RÉESE
Réseau d'échanges
sur les enjeux en santé environnementale

Titre et date de la conférence : **Intoxication majeure au monoxyde de carbone dans une garderie, point de vue de santé publique.**

Nom du conférencier : Marie-Claude Lacombe, médecin conseil

FORMULAIRE DE DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊT POTENTIELS

Déclaration de la personne ressource

J'ai actuellement, ou j'ai eu au cours des deux dernières années, une affiliation ou des intérêts financiers ou intérêts de tout ordre avec une société commerciale ou je reçois une rémunération ou des redevances ou des octrois de recherche d'une société commerciale :

non ☒

oui

Si oui, précisez :
Type d'affiliation
Nom de la compagnie
Période

Intoxication majeure au monoxyde de carbone dans une garderie Point de vue de santé publique

Marie-Claude Lacombe, md
DSP des Laurentides
Septembre 2014

Agence de la santé
et des services sociaux
des Laurentides
Québec

Plan

- Description de l'évènement
- Épidémiologie des exposés
- Réglementation des détecteurs de monoxyde de carbone
- Problématique des polisseuses au propane

Objectifs

- Décrire et discuter des actions de santé publique dans un incident de cette ampleur
  - Protection
  - Communication du risque
  - Surveillance
- Discuter de la pertinence des détecteurs de monoxyde de carbone en garderie
- Comprendre la problématique particulière des polisseuses au propane

Les évènements

- Mardi matin, un appel de la coordonnatrice mission-santé…
  - 40 enfants intox au CO en garderie

Code orange hospitalier?

- À qui la responsabilité?

Les évènements

- Appel sur le site
  - Pas de source, 250 ppm
  - 71 enfants et 14 éducatrices exposés
  - 2 enfants avec perte de conscience
- Appel cadre de garde

Transport ambulancier?
- Pour tous?
- Critères?
- Comment?

Les évènements

- Cellule de crise constituée
  - SP dont SAT, santé physique, communications
- Délégation sur les lieux
  - Hôpital et garderie

Qui et dans quel but?

Agence de la santé
et des services sociaux
des Laurentides
Québec

Les évènements

- Sur les lieux à la garderie
  - 250 ppm dans les 4 pièces principales de la garderie, aération du bâtiment en cours
  - Confirmation 2 enfants auraient perdu conscience
  - Histoire de polissage de plancher durant la nuit
  - Parents qui se présentent

Les évènements

- Le travailleur d'entretien ménager
- Vivant!
  - Dirigé vers l'hôpital
- La polisseuse
  - Ramassée par les pompiers
  - Sous scellé par la CSST

Les évènements

- Sur le site de l'hôpital
  - 8 médecins dédiés
  - Plusieurs enfants par civière
    - Identification
    - Surveillance et accompagnement
    - Alimentation
  - Tous ont eu une carboxyHB
  - Sous oxygène à l'arrivée

Lieux réquisitionnés
- Centre de prélèvement
- Hôpital de jour

Les évènements

- Traitement prescrit de 6 h d'oxygénothérapie
  - Manque de bouteilles oxygène (200)
- Parents à aviser
- Parents qui arrivent
- 4 transferts vers Ste-Justine
- Gestion des médias
- Détournement des ambulances

Les évènements

- Préparation d'une feuille d'informations aux parents par la santé publique
  - Historique des évènements
  - Intervention des pompiers
  - Symptômes et traitements du CO
  - Critères de réintégration
- Préparation de la collecte des données MADO…

Les évènements

- Conférence téléphonique de 15h
- Cellule de crise
  - DSP
  - Pompiers
  - Hôpital
- Mais aussi…
  - CSST
  - Ministère de la famille
  - COG

Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides
Québec

Les évènements

- Recommandations de santé publique
  - Fermer la garderie le lendemain
  - Installation d'un détecteur de monoxyde de carbone industriel
  - Surveillance CO jusqu'au demain
- Recommandations de la CSST
  - Aucune machine à combustion dans les locaux de la garderie

Les évènements

- Conférence de presse de 16h
- 1er communiqué de presse

Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides
Québec

Les évènements

- Rencontre le 18 juin am
  - 0 ppm depuis minuit
  - Interdiction levée sur bâtiment par services incendies
  - Tube colorimétrique laissé en place pour une semaine

Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides
Québec

Les évènements

- Garderie
  - Fermeture ad lundi
- MFA
  - Recommandations à toutes les garderies du Québec
  - Soutien aux parents nécessitant gardiennage

Agence de la santé
et des services sociaux
des Laurentides
Québec

Les évènements

- Second communiqué de presse
- Rencontres de debriefing avec personnel et ensuite avec les parents
- Deuxième feuillet d'informations de la DSP

Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides
Québec

Les rôles de santé publique

- SE
  - Participer à identifier la source
  - Penser au travailleur oublié
  - Recueillir les informations pour la surveillance
  - Définir les conditions de réintégration
  - Être l'expert de contenu lors de communications

Les mandats de santé publique selon plan du MSP-Mission santé

- Vigie-surveillance
- Enquête épidémiologique
- Protection
- Expertise d'urgence sanitaire

Épidémiologie

- Au final, vus à l'urgence
  - 74 enfants
  - 15 adultes dont le travailleur d'entretien ménager

	Symptômes	Pas de symptômes	Total
Enfants	11	63	74
Adultes	9	6	15
Total	**20**	**69**	**89**

Données de l'évènement

- Durée d'exposition maximum de 3 heures à 250 ppm minimum
- Moyenne de carboxyHb : 4,8 %
- Écart moyen de 2,78 %

Tableau ppm et symptômes

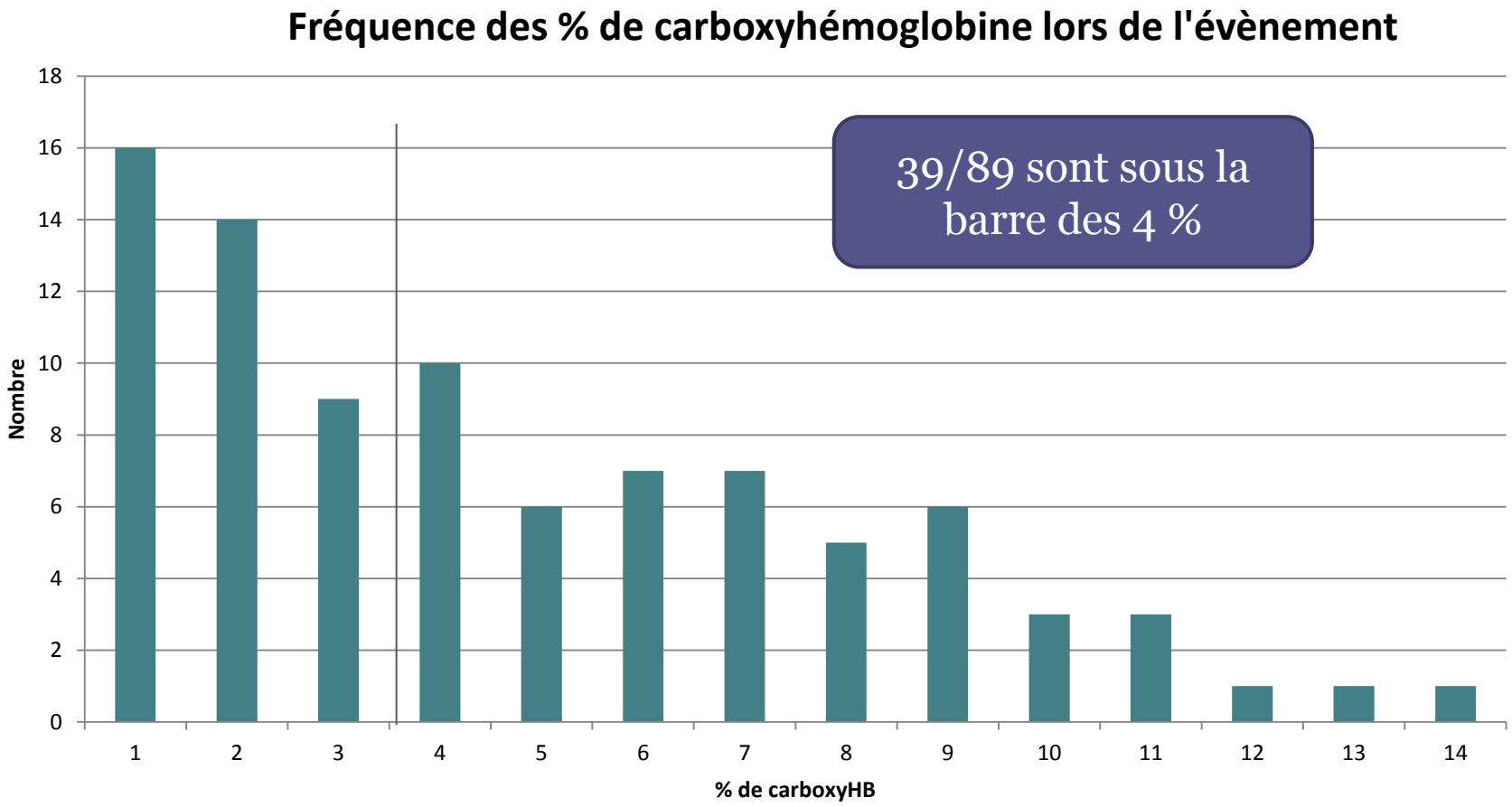
Concentration de monoxyde de carbone dans l'air	Symptômes chez une personne adulte en santé[1]
ppm	
35	Aucun effet à l'intérieur de **8 heures**
100	Effets sur le sommeil, la mémoire et l'humeur après **8 heures**
200	Léger mal de tête après une période de **2 à 3 heures**
400	Mal de tête et nausées après une période de **1 à 2 heures**
800	Mal de tête, nausées et étourdissements après **45 minutes,** somnolence après **2 heures**
1 000	Perte de conscience après **1 heure**
1 600	Mal de tête, nausées et étourdissements après **20 minutes,** perte de conscience après **30 minutes**
3 200	Mal de tête, nausées et étourdissements après une période de **5 à 10 minutes,** perte de conscience après **30 minutes**
12 800	Effets physiologiques **instantanés,** perte de conscience et risque de mort à l'intérieur de **1 à 3 minutes**

