

**ÉTUDE DESCRIPTIVE DES INTOXICATIONS
INVOLONTAIRES
AU MONOXYDE DE CARBONE AU QUÉBEC**

**Comité provincial sur les intoxications au
monoxyde de carbone au Québec**

Comité de santé environnemental du Québec

Conseil des directeurs de santé publique du Québec

Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec

Février 1997

QV
662
C665
1997

INSPQ - Montréal



3 5567 00007 3822

RRSSS de la Montérégie
Centre de documentation
1255 Beauregard
Longueuil (Québec)
J4K 2M3

Dépôt légal - 1^{er} trimestre 1997
Bibliothèque Nationale du Québec
Bibliothèque Nationale du Canada

ISBN 2-89496-010-7

**DOCUMENT PRODUIT PAR LES MEMBRES DU COMITÉ PROVINCIAL SUR
LES INTOXICATIONS AU MONOXYDE DE CARBONE AU QUÉBEC**

Présidence du comité :

Louis Jacques, M.D., MOH, FRCPC,
Direction de la santé publique de la Montérégie

Collecte et analyse des données :

Guy Sanfaçon, Ph.D., directeur
Centre Anti-Poison du Québec

Simone Provencher, M.D., M.Sc.
Direction de la santé publique de Montréal-Centre

Claude Prévost, M.D., CCMF, FRCPC
Direction de la santé publique de la Montérégie

Rédaction du rapport :

Claude Prévost, M.D., CCMF, FRCPC
Direction de la santé publique de la Montérégie

Collaboration :

Marc Rhains, M.D., FRCPC
Centre de santé publique de Québec

Henri Prud'Homme, M.D.
Centre de santé publique de Québec

Les lecteurs intéressés peuvent également consulter les rapports originaux sur les cas d'intoxication recensés au Centre Anti-Poison du Québec et au caisson hyperbare :

Sanfaçon, G. Étude sur l'intoxication au monoxyde de carbone sur la population québécoise ; du 1^{er} janvier 1994 au 30 juin 1996, version finale. Centre Anti-Poison du Québec. 4 octobre 1996.

Provencher, S. Intoxications au monoxyde de carbone traitées à la chambre hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, 1993-1995 (en rédaction).

Remerciements :

- Madame Denise Brûlé, Service à la clientèle et analyse, Bureau du coroner
- Monsieur André Tremblay, module connaissance/surveillance, Direction de la santé publique de la Montérégie
- Docteur Mario Dugas, pneumologue responsable du caisson hyperbare, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
- Monsieur Gilles Larivière, technicien en charge du caisson hyperbare, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
- Madame Julie Fortier, Centre Anti-Poison du Québec
- Madame Diane Rousseau, Centre Anti-Poison du Québec

TABLES DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	1
1.1 PROBLÉMATIQUE	1
1.2 MANDAT DU COMITÉ PROVINCIAL SUR LES INTOXICATIONS AU MONOXYDE DE CARBONE.....	1
1.3 OBJECTIF DE L'ÉTUDE	2
1.4 NOTIONS SUR L'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE	2
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	5
2.1 CADRE D'ANALYSE DE LA PROBLÉMATIQUE	5
2.2 SOURCES DE DONNÉES	7
2.2.1 Fichier des décès du Québec	7
2.2.2 Bureau du coroner du Québec	8
2.2.3 Caisson hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal.....	9
2.2.4 Centre Anti-Poison du Québec.....	10
2.3 ANALYSE DES DONNÉES.....	12
3. RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	13
3.1 NOMBRE DE CAS PAR SOURCE DE DONNÉES	13
3.1.1 Résultats	13
3.1.2 Discussion	14
3.2 NOMBRE DE CAS PAR ANNÉE.....	19
3.2.1 Résultats	19
3.2.2 Discussion	19
3.3 NOMBRE DE CAS PAR RÉGION ADMINISTRATIVE.....	25
3.3.1 Résultats	25
3.3.2 Discussion	25
3.4 VARIATIONS SAISONNIÈRES	31
3.4.1 Résultats	31
3.4.2 Discussion	31
3.5 HEURE DE L'INTOXICATION	33
3.5.1 Résultats	33
3.5.2 Discussion	33
3.6 ÂGE ET SEXE	35
3.6.1 Résultats	35
3.6.2 Discussion	36
3.7 LIEU DE L'INTOXICATION	39
3.7.1 Résultats	39
3.7.2 Discussion	39
3.8 SOURCE DU MONOXYDE DE CARBONE.....	43
3.8.1 Résultats	43
3.8.2 Discussion	43
3.9 TYPES DE COMBUSTIBLE	47
3.9.1 Résultats	47
3.9.2 Discussion	47
3.10 CIRCONSTANCES DE L'INTOXICATION.....	49
3.10.1 Résultats	49
3.10.2 Discussion	49
3.11 ANALYSES CROISÉES.....	51

3.11.1 Résultats.....	51
3.11.2 Discussion.....	52
4. CONCLUSION.....	53
5. RÉFÉRENCES	55
ANNEXES 1 À 3.....	57

Liste des tableaux

Tableau 1.	Effets aigus de l'exposition au CO.....	3
Tableau 2.	Matrice de Haddon appliquée au problème des intoxications au CO.....	5
Tableau 3.	Faibles sur lesquelles une intervention est possible	6
Tableau 4.	Principales caractéristiques des sources de données	11
Tableau 5.	Nombre de cas selon le type et selon la source de données	15
Tableau 6.	Nombre annuel moyen et proportion de cas selon le type d'intoxications et selon la source de données.....	16
Tableau 7.	Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par année selon la source de données	16
Tableau 8.	Nombre de cas traités au caisson hyperbare par année selon la source de données	16
Tableau 9.	Nombre de cas d'intoxications involontaires et professionnelles au CO par année selon la source de données.....	21
Tableau 10.	Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par année selon la source de données	22
Tableau 11.	Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données	26
Tableau 12.	Taux annuel et ratio d'incidence standardisé d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données.....	27
Tableau 13.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le mois et selon la source de données	31
Tableau 14.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le groupe d'âge et selon la source de données	35
Tableau 15.	Ratio d'incidence standardisé pour les cas d'intoxications involontaires au CO selon le groupe d'âge et selon la source de données.....	37
Tableau 16.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'âge et le sexe au CAPQ	38
Tableau 17.	Classification des lieux d'intoxications au CAPQ et au caisson hyperbare.....	40
Tableau 18.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxication et selon la source de données.....	41
Tableau 19.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxication et selon le sexe au CAPQ.....	42
Tableau 20.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données	44
Tableau 21.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données	45
Tableau 22.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le combustible en cause et selon la source de données	47
Tableau 23.	Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon les circonstances de l'intoxication au CAPQ.....	49

Tableau 24. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu et selon l'appareil impliqué au CAPQ	51
Tableau 25. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'appareil et le combustible utilisé au CAPQ.....	52

Liste des graphiques

Graphique 1. Nombre annuel moyen de cas selon le type d'intoxication et selon la source de données.....	17
Graphique 2. Proportion de cas d'intoxications au CO selon le type d'intoxications et selon la source de données	17
Graphique 3. Nombre de cas d'intoxications involontaires et professionnelles au CO par année selon la source de données.....	20
Graphique 4. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par année selon la source de données	21
Graphique 5. Nombre de cas d'intoxications par année au CAPQ pour tous les cas d'intoxications confondues et pour les cas d'intoxications au CO.....	22
Graphique 6. Proportion des cas d'intoxications du CAPQ qui sont des intoxications au CO à chaque année	23
Graphique 7. Taux annuel d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données	28
Graphique 8. Ratio d'incidence standardisé d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données	29
Graphique 9. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le mois et selon la source de données	32
Graphique 10. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'heure de l'appel au CAPQ	34
Graphique 11. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le groupe d'âge et selon la source de données	36
Graphique 12. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'âge et le sexe au CAPQ.....	37
Graphique 13. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'âge et le sexe au CAPQ.....	38
Graphique 14. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxications et selon la source de données.....	41
Graphique 15. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxications et selon le sexe au CAPQ.....	42
Graphique 16. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données	44
Graphique 17. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données	45
Graphique 18. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le combustible en cause et selon la source de données	48

1. Introduction

1.1 *Problématique*

Au cours de l'hiver 1995-1996, quelques cas d'intoxications au monoxyde de carbone (CO) ont été portés à l'attention des responsables de la santé publique de quelques régions, dont la Montérégie. Ces cas n'ont toutefois pas fait l'objet de déclaration de la part des médecins traitants, tel que prévu dans le Règlement d'application de la Loi sur la protection de la santé publique (R.R.Q., 1981, c.P-35, r.1) mis à jour le 18 octobre 1995.

Après examen des données du Centre Anti-Poison du Québec (CAPQ), il s'est avéré que le nombre de cas signalés au CAPQ était considérable, bien qu'aucune déclaration n'ait été faite aux Directions de santé publique du Québec. De plus, le nombre d'appels pour des cas d'intoxications au CO a augmenté de façon quasi exponentielle au CAPQ depuis 1988.

Une étude pilote portant sur les cas d'intoxications signalés au CAPQ par des résidents ou par des professionnels de la santé de la Montérégie a permis d'explorer les caractéristiques de ces cas et de soulever des pistes d'intervention possibles. Toutefois, le nombre limité de cas (n=275) ne permettait pas une analyse suffisamment précise des causes et facteurs de risque.

Étant donné l'évolution apparente dans le nombre de cas et étant donné les conséquences potentiellement sérieuses de l'intoxication au CO, un comité provincial a été mis sur pied par le Comité de santé environnementale du Québec afin d'évaluer le problème et proposer des moyens d'intervention et de prévention. Le comité provincial regroupe des membres du réseau de la santé provenant des Directions de santé publique et du Centre Anti-Poison du Québec.

1.2 *Mandat du comité provincial sur les intoxications au monoxyde de carbone*

Les membres du comité provincial sur les intoxications au monoxyde de carbone ont défini le mandat du comité selon deux phases distinctes :

Phase 1 Évaluer l'ampleur du problème des intoxications involontaires au monoxyde de carbone en milieu résidentiel et professionnel, son évolution récente et les tendances, les facteurs de risque et les causes, les caractéristiques des cas et les caractéristiques de la prise en charge actuelle (médicale et santé publique), de façon à orienter l'intervention.

Phase 2 Proposer des stratégies d'intervention à l'échelle provinciale, régionale et locale en collaboration avec les partenaires concernés et élaborer des outils de support à l'intervention afin de réduire l'ampleur du problème.

1.3 Objectif de l'étude

La présente étude vise à répondre à la **phase 1** du mandat du Comité provincial. Elle vise plus particulièrement à décrire l'ampleur du problème, son évolution récente, les facteurs de risque et les causes des intoxications involontaires au CO qui ne sont pas liées au travail. Il s'agit donc d'une étude de nature descriptive.

Les autres éléments de la **phase 1** concernent les intoxications au CO en milieu de travail et la prise en charge médicale et de santé publique. Ces éléments ne sont pas couverts par la présente étude, mais feront plutôt l'objet de rapports distincts.

1.4 Notions sur l'intoxication au monoxyde de carbone

Le CO est un gaz inodore, incolore et insipide qui provient de la combustion incomplète de composés organiques (gazoline, propane, bois, huile, etc.). Le CO diffuse rapidement dans l'air ambiant et il est facilement absorbé dans le sang par la voie pulmonaire. Dans le sang, le CO se combine à l'hémoglobine pour former la carboxyhémoglobine (HbCO). L'affinité de l'hémoglobine pour le CO est de 210 à 290 fois supérieure à son affinité pour l'oxygène. La liaison préférentielle de l'hémoglobine avec le CO empêche celle-ci de transporter l'oxygène aux tissus. De plus, sa présence déplace la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine (HbO₂) vers la gauche et empêche donc la libération de l'oxygène.

La relation entre la concentration de CO respiré et la formation de HbCO dans le sang peut être calculée à partir de l'équation de Haldane (1). Cette équation permet d'évaluer la saturation du sang en HbCO à l'équilibre :

$$\frac{HbCO}{HbO_2} = M \times \frac{pCO}{pO_2} \quad (M = 210 \text{ à } 290)$$

Cette équation permet de déduire que de faibles concentrations de CO peuvent entraîner une augmentation importante des niveaux de HbCO. Lorsque les niveaux de CO ambiant sont faibles, l'état d'équilibre n'est cependant atteint qu'après plusieurs heures. Le risque d'effets sur la santé lors d'exposition à de faibles concentrations de CO est donc lié à la durée de l'exposition. Ainsi, il faut plus de 8 heures pour atteindre une saturation en HbCO de 0.05 si la concentration ambiante de CO est de 35 ppm, alors qu'une concentration ambiante de 1 000 ppm entraîne la même saturation en HbCO en moins de 10 minutes (1).

Les symptômes causés par une intoxication au CO varient en fonction de la saturation du sang en HbCO (cf. **tableau 1**). Le système nerveux central (SNC) est le premier affecté, suivi par le système cardio-vasculaire. La variabilité du tableau clinique exige du clinicien un haut niveau de suspicion pour reconnaître une intoxication au CO.

Le diagnostic d'intoxications au CO peut être confirmé par un dosage de la HbCO. Le délai entre l'intoxication et le dosage de celle-ci rend parfois difficile son interprétation. La demi-vie du HbCO dans l'organisme d'un adulte au repos varie de 2 à 5 heures à l'air ambiant et ralentit avec la diminution de la saturation du sang en HbCO. Un dosage de HbCO peut donc donner des valeurs normales si le délai depuis l'intoxication est suffisamment long.

Le tabagisme peut également compliquer l'interprétation de la saturation en HbCO. Chez le fumeur, la saturation du sang en HbCO est augmentée de façon significative. Chez ceux-ci, des saturations en HbCO allant jusqu'à 0.10 ou 0.12 peuvent être observées. La saturation en HbCO est de 0.05 à 0.06 chez un fumeur moyen (1 paquet/jour).

Tableau 1. Effets aigus de l'exposition au CO.*

Saturation du sang en HbCO	Réponse chez un adulte sain	Réponse chez un patient avec maladie coronarienne sévère
0.003-0.007	Niveau normal (production endogène).	
0.02-0.05		Diminution du niveau d'activité physique qui entraîne des douleurs rétrosternales.
0.05-0.10	Augmentation compensatoire du débit sanguin du SNC et du débit coronarien. Possibilité d'effets neuro-comportementaux.	Augmentation de la fréquence et complexité des extrasystoles ventriculaire à l'exercice.
0.10-0.20	Céphalées légères, fatigue, étourdissement.	L'exercice peut précipiter un infarctus du myocarde.
0.20-0.30	Céphalées modérées, nausées, diminution de la dextérité manuelle fine, anomalie de la réponse visuelle évoquée, hyperhémie et tachycardie.	
0.30-0.40	Céphalées sévères, nausées et vomissements, hypotension, ataxie.	
0.40-0.50	Syncope	
0.50-0.65	Coma et convulsions	
>0.65-0.70	Décès en l'absence de traitement	

* Adaptation de Clayton & Clayton (2).

Le traitement des cas d'intoxications au CO fait appel à l'oxygénation. Selon la sévérité de l'intoxication, cela peut être fait par l'administration d'oxygène concentré (100 %) par masque ou par l'administration d'oxygène en caisson hyperbare. Les cas très légers peuvent se corriger à l'air ambiant.

Des problèmes neuropsychiatriques peuvent se développer de façon insidieuse chez les patients qui récupèrent d'une intoxication au CO. Ces problèmes se présentent immédiatement ou dans les semaines qui suivent l'intoxication. Les problèmes rencontrés

sont la détérioration intellectuelle, les problèmes de mémoire, les dommages au hémisphères, au cérébellum, et aux noyaux centraux (ex : parkinsonisme, mutisme akinétique) et des changements de personnalité qui se manifestent par de l'irritabilité, de l'agressivité verbale, de la violence, de l'impulsivité et des changements d'humeur (3).

2. Matériel et méthodes

2.1 Cadre d'analyse de la problématique

Un cadre d'analyse de la problématique est proposé avec l'objectif d'orienter le choix des variables à analyser. L'analyse des variables pertinentes permettra d'orienter le choix des mesures préventives qui seront proposées à la **phase 2** du travail du Comité provincial. Le cadre d'analyse retenu est la matrice de Haddon (4). Ce modèle a été développé à l'origine pour le contrôle et la prévention des traumatismes. Il a toutefois été adapté au domaine des intoxications (5). La matrice de Haddon sert à énumérer l'ensemble des facteurs pouvant avoir un impact sur la fréquence ou la sévérité des intoxications au CO. Un exemple d'application de la matrice de Haddon au problème des intoxications au CO est présenté au **tableau 2**.

Tableau 2. Matrice de Haddon appliquée au problème des intoxications au CO.

	<i>Humain (victime)</i>	<i>Agent (CO) ou appareil qui libère le CO</i>	<i>Environnement physique, humain, social,...</i>
<i>Avant libération du CO</i>	A <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des risques liés à l'utilisation d'appareils à combustion. • Connaissance des règles de sécurité. 	B <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'appareils approuvés. • Installation et entretien adéquat. 	C <ul style="list-style-type: none"> • Normes d'installation et de fabrication adéquates ? • Accréditation et formation des entrepreneurs.
<i>Pendant libération du CO et début intoxication</i>	D <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des symptômes. 	E <ul style="list-style-type: none"> • Système de sécurité automatique qui ferme l'appareil lors de défautuosité. 	F <ul style="list-style-type: none"> • Installation de détecteurs de CO avec alarme. • Ventilation adéquate (garage).
<i>Après libération du CO (personne intoxiquée)</i>	G <ul style="list-style-type: none"> • Consultation médicale. 	H <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de l'antidote (Oxygène, caisson hyperbare) 	I <ul style="list-style-type: none"> • Qualité des soins. • Diagnostic adéquat. • Déclaration des cas. • Intervention de santé publique.

Un cas concret d'intoxication au CO peut permettre d'apprécier l'utilité de la matrice de Haddon. Le cas en question peut être résumé ainsi :

« Une mère de famille avec un jeune enfant se réveille tôt le matin avec une céphalée intense et des nausées. Elle réveille son mari qui lui fait immédiatement part de symptômes semblables. Ils pensent tous deux à un problème d'intoxication alimentaire et décident de consulter à l'urgence avec leur enfant. Celui-ci, âgé de 5 ans, est également mal en point. Après quelques heures d'attente à l'urgence, un médecin les examine et conclut à une

intoxication alimentaire probable et donne le congé à la famille. Les symptômes se résorbent au cours de la journée alors qu'ils sont chez des parents qui s'occupent de l'enfant durant la journée. Ils sont de retour à leur maison dans la soirée alors que les mêmes symptômes se manifestent quelques heures après leur retour. Ils consultent à nouveau et cette fois, le médecin de l'urgence consulte le Centre Anti-Poison qui l'oriente vers une intoxication au CO. Ils sont traités en conséquence et à leur retour à la maison, une inspection de l'échangeur de chaleur de la fournaise à l'huile permet de constater un problème dû à une mauvaise installation. On apprend plus tard que plusieurs cas semblables se sont présentés dans la région et que le même entrepreneur est responsable de ces installations.»

Cette histoire de cas, bien que fictive, est constituée d'éléments de plusieurs histoires vraies. L'application de la matrice de Haddon, appliquée à ce cas particulier, permet d'identifier plusieurs pistes d'action. Une énumération de facteurs sur lesquels il est possible d'agir est présentée au **tableau 3**.

Tableau 3. Failles sur lesquelles une intervention est possible.

