durées et les écoles. De l'information sur la prévention des intoxications au CO est disponible sur le site Internet de la DSP à l'adresse suivante : <http://www.santepub-mtl.qc.ca/monoxyde/index.html> .

Les services de prévention des incendies sont des partenaires incontournables en situation d'urgence. Ils peuvent mesurer le CO et assurer les évacuations et les réintégrations lors du déclenchement d'un avertisseur de CO. Ils sont aussi des partenaires privilégiés lors de la campagne annuelle de prévention des intoxications au CO. La CSST est impliquée lors d'exposition en milieu de travail.

En 2004-2005, neuf des douze événements collectifs impliquaient du CO. La capacité d'intervenir rapidement en santé publique, avec les autres partenaires d'urgence, est alors essentielle quelque soit la taille du groupe exposé.

Les biais ont déjà été abordés dans la section méthodologique; ils permettent de mettre les résultats en perspective. Les principaux biais sont la sous-déclaration associée probablement à un phénomène

de sous-diagnostic et le biais de détection en faveur des travailleurs. Le biais de sous-déclaration, et de sous-diagnostic, est supposé constant. S'il diminue, on devrait assister à une augmentation des déclarations de MADO chimiques. Une diminution des MADO chimiques plaide en faveur d'une diminution de maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique. Toutefois, il est important de tenir compte de l'intensité d'intervention en SAT. Si cette intensité diminue par attrition des effectifs en SAT, on assistera à une diminution des MADO chimiques par diminution de la surveillance biologique chez les travailleurs sans assister à un contrôle de l'exposition. Certaines activités visent à diminuer la sous-déclaration par la formation des déclarants et par la mise en place de mécanismes de déclaration (déclaration électronique par le CTQ, entente avec le CSMPP). Les activités de formation pour diminuer le sous-diagnostic sont un travail à long terme auprès des médecins en formation et des médecins diplômés. Le biais de détection se contrôle par une analyse en fonction du mode d'exposition (professionnelle ou environnementale). Une analyse par secteurs d'intervention de la CSST permet d'aller plus loin car l'intensité de l'intervention, par le fait même de la surveillance médicale, varie selon le secteur d'intervention de la CSST.

6. CONCLUSION

L'objectif premier des maladies à déclaration obligatoire (d'origine infectieuse ou chimique) est la protection et secondairement, la surveillance. En protection, le développement de l'aspect Vigie permet de détecter des événements inattendus comme l'augmentation des MADO chimiques dues au benzène en 2005. Malgré certains biais, les MADO chimiques semblent à la baisse sur le territoire Montréalais. Cette diminution est surtout reliée à la santé au travail (SAT). Toutefois, il importe de mettre ces résultats en perspective avec les activités de SAT. La consolidation de l'équipe MADO chimiques avec des intervenants en protection et en surveillance permettra de renforcer sa capacité d'intervention, de vigie et de surveillance.

L'intoxication chimique chronique la plus déclarée est celle au plomb. Des interventions dans les secteurs prioritaires et dans les milieux à risque des secteurs non-prioritaires permettront d'améliorer le profil des intoxications au plomb à Montréal.

L'intoxication aiguë la plus déclarée est celle au CO. Les activités de prévention et de protection en milieux de travail, dans la population générale et dans certains milieux à risque (CHSLD, écoles) sont essentielles afin d'éviter d'autres décès et intoxications.

Une augmentation des déclarations de maladies pulmonaires est prévisible dans les années à venir conséquemment à la promotion et la facilitation de la déclaration dans le cadre de l'entente entre le CSMPP et la Santé publique. La prise en charge des maladies pulmonaires par un intervenant dédié permettra de faire face à ce nouveau défi.

BIBLIOGRAPHIE

1. Boogaard,PJ, van Sittert,NJ (1996): Suitability of S-Phenol Mercuric Acid and trans-trans-mucinic Acid as Biomarkers for Exposure to Low Concentrations of Benzene. *Environmental Health Perspectives*. 104: 1151-1157.
2. Brisson S. and Brodeur J. Maladies à déclaration obligatoire par agents chimiques - Région de Montréal - 2001 à 2003. Direction de la santé publique - Agence de développement de réseaux locaux de santé et des services sociaux de Montréal (DSP-ADRLSSS Montréal) (ed). 1-36 plus annexes. 2004. Montréal, **DSP-ADRLSSS Montréal**.