Intox au CO chez l'enfant

- Mauvaise corrélation entre symptômes et carboxyHb
- Bonne réponse au traitement O2
- Différence entre symptômes rebonds et séquelles

Données de carboxyhémoglobine

- Moyenne chez les enfants: 4,2 %
- Moyenne chez les adultes: 8,2 %
- Taux des carboxyHb des 4 enfants transférés :
  - 5,6 %
  - 6,4 %
  - 10,1 %
  - 10,3 %



Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides
Québec

CarboxyHb et symptômes

- Moyenne de carboxyHb chez les symptomatiques:

  7,71 %

- Moyenne de carboxyHb chez les asymptomatiques:

  3,96 %

MADO

- 89 personnes vues à l'urgence, 1 incident
  - 50 mado confirmées (au dessus du seuil de 3.5 %)
  - 2 mado cliniques (symptômes et sous le seuil de 3.5 %)
  - 37 expositions significatives (pas de symptômes, sous le seuil de 3.5 %)

Beaucoup de temps!
Utile?

Intoxications au CO au Québec selon système MADO

- Écoles, garderies et établissements de santé
  - 17 épisodes depuis 2008

En comparaison

- Arénas
  - 14 épisodes depuis 2008

Régie du bâtiment du Québec

- La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) **recommande** l'installation d'un avertisseur de monoxyde de carbone certifié, dans tous les bâtiments publics et résidentiels où un combustible solide, liquide ou gazeux est utilisé.

RBQ

- **359.** Un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé dans un *logement*, une habitation destinée à des personnes âgées ou une résidence supervisée conçue selon l'article 3.1.2.5. du CNB 1995 mod. Québec ou 2005 mod. Québec s'il contient :
  - 1° soit un appareil à combustion;
  - 2° soit un accès direct à un garage de stationnement intérieur.