Matrice de Haddon *	Fournaise défectueuse
A	<ul style="list-style-type: none"> • La "victime" ne sait pas qu'une fournaise peut dégager du CO. • La "victime" ne sait pas qu'une fournaise doit être inspectée régulièrement et réparée par un <u>professionnel</u> si une défectuosité se présente.
B	<ul style="list-style-type: none"> • L'entretien et l'inspection n'ont pas été faits depuis plusieurs années. • Les normes d'installation n'ont pas été respectées.
C	<ul style="list-style-type: none"> • La formation des installateurs est insuffisante.
D	<ul style="list-style-type: none"> • La "victime" ne sait pas que ses symptômes peuvent être dus à une intoxication au CO.
E	<ul style="list-style-type: none"> • L'appareil défectueux n'est pas équipé d'un système automatique d'interruption (par exemple : un détecteur de CO qui interrompt la combustion comme sur les réfrigérateurs au propane).
F	<ul style="list-style-type: none"> • La maison n'est pas équipée d'un détecteur de CO ou celui-ci est inopérant.
G	<ul style="list-style-type: none"> • La "victime" ne consulte pas à temps.
H	<ul style="list-style-type: none"> • La "victime" n'est pas traitée de façon adéquate.
I	<ul style="list-style-type: none"> • La "victime" est mal évaluée et mal conseillée. • Le cas n'est pas déclaré et le patient retourne à la maison sans que le problème soit réglé et aucune intervention n'est possible pour prévenir d'autres personnes à risque.

* Les lettres de la première colonne réfèrent aux lettres de chaque case de la matrice de Haddon au tableau 2.

La présente étude vise à identifier les situations les plus fréquentes et les conditions qui ont conduit à une intoxication. Les données disponibles ne permettront pas nécessairement d'identifier toutes les failles possibles, mais les résultats devraient orienter vers les solutions les plus appropriées.

2.2 Sources de données

Sept sources de données ont été considérées pour réaliser l'étude. Ces sources de données sont le fichier des décès du Québec, le Bureau du coroner du Québec, le caisson hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, le Centre Anti-Poison du Québec (CAPQ), le Système Canadien Hospitalier d'Information et de Recherche en Prévention des Traumatismes (SCHIRPT) de Santé Canada, les données d'hospitalisation (fichier Med-Echo) et les données du Laboratoire de Santé Publique du Québec (LSPQ) sur les maladies à déclaration obligatoire (MADO).

Les données du SCHIRPT sont obtenues de 10 hôpitaux pédiatriques et de 5 hôpitaux généraux participants à travers le Canada. Ces hôpitaux sont principalement situés dans de grandes villes. Ces caractéristiques limitent les possibilités de généraliser les observations à la situation québécoise. Cette source de données a donc été écartée de l'étude.

Les données d'hospitalisation du fichier Med-Echo révèlent des taux d'hospitalisation très faibles pour les intoxications au CO. Par exemple, en Montérégie en 1993, seulement 3 hospitalisations pour une intoxication au CO ont été enregistrées. Cette source de données a donc été écartée de l'étude.

Les données du LSPQ sur les MADO ont également été rejetées à cause du très faible taux de déclarations. En Montérégie, à l'exception des résultats de surveillance biologique en milieu de travail, le taux de déclaration pour des intoxications accidentelles par les médecins ou les laboratoires est de 0 %.

Les 4 sources de données qui sont utilisées dans l'étude sont donc : le fichier des décès du Québec, les dossiers du Bureau du coroner du Québec, les dossiers du caisson hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal et les fiches d'appel du Centre Anti-Poison du Québec. Ces sources permettent d'étudier le problème chez des cas de différents niveaux de sévérité. Des données sont disponibles sur les décès (fichier des décès et coroner), sur les consultations pour des cas d'intoxications sévères (caisson hyperbare et CAPQ) et sur des cas moins sévères ayant nécessités ou non, une prise en charge médicale (CAPQ).

Une brève description de chacune des sources de données est présentée ci-après. Les principales informations pertinentes concernant chaque source de données sont résumées au **tableau 4**.

2.2.1 Fichier des décès du Québec

Tel que prévu par la Loi sur la protection de la santé publique (L.R.Q., chap. P-35) et par le Règlement d'application de la Loi sur la protection de la santé publique (R.R.Q., 1981, c.P-35, r.1), tous les décès de résidants du Québec font l'objet d'une déclaration au fichier des décès. Les déclarants autorisés sont les médecins ou infirmières des établissements du réseau des affaires sociales, le médecin dans le cas de décès à domicile et le coroner dans

le cas de mort violente ou suspecte. Le formulaire de déclaration de décès (SP.3) comporte une section d'identification du décédé et une section de constat médical (annexe 1). Le Bureau de la statistique du Québec est chargé de la saisie et du traitement des déclarations.

Selon une étude (6), le taux d'erreurs à la saisie au fichier des décès serait inférieur à 1 %. Ce taux d'erreur ne tient toutefois pas compte de possibles différences d'interprétation lors de la codification des causes de décès. La validité des données est donc liée à la validité des données inscrites par le déclarant. L'interprétation des causes de décès ne fait pas l'objet de standardisation. Un même décès peut donc être classé différemment quant aux causes selon le déclarant. Ce problème de validité est fréquemment relevé dans les études basées sur les certificats de décès (7,8,9,10).

Les données obtenues du fichier des décès concernent les cas classés sous le code N986 (Effets toxiques de l'oxyde de carbone : intoxications de toutes origines) de la neuvième révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-9). Les années 1990 à 1994 ont été analysées.

Les principaux renseignements disponibles et utilisés pour l'étude sont l'année et le mois du décès, la région administrative de résidence, le sexe, l'âge et la cause du décès. La cause du décès permet de classer les cas comme volontaires ou involontaires et permet d'identifier la source de CO et les circonstances de l'intoxication. Le fichier des décès inclut les cas liés à des incendies. Aucune information n'est disponible sur le caractère professionnel ou non de l'intoxication. Notons que pour les cas qui font l'objet d'une enquête au Bureau du coroner du Québec, la classification des causes de décès est faite après réception du rapport d'enquête.

2.2.2 Bureau du coroner du Québec

Tel que prévu par la Loi sur la recherche des causes et circonstances des décès (L.R.Q., c R-0.2), un coroner doit faire enquête à chaque fois qu'un décès lui est signalé. Le coroner enquête sur les décès qui surviennent dans des circonstances obscures ou violentes, tels que les décès accidentels, les accidents de travail, les suicides, etc. Il enquête également lorsque le décès survient dans certaines institutions telles que poste de police, pénitencier, centre de réadaptation, garderie, etc. Environ 10 % des décès sont rapportés au coroner. Le coroner complète un rapport suite à son enquête. Le Bureau du coroner saisit, sur support informatique, certaines informations relatives au dossier qu'il traite.

Les informations du Bureau du coroner ne sont pas toujours exhaustives et elles ne sont pas standardisées. Chaque coroner est libre de recueillir l'information qu'il juge pertinente par rapport à un cas. Les données du rapport d'un coroner dépendent donc de l'expérience de celui-ci et de sa détermination à détailler les informations en profondeur. Il n'y a pas d'étude disponible sur la validité des informations contenues dans les rapports de coroner.

Les cas obtenus du Bureau du coroner sont les décès survenus suite à une intoxication accidentelle au CO en milieu résidentiel entre 1989 et 1994. Les cas liés à des incendies ne sont pas inclus. Les renseignements sur les cas survenus en milieu de travail et sur les suicides n'ont pas été demandés, mais le nombre de cas était disponible.

Le fichier du Bureau du coroner contient des informations sur l'année et le mois du décès, la région administrative de résidence, le sexe, l'âge et une brève description des circonstances du décès. Cette brève description est utilisée pour déduire le lieu de l'intoxication, la source de combustible et le type de combustible impliqué.

2.2.3 Caisson hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Les cas pour lesquels un diagnostic d'intoxication au CO est fait et qui répondent à certains critères de sévérité sont évalués et traités par l'équipe de pneumologues du caisson hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Ces cas sont référés de partout au Québec. C'est le médecin traitant du malade qui doit demander une consultation au caisson lorsqu'il juge que l'état de son patient le justifie. Les cas sont souvent référés après consultation du Centre Anti-Poison du Québec par le médecin traitant. Les cas traités au caisson hyperbare sont généralement des intoxications graves (ex : symptômes neurologiques résiduels autres que céphalée, perte de conscience pendant l'exposition, HbCO au-dessus de 35 %) ou qui surviennent chez des patients plus sensibles à l'intoxication au CO (ex : patient avec signe d'ischémie ou d'arythmie à l'ECG, femme enceinte, etc.)

Il existe un fichier informatisé au caisson hyperbare qui comprend des données sur tous les patients qui y sont traités pour intoxication au CO. On y retrouve les données suivantes : l'âge, le sexe, le mois et l'année de l'intoxication, le type d'intention (suicide, accidentel, incendie), l'état de conscience du patient durant ou après l'intoxication, le nombre de personnes traitées pour le même événement, et le résultat de HbCO.

Tous les patients traités au caisson ont un dossier médical de l'hôpital même s'ils sont transférés d'un autre centre hospitalier. Depuis 1994, le pneumologue de garde remplit un formulaire supplémentaire spécifique au caisson hyperbare (annexe 2) où sont notés des renseignements sur l'histoire et l'examen du patient à son arrivée, incluant un examen neurologique détaillé. Le formulaire comprend une section qui se rapporte à la cause de l'intoxication ; le médecin indique parmi les cinq sources de CO énumérées (moteur à essence, propane, gaz naturel, feu de bois, autres) celle qui correspond à la situation de son patient. Des détails supplémentaires sur l'histoire personnelle du patient ou sur les circonstances de l'intoxication sont parfois ajoutés dans un espace intitulé « Autres faits pertinents ». Cette section est remplie de façon variable selon les cas. À partir des informations contenues sur ces formulaires, les variables suivantes ont été ajoutées par un des auteurs (SP) au fichier informatisé lorsqu'elles étaient disponibles : la région administrative de l'intoxication (identifiée par le code postal ou la municipalité), la source de CO, le combustible, le lieu et l'origine professionnelle ou non de l'intoxication. Ces

données supplémentaires couvrent les années 1994 et 1995. Les dossiers médicaux n'ont pas été consultés pour compléter l'information manquante.

Les cas obtenus au caisson hyperbare sont donc tous les cas d'intoxications au CO qui y ont été traités entre 1993 et 1995. Une analyse détaillée basée sur l'information saisie par un des auteurs (SP) n'est toutefois disponible que pour 1994 et 1995. Le nombre de cas involontaires et volontaires (incluant les cas professionnels) est disponible de 1988 à 1995 et le nombre de cas total est disponible pour 1996.

2.2.4 Centre Anti-Poison du Québec

Le CAPQ est un organisme provincial subventionné par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Il offre, 7 jours par semaine et 24 heures par jour, des services de réponses téléphoniques, de consultations médicales spécialisées et d'analyses toxicologiques sur tous les types d'intoxications. Ces services sont offerts partout au Québec, autant à la population générale qu'aux professionnels de la santé.

Les appels que reçoit le CAPQ sont très variés, allant de la demande d'informations d'un citoyen inquiet mais non exposé, jusqu'à la demande d'assistance d'un professionnel de la santé aux prises avec un cas d'intoxication qui met en jeu la vie de son patient. Un rapport est complété, par le personnel affecté à la réponse téléphonique, pour tous les appels reçus au CAPQ (annexe 3). La plupart des informations sont saisies sur support informatique dans la banque de données TOXIN®. Certaines informations manuscrites ne sont pas saisies sur support informatique. Une révision des fiches par un des auteurs (GS) a permis de saisir les informations manuscrites pertinentes.

Aucune donnée n'est disponible sur la validité des données du CAPQ. Aucun contrôle n'est fait par le personnel du CAPQ sur la validité de l'information qui leur est transmise. Le taux d'erreur à la saisie des informations est inconnu mais sans doute faible.

Pour les besoins de l'étude, tous les cas d'intoxications où le CO est l'une des substances en cause ont été retenus. Les cas concernant des animaux et les cas sans exposition réelle ou suspectée ont été éliminés. Les cas qui ne présentaient pas de symptôme et dont l'histoire était peu compatible avec une exposition au CO et les cas dont les symptômes n'étaient pas en relation avec le CO ont également été éliminés.

Les données informatisées étaient disponibles de 1988 à la fin juin 1996. Les données qui ont été saisies par un des auteurs (GS) étaient disponibles de 1994 à la fin juin 1996. Le nombre de cas par année était disponible de 1988 à 1996. Les cas enregistrés au CAPQ et qui ont été référés au caisson hyperbare ont été identifiés pour effectuer certaines comparaisons. Notons que le nombre de cas involontaires professionnels et volontaires, pour l'année 1996 complète, a été calculé sans révision des dossiers quant aux critères d'inclusions.

Les principales informations disponibles du CAPQ sont : le type d'intoxication (volontaire, involontaire, professionnelle), l'année, le mois et l'heure de l'intoxication, la région d'où origine l'appel, l'âge, le sexe, le lieu de l'intoxication, la source de CO, le type de combustible, les circonstances de l'intoxication, le nombre de personnes intoxiquées, les symptômes, le nombre et la nature des traitements, la date de l'appel, les antécédents pertinents et la saturation en HbCO.

Tableau 4. Principales caractéristiques des sources de données*

Caractéristiques	Fichier des décès	Bureau du coroner	Caisson hyperbare	CAPQ
Déclaration des cas	Systématique	Systématique	Volontaire (cas référés seulement)	Volontaire
Formulaire de saisie standardisé des informations	OUI (formulaire SP3 annexe 1)	NON	OUI sauf pour quelques variables (annexe 2)	OUI sauf pour quelques variables (annexe 3)
Saisis d'informations manuscrites par un des auteurs après révision des dossiers	NON	NON	OUI	OUI
Principales limitations de la source de données	Validité des données liée à la validité des informations écrites par le déclarant	Absence de standardisation, exhaustivité des données variable entre les cas	Exhaustivité variable entre les cas	Validité des données liée au déclarant
Définition de cas	Code diagnostic N986 dans CIM-9	Intoxications accidentelles au CO non liés aux incendies	Cas référés pour traitement d'une intoxication au CO	Appel au CAPQ pour intoxication au CO (certains critères d'exclusion)
Années à l'étude	1990 à 1994	1989 à 1994	1994 à 1995 (+1993 pour certaines données)	1994 à juin 1996 (1988 à 1996 pour certaines données)
Information sur origine involontaire (INV), volontaire (VOL) ou professionnelle (PROF) du cas	INV et VOL	INV, VOL et PROF	INV, VOL et PROF	INV, VOL et PROF
Année de l'intoxication	OUI	OUI	OUI	OUI
Mois de l'intoxication	NON	NON	OUI	OUI
Heure de l'intoxication	NON	NON	NON	OUI (heure de l'appel)
Région administrative	De résidence	De résidence	De résidence ou d'intoxication pour certains cas	De l'appel
Age et sexe	OUI	OUI	OUI	OUI
Lieu de l'intoxication (maison, garage, etc.)	NON	OUI (Déduit)	OUI	OUI
Source de CO	OUI	OUI	OUI	OUI
Type de combustible	NON	OUI (Déduit)	OUI	OUI
Circonstances de l'intoxication	NON	NON	NON	OUI
Symptômes	NON	NON	OUI	OUI
Traitement	NON	NON	OUI	OUI
Saturation en HbCO	NON	NON	OUI	OUI

* : voir le texte pour plus de détails.

2.3 Analyse des données

L'analyse faite est avant tout de nature descriptive. Les résultats sont présentés sous forme de nombre de cas et/ou de proportion. Les proportions sont calculées en excluant du dénominateur les inconnus pour la variable décrite. Nous assumons donc que les cas inconnus se répartiraient de la même façon que les cas connus.

Les résultats par région administrative et par groupe d'âge sont présentés sous forme de nombre de cas, de taux d'incidence et de ratio d'incidence standardisé (SIR). Les SIR représentent le ratio du nombre de cas observés sur le nombre de cas attendus (cas observés/cas attendus). Le nombre de cas attendus est estimé en appliquant le taux observé dans la population de référence (population du Québec) à la population à l'étude. La population de référence est tirée du recensement de 1991 et le taux correspond au nombre de cas observé au Québec divisé par la population du Québec. Pour les SIR par région, la standardisation est donc faite uniquement en fonction de la taille de la population et il n'y a pas d'ajustement en fonction du sexe ou de l'âge. Un intervalle de confiance sur le SIR est calculé en assumant que la variable respecte la distribution de Poisson. Le calcul est fait selon la méthode proposée par Byar.(11)

Les résultats sont présentés par variable pour toutes les sources de données. Une brève discussion sur les interprétations possibles des résultats des différentes sources de données suit pour chaque variable. La présentation des résultats est faite en incluant sur un même graphique toutes les sources de données afin de permettre l'interprétation des résultats selon les divers niveaux de gravité de l'intoxication.

3. Résultats et discussion

3.1 Nombre de cas par source de données

Le nombre et le type de cas recensés dans chaque source de données sont présentés pour chaque source séparément. Les cas sont classés comme *volontaires* lorsqu'il s'agit de suicide ou d'attentat, tel que précisé dans la source de données. Les cas sont classés comme *professionnels* lorsque l'intoxication est involontaire et a lieu en milieu de travail ou dans le cadre du travail. Les cas sont classés comme *involontaires* lorsque l'intoxication est involontaire et n'a pas lieu au travail.

3.1.1 Résultats

3.1.1.1 Fichier des décès du Québec

Un total de 955 cas de décès par intoxication au CO a été recensé au fichier des décès du Québec de 1990 à 1994. De ce nombre, 746 étaient des cas d'intoxications volontaires et 209 étaient des cas d'intoxications involontaires. Parmi les cas involontaires, 121 étaient liés à des incendies et 88 à d'autres causes. Les 209 cas involontaires sont ceux qui sont analysés plus à fond dans ce rapport. Notons qu'aucune information n'est disponible pour identifier les cas professionnels.

3.1.1.2 Bureau du coroner du Québec

Un total de 82 cas de décès par intoxication involontaire au CO a été recensé au Bureau du coroner du Québec de 1989 à 1994. En plus de ces 82 cas, 599 cas d'intoxications volontaires ont été recensés entre 1991 et 1994. Seulement 2 cas d'intoxications professionnelles ont été recensés, soit un en 1992 et un en 1994. Les 82 cas involontaires sont ceux qui sont analysés plus à fond dans ce rapport.

3.1.1.3 Caisson hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Un total de 429 cas d'intoxications a été traité au caisson hyperbare de 1993 à 1995. Des données détaillées pour 267 cas ont été saisies par un des auteurs (SP) pour les années 1994 et 1995. Les données disponibles pour les cas de 1993 ne permettent pas d'identifier les cas professionnels alors que les données détaillées de 1994 et 1995 permettent de le faire pour les cas où l'information a été notée au formulaire.

Les 429 cas traités entre 1993 et 1995 se répartissent en 282 cas involontaires (incluant les cas professionnels), 146 cas volontaires et 1 cas inconnu. Les 267 cas traités en 1994 et 1995, pour lesquels des données détaillées sont disponibles, se répartissent en 156 cas involontaires, 91 cas volontaires et 20 cas professionnels.

Selon les besoins, les 282 cas involontaires (incluant les cas professionnels) de 1993 à 1995, ou les 156 cas involontaires de 1994 et 1995 sont utilisés pour l'analyse.

3.1.1.4 Centre Anti-Poison du Québec

Un total de 2 125 dossiers a été analysé entre le 1^{er} janvier 1994 et le 30 juin 1996. Parmi ceux-ci, 56 étaient des demandes de renseignement, 57 avaient une symptomatologie non reliée et 12 étaient asymptomatiques avec une histoire peu compatible avec une exposition au CO. Ces 125 dossiers ont donc été rejetés et 2 000 dossiers ont été utilisés pour les analyses subséquentes.

Parmi les 2000 cas répondant aux critères d'inclusion, 196 étaient des intoxications volontaires, 553 étaient des intoxications professionnelles et 1 244 étaient des intoxications involontaires. Seulement 7 cas n'ont pu être classés. Les 1 244 cas involontaires sont ceux qui sont analysés plus à fond dans ce rapport.

3.1.2 Discussion

Le résumé des résultats pour l'ensemble des sources de données est présenté au **tableau 5**. Le nombre le plus élevé de cas involontaires est observé au CAPQ, suivi du caisson hyperbare, du fichier des décès et du Bureau du coroner.