Ref Type: Report

3. Centers for disease control and prevention. Preventing Lead Poisoning in Young Children. 2005. U.S. Department of Health and Human Resources, Public Health Service.

Ref Type: Report

4. Comité médical provincial en santé au travail du Québec. Guide de pratique professionnelle - La prévention et le contrôle des intoxications par le plomb en milieu de travail. CMPSTQ (ed). 1-14. 2001. TNCSAT.

Ref Type: Report

5. CSST Service du répertoire toxicologique. Benzène. CSST . 1-2-2007.

Ref Type: Electronic Citation

6. Deshaies P, Bhérer L., Brisson S., Poulin M., and Sanfaçon G. Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Définitions nosologiques, Maladies d'origine chimique ou physique. MSSS (ed). 1-38. 2007. Gouvernement du Québec.

Ref Type: Report

7. Direction de santé publique de Montréal-Centre, Institut national de santé publique du Québec, and ministère de la santé et des services sociaux. Guide de saisie de la base de données temporaire MADO d'origine chimique (Maladies à déclaration obligatoire). 1-27. 2003. Gouvernement du Québec.

Ref Type: Serial (Book,Monograph)

8. Gouvernement du Québec. Loi sur la protection de la santé publique L.R.Q. P-35 (abrogée le 1 avril 2002). 1981a.

Ref Type: Bill/Resolution

9. Gouvernement du Québec. Règlement d'application de la Loi de protection de la santé publique L.R.Q. P-35, r.1. 1981b.

Ref Type: Bill/Resolution

10. Gouvernement du Québec. Loi sur la santé publique. 2001a.

Ref Type: Bill/Resolution

11. Gouvernement du Québec. Loi sur la santé publique L.R.Q., S-2.2. 2001b.

Ref Type: Bill/Resolution

12. Gouvernement du Québec. Règlement d'application de la Loi sur la santé publique S-2.2, r.1. 2003a.

Ref Type: Bill/Resolution

13. Gouvernement du Québec. Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique S-2.2, r.2. 2003b.

Ref Type: Bill/Resolution

14. Gouvernement du Québec. Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique S-2.2, r.2. 2003c.

Ref Type: Bill/Resolution

15. Laliberté,C, Schnebelen,M, Gingras,S, Lévesque,B, Brisson,S, and Leclerc,J-M. Sources de monoxyde de carbone dans les habitation québécoise et mesures de protection : résultats préliminaires. Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels (ed). 2006. INSPQ.

Ref Type: Conference Proceeding

16. Lauwerys,RR (1999): *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles* , 4ième édition ed. Paris: Masson S.A.

17. LeBlanc A., Auger P, Lecours S, Lefebvre L., and Truchon G. Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires - document d'appui. INSPQ (ed). 1-24. 2004. INSPQ.

Ref Type: Report

18. LeBlanc A., Auger P, Lecours S, Lefebvre L., and Truchon G. Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires - document d'appui. INSPQ (ed). 1-24. 2004. INSPQ.

Ref Type: Report

19. Rhainds M. Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires - Avis scientifique sur les valeurs seuils proposées pour le mercure sanguin et urinaire. INSPQ (ed). 1-9. 2003. INSPQ.

Ref Type: Report

20. Rhainds M. Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires - Avis scientifique sur les valeurs seuils proposées pour le mercure sanguin et urinaire. INSPQ (ed). 1-9. 20030. INSPQ.

Ref Type: Report

21. Sanfaçon G, Bhérer L., Deshaies P., Galarneau L., LeBlanc A., Plante R., and Rhainds M. Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires - rapport final. INSPQ (ed). 1-6. 2004. INSPQ.

Ref Type: Report

22. Sanfaçon G, Bhérer L., Deshaies P., Galarneau L., LeBlanc A., Plante R., and Rhainds M. Substances chimiques avec indicateur biologique : seuils de déclaration par les laboratoires - rapport final. INSPQ (ed). 1-6. 20040. INSPQ.