Mascouche

- **80.** Des détecteurs de monoxyde de carbone conformes à la norme CAN/CGA-6.19-M, « détecteurs de monoxyde de carbone résidentiels » doivent être installés :
- a) dans chaque résidence où des poêles à bois, foyers ou tout genre d'appareils de chauffage fonctionnant au combustible sont utilisés;
- b) dans chaque résidence où l'on retrouve des ateliers utilisés pour la réparation d'outils ou d'appareils domestiques fonctionnant à combustion et où ces appareils peuvent être mis en marche pour la réparation et/ou l'ajustement de ces appareils;
- c) dans chaque résidence où des garages sont directement reliés à la résidence et où l'on peut faire démarrer ou fonctionner un véhicule moteur, soit pour le laisser réchauffer ou tout simplement le sortir du garage.

Détecteur de CO

- « Le fait de rendre l'avertisseur de CO obligatoire représente l'argument massue pour l'ensemble des ménages (mentionné par 72 %) suivi de près par le fait qu'il soit recommandé par le service des incendies (60 %) »

Les avertisseurs de monoxyde de carbone comme mesure de protection au Québec. ÉTAT DE SITUATION ET PERSPECTIVES D'INTERVENTION, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, INSPQ, Mars 2010

Réglementation détecteur CO en garderie

- Manitoba
  - Règlement 32 (4) Le titulaire de licence installe et maintient en bon état au moins un détecteur de fumée approuvé par la compagnie U.L.C. à chaque étage de la garderie **familiale** ainsi qu'un détecteur de monoxyde de carbone.

Manuel des règles de concession des licences aux garderies familiales et collectives Rev 04/2013

Mais…

- Relativement peu d'incidents rapportés en garderie
- Aucun décès en garderie rapporté dans la littérature

Qu'en pensez-vous?

Polisseuses à planchers

- Petits appareils à gaz utilisés fréquemment dans lieux publics fréquentés
- Lieux non connus à risque de CO
- Utilisateurs divers
- Entretien?

Intoxications avec polisseuses à plancher selon système MADO

- 2005 : 7 cas
- 2006 : Laurentides 1 cas
- 2008 : Montérégie avril 1 cas
- 2008 : Montérégie septembre 33 cas
- 2009 : 1 cas
- 2010 : 3 cas

Cas non recensés?

- Tous professionnels

Rapport produit par l'Infocentre de santé publique de l'Institut national de santé publique du Québec, lundi 25 août 2014 11 h 21 EDT.

Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides
Québec

Les polisseuses à plancher

Étude IRSST sur intox CO de 1994 à 2000

- 32 incidents avec polisseuses à plancher sur 8271 intoxications causées par des appareils et petits outils à moteur à combustion interne
- Au 3ième rang des petits appareils causant des intox après les génératrices et les scies

Enquête sur les intoxications au monoxyde de carbone causées par l'utilisation des appareils et petits outils à moteur à combustion interne au Québec. Guy Sanfaçon et Marion Schnebelen Juillet 2002

Pistes de prévention - IRSST

- Utilisation d'équipement électrique
- Réduction d'émission de CO par les appareils
  - Chg moteur, qualité de l'essence
- Ventilation
- Mécanisme d'avertissement et d'évacuation
- Mesures générales de prévention
  - Informations sur les risques
  - Appareils respectant normes EPA
  - Calcul de la ventilation

La prévention des accidents causés par le monoxyde de carbone lors de l'utilisation de petits équipements actionnés par des moteurs à combustion interne, Baril, Marc; Beaudry, Charles Bilans de connaissances / Rapport B-061, Montréal, IRSST, 2001, 33 pages.

Moyens de prévention spécifiques pour polisseuses à gaz

- Interdiction globale dans bâtiments publics
- Pose d'un détecteur de monoxyde de carbone dans tout bâtiment public utilisant ce type d'appareil
- Port d'un détecteur de CO personnel au manipulateur de polisseuse
- Statu quo

Votre opinion?

Conclusion

- Les rôles de la santé publique lors d'accidents de cette nature sont assez limités
- Les détecteurs de monoxyde de carbone sont-ils essentiels en lieux publics, en particulier en garderie?
- Quelles sont les recommandations pour l'utilisation de polisseuses au gaz?

Nouvelle construction

- Le Code de construction du Québec exige l'installation d'un détecteur de monoxyde de carbone dans chacune des pièces, au plafond ou près de celui-ci, desservies par un appareil au combustible solide dont les portes ne sont pas parfaitement étanches.