L'analyse du nombre moyen de cas par année selon le type d'intoxication (involontaire, volontaire, professionnel) permet de classer les sources de données dans le même ordre si on considère les cas involontaires (**tableau 6 et graphique 1**). Cela pourrait correspondre au profil de sévérité des cas involontaires inclus dans chaque source de données. Plus la sévérité du cas augmente, moins il y a de cas. Ainsi, il y a plus de cas au CAPQ qu'au caisson hyperbare. Le fichier des décès et le Bureau du coroner suivent.

Par contre, l'ordre est différent pour les autres types d'intoxications ; les intoxications volontaires sont plus nombreuses au Bureau du coroner et au fichier des décès, alors que les intoxications professionnelles sont plus nombreuses au CAPQ. Ces données suggèrent que les intoxications volontaires sont les plus sévères parce qu'elles se retrouvent davantage parmi les décès. Elles suggèrent également que les intoxications professionnelles seraient probablement moins sévères parce qu'elles se retrouvent essentiellement au CAPQ et très peu parmi les décès ou les intoxications ayant nécessité un traitement au caisson hyperbare. Les intoxications involontaires qui surviennent hors du milieu de travail seraient de sévérité intermédiaire. Les données sur les proportions par

type d'intoxications dans chaque source de données suggèrent les mêmes conclusions (**tableau 6 et graphique 2**).

Étant donné l'absence d'information sur le caractère professionnel de l'intoxication au fichier des décès, il est possible que le nombre de cas professionnel soit sous-évalué et que le nombre d'intoxications involontaires soit surévalué selon cette source de données. Une comparaison des données du fichier des décès du Québec avec les données du Bureau du coroner du Québec suggère toutefois que cette surévaluation est sans doute faible. En effet, si on compare le nombre de cas involontaires (en excluant les cas liés à des incendies) du fichier des décès à celui du Bureau du coroner, on observe que le nombre de cas est semblable (**tableau 7**). Cela s'explique puisque les cas qui font l'objet d'une enquête du coroner doivent se retrouver au fichier des décès. Hors, seulement 2 cas d'intoxications professionnelles ont été recensés par le Bureau du coroner.

Tableau 5. Nombre de cas selon le type et selon la source de données.

Type de cas	Sources de données			
	Fichier des décès (1990 à 94) n	Bureau du coroner (1989-94) n	Caisson hyperbare (1993-95 ou 1994-95)* n	CAPQ (1994-juin 96) n
Cas qui ne répondent pas aux critères d'inclusion	0	0	0	125
Cas volontaires	746	599 ^d	146 ^b 91 ^c	196
Cas professionnels	—	2	— ^b 20 ^c	553
Cas de type inconnu	0	0	1 ^b 0 ^c	7
Cas involontaires (retenus pour analyse)	209 88 ^a	82 ^a	282 ^b 156 ^c	1 244
Total des cas disponibles	955	683	429 ^b 267 ^c	2 125

* Voir texte pour explications supplémentaires.

a : n'inclut pas les cas liés aux incendies.

b : 1993-1995.

c : 1994-1995.

d : 1991-1994.

Il est probable que le nombre de cas professionnels soit sous-estimé au caisson hyperbare. La nature des informations disponibles ne permettait pas toujours de savoir si l'intoxication était survenue en milieu de travail ou à l'occasion du travail. L'ampleur de cette sous-estimation est impossible à évaluer.

Il est également probable que le nombre de cas d'intoxications sévères (décès, cas traité au caisson hyperbare) soit sous-évalué par le CAPQ. De 1994 à juin 1996, le CAPQ recense 6 décès, alors que le Bureau du coroner en enregistre 17 pendant la seule année 1994. De

la même façon, le nombre de cas référés au caisson hyperbare par le CAPQ représente moins de 50 % des cas qui y sont effectivement traités (**tableau 8**).

Tableau 6. Nombre annuel moyen et proportion de cas selon le type d'intoxications et selon la source de données (arrondi au nombre entier le plus près).

Type d'intoxication	Sources de données							
	Fichier des décès (1990-94)		Bureau du coroner (1989-94)		Caisson hyperbare (1993-95 ou 1994-95)*		CAPQ (1994-juin 96)	
	n moy/an	(%)	n moy/an	(%)	n moy/an	(%)	n moy/an	(%)
Cas volontaires	149	(78 %)	150	(91 %)	49 ^b 46 ^c	(34 %) ^b (34 %) ^c	78	(10 %)
Cas professionnels	0	(0 %)	0	(0 %)	--- ^b 10 ^c	(---) ^b (8 %) ^c	221	(28 %)
Cas de type inconnu	0	(0 %)	0	(0 %)	0 ^b 0 ^c	(0 %) ^b (0 %) ^c	3	(0.4 %)
Cas involontaires (retenus pour analyse)	42 18 ^a	(22 %)	14 ^a	(9 %)	94 ^b 78 ^c	(66 %) ^b (58 %) ^c	498	(62 %)
Total des cas	191	(100 %)	164	(100 %)	143 ^b 134 ^c	(100 %) ^b (100 %) ^c	800	(100 %)

* Voir texte pour explications supplémentaires.

a : n'inclut pas les cas liés aux incendies.

b : 1993-1995.

c : 1994-1995.

Tableau 7. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par année selon la source de données (exclut les cas liés à des incendies).

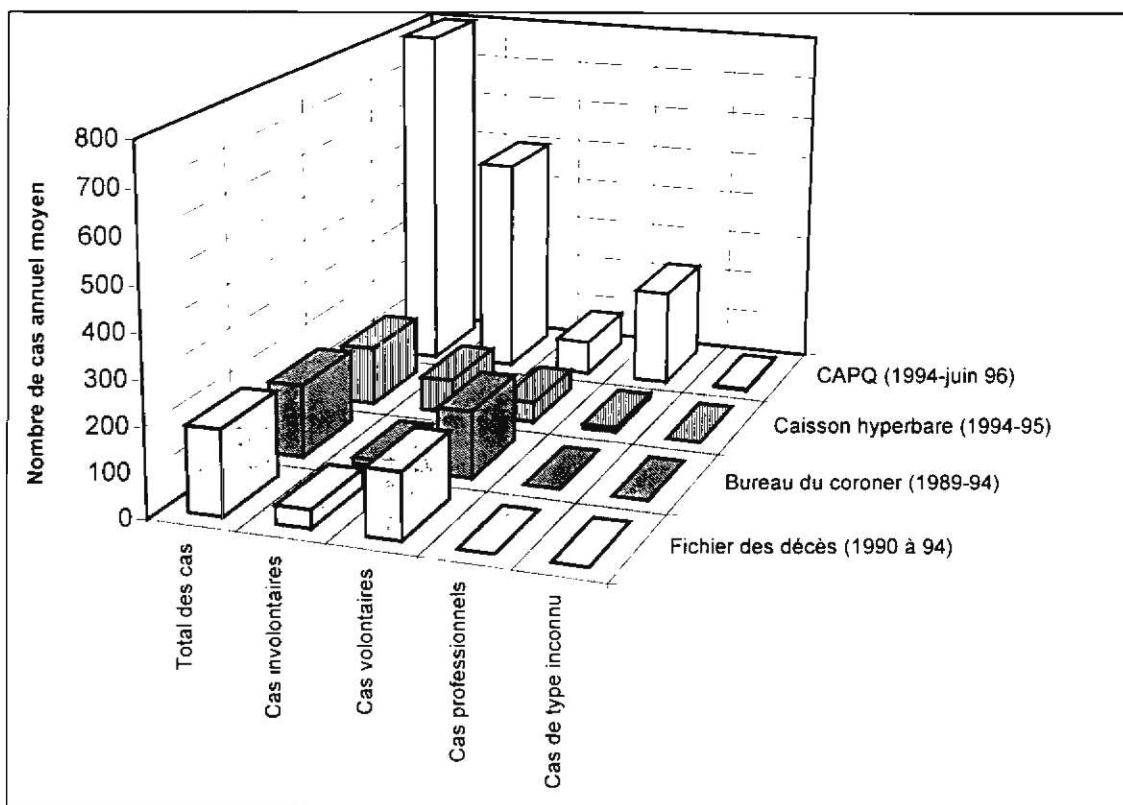
Source de données	Année					
	1990	1991	1992	1993	1994	TOTAL
Fichier des décès	27	13	13	18	17	88
Bureau du coroner	21	10	11	12	16	70

Tableau 8. Nombre de cas traités au caisson hyperbare par année selon la source de données (inclut les cas d'intoxications volontaires, involontaires et professionnelles).

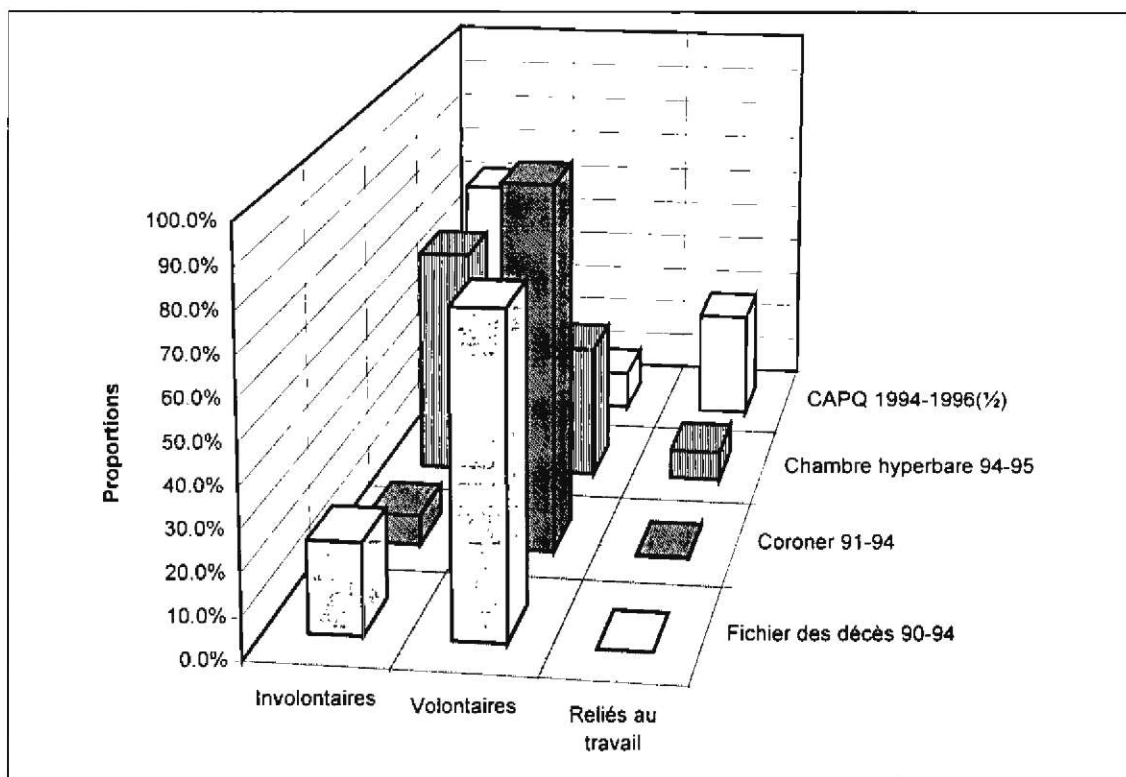
Année	Source de données	
	Caisson hyperbare n	Cas référé au caisson hyperbare par le CAPQ n
1993	162	nd
1994	133	70
1995	134	51
1996	152	40
Total	581	161

nd : non disponible

Graphique 1. Nombre annuel moyen de cas selon le type d'intoxications et selon la source de données.



Graphique 2. Proportion de cas d'intoxications au CO selon le type d'intoxications et selon la source de données.



3.2 Nombre de cas par année

3.2.1 Résultats

Le **tableau 9** et le **graphique 3** présentent le nombre de cas involontaires recensés par année, selon les différentes sources de données. Les cas professionnels sont inclus afin d'obtenir des données sur un plus grand nombre d'années. Le **tableau 10** et le **graphique 4** présentent les données pour les cas involontaires seulement.

Le nombre de cas présente une hausse de 675 % de 1988 à 1996 selon les données du CAPQ alors que durant la même période, la population du Québec n'augmentait que de 6 % à 7 %. La hausse observée au CAPQ est significative (régression linéaire $P < 0.001$). Les données du CAPQ de 1988 à 1996 incluent toutefois tous les types de cas sans exclusions (données brutes). Étant donné qu'ils représentent la majorité des cas, la hausse pour les cas involontaires seulement devrait être semblable de 1988 à 1996. Le nombre de cas recensés au caisson hyperbare augmente de 1988 à 1992-93 pour se stabiliser par la suite. Le nombre de cas recensés par les autres sources de données ne présente pas de tendance significative à la hausse ou à la baisse.

3.2.2 Discussion

Les données du CAPQ suggèrent une tendance à la hausse dans le nombre d'intoxications au CO au Québec. Cette tendance pourrait être attribuable à une augmentation des consultations au CAPQ sans réelle augmentation du nombre de cas. Le nombre d'appels pour toutes les intoxications confondues augmente au CAPQ depuis 1988 (**graphique 5**). Cela pourrait résulter des efforts consentis pour faire connaître les services offerts par le CAPQ aux médecins et à la population. L'augmentation du nombre de cas d'intoxications au CO pourrait être due au même phénomène. L'augmentation de la proportion des cas d'intoxications qui sont attribuables au CO n'est pas entièrement compatible avec cette conclusion, mais ne l'exclut pas (**graphique 6**). Selon le **graphique 6**, le nombre de cas d'intoxications au CO augmente environ 4 fois plus vite que toutes les intoxications confondues.

L'augmentation de nombre de cas au caisson hyperbare entre 1988 et 1992-93 pourrait également être due à une augmentation dans le nombre de médecins qui connaissent cette ressource. Il est également possible que le nombre de décès soit stable et que les intoxications plus légères soient quand même à la hausse. Les nombres de décès seraient donc stables, alors que les demandes au CAPQ seraient à la hausse.

Selon une étude, les décès par intoxication au CO ont été significativement à la baisse au États-Unis entre 1979 à 1988 (12). La principale raison évoquée par les auteurs pour expliquer la baisse des décès est le meilleur contrôle des émissions automobiles et une

amélioration de la sécurité des appareils de chauffage et des poêles à combustion. Une autre étude américaine ne démontre pas de tendance à la hausse ou à la baisse pour les décès, entre 1986 et 1991 au Colorado (13). La même étude indique toutefois une variation importante dans les intoxications non fatales qui sont passées de 99 en 1988 à 223 en 1991. Étant donné les différentes périodes couvertes par les différentes études, on ne peut affirmer que ces résultats sont incompatibles entre eux ou avec la présente étude. Notons que le nombre de cas involontaires et professionnels, pour l'année 1996 complète, a été calculé sans révision des dossiers quant aux critères d'inclusion. Les chiffres présentés pour les cas involontaires et professionnels surestiment donc légèrement la réalité pour 1996.

Graphique 3. Nombre de cas d'intoxications involontaires et professionnelles au CO par année selon la source de données (les données brutes du CAPQ incluent tous les types de cas sans révision des données et elles sont ajoutées pour étudier la tendance sur plusieurs années).

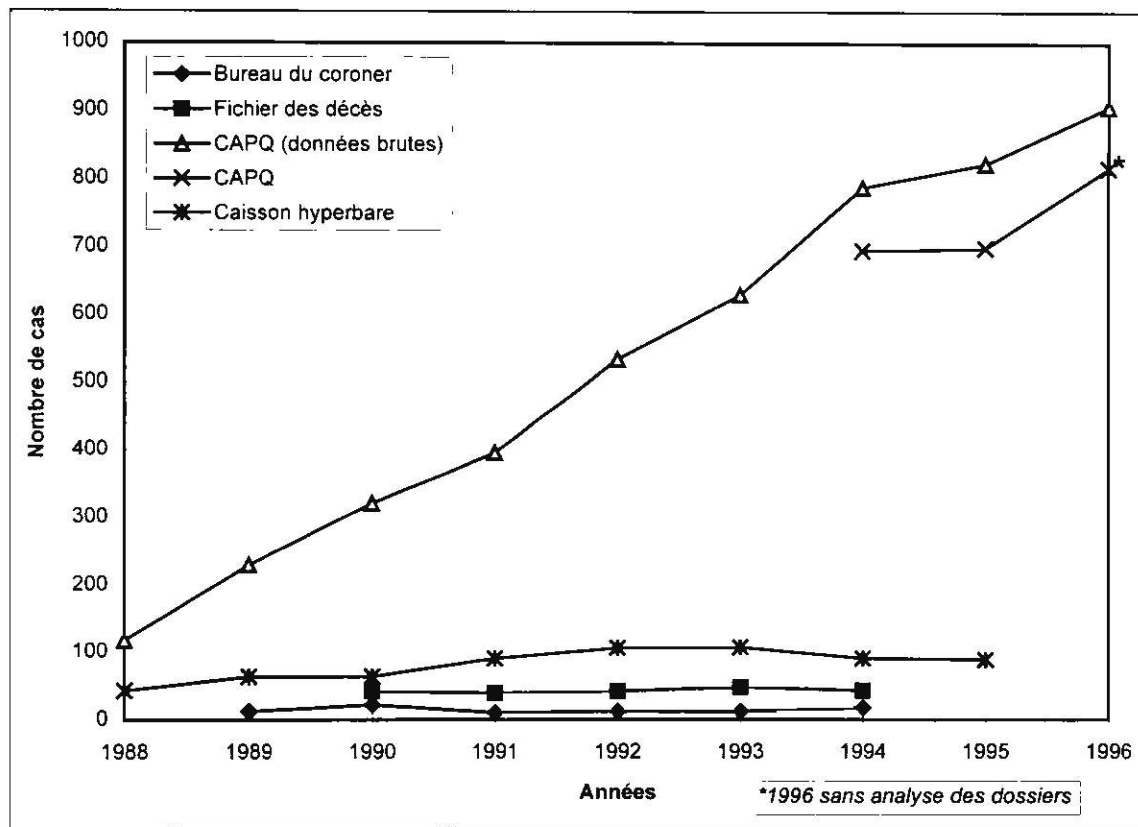


Tableau 9. Nombre de cas d'intoxications involontaires et professionnelles au CO par année selon la source de données (les données brutes du CAPQ incluent tous les types de cas sans révision des données et elles sont ajoutées pour étudier la tendance sur plusieurs années).

Année	Sources de données				CAPQ (données brutes) n
	Fichier des décès n	Bureau du coroner n	Caisson hyperbare n	CAPQ n	
1988	---	---	42	---	117
1989	---	12	62	---	229
1990	41	21	62	---	320
1991	38	10	89	---	395
1992	41	12	105	---	534
1993	47	12	106	---	630
1994	42	17	89	695	788
1995	---	---	87	699	823
1996	---	---	---	816*	907

* 1996 sans révision des dossiers.

Graphique 4. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par année selon la source de données (les données brutes du CAPQ incluent tous les types de cas sans révision des données et elles sont ajoutées pour étudier la tendance sur plusieurs années).