Ref Type: Report

23. Shnebelen,M, Lalibeté,C, Brisson,S, and Gingras,S. Analyse des facteurs déterminant l'acquisition d'un avertisseur de monoxyde de carbone (CO) en milieu résidentiel au Québec - projet de recherche - demande de financement présenté au ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels (ed). 1-18. 2005. INSPQ.

Ref Type: Report

24. Truchon G. Guide de surveillance biologique - Prélèvement et Interprétation des résultats. IRSST - Direction des communications (ed). 6ième édition, 1-94. 2004. IRSST.

Ref Type: Serial (Book,Monograph)

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableaux supplémentaires

Nombre de déclarations et d'épisodes, par MADO chimiques, tous types d'exposition, à Montréal, en 2004 et 2005						
			Nombres de déclarations		Nombres d'épisodes	
			2004	2005	2004	2005
Intoxications d'origine chimique	alcools					
	aldéhydes					
	cétones					
	champignons					
	corrosifs					
	esters					
	gaz et asphyxiants	monoxyde de carbone	36	18	36	14
		cyanure d'hydrogène	2		2	
	glycols					
	hydrocarbures et autres composés organiques volatils	benzène		11		11
		toluène		1		1
		hydrocarbures mélange (non spécifié)	1		1	
		solvant organique non spécifié		1		1
		autre (solvants multiples)	1		1	
	métaux et métalloïdes	plomb élémentaire	906	769	453	431
		chrome	3	17	2	17
		arsenic non alimentaire/ non spécifié	2	18	2	6
		manganèse		5		4
		mercure inorganique		6		4
		mercure non-spécifié/mercure total	14	14	6	10
		nickel		2		2
	pesticides					
	plantes	datura stamoiné	2		2	
Maladies	amiantose		2		2	
	angiosarcome du foie		1		1	
	asthme professionnel					
	atteinte bronchopulmonaire aiguë d'origine chimique		2		2	
	béryllose			1		1
	cancer du poumon lié à l'amiante					
	mésothélium		2	4	2	4
	silicose					
Total			974	867	512	506

En 2004, 1 angiosarcome, 1 atteinte bronchopulmonaire et 1 mésothélium dont l'agent respectif est autre

En 2005, 1 mésothéliome dont l'agent est autre

Nombre de déclarations et d'épisodes, par MADO chimiques, exposition professionnelle, à Montréal, en 2004 et 2005						
			Nombres de déclarations		Nombres d'épisodes	
			2004	2005	2004	2005
Intoxications d'origine chimique	alcools					
	aldéhydes					
	cétones					
	champignons					
	corrosifs					
	esters					
	gaz et asphyxiants	monoxyde de carbone	30	15	30	11
		cyanure d'hydrogène	2		2	
	glycols					
	hydrocarbures et autres composés organiques volatils	benzène		11		11
		toluène		1		1
		hydrocarbures mélange (non spécifié)	1		1	1
		solvant organique non spécifié		1		
		autre (solvants multiples)	1		1	
	métaux et métalloïdes	plomb élémentaire	893	742	442	411
		chrome	3	17	2	17
		arsenic non alimentaire/ non spécifié	1	17	1	5
		manganèse		1		1
		mercure inorganique		6		4
		mercure non-spécifié/mercure total				
		nickel		2		2
	pesticides					
	plantes					
Maladies	amiantose		2		2	
	angiosarcome du foie					
	asthme professionnel					
	atteinte bronchopulmonaire aiguë d'origine chimique		1		1	
	béryllose			1		1
	cancer du poumon lié à l'amiante					
	mésothélium		1	3	1	3
	silicose					
Total			935	817	483	468

1 mésothélium en 2004 dont l'agent est autre et la source d'exposition est autre

Nombre de déclarations et d'épisodes, par MADO chimiques, exposition environnementale, à Montréal, en 2004 et 2005						
			Nombres de déclarations		Nombres d'épisodes	
			2004	2005	2004	2005
Intoxications d'origine chimique	alcools					
	aldéhydes					
	cétones					
	champignons					
	corrosifs					
	esters					
	gaz et asphyxiants	monoxyde de carbone	6	3	6	3
		cyanure d'hydrogène				
	glycols					
	hydrocarbures et autres composés organiques volatils	benzène				
		toluène				
		hydrocarbures mélange (non spécifié)				
		solvant organique non spécifié				
		autre (solvants multiples)				
	métaux et métalloïdes	plomb élémentaire	13	27	11	20
		chrome				
		arsenic non alimentaire/ non spécifié	1	1	1	1
		manganèse		4		3
		mercure inorganique				
		mercure non-spécifié/mercure total	14	14	6	10
		nickel				
	pesticides					
	plantes		2		2	
Maladies	amiantose					
	angiosarcome du foie		1		1	
	asthme professionnel					
	atteinte brochopulmonaire aiguë d'origine chimique		1		1	
	béryllose					
	cancer du poumon lié à l'amiante					
	mésothélium"			1		1
	silicose					
Total			38	50	28	38

1 mésothélium en 2004 dont l'agent est autre et la source d'exposition est autre

1 mésothélium en 2005, classé en environnement dont l'origine est indéterminé

Épisodes MADO chimiques déclarés par type d'exposition (nouveaux épisodes ou épisodes suivis), par agents chimiques, à Montréal, en 2004															
Agent chimique		Exposition professionnelle				Exposition environnementale				Exposition autre				TOTAL	
		Suivi		Nouveau cas		Suivi		Nouveau cas		Suivi		Nouveau cas			
		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
MADO chimiques	plomb élémentaire	296	57,8%	146	28,5%	2	0,4%	9	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	453	88,5%
	monoxyde de carbone	0	0,0%	30	5,9%	0	0,0%	6	1,2%	0	0,0%	0	0,0%	36	7,0%
	mercure (non spécifié)/total	0	0,0%	0	0,0%	4	0,8%	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	6	1,2%
	amiante	0	0,0%	3	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,6%
	arsenic non-alimentaire/ non-spécifié	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%
	chrome	2	0,4%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%
	cyanure d'hydrogène	0	0,0%	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%
	datura stamoine	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%
	hydrocarbures mélangés (non-spécifié)	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%
	autre	0	0,0%	2	0,4%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%	4	0,8%
TOTAL GÉNÉRAL		298	58,2%	185	36,1%	6	1,2%	22	4,3%	0	0,0%	1	0,2%	512	100,0%

Il n'y a pas eu d'exposition mixte ou inconnue en 2004

MADO chimiques avec agent autre : 1 atteinte broncho-pulmonaire, 1 angiosarcome du foie, 1 mésothéliome, 1 intoxication à des solvants multiples

Épisodes MADO chimiques déclarés par type d'exposition (nouveaux épisodes ou épisodes suivis), par agents chimiques, à Montréal, en 2005															
Agent chimique		Exposition professionnelle				Exposition environnementale				Exposition autre				TOTAL	
		Suivi		Nouveau cas		Suivi		Nouveau cas		Suivi		Nouveau cas			
		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
MADO chimiques	plomb élémentaire	306	60,5%	105	20,8%	3	0,6%	17	3,4%	0	0,0%	0	0,0%	431	85,2%
	chrome	7	1,4%	10	2,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	17	3,4%
	monoxyde de carbone	0	0,0%	11	2,2%	0	0,0%	3	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	14	2,8%
	benzène	0	0,0%	11	2,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	11	2,2%
	mercure (non spécifié)/total	0	0,0%		0,0%	4	0,8%	6	1,2%	0	0,0%	0	0,0%	10	2,0%
	arsenic non-alimentaire/ non-spécifié	0	0,0%	5	1,0%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	6	1,2%
	manganèse	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	3	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,8%
	mercure inorganique	0	0,0%	4	0,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,8%
	amiante	0	0,0%	3	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,6%
	nickel	2	0,4%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%
	béryllium	1	0,2%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
	toluène	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
	solvant organique (non spécifié)	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
	autre	0	0,0%		0,0%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
TOTAL GÉNÉRAL		316	62,5%	152	30,0%	7	1,4%	31	6,1%	0	0,0%	0	0,0%	506	100,0%

Il n'y a pas eu d'exposition mixte, autre ou inconnue en 2005

MADO chimiques avec agent autres : 1 mésothéliome

ANNEXE 2 : Processus de déclaration

Épisodes MADO chimiques par type de déclarants, Montréal, 2004 et 2005				
Type de déclarants	Nombre d'épisodes (n) et pourcentage (%) selon l'année de déclaration			
	2004		2005	
Laboratoire	450	88%	485	96%
Médecin	51	10%	16	3%
Laboratoire et médecin	4	1%	2	0%
Autre/Inconnu	7	1%	3	1%
Total	512	100%	506	100%