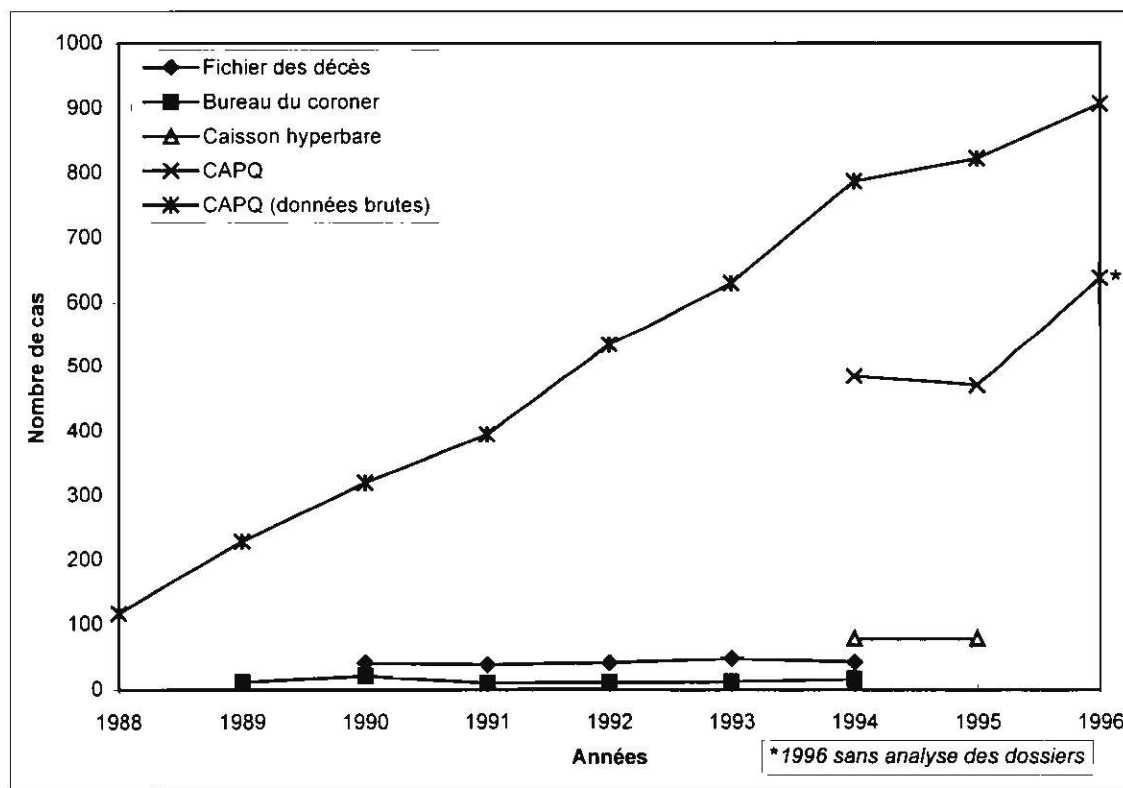
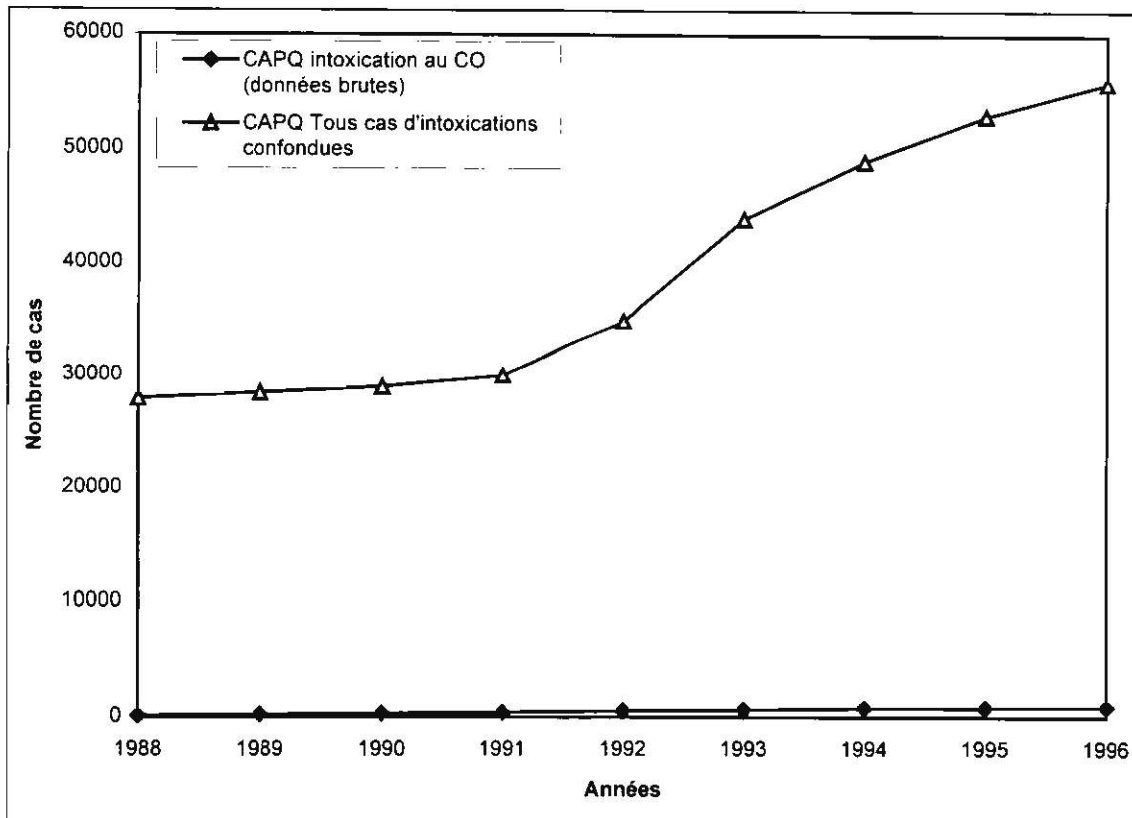


Tableau 10. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par année selon la source de données (les données brutes du CAPQ incluent tous les types de cas sans révision des données et elles sont ajoutées pour étudier la tendance sur plusieurs années).

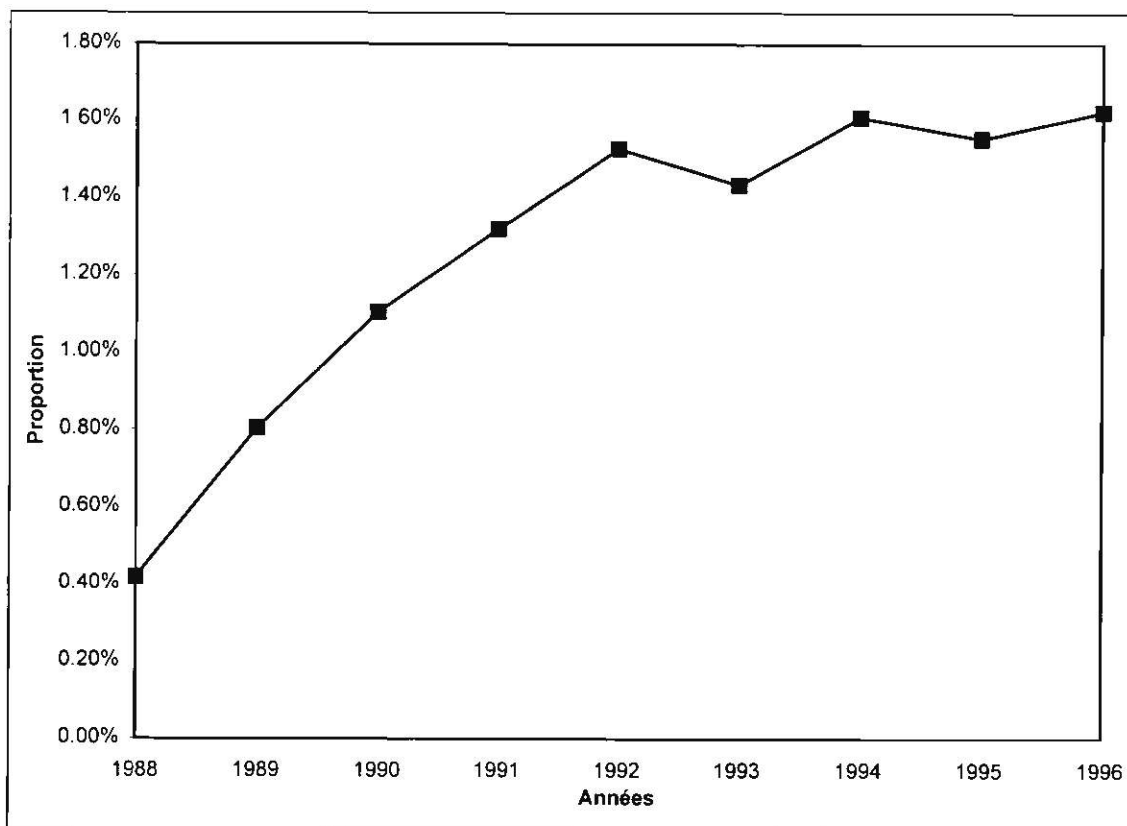
Année	Sources de données				CAPQ (données brutes) n
	Fichier des décès n	Bureau du coroner n	Caisson hyperbare n	CAPQ n	
1988	---	---	---	---	117
1989	---	12	---	---	229
1990	41	21	---	---	320
1991	38	10	---	---	395
1992	41	11	---	---	534
1993	47	12	---	---	630
1994	42	16	78	485	788
1995	---	---	78	471	823
1996	---	---	---	638*	907

* 1996 sans révision des dossiers

Graphique 5. Nombre de cas d'intoxications par année au CAPQ pour tous les cas d'intoxications confondues et pour les cas d'intoxications au CO.



Graphique 6. Proportion des cas d'intoxications du CAPQ qui sont des intoxications au CO à chaque année.



3.3 Nombre de cas par région administrative

3.3.1 Résultats

La Montérégie est la région où les trois sources de données recensent le plus grand nombre de cas (**tableau 11**). Au Bureau du coroner, la région de Mauricie-Bois-Francs est au deuxième rang suivie de Montréal et Saguenay-Lac-St-Jean. Au caisson hyperbare, Montréal et Mauricie-Bois-Francs sont à égalité en deuxième position. Au CAPQ, la région de Montréal est au deuxième rang suivie de la région de Québec.

Le **graphique 7** et le **tableau 12** présentent les taux annuels (nombre de cas par année par 100 000 de population) calculés pour chaque région selon chaque source de données. Les calculs sont faits sur la base de régions administratives (16 régions) plutôt que sur la base de régions sociosanitaires (18 régions). Notons que les régions sociosanitaires 17 et 18 ne présentent aucun cas. L'ordonnement des régions, en fonction des taux annuels, présente parfois des différences importantes selon la source de données. Au Bureau du coroner, le taux le plus élevé est observé dans la région du Nord du Québec suivi de l'Abitibi-Témiscamingue et du Saguenay-Lac-St-Jean. Au caisson hyperbare, le taux le plus élevé est observé sur la Côte-Nord suivi du Saguenay-Lac-St-Jean et du Bas-St-Laurent, alors qu'au CAPQ la première région est l'Abitibi-Témiscamingue suivie de Lanaudière et du Bas-St-Laurent.

Le **graphique 8** et le **tableau 12** présentent les ratios d'incidence standardisé (SIR) avec intervalle de confiance à 95% pour chaque région pour les différentes sources de données. Aucun SIR n'est significativement élevé ou bas pour la Montérégie, Québec, l'Outaouais, et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Tous les SIR sont significativement inférieurs à 1 pour Montréal. Les SIR sont significativement inférieurs à 1 pour l'Estrie et Laval pour les données du CAPQ. Les régions de Bas-St-Laurent, Saguenay-Lac-St-Jean, Mauricie-Bois-Francs, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord du Québec, Chaudière-Appalaches, Lanaudière et des Laurentides présentent toutes ou moins un SIR significativement supérieur à 1 dans l'une ou l'autre des sources de données.

3.3.2 Discussion

En nombre absolu, les régions les plus peuplées ont le plus de cas. L'étude des taux annuels et des SIR indique toutefois que la répartition des cas n'est pas égale entre les régions. Les régions plus urbanisées ont tendance à avoir un nombre de cas qui n'est pas différent, ou qui est inférieur à ce qui serait attendu (Montréal, Québec, Laval, Montérégie, Estrie), alors que les régions périphériques ont tendance à avoir un excès de cas.

Tableau 11. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données.

Région	Source de données		
	Bureau du coroner 1989-94 n	Caisson hyperbare 1994-95 n	CAPQ 1994-juin 96 n
Bas St-Laurent	2	8	47
Saguenay, Lac St-Jean	8	13	56
Québec	6	11	95
Mauricie, Bois-Francs	12	16	77
Estrie	1	8	23
Montréal	8	16	158
Outaouais	4	5	52
Abitibi-Témiscamingue	6	4	39
Côte-Nord	2	7	10
Nord du Québec *	3	1	8
Gaspésie, Île-de-la-Madeleine	2	2	17
Chaudière, Appalaches	5	3	77
Laval	2	4	34
Lanaudière	2	13	81
Laurentides	1	12	82
Montréal	18	29	211
Région inconnue	0	4	176

* Inclut le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James.

Pour les données du CAPQ, il est possible que les excès ou déficit soient dus à une utilisation différente de cette ressource selon les régions. En régions périphériques, la garde à la salle d'urgence risque d'être assurée par des médecins généralistes qui ne consacrent qu'une faible partie de leur temps à cette activité. On risque de retrouver des médecins ayant une formation d'urgentologue davantage dans les grands centres. Ceux-ci, ayant une formation plus poussée et une plus grande expérience des cas d'intoxications, font peut-être moins appel aux services du CAPQ.

Les différences observées au niveau des données du caisson hyperbare et surtout au niveau des données du Bureau du coroner peuvent plus difficilement être expliquées par une différence dans l'utilisation ou dans la déclaration. Les indications de traitements en caisson hyperbare sont assez claires pour les intoxications sévères. Il est possible que les cas qui sont moins sévères ou pour lesquels l'indication de l'oxygène hyperbare est moins bien définie soient plus souvent référés s'ils sont à proximité géographique du caisson hyperbare. Cela aurait tendance à créer un excès de cas au caisson hyperbare pour les régions près de Montréal. On observe plutôt l'inverse, puisque les seuls excès significatifs de cas qui sont observés au caisson sont dans des régions éloignées et que Montréal présente un déficit de cas au caisson.

Tableau 12. Taux annuel et ratio d'incidence standardisé (SIR) d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données.

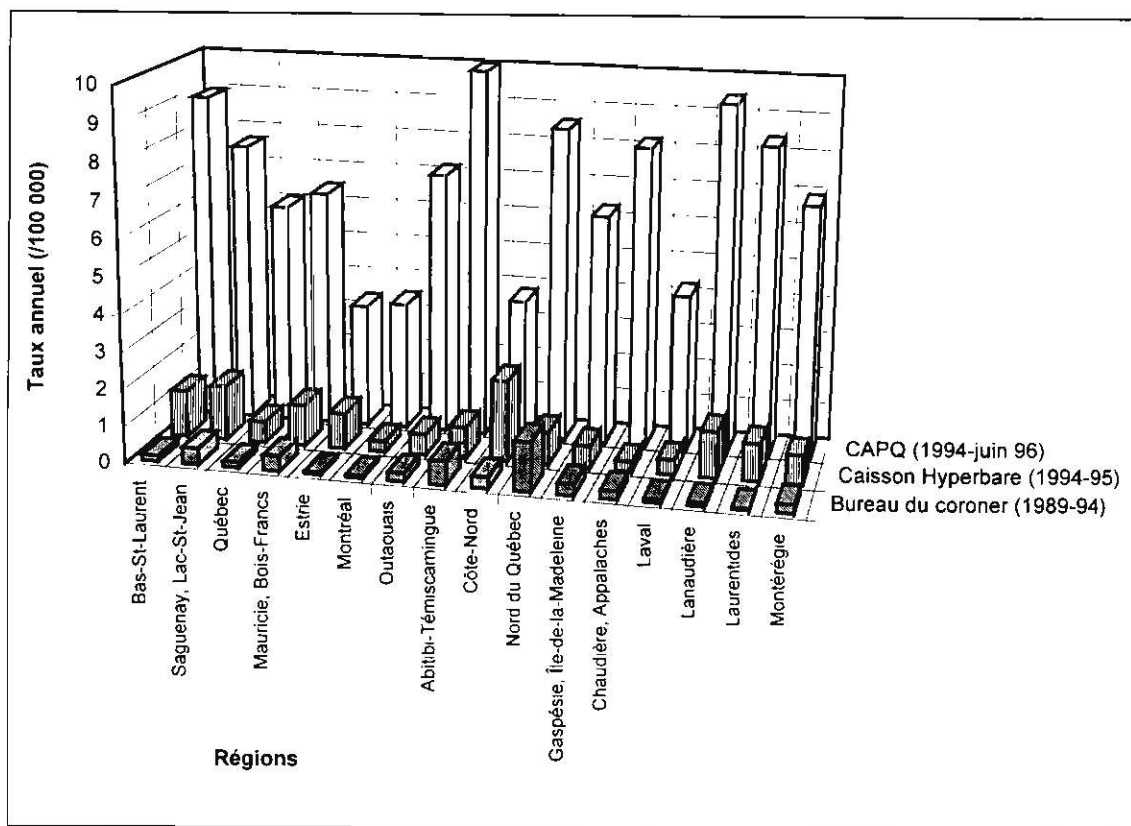
Région	Source de données					
	Bureau du coroner 1989-94		Caisson hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	Taux (/100 000)	SIR (IC 95%)	Taux (/100 000)	SIR (IC 95%)	Taux (/100 000)	SIR (IC 95%)
Bas St-Laurent	0.16	0.82 (0.10-2.97)	1.27	1.77 (0.76-3.49)	8.94	1.48 * (1.09-1.97)
Saguenay, Lac-St-Jean	0.45	2.35 * (1.01-4.63)	1.48	2.06 * (1.10-3.52)	7.63	1.27 (0.96-1.64)
Québec	0.16	0.82 (0.30-1.79)	0.58	0.81 (0.40-1.45)	6.01	1.00 (0.81-1.22)
Mauricie, Bois-Francs	0.42	2.17 * (1.12-3.78)	1.12	1.56 (0.89-2.53)	6.44	1.07 (0.84-1.34)
Estrie	0.06	0.31 (0.01-3.78)	0.97	1.35 (0.58-2.67)	3.34	0.55 (0.35-0.83)
Montréal	0.07	0.38 * (0.16-0.75)	0.29	0.41 * (0.23-0.66)	3.46	0.57 * (0.49-0.67)
Outaouais	0.23	1.18 (0.32-3.03)	0.57	0.80 (0.26-1.86)	7.13	1.18 (0.88-1.55)
Abitibi-Témiscamingue	0.64	3.32 (1.22-7.24)	0.85	1.19 (0.33-3.06)	9.99	1.66 (1.18-2.27)
Côte-Nord	0.31	1.63 (0.20-5.87)	2.20	3.07 * (1.23-6.33)	3.77	0.63 (0.30-1.15)
Nord du Québec **	1.34	6.93 * (1.43-20.2)	0.89	1.25 (0.03-6.94)	8.56	1.42 (0.61-2.80)
Gaspésie, Île-de-la-Madeleine	0.31	1.59 (0.19-5.74)	0.61	0.86 (0.10-3.09)	6.26	1.04 (0.60-1.66)
Chaudière, Appalaches	0.22	1.14 (0.37-2.66)	0.27	0.37 (0.08-1.08)	8.16	1.35 * (1.07-1.69)
Laval	0.10	0.53 (0.07-1.93)	0.41	0.58 (0.16-1.48)	4.21	0.70 * (0.48-0.98)
Lanaudière	0.10	0.50 (0.06-1.81)	1.26	1.76 (0.94-3.01)	9.43	1.56 * (1.24-1.94)
Laurentides	0.04	0.22 (0.01-1.23)	1.02	1.43 (0.74-2.49)	8.37	1.39 (1.11-1.73)
Montérégie	0.24	1.26 (0.75-2.00)	0.79	1.10 (0.74-1.58)	6.86	1.14 (0.99-1.30)
Total pour le Québec	0.19	---	0.72	---	6.03	---

* Excès (SIR > 1) ou déficit (SIR < 1) significatif de cas.

** Inclut le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James.

Il est improbable qu'un biais de déclaration soit responsable des différences observées entre les régions dans les données du Bureau du coroner. Ces données confirment un excès de cas dans cinq régions périphériques et un déficit de cas à Montréal. Il est donc vraisemblable que des différences dans la fréquence de certains facteurs de risque puissent être au moins en partie responsables des différences entre les régions.

Graphique 7. Taux annuel (/100 000) d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données.



On ne peut exclure que la répartition des cas selon leur sévérité (intoxications légères, sévères, décès) soit différente selon les régions. Une région pourrait avoir un excès de cas au CAPQ sans avoir un excès semblable au Bureau du coroner. Cela pourrait être expliqué par une différence dans la répartition des facteurs de risque. Certains facteurs de risque seraient associés à des intoxications d'emblée plus sévères alors que d'autres ne conduiraient qu'à des intoxications légères. Les données ne permettent toutefois pas de dégager de tendance en ce sens.

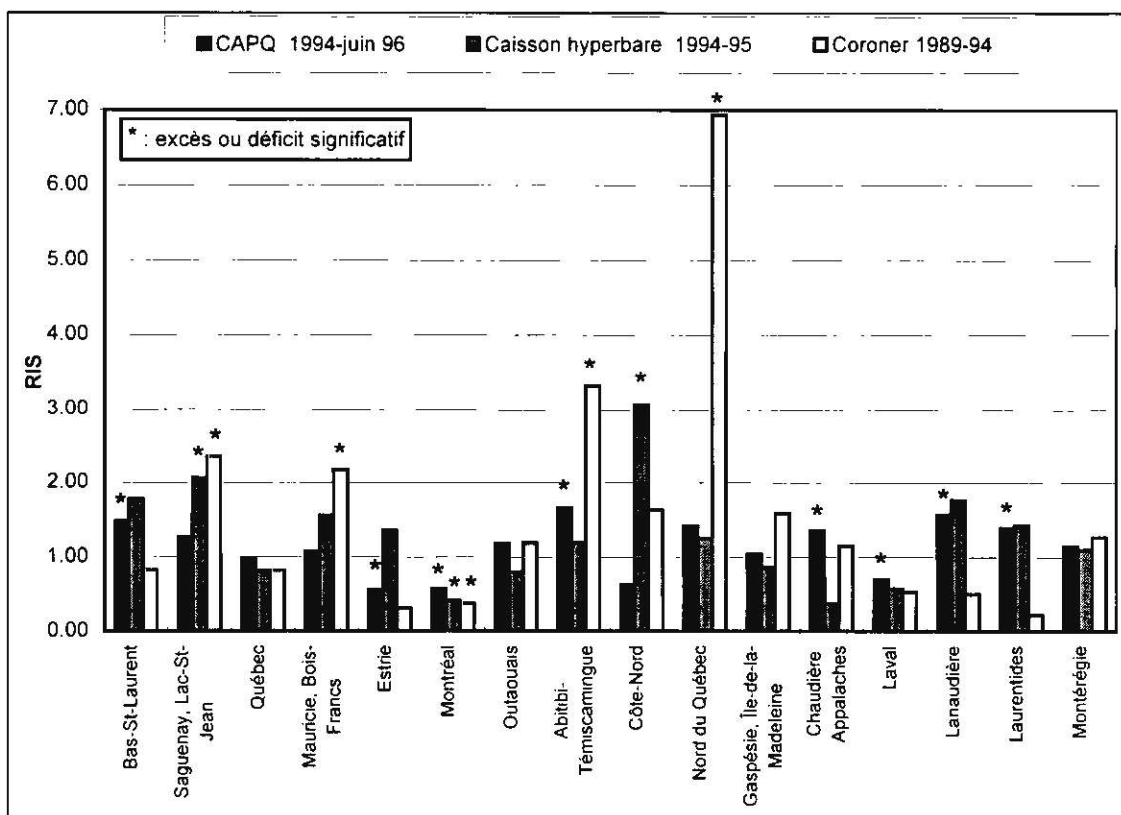
Selon les données du Bureau du coroner sur les intoxications involontaires au CO, les taux annuels moyens de décès observés au Québec entre 1989 et 1994 vont de 0.04/100 000 à 1.34/100 000 selon la région, pour un taux de 0.19/100 000 pour l'ensemble du Québec. Le taux de décès annuel moyen observé aux États-Unis de 1979 à 1988 est de 0.51/100 000 pour les intoxications involontaires (12). Les taux dans les régions les plus froides sont plus élevés que la moyenne nationale et l'inverse est vrai pour les régions plus chaudes (12,14). Ainsi, l'Alaska présente le taux de décès le plus élevé avec 2.72/100 000 et Hawaii le plus faible avec 0.05/100 000 (12).

Le taux annuel de décès calculé pour la Virginie de l'Ouest entre 1978 et 1984 est de 0.64/100 000 pour les intoxications accidentelles liées aux véhicules automobiles (15) et de 0.45/100 000 pour les intoxications accidentelles liées à d'autres sources de CO (16).

Au Michigan, le taux annuel moyen de décès par intoxication au CO entre 1987 et 1989 était de 0.24/100 000 pour les intoxications accidentelles liées aux véhicules automobiles et de 0.11/100 000 pour les intoxications accidentelles liées à d'autres sources de CO (17).

Le Québec semble donc présenter moins de cas per capita que les États-Unis, alors que l'inverse serait attendu si on tient compte du gradient observé entre les états américains chauds et froids. Les taux américains sont standardisés pour l'âge en utilisant la structure d'âge du recensement américain de 1980. Toutefois, comme la structure d'âge du Québec est semblable à celle des États-Unis, il est peu probable que cela explique les différences observées. La différence dans les périodes d'observation pourraient expliquer, au moins en partie, les observations. Les études américaines disponibles couvrent des périodes d'observations précédant 1989 alors que les données québécoises vont de 1989 à 1994. Étant donné que le taux de décès américain a connu une baisse constante de 1979 à 1988, si la tendance s'est maintenue, il est possible que les taux actuels soient plus près des valeurs que nous observons. Il est également possible que les méthodes utilisées aux États-Unis pour recenser les décès soient plus exhaustives que celle que nous avons utilisée. L'inclusion des cas liés au milieu de travail dans les données américaines pourrait également contribuer à augmenter les différences.

Graphique 8. Ratio d'incidence standardisé (SIR) d'intoxications involontaires au CO par région selon la source de données.



3.4 Variations saisonnières

3.4.1 Résultats

Le **tableau 13** et le **graphique 9** présentent la proportion de cas observés à chaque mois pour les différentes sources de données. On observe 69.8 % des cas au CAPQ et 62.2 % des cas au caisson hyperbare dans les 6 mois de l'année les plus froids (octobre à mars). Le mois qui présente le plus de cas présente respectivement 3.3 et 6.1 fois plus de cas que le mois avec le moins de cas respectivement au caisson hyperbare et au CAPQ.

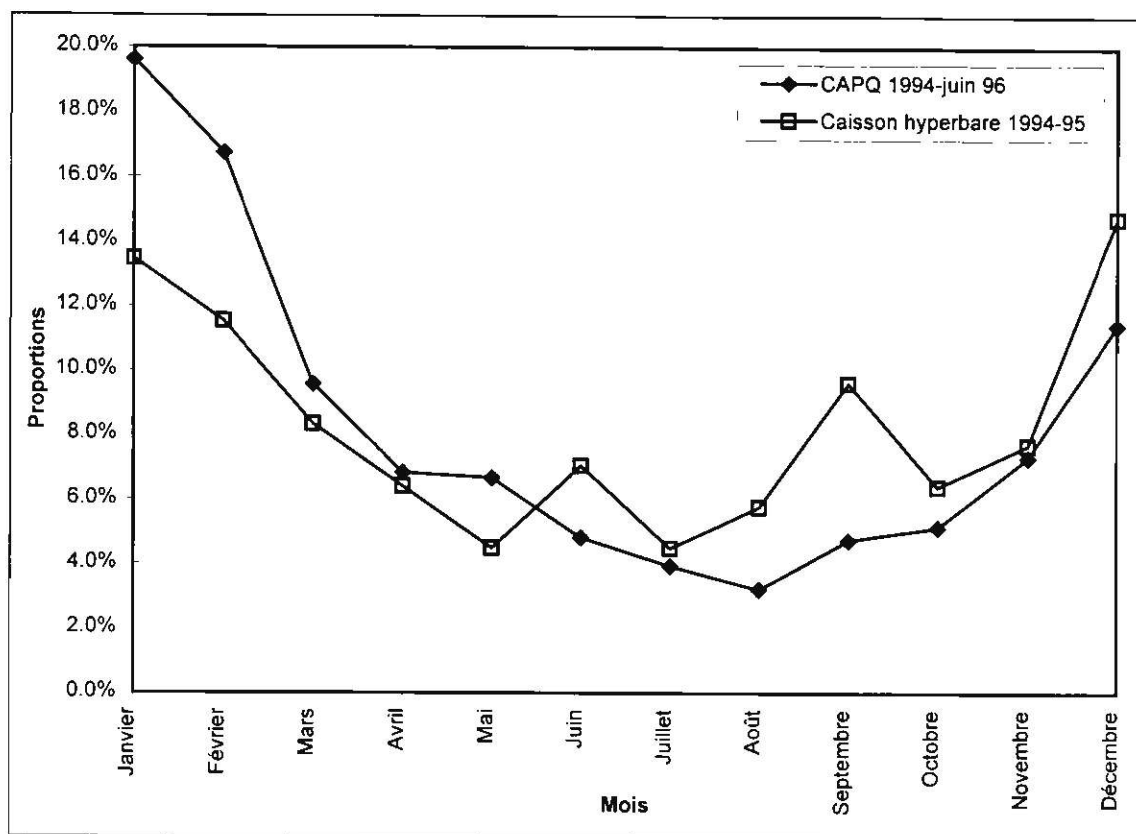
3.4.2 Discussion

La tendance saisonnière observée correspond vraisemblablement à une augmentation des facteurs de risque lors des mois d'hiver (plus de chauffage, moins de ventilation). L'absence de tendance saisonnière chez les intoxications volontaires (données non présentées) permet d'éliminer la possibilité de biais de déclaration en fonction des saisons. Les données sont globalement compatibles avec les données américaines, où le mois de janvier présente 4 fois plus de cas que le mois de juillet (12). Il y a concordance entre les études sur l'impact de la température sur l'incidence des intoxications au CO et sur la prédominance des intoxications durant les mois les plus froids (13,14,15,16,17,18,19).

Tableau 13. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le mois et selon la source de données.

Mois	Sources de données			
	Caisson hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)	%	(n)
Janvier	13.5 %	(21)	19.6 %	(244)
Février	11.5 %	(18)	16.7 %	(208)
Mars	8.3 %	(13)	9.6 %	(119)
Avril	6.4 %	(10)	6.8 %	(85)
Mai	4.5 %	(7)	6.7 %	(83)
Juin	7.1 %	(11)	4.8 %	(60)
Juillet	4.5 %	(7)	3.9 %	(49)
Août	5.8 %	(9)	3.2 %	(40)
Septembre	9.6 %	(15)	4.7 %	(59)
Octobre	6.4 %	(10)	5.1 %	(64)
Novembre	7.7 %	(12)	7.3 %	(91)
Décembre	14.7 %	(23)	11.4 %	(142)

Graphique 9. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le mois et selon la source de données.



3.5 Heure de l'intoxication

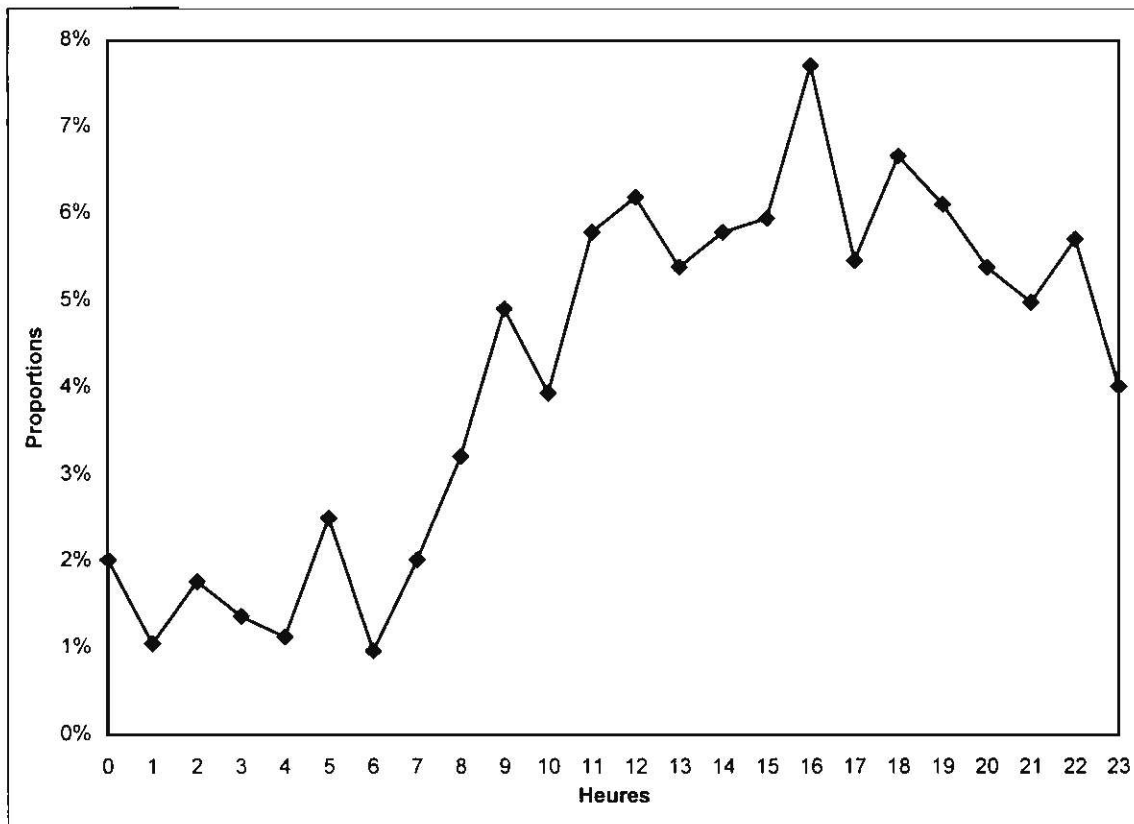
3.5.1 Résultats

Seul le CAPQ fournit des données sur la répartition des cas selon l'heure de la journée. Le ~~tableau 14~~ et le **graphique 10** présentent la répartition des cas du CAPQ selon l'heure de l'appel. La majorité des appels ont lieu le jour. On observe 84.0 % des appels entre 9h00 et 23h00 et l'incidence semble culminer entre 15h00 et 18h00.

3.5.2 Discussion

La répartition des appels selon l'heure ne correspond pas nécessairement à l'heure de l'intoxication. Il est possible que la répartition corresponde plutôt à la répartition des consultations à l'urgence de l'hôpital ou au CAPQ. Les cas intoxiqués la nuit patienteraient jusqu'au matin avant de consulter. Il est également possible que cela corresponde à la distribution journalière de l'exposition à certains facteurs de risque. Ainsi, les expositions qui dépendent d'activité humaine (exemple : conduite automobile, utilisation d'outils à moteurs, etc.) ne peuvent être présentes que lorsque la personne est éveillée.

Graphique 10. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'heure de l'appel au CAPQ.



3.6 Âge et sexe

3.6.1 Résultats

La distribution des cas d'intoxications involontaires au CO n'est pas égale entre les différents groupes d'âge. La majorité des cas d'intoxications involontaires au CO se produit chez les adultes qui sont représentés en excès par rapport aux autres groupes d'âge (**tableau 14**, **tableau 15** et **graphique 11**). La distribution des cas du caisson hyperbare, selon les groupes d'âge, est très semblable à celle du CAPQ. On observe respectivement 75.6 % et 77.1 % des cas d'intoxications involontaires entre 15 et 64 ans au caisson hyperbare et au CAPQ, 15.4 % et 16.8 % entre 0 et 14 ans et 9.0 % et 6.2 % à partir de 65 ans. Au fichier des décès, on observe 88.9 % (703 cas) des cas entre 18 et 64 ans, 5.3 % (42 cas) de 0 à 17 ans et 5.8 % (46 cas) après 65 ans. Ces données du fichier des décès sur l'âge comprennent toutefois tous les types d'intoxications (involontaires, volontaires, professionnelles).

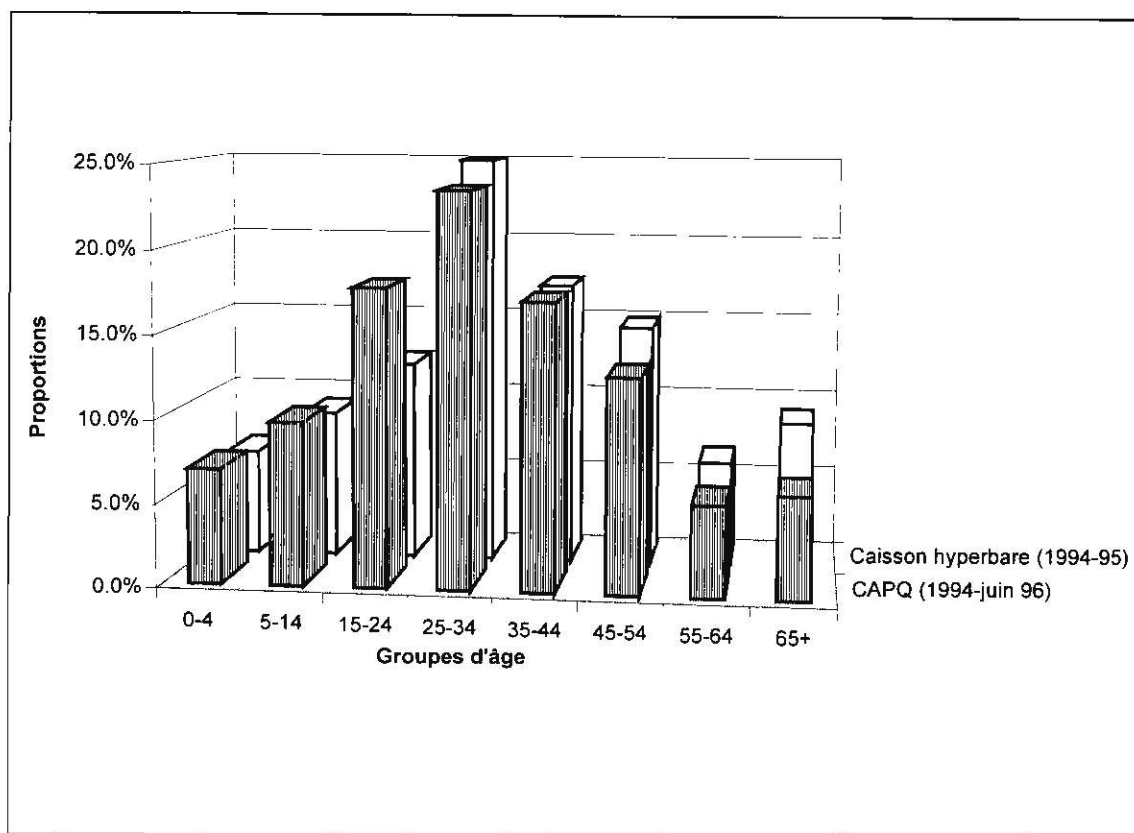
Tableau 14. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le groupe d'âge et selon la source de données.

Groupes d'âge	Sources de données			
	Caisson hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)	%	(n)
0-4	6.4 %	(10)	6.9 %	(63)
5-14	9.0 %	(14)	9.8 %	(89)
15-24	12.2 %	(19)	17.9 %	(162)
25-34	25.0 %	(39)	23.6 %	(214)
35-44	17.3 %	(27)	17.2 %	(156)
45-54	14.7 %	(23)	12.9 %	(117)
55-64	6.4 %	(10)	5.5 %	(50)
65+	9.0 %	(14)	6.2 %	(56)
Âge inconnu	---	(0)	---	(337)

156

L'analyse par sexe et âge n'est faite que pour les données du CAPQ. Le **tableau 16** et les **graphiques 12** et **13** présentent les résultats par groupe d'âge et sexe. En nombre de cas, il y a davantage d'hommes dans tous les groupes d'âge. La différence est plus importante entre 15 et 54 ans où on dénombre 417 hommes par rapport à 219 femmes. Ce groupe d'âge correspond à 74.3 % et 67.6 % des cas respectivement chez les hommes et chez les femmes. Les hommes représentent 58.5 % des cas au CAPQ, 70.5 % des cas au caisson hyperbare, 87 % des cas au Bureau du coroner et 79 % des cas au fichier des décès. Les données du fichier des décès sur le sexe comprennent toutefois tous les types d'intoxications (involontaires, volontaires, professionnelles).