Épisodes MADO chimiques par origine de la déclaration, Montréal, 2004 et 2005				
Origine de la déclaration	Nombre d'épisodes (n) et pourcentage (%) selon l'année de déclaration			
	2004		2005	
MD santé au travail	448	88%	440	88%
MD clinicien	57	11%	65	13%
Autres	7	1%	1	0%
Total	512	100%	502	100%

Épisodes MADO chimiques par mode de déclaration, Montréal, 2004 et 2005				
Mode de déclaration	Nombre d'épisodes (n) et pourcentage (%) selon l'année de déclaration			
	2004		2005	
Rapport de laboratoire (par télécopie et/ou courrier)	468	91%	484	96%
Formulaire MADO chimiques	18	4%	12	2%
Téléphone/téléavertisseur	20	4%	10	2%
Tous les autres et les inconnus	6	1%	0	0%
Total	512	100%	506	100%

ANNEXE 3 : Groupe d'intoxications MADO chimiques selon le type d'exposition et de l'agent

Groupe d'intoxications MADO chimiques selon le type d'exposition et de l'agent, à Montréal, en 2005 et en 2005							
No gr	Année	Mode d'exposition	Nb d'exposés	Nb de consultation à l'urgence	Nb de MADO chimiques	Agent	Source
1	2004	professionnel	12	5	9	CO	Source multiple
2	2004	professionnel	4	1	1	CO	Scie à béton au propane
3	2004	professionnel	2	0	0	Dioxyde de soufre	
4	2004	environnemental	2	2	2	Datura Stamoline	
5	2004	environnemental	4	4	2	CO	Fournaise au gaz
6	2004	environnemental	5	5	5	CO	Incendie
7	2005	professionnel	300	2	1	CO	Appareil/outil à moteur à l'huile
8	2005	professionnel	14	3	4	CO	Fournaise au gaz naturel
9	2005	professionnel	4	4	4	CO	Scie à béton
10	2005	professionnel	2	2	2	CO	Automobile à essence/gazoline
11	2005	professionnel	2	0	0	Acide chlorydrique	
12	2005	environnemental	95	0	1	CO	Chauffe-eau au gaz naturel

ANNEXE 4 : Répartition du nombre d'épisodes MADO chimiques selon le groupe d'intervention de la CSST

Répartition du nombre d'épisodes MADO chimiques selon le groupe d'intervention de la CSST sur le territoire de Montréal en fonction de l'agent, pour l'année 2005								
Agent / Groupe	0	1	2	3	4	5	6	Total
acide chlorydrique			2					2
amiante	2		1					3
arsenic non alimentaire/non spécifié			5					5
benzène						11		11
béryllium	1		4					5
chrome		16	1					17
mercure inorganique							4	4
monoxyde de carbone (co)			6		2	4		12
nickel		2						2
plomb élémentaire	2	78	143	2	149	6	31	411
solvant organique (non spécifié)				1				1
toluène					1			1
Total	5	96	162	3	152	21	35	474

Groupes d'intervention

0 : Pas de groupe attitré
 1-2-3 : Groupes prioritaires
 4-5-6 : Groupes non-prioritaires

Répartition du nombre d'épisodes MADO chimiques selon le groupe d'intervention de la CSST sur le territoire de Montréal en fonction de l'agent, pour l'année 2004								
Agent / Groupe	0	1	2	3	4	5	6	Total
amiante	2		1					3
arsenic non alimentaire/non spécifié			1					1
autre				1	1			2
chrome		2						2
cyanure d'hydrogène			3					3
dioxyde de soufre			2					2
hydrocarbures mélange (non spécifié)					1			1
monoxyde de carbone (co)	3	15	13			2		33
plomb élémentaire	1	102	193		125	4	17	442
Total	6	119	213	1	127	6	17	489

Groupes d'intervention

0 : Pas de groupe attribué
1-2-3 : Groupes prioritaires
4-5-6 : Groupes non-prioritaires