Graphique 11. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le groupe d'âge et selon la source de données.



3.6.2 Discussion

La proportion de cas entre 18 et 64 ans est plus élevée au fichier des décès que dans les autres sources de données (88.9 % vs 75.6 % au caisson hyperbare et 77.1 % au CAPQ). Cette différence pourrait être attribuable au fait que pour les données par groupe d'âge, le fichier des décès inclus les cas volontaires et professionnels qui ne se retrouvent que chez les adultes. Dans la littérature américaine, le groupe d'âge qui présente le plus de cas est de 15 à 24 ans (12). On observe une augmentation des taux chez les plus de 75 ans dans cette étude, alors que les données de la présente étude suggèrent une diminution. Certaines études portant sur des circonstances particulières ont identifié des groupes d'âge plus précis. Ainsi, une étude portant sur les véhicules automobiles identifie le groupe des 25-44 ans (17) et une étude sur les intoxications en milieu résidentiel identifie les 20-49 ans (20).

La prépondérance de cas chez les hommes correspond vraisemblablement à une exposition plus fréquente à certains facteurs de risque. Cette prépondérance masculine est notée de façon constante dans toutes les études (12,13,15,16,17). Les données suggèrent que la prépondérance masculine est plus importante lorsqu'on considère les intoxications plus graves comme les décès. Cela a également été observé dans la littérature américaine sur le sujet (13). Cela pourrait être attribuable à une différence dans les circonstances

d'intoxications entre les sexes. Les conditions qui produisent une intoxication chez les hommes conduiraient plus souvent à des intoxications mortelles.

Tableau 15. Ratio d'incidence standardisé (SIR) pour les cas d'intoxications involontaires au CO selon le groupe d'âge et selon la source de données.

Groupes d'âge	Sources de données	
	Caisson hyperbare 1994-95	CAPQ 1994-juin 96
	SIR (IC 95 %)	SIR (IC 95 %)
0-4	1.00 (0.48-1.84)	1.08 (0.83-1.39)
5-14	0.67 (0.37-1.12)	0.73 (0.59-0.90)*
15-24	0.89 (0.54-1.39)	1.31 (1.11-1.52)*
25-34	1.36 (0.97-1.86)	1.28 (1.12-1.47)*
35-44	1.05 (0.70-1.53)	1.05 (0.89-1.23)
45-54	1.27 (0.81-1.91)	1.12 (0.92-1.34)
55-64	0.70 (0.34-1.30)	0.61 (0.45-0.80)*
65+	0.81 (0.44-1.37)	0.56 (0.42-0.73)*

* Excès (SIR > 1) ou déficit (SIR < 1) significatif de cas.

Graphique 12. Nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'âge et le sexe au CAPQ (1994-juin 96).

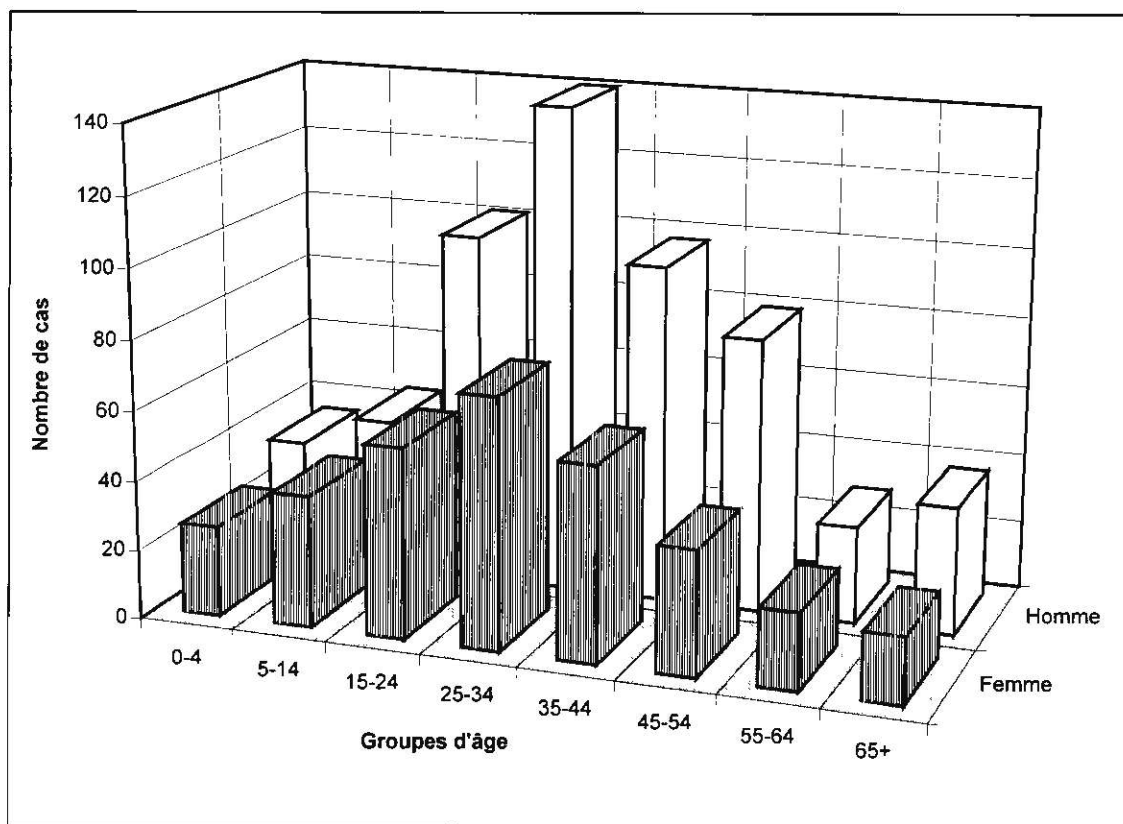


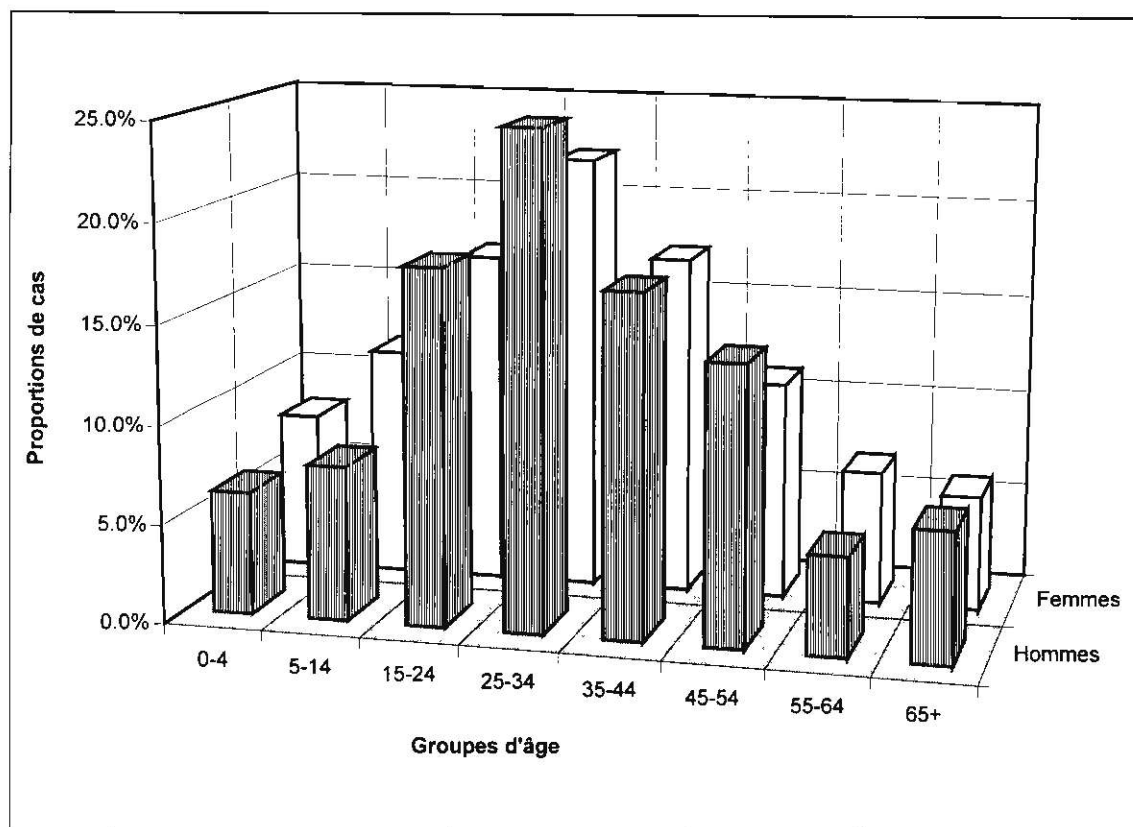
Tableau 16. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'âge et le sexe au CAPQ.

Groupes d'âge	CAPQ 1994-juin 96			
	Homme		Femme	
	%	(n)	%	(n)
0-4	6.2 %	(35)	8.0 %	(26)
5-14	7.8 %	(44)	11.7 %	(38)
15-24	18.0 %	(101)	17.0 %	(55)
25-34	25.0 %	(140)	22.2 %	(72)
35-44	17.3 %	(97)	17.3 %	(56)
45-54	14.1 %	(79)	11.1 %	(36)
55-64	5.0 %	(28)	6.8 %	(22)
65+	6.6 %	(37)	5.9 %	(19)
Âge inconnu	---	(138)	---	(171)

699

795

Graphique 13. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'âge et le sexe au CAPQ (1994-juin 96).



3.7 Lieu de l'intoxication

Les lieux d'intoxications sont classés de façon identique au caisson hyperbare et au CAPQ. Les classes utilisées par les auteurs sont regroupées en un nombre plus restreint pour les fins de l'analyse tel qu'indiqué au **tableau 17**.

3.7.1 Résultats

Le **tableau 18** et le **graphique 14** présentent la distribution des intoxications en fonction du lieu de l'intoxication. Les trois principaux sites d'intoxications sont la maison et les alentours, le garage ou l'atelier de la maison et le véhicule. Les trois premiers sites d'intoxications totalisent 96.2 % et 90.5 % respectivement au caisson hyperbare et au CAPQ. Les données du fichier des décès et du Bureau du coroner sont trop imprécises pour être analysées en détail, mais 40 cas involontaires sur 209 sont liés au véhicule moteur au fichier des décès et 53 sur 82 au Bureau du coroner. Au Bureau du coroner, 16 cas sur 82 sont probablement liés à la maison. Notons que le lieu d'intoxication est inconnu pour la moitié des cas du caisson hyperbare.

Les données du CAPQ indiquent que la répartition des lieux d'intoxication présente des différences en fonction du sexe (**tableau 19** et **graphique 15**). En nombre absolu, il y a plus d'hommes que de femmes pour tous les lieux d'intoxications sauf pour la maison et les alentours. Les trois premiers sites d'intoxications pour les deux sexes sont la maison et les alentours, le garage/atelier résidentiel et le véhicule. Il y a plus de cas d'intoxications dans le garage/atelier résidentiel que dans le véhicule chez les hommes. L'inverse est vrai pour les femmes.

3.7.2 Discussion

L'interprétation des résultats est délicate pour les sources de données autres que le CAPQ. Le fichier des décès et le Bureau du coroner contiennent trop peu de détails et il y a 50 % d'inconnus au caisson hyperbare. De plus, à l'examen des données du caisson hyperbare, il ressort qu'une grande partie des cas où le lieu est inconnu sont liés à des moteurs à essence. La répartition des cas au caisson hyperbare pourrait donc être différente si la proportion d'inconnus était moins élevée. Il est probable que les lieux "garage" et "véhicule" soient sous-estimés.

La distribution des lieux d'intoxications est vraisemblablement associée à la présence de facteurs de risque dans les lieux d'intoxications recensés. Les différences entre les sexes sont probablement dues à des différences dans certaines activités qui sont encore fortement orientées vers un sexe ou l'autre. Cela explique sans doute la prépondérance des hommes dans le site garage/atelier résidentiel.

Tableau 17. Classification des lieux d'intoxications au CAPQ et au caisson hyperbare.

Classification d'origine	Regroupement utilisé pour l'analyse
Maison	Maison et alentours
Autour de la maison	
Espace de rangement (cabanon, grenier, sous-sol)	
Toilette/buanderie/cuisine	
Pelouse	
Jardin	
Aire de séjour/chambre/salle de jeux	
Garage/atelier (de la maison)	Garage/atelier de maison
Roulotte (camp, tente-roulotte, tente)	Roulotte/camp/tente-roulotte/tente
Véhicule (retenu par défaut si on ne peut préciser à quel endroit était le véhicule)	Véhicule
Travail (terme général)	Travail
Bureau	
Usine/entrepôt, ferme, etc.	
Garage/atelier commercial	Garage/atelier commercial
Lieu public	Lieu public/aréna
École/garderie	
Terrain de jeux	
Parc public	
Piscine	
Aréna	
Garage/atelier non précisé	Autres lieux
Autres lieux	
Non précisé	

Tableau 18. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxication et selon la source de données.

Lieux d'intoxications	Sources de données			
	Caisson Hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)	%	(n)
Maison et alentours	62.8 %	(49)	53.2 %	(641)
Garage/atelier de maison	23.1 %	(18)	17.3 %	(209)
Roulotte/camp/tente-roulotte/tente	0 %	(0)	5.2 %	(62)
Véhicule	10.3 %	(8)	20.0 %	(241)
Travail	0 %	(0)	1.0 %	(12)
Garage/atelier commercial	0.2 %	(0)	0.2 %	(2)
Lieu public/aréna	1.3 %	(1)	3.2 %	(38)
Autres lieux	2.6 %	(2)	0 %	(0)
Non précisé	---	(78)	---	(39)

Graphique 14. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxications et selon la source de données.

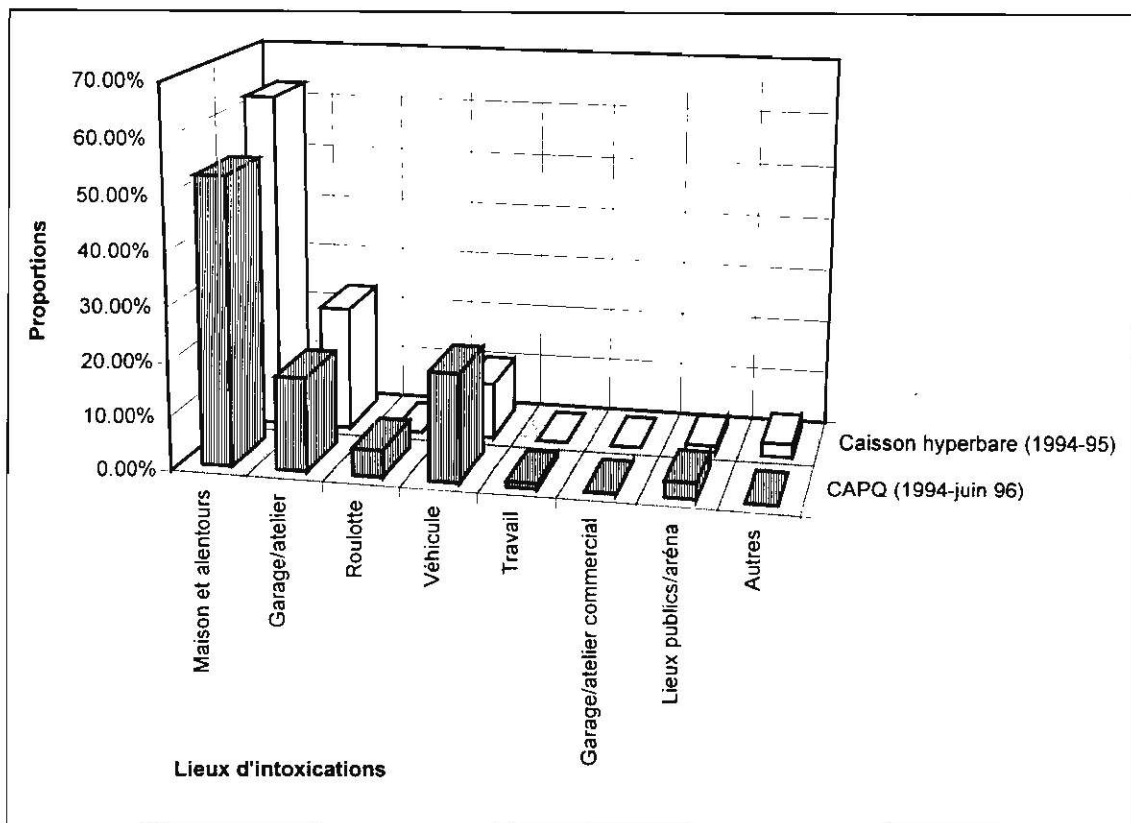
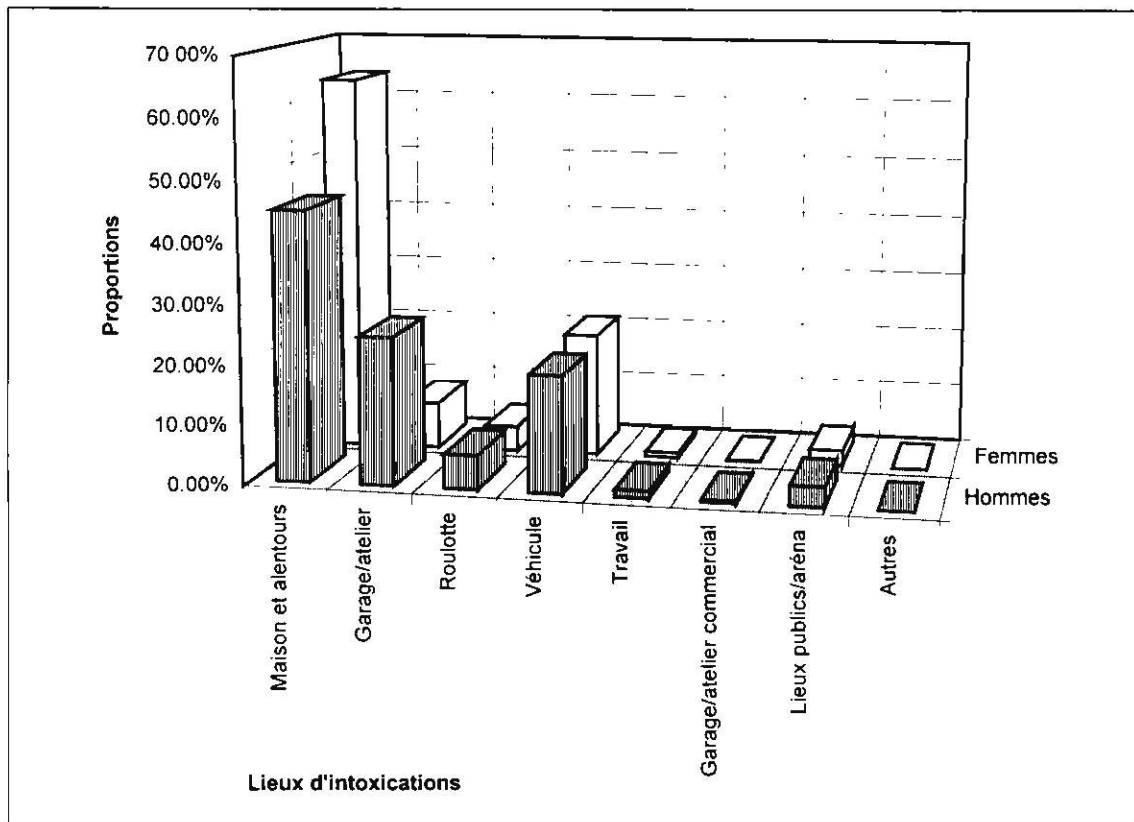


Tableau 19. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxication et selon le sexe au CAPQ.

Lieux d'intoxications	CAPQ 1994-juin 96			
	Homme		Femme	
	%	(n)	%	(n)
Maison et alentours	45.2 %	(304)	63.7 %	(307)
Garage/atelier de maison	24.8 %	(167)	7.9 %	(38)
Roulotte/camp/tente-roulotte/tente	5.7 %	(38)	4.2 %	(20)
Véhicule	19.6 %	(132)	21.0 %	(101)
Travail	1.2 %	(8)	0.8 %	(4)
Garage/atelier commercial	0.3 %	(2)	0 %	(0)
Lieu public/aréna	3.3 %	(22)	2.49 %	(12)
Autres lieux	0 %	(0)	0 %	(0)
Non précisé	---	(26)	---	(13)

Graphique 15. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu d'intoxications et selon le sexe au CAPQ.



3.8 Source du monoxyde de carbone

La classification de la source du CO est identique dans les sources de données sauf pour le caisson hyperbare qui a une classe supplémentaire : moteur non précisé (véhicule ou appareil). Comme certains cas ont plusieurs appareils d'où origine le CO, il est possible que le nombre total d'appareils soit plus grand que le nombre de cas. Les incendies ne sont pas inclus au Bureau du coroner.

3.8.1 Résultats

Le **tableau 20** et le **graphique 16** présentent la distribution des cas d'intoxications selon la source du CO et selon la source de données. Le véhicule moteur est au premier rang au Bureau du coroner et au CAPQ. Les incendies sont au premier rang au caisson hyperbare suivis des véhicules motorisés.

Étant donné que les classes « incendie » et « moteur non précisé » ne sont pas présentes dans toutes les sources de données, les analyses ont été effectuées en retirant les cas « incendie » et en distribuant les cas « moteur non précisé » entre les classes « véhicule moteur » et « appareils/outils » en fonction du poids relatif de ces deux classes. Les résultats de ces analyses portent le véhicule moteur au premier rang de toutes les sources de données (**Tableau 21** et **graphique 17**).

De façon globale, les appareils qui sont fréquemment impliqués sont les véhicules moteurs, les appareils/outils, les fournaies, les réfrigérateurs, les poêles et les chaufferettes. Les véhicules moteurs et les réfrigérateurs semblent impliqués plus fréquemment dans des intoxications plus sévères (Bureau du coroner, caisson hyperbare).

3.8.2 Discussion

L'interprétation des résultats doit être faite avec prudence à cause de l'absence de standardisation dans la cueillette des informations sur la source du CO entre les différentes sources de données. Malgré certaines différences, les données sur l'importance relative des appareils impliqués sont assez constantes entre les sources de données. Il est possible que les différences observées dans la fréquence relative des différents appareils soient en lien avec le risque d'intoxications sévères. Ainsi, le réfrigérateur est un appareil fréquemment impliqué dans les décès par intoxication au CO (Bureau du coroner). Il est plus rarement impliqué dans les intoxications au CO qui ne conduisent pas nécessairement au décès (CAPQ). Les feux, les véhicules moteurs et les systèmes de chauffage sont fréquemment cités comme source de CO dans la littérature (13,14,15,16,17,20).

Tableau 20. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données.

Origines du CO	Sources de données					
	Bureau du coroner 1989-94		Caisson hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Fournaise	6.3 %	(5)	4.9 %	(6)	15.0 %	(169)
Chaufferette	2.5 %	(2)	0 %	(0)	3.6 %	(41)
Poêle	5.1 %	(4)	4.2 %	(5)	9.7 %	(110)
Foyer	0 %	(0)	0 %	(0)	2.9 %	(33)
Réfrigérateur	7.6 %	(6)	6.6 %	(8)	2.0 %	(22)
Véhicule moteur	67.1 %	(53)	25.4 %	(31)	39.6 %	(447)
Appareil/outil	6.3 %	(5)	9.8 %	(12)	9.9 %	(112)
Machinerie lourde	0 %	(0)	0 %	(0)	1.6 %	(18)
Chariot élévateur	0 %	(0)	0 %	(0)	0.1 %	(1)
Barbecue	2.5 %	(2)	0 %	(0)	0.5 %	(6)
Resurfaeuse	0 %	(0)	0 %	(0)	2.1 %	(24)
Lampe	1.3 %	(1)	0 %	(0)	0.2 %	(2)
Incendie	---	---	26.2 %	(32)	11.3 %	(128)
Moteur non précisé	---	---	22.1 %	(27)	---	---
Autres	1.3 %	(1)	0.8 %	(1)	1.5 %	(17)
Inconnus	---	(3)	---	(34)	---	(126)

156 1256

Graphique 16. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données.

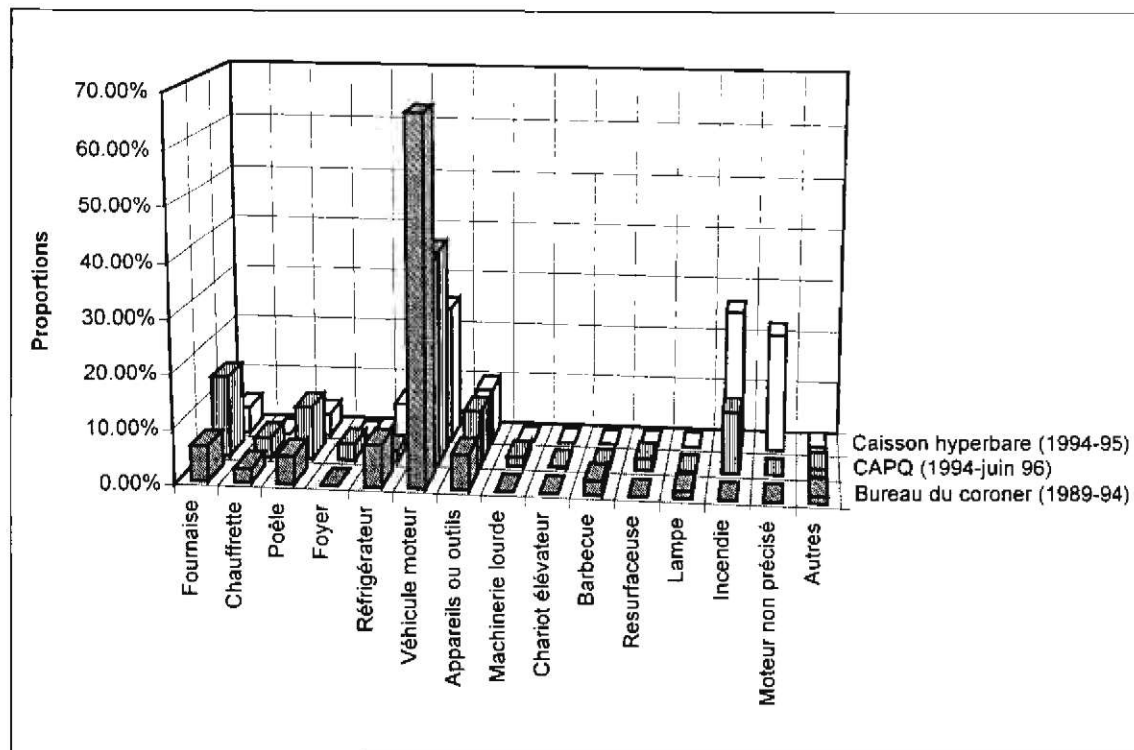
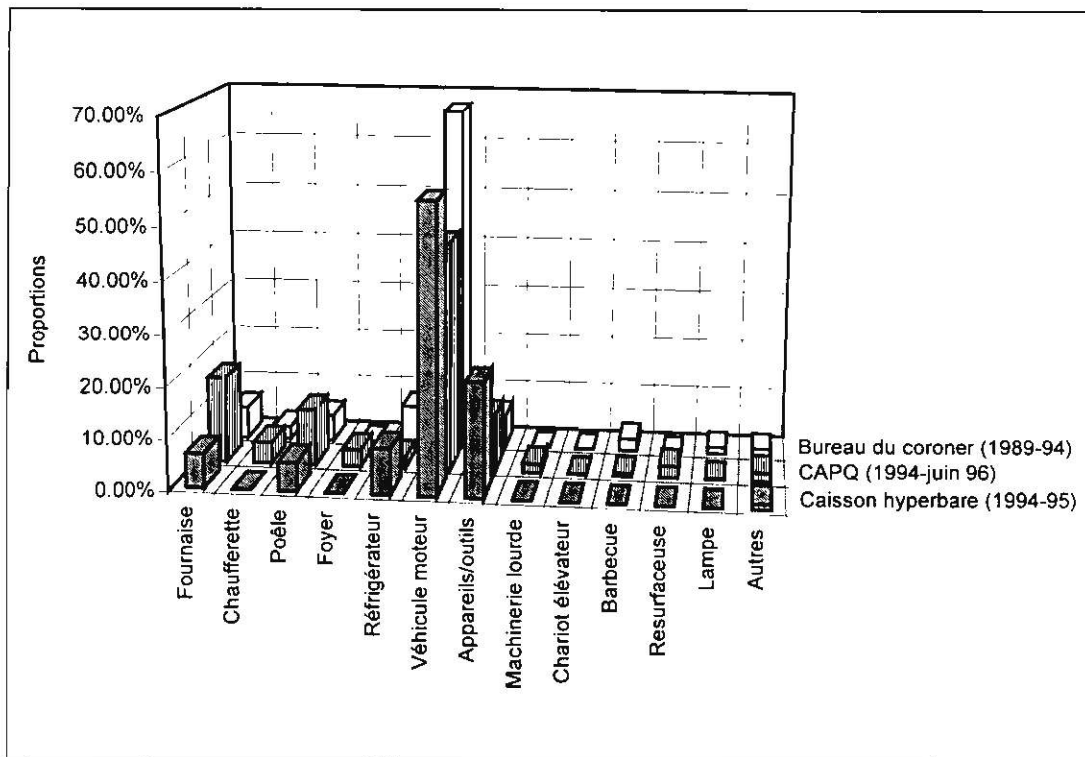


Tableau 21. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données (sans les cas liés aux incendies et après répartition des cas "moteur non précisé" au caisson hyperbare).

Origine du CO	Sources de données					
	Bureau du coroner 1989-94		Caisson hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Fournaise	6.3 %	(5)	6.67 %	(6)	16.9 %	(169)
Chaufferette	2.5 %	(2)	0 %	(0)	4.1 %	(41)
Poêle	5.1 %	(4)	5.56 %	(5)	1.0 %	(110)
Foyer	0 %	(0)	0 %	(0)	3.3 %	(33)
Réfrigérateur	7.6 %	(6)	8.89 %	(8)	2.2 %	(22)
Véhicule moteur	67.1 %	(53)	55.56 %	(50)	44.6 %	(447)
Appareil/outils	6.3 %	(5)	22.22 %	(20)	11.2 %	(112)
Machinerie lourde	0 %	(0)	0 %	(0)	1.8 %	(18)
Chariot élévateur	0 %	(0)	0 %	(0)	0.1 %	(1)
Barbecue	2.5 %	(2)	0 %	(0)	0.6 %	(6)
Resurfaeuse	0 %	(0)	0 %	(0)	2.4 %	(24)
Lampe	1.3 %	(1)	0 %	(0)	0.2 %	(2)
Autres	1.3 %	(1)	1.11 %	(1)	1.7 %	(17)
Inconnus	---	(3)	---	(34)	---	(126)

Graphique 17. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon la source du CO et selon la source de données (sans les cas liés aux incendies et après répartition des cas "moteur non précisé" au caisson hyperbare).



3.9 Types de combustible

3.9.1 Résultats

Le **tableau 22** et le **graphique 18** présentent la distribution des cas d'intoxications involontaires au CO selon le combustible impliqué et selon la source de données. La gazoline est le combustible le plus souvent impliqué dans l'intoxication au CO suivie par le propane dans toutes les sources de données. Hormis pour les données du Bureau du coroner, la classe « autres (incendie) » est importante essentiellement parce qu'elle inclut les incendies.

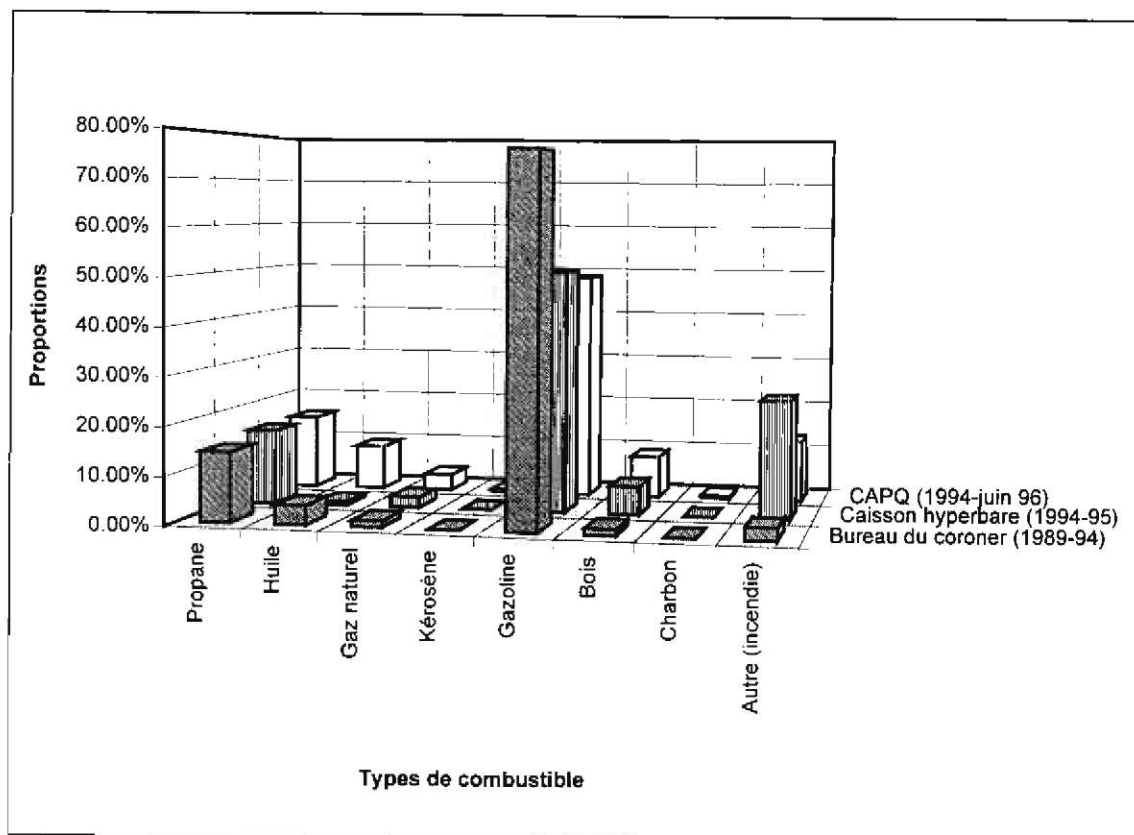
3.9.2 Discussion

L'interprétation des résultats doit être faite avec prudence à cause de l'absence de standardisation dans la cueillette des informations sur la source du CO entre les différentes sources de données. La distribution des cas en fonction du combustible est en partie le reflet des appareils impliqués dans les intoxications involontaires au CO. La deuxième place qui est occupée par le propane est une surprise. En fait, le propane est plus fréquemment impliqué que le gaz naturel et l'huile réunis. Les systèmes de chauffage (fournaise, chaufferette, poêle), les réfrigérateurs et les appareils/outils sont les appareils qui utilisent ce type de combustible. Cela pourrait indiquer un problème lié à la conception de ces appareils. La seule étude disponible qui discute du combustible rapporte que le gaz naturel représente 94 % des cas d'intoxications qui ne sont pas liés à des véhicules moteurs (16).

Tableau 22. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le combustible en cause et selon la source de données.

Types de combustible	Sources de données					
	Bureau du coroner 1989-94		Caisson hyperbare 1994-95		CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Propane	14.5 %	(11)	15.7 %	(21)	15.6 %	(175)
Huile	4.0 %	(3)	0.8 %	(1)	9.5 %	(106)
Gaz naturel	1.3 %	(1)	2.2 %	(3)	3.4 %	(38)
Kérosène	0 %	(0)	0 %	(0)	0.5 %	(6)
Gazoline	76.32 %	(58)	50.8 %	(68)	48.6 %	(544)
Bois	1.3 %	(1)	6.0 %	(8)	8.8 %	(99)
Charbon	0 %	(0)	0 %	(0)	0.5 %	(6)
Autres (incendie)	2.6 %	(2)	24.6 %	(33)	13.0 %	(146)
Inconnus	---	(6)	---	(22)	---	(136)

Graphique 18. Proportion de cas d'intoxications involontaires au CO selon le combustible en cause et selon la source de données.



3.10 Circonstances de l'intoxication

3.10.1 Résultats

Le CAPQ est la seule source de données qui détaille les circonstances de l'intoxication. Le **tableau 23** présente la distribution des cas selon les circonstances qui ont conduit à l'intoxication involontaire au CO selon les données du CAPQ. Près de la moitié des intoxications est due à un appareil défectueux. Les problèmes de ventilation sont au deuxième rang.

3.10.2 Discussion

L'interprétation des données sur les circonstances de l'intoxication est délicate. Les données sont limitées à une seule source de données et elles ne résultent pas d'une enquête sur les causes précises de l'incident. Elles sont plutôt recueillies lors de l'appel qui se fait en situation d'urgence. Il semble donc improbable qu'un défaut d'installation puisse être noté dans ces circonstances. Le défaut d'installation risque plutôt d'être détecté après étude des causes du problème et cela peut nécessiter plusieurs jours.

La comparaison de nos résultats avec la littérature est compliquée par l'absence de compatibilité dans la façon de classer les circonstances de l'intoxication. Une étude effectuée sur le milieu résidentiel identifie les fournaies avec cheminée, les petits appareils portatifs et les problèmes d'entretien comme trois premières circonstances d'intoxications (16). Les principales circonstances associées aux véhicules moteurs sont la présence dans un endroit clos dans une étude (17) et dans une autre étude, les défauts ou dommages, les espaces clos et la présence de chauffage auxiliaire dans le véhicule (14).

Tableau 23. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon les circonstances de l'intoxication au CAPQ.

Circonstances de l'intoxication	CAPQ 1994-juin 96	
	%	(n)
Appareils défectueux	47.5 %	(497)
Défaut d'installation	0.9 %	(9)
Problème de ventilation	27.5 %	(288)
Mauvaise utilisation	2.4 %	(25)
Incendie	12.2 %	(128)
Autres	9.5 %	(99)
Inconnus	---	(199)

3.11 Analyses croisées

Les analyses croisées visent à explorer les relations entre certaines variables et à préciser le tableau descriptif des intoxications involontaires au CO.

3.11.1 Résultats

3.11.1.1 Lieux d'intoxications et appareils d'où origine le CO.

Le **tableau 24** présente les principaux appareils impliqués dans des intoxications au CO dans les principaux lieux d'intoxications selon les données du CAPQ. Dans le lieu « maison et alentours » (voir définition au **tableau 17**), 46.1 % des cas d'intoxication sont dus à des appareils de chauffage ou de cuisine, 17.3 % à des incendies et 12.3 % à des appareils/outils.

Dans le garage ou l'atelier résidentiel, 83.3 % des cas sont dus à un véhicule. Lorsque le véhicule est le lieu de l'intoxication, le véhicule lui-même est responsable de la libération du CO dans 93.4 % des cas. Dans les roulotte/camp/tente-roulotte/tente, 70.2 % des cas sont dus à des appareils de chauffage ou de cuisine, 13.4 % à des réfrigérateurs et 11.9 % à des appareils/outils.