ANNEXE 5 : Regroupement par SAE déterminé par la CSST

Regroupement des secteurs d'activité économique déterminés par la CSST et utilisés pour les priorités en santé au travail

GROUPE	DESCRIPTION	SECTEUR	CAEQ
1	Bâtiment et travaux publics (BTP)	01	4011-4499
	Industrie chimique	02	3711-3799
	Forêt et scieries	03	0411,0511, 2511-2512
	Mines, carrières et puits de pétrole	04	0611-0929
	Fabrication de produits en métal	05	3011-3099
Groupe 1 prioritaire : intervention des équipes de santé		depuis 1983	
2	Industrie du bois (sans scierie)	06	2521-2599
	Industrie du caoutchouc et des produits en matière plastique	07	1511-1699, 3731
	Fabrication d'équipement de transport	08	3211-3299
	Première transformation des métaux	09	2911-2999
	Fabrication de produits minéraux non métalliques	10	3511-3599
Groupe 2 prioritaire : intervention des équipes de santé		depuis 1983	
3	Administration publique	11	8111-8411
	Industrie des aliments et boissons	12	1011-1141
	Industrie du meuble et des articles d'ameublement	13	2611-2699
	Industrie du papier et activités diverses	14	2711-2799
	Transport et entreposage	15	4511-4799
Groupe 3 prioritaire : intervention des équipes de santé		depuis 1990	
4	Commerce	16	5011-6921
	Industrie du cuir	17	1711-1719
	Fabrication de machines (sauf électriques)	18	3111-3199
	Industrie du tabac	19	1211-1221
	Industrie textile	20	1811-1999
Groupe 4 non prioritaire			
5	Autres services commerciaux et personnels	21	7711-7799, 9111-9999
	Communications, transport d'énergie et autres services publics	22	4811-4999
	Imprimerie, édition et activités connexes	23	2811-2851
	Fabrication de produits du pétrole et du charbon	24	3611-3699
	Fabrication de produits électriques	25	3311-3399
Groupes 5 et 6 non prioritaires			
6	Agriculture	26	0111-0232
	Bonneterie et habillement	27	2431-2499
	Enseignement et services connexes	28	8511-8591
	Finances, assurances et affaires immobilières	29	7011-7612
	Services médicaux et sociaux	30	8611-8699
	Chasse et pêche	31	0311-0339
	Industries manufacturières diverses	32	3911-3999

**ANNEXE 6 : Projet plomb, résultats intermédiaires en date de
mai 2005, DSP Montréal**

	CSSS Pointe-de- l'Île	CSSS Mtl- Nord	CSSS Ouest-de- l'Île	CSSS de la Montagne	CSSS Jeanne- Mance	TOTAL
Nbre ÉTA ciblés	53	31	28	25	6	143
ETA fermés (ou hors terr.)	2	0	3	1	3	9
ETA retenus	51	31	25	24	3	132
ETA caractér. (excluant les fermés)	31	6	25	11	3	76
Taux de couverture	60,7%	19,3%	100%	45,8%	100%	57,6%
ETA avec présence de pb.	14	0	6	6	2	28
Nbre de trav. exposés	342	0	113	11 *	51	517
Nbre ETA avec plombémies	12	0	3	2	2	19
Nbre de trav. suivis pour plombémies	300	0	112	3*	51	466

*Dans un établissement fermé en cours de projet, 2 travailleurs exposés ont été référés pour leur suivi médical.

Abréviations : Pb = Plomb ETA = établissement Nbre = nombre Trav. = travailleur(s)
 Terr. = territoire

QUANTITÉ	TITRE DE LA PUBLICATION	PRIX UNITAIRE (tous frais inclus)	TOTAL
	Maladies et intoxications à déclaration obligatoire d'origine chimique Région de Montréal – 2004 à 2005	5 \$	
	NUMÉRO D'ISBN 978-2-89494-615-2		

Nom _____

Adresse _____

No Rue App.

Ville Province Code postal

Téléphone _____ Télécopieur _____

**Les commandes sont payables à l'avance par chèque ou mandat-poste à l'ordre de la
Direction de santé publique de Montréal.**

Retourner à l'adresse suivante :

Centre de documentation
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3

Pour information : 514-528-2400, poste 3646