Tableau 24. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon le lieu et selon l'appareil impliqué au CAPQ.

Appareils libérant le CO	Lieux de l'intoxication CAPQ 1994-juin 96							
	Maison et alentours		Garage/atelier résidentiel		Véhicules		Roulotte/camp/tente-roulotte/tente	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Fournaise	28.0 %	(158)	1.5 %	(3)	0.4 %	(1)	6.2 %	(4)
Incendie	19.9 %	(112)	0.0 %	(0)	1.2 %	(3)	1.5 %	(1)
Poêle	14.2 %	(80)	0.5 %	(1)	0.0 %	(0)	41.5 %	(27)
Appareils/outils	14.2 %	(80)	8.5 %	(17)	0.4 %	(1)	12.3 %	(8)
Véhicule	7.1 %	(40)	86.6 %	(174)	93.4 %	(226)	0.0 %	(0)
Foyer	5.7 %	(32)	0.0 %	(0)	0.0 %	(0)	1.5 %	(1)
Chaufferette	4.6 %	(26)	0.0 %	(0)	0.0 %	(0)	23.1 %	(15)
Réfrigérateur	2.3 %	(13)	0.0 %	(0)	0.0 %	(0)	13.8 %	(9)
Autres	4.1 %	(23)	3.0 %	(6)	4.5 %	(11)	0.0 %	(0)
Inconnus	---	(82)	---	(8)	---	(0)	---	(2)
TOTAL	100 %	(646)	100 %	(209)	100 %	(242)	100 %	(67)

>10 %

3.11.1.2 Appareils d'où origine le CO et type de combustible.

Le tableau 27 présentent les types de combustible utilisés par les principaux appareils impliqués dans des intoxications. Le propane est impliqué dans plus de 10 % de toutes les intoxications provoquées par chaque appareil sauf pour les véhicules et les incendies.

Tableau 25. Proportion et nombre de cas d'intoxications involontaires au CO selon l'appareil et le combustible utilisé au CAPQ.

Appareils	Combustible CAPQ 1994-juin 96											
	Propane		Huile		Gaz naturel		Gazoline		Bois		Autres	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Véhicule	0.2 %	(1)	0 %	(0)	0.5 %	(2)	97.5 %	(433)	0 %	(0)	1.8 %	(8)
Incendie	0 %	(0)	0.8 %	(1)	0 %	(0)	0 %	(0)	2.4 %	(3)	96.8 %	(122)
Réfrigérateur	100 %	(22)	0 %	(0)	0 %	(0)	0 %	(0)	0 %	(0)	0 %	(0)
Fournaise	17.2 %	(28)	63.2 %	(103)	17.2 %	(28)	0.6 %	(1)	0 %	(0)	1.8 %	(3)
Appareil/outils	12.4 %	(13)	0 %	(0)	0 %	(0)	85.7 %	(90)	1.0 %	(1)	1.0 %	(1)
Poêle	38.0 %	(41)	0 %	(0)	4.6 %	(5)	0 %	(0)	57.4 %	(62)	0 %	(0)
Chaufferette	87.8 %	(36)	2.4 %	(1)	0 %	(0)	2.4 %	(1)	0 %	(0)	7.3 %	(3)

>10 %

3.11.2 Discussion

Les analyses croisées permettent d'identifier les combinaisons d'appareils, de combustibles et de lieux d'intoxications qui sont les plus fréquents. L'élimination des intoxications liées aux véhicules à essence, aux incendies, aux réfrigérateurs au propane, aux fournaies à l'huile, au gaz naturel et au propane, aux appareils/outils à essence et au propane, aux poêles à bois et au propane et aux chaufferettes au propane permettrait d'éviter 78 % (978/1256) des intoxications au CO au Québec.

Environ la moitié des intoxications qui seraient évitées sont dues aux véhicules à essence. Ces intoxications ont lieu dans le véhicule même, dans la garage/atelier de la maison ou dans la maison.

Les intoxications liées au réfrigérateur au propane ont lieu à la maison ou dans une roulotte/camp/tente-roulotte/tente. Presque toutes les intoxications liées à des fournaies ont lieu à la maison. Les intoxications avec des appareils/outils ont lieu à la maison ou dans le garage/atelier de la maison. Les intoxications liées aux poêles et aux chaufferettes ont lieu à la maison ou dans une roulotte/camp/tente-roulotte/tente.

Étant donné le nombre de cas nécessaires, les analyses par croisement ne sont présentées que pour les données du CAPQ. On ne peut donc exclure que des différences seraient observées si le nombre de cas disponibles pour les décès ou pour les données du caisson hyperbare était suffisant pour l'analyse.

4. Conclusion

L'utilisation de plusieurs sources de données permet d'étudier les facteurs influençant la survenue et la gravité des intoxications au CO. Il y a des différences importantes entre les sources de données et dans les méthodes utilisées pour obtenir les données. Les différences ou les similitudes entre les sources de données doivent donc être interprétées avec prudence.

Selon les données disponibles, l'intoxication involontaire au CO a été la cause en moyenne de plus de 14 décès par année et d'environ 80 consultations au caisson hyperbare. À chaque année, il y a environ 500 cas d'intoxications involontaires au CO assez sévères pour justifier une consultation médicale ou un appel au CAPQ, en plus d'un nombre indéterminé de cas qui ne sont pas reconnus comme tels ou qui ne consultent pas.

Il ne se dégage pas de tendance claire et significative dans l'évolution du nombre de cas sauf dans le nombre d'appels au CAPQ. L'étude ne permet pas d'affirmer que cette tendance est réelle ou si elle résulte d'une plus grande utilisation du CAPQ par la population et par les professionnels de la santé.

Les hommes sont plus souvent affectés que les femmes et les jeunes adultes (25-54 ans) plus que les autres groupes d'âge. Les résidents des régions périphériques sont plus souvent affectés que les résidents des régions urbaines.

Le milieu résidentiel (incluant le garage et l'atelier résidentiel) et le véhicule moteur sont les principaux lieux d'intoxications. Les principales sources de CO correspondent à ces lieux et sont le moteur du véhicule et les différents appareils domestiques à combustion (appareils de chauffage et de cuisson, réfrigérateur au propane et appareils/outils). La gazoline est le combustible le plus souvent mis en cause suivie du gaz propane. La plupart du temps, l'appareil responsable est défectueux, mais il est parfois utilisé dans un endroit où la ventilation est insuffisante. Environ la moitié des intoxications sont dues aux véhicules moteurs, stationnés au domicile (garage) ou en marche.

L'analyse des données en fonction de la matrice de Haddon (cf. **tableau 2**) permet de repérer certaines voies d'action. Les intoxications liées aux véhicules moteurs pourraient être prévenues en agissant sur les connaissances des risques et des règles de sécurité dans la population et sur l'entretien des véhicules. Le renforcement des normes d'émission des véhicules a déjà permis de diminuer de 90 % les émissions de CO depuis 1968. Une bonne partie de la baisse dans l'incidence des intoxications au CO observée aux États-Unis serait attribuable au contrôle des émissions (12). Il n'est donc pas certain qu'un renforcement significatif des normes d'émissions soit encore faisable. La surveillance des émissions des vieux véhicules serait peut-être plus utile.

La connaissance des symptômes dans la population pourrait permettre de prévenir des intoxications plus sévères. L'absence de symptômes spécifiques rend toutefois difficile

cette voie d'action. Un système de fermeture de l'allumage du moteur lié à un détecteur de CO pourrait permettre de prévenir certains cas en plus de prévenir une partie des cas volontaires. L'installation de détecteur de CO dans le garage aurait des effets semblables pour les cas involontaires. Il faut ici noter que l'ouverture de la porte du garage n'est pas nécessairement suffisante pour prévenir l'accumulation de niveau toxique de CO (15).

Les intoxications liées à des appareils domestiques (appareils de chauffage et de cuisson, réfrigérateurs, appareils/outils) pourraient également être prévenues en partie par l'éducation sur les risques et les règles de sécurité dans la population, sur l'entretien des appareils et sur la connaissance des symptômes. Les normes d'installation ou de fabrication de certains appareils pourraient être revues. L'importance des appareils au propane suggère que les normes liées à ces appareils sont insuffisantes pour protéger la santé. Certains auteurs ont d'ailleurs suggéré que la fabrication d'appareil à combustion sans système d'évacuation externe des gaz soit interdite (16). L'amélioration de l'isolation de nos maisons rendrait impossible une ventilation suffisante pour que ces appareils soient sécuritaires. L'élaboration des normes devrait également tenir compte des lacunes du comportement humain. Un entretien trop exigeant ne devrait pas être un prérequis à la sécurité des appareils. L'inspection et les réglementations concernant l'installation et l'entretien pourraient également contribuer à améliorer la sécurité de certains appareils. L'installation adéquate de détecteur de CO permettrait vraisemblablement de prévenir une bonne proportion des intoxications involontaires sévères dans les maisons. L'installation d'un système de sécurité qui interrompt l'alimentation en combustible en cas de mauvais fonctionnement pourrait également être envisagée pour certains appareils.

Chaque solution suggérée a des avantages et des limites. Ainsi, l'amélioration des connaissances n'est pas toujours accompagnée d'un changement marqué dans le comportement. Le changement des connaissances et du comportement est un travail qui demande un investissement important de temps et souvent d'argent. De plus, il n'est efficace que dans la mesure où le comportement a un effet déterminant sur le risque. L'amélioration ou le changement des normes ainsi que l'installation de systèmes de sécurité sur les appareils peuvent être efficaces, mais les effets attendus ne se manifestent qu'à moyen ou long terme et les possibilités techniques et économiques doivent exister. L'installation de détecteur est une solution potentiellement efficace, mais elle n'est pas techniquement assurée dans toutes les situations (véhicules ?). De plus, chaque solution entraîne des coûts qui doivent être socialement acceptables pour que la solution soit retenue. L'ensemble de ces considérations ainsi que d'autres éléments devront être pris en compte lors de la deuxième phase du Comité provincial sur les intoxications au CO. Cette deuxième phase devrait conduire à des propositions de stratégies d'intervention en collaboration avec les partenaires concernés. Les travaux de la deuxième phase du Comité provincial sur les intoxications au monoxyde de carbone feront l'objet d'un rapport distinct.

5. Références

1. International Labor Organization : Encyclopaedia of occupational health and safety, 3rd edition. Vol. I (A-K). Geneva, Switzerland : International Labour Office, 1989.
2. Clayton DC, Clayton FE : Patty's industrial hygiene and toxicology, 4th edition, Vol. II part F. New York, NY : John Wiley and Sons Inc., Wiley Interscience, 1994.
3. Meredith T, Vale A : Carbon Monoxide Poisoning. *BMJ* 1988 ; 296 : 77-79.
4. Last JM, Wallace RB : Public Health and Preventive Medicine ; Maxcy-Roseneau-Last, 13th Edition. Norwalk, Connecticut : Appleton & Lange, 1992. p. 1022.
5. Waller JA : Injury Control-A Guide to the Causes and Prevention of Trauma. Lexington, Massachusetts : Lexington Books, 1985.
6. Joe S., Lachapelle J. Rapport sur la qualité des fichiers de 1990 du Registre de la population. Bureau de la statistique du Québec, Direction des statistiques sociodémographiques. 29 avril 1992.
7. Ashley J, Devis T : Death certification from the point of view of the epidemiologist. *Population Trends*. 1992 ; 67 : 22-28.
8. Cameron HM, McCoogan E : A prospective study of 1152 hospital autopsies : I, inaccuracies in death certification. *Journal of Pathology*. 1981 ; 133 : 273-283.
9. Maudsley G, Williams EMI : Death certification by house officers and general practitioners ; practice and performance. *Journal of Public Health Medicine*. 1993 ; 15 : 192-201.
10. Modelmog D, Rahlenbeck S, Trichopoulos D : Accuracy of death certificates : a population-based, complete-coverage, one-year autopsy study in East Germany. *Cancer Causes and Control*. 1992 ; 3 : 541-546.
11. Breslow, Day. *Statistical methods in cancer research ; Volume II - The design and analysis of cohort studies*. Geneva, Switzerland : IARC.
12. Cobb N, Etzel RA : Unintentional carbon monoxide-related deaths in the United States, 1979 through 1988. *JAMA*. 1991 ; 266 : 659-663.
13. Cook M, Simon PA, Hoffman RE : Unintentional Carbon Monoxide Poisoning in Colorado, 1986 through 1991. *Am J Public Health*. 1995 ; 85 : 988-990.
14. Anonymous. Deaths From Motor-Vehicle-Related Unintentional Carbon Monoxide Poisoning-Colorado, 1996, New Mexico, 1980-1995, and United States, 1979-1992. *MMWR* 1996 ; 45 : 1029-1032.
15. Baron RC, Backer RC, Sopher IM : Unintentional Deaths from Carbon Monoxide in Motor Vehicle Exhaust : West Virginia. *Am J Public Health*. 1989 ; 79 : 328-330.
16. Baron RC, Backer RC, Sopher IM : Fatal Unintended Carbon Monoxide Poisoning in West Virginia from Nonvehicular Sources. *Am J Public Health*. 1989 ; 79 : 1656-1658.
17. Anonymous. Unintentional Deaths from Carbon Monoxide Poisoning-Michigan, 1987-1989. *MMWR*. 1992 ; 41 : 881-883.
18. Kim YS. Seasonal variation in carbon monoxide poisoning in urban Korea. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 1985 ; 39 : 79-81.
19. Silvers SM, Hampson NB. Carbon Monoxide Poisoning Among Recreational Boaters. *JAMA*. 1995 ; 274 : 1614-1616.

20. Anonymous. Unintentional Carbon Monoxide Poisonings in Residential Settings- Connecticut, November 1993-March 1994. MMWR. 1995 ; 44 : 765-767.

Annexes 1 à 3

Annexe 1



Gestion confiée au
Bureau de la statistique du Québec

Veuillez remplir cette déclaration à la machine ou en lettres moulées.
Ne pas écrire dans les espaces ombrés. Appuyer fortement.

Lieu du décès

1- Nom de l'établissement ou à eu lieu le décès	Code d'établissement
2- Adresse de l'endroit où a eu lieu le décès (N ^o , rue, municipalité, comté, province ou pays étranger)	

Identification de la personne décédée

3- Nom (selon l'acte de naissance)		4- Prénom(s)		6- N ^o d'assurance-maladie	
7- Date de naissance Année Mois Jour		8- Âge au décès Si âgé(e) de moins d'un an An(s) Mois Jours		Si âgé(e) de moins de 7 jours Heures Minutes	
Si âgé(e) de moins de 168 heures, donner le poids à la naissance grammes		9- État civil 1 <input type="checkbox"/> Célibataire (jamais marié(e)) 4 <input type="checkbox"/> Divorcé(e) 2 <input type="checkbox"/> Marié(e) 5 <input type="checkbox"/> Séparé(e) légalement 3 <input type="checkbox"/> Veuf(ve)		10- Nom du(de la) conjoint(e) ou de l'ex-conjoint(e) de la personne décédée	
10a- Si la personne décédée était mariée, indiquer l'âge de son(sa) conjoint(e)		11- Lieu de naissance (province ou pays étranger)		12- Langue d'usage à la maison 01 <input type="checkbox"/> Française 02 <input type="checkbox"/> Anglaise Autre	
13- Adresse du domicile de la personne décédée (N ^o , rue, municipalité, comté, province ou pays étranger)				Code postal	
Mère 14- Nom de la mère (selon l'acte de naissance)		15- Prénom(s)			
Père 17- Nom du père		18- Prénom(s)			

Constat médical

20- Sexe de la personne décédée 1 <input type="checkbox"/> Masculin 2 <input type="checkbox"/> Féminin 3 <input type="checkbox"/> Indéterminé		21- Date et heure du décès Année Mois Jour Heure		21a- Avis au coronier (voir l'acte-mémoire au verso de la copie 1) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
22- Causes du décès Intervalle approximatif entre le début étiologique et le décès					
1. Maladie ou affection morbide ayant directement provoqué le décès*			a) _____ du(s) à (ou consecutive à)		
Antécédents. Affections morbides ayant éventuellement conduit à l'état précité, l'affection morbide réelle étant indiquée en dernier lieu			b) _____ du(s) à (ou consécutives à)		
2. Autres états morbides importants ayant contribué au décès, mais sans rapport avec la maladie ou avec l'état morbide qui l'a provoqué			c) _____ (cause mineure)		

* Il ne s'agit pas ici du mode de décès, par exemple: déshydratation, syncope, etc., mais de la maladie, du traumatisme ou de la complication qui a entraîné la mort.

Ne pas écrire dans cet espace	24- Y a-t-il eu autopsie? 1 <input type="checkbox"/> Oui 2 <input type="checkbox"/> Non Si oui, la certification de la cause du décès sera-elle complétée par l'autopsie? 1 <input type="checkbox"/> Oui 2 <input type="checkbox"/> Non		25- S'il s'agit d'une femme, le décès est-il survenu au cours d'une grossesse ou dans les 42 jours? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
	26- Présence de radio-isotopes 1 <input type="checkbox"/> Oui 2 <input type="checkbox"/> Non		28- Personne décédée atteinte d'une maladie à déclaration obligatoire 1 <input type="checkbox"/> Oui 2 <input type="checkbox"/> Non Préciser _____	
	27- Si mort violente, cocher À DES FINS STATISTIQUES SEULEMENT <input type="checkbox"/> Accident <input type="checkbox"/> Suicide <input type="checkbox"/> Homicide			
	27a- Lieu (ferme, usine, etc.) et circonstances (noyade, strangulation, etc.)			

29- Nom et prénom du déclarant		30- Qualité du déclarant 1 <input type="checkbox"/> Médecin 4 <input type="checkbox"/> Coronier Autre (préciser) _____		31- Date de la signature Année Mois Jour	
32- Signature du déclarant. J'ai rédigé au meilleur de ma connaissance les causes et les circonstances du décès de cette personne. Les renseignements colligés sont transmis au Bureau de la statistique du Québec, au ministère de la Santé et des Services sociaux, au directeur de funérailles et au responsable de l'inhumation et de la crémation. Les renseignements transmis sont soumis aux conditions de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels. Les conditions sont énumérées au verso de la copie 2.					N ^o de permis (Corp. des médecins)

Disposition du corps / Directeur de funérailles

33- Mode de disposition 1 <input type="checkbox"/> Inhumation 2 <input type="checkbox"/> Crémation 3 <input type="checkbox"/> Étape de l'autopsie 4 <input type="checkbox"/> Transport à l'extérieur du Québec		34- Nom de la maison funéraire		N ^o de permis (dir. de funérailles)	
35- Adresse de la maison funéraire (N ^o , rue, municipalité, comté, province ou pays étranger)				36- Signature du représentant X	
36- Date de la prise en charge Année Mois Jour		37- Nom et prénom du représentant de la maison funéraire			

Annexe 2



Intoxication aiguë au CO

Centre hospitalier référant: _____

Médecin référant: _____

Date: _____ Heure: _____

ANAMNÈSE

Accidentel

Moteur à essence

Perte de conscience: oui non

Suicide

Propane

Durée présumée de l'exposition _____ heure(s)

Incendie

Gaz naturel

Temps écoulé depuis l'exposition _____ heure(s)

Feu de bois

Individuel Collectif

Autre: _____

Autres faits pertinents:

Antécédents et conditions associées:

Grossesse oui non

Angine

Asthme

Pneumothorax

IVRS récente

Autre: _____

Médicaments:

EXAMEN

TA: _____ Pulsations: _____ Respiration: _____ Température: _____

Apparence générale: _____

Tête et cou: _____

Poumons: _____

Coeur: _____

Abdomen: _____

Extrémités: _____

3. EXAMEN NEUROLOGIQUE

A) Fonctions mentales

ÉCHELLE DE COMA DE GLASGOW: TOTAL

Ouverture de yeux

- spontanée 4
- sur ordre verbal 3
- à la douleur 2
- pas de réponse 1
- oedème important des paupières 1

Réponse verbale

- orientée 5
- confuse 4
- paroles inappropriées 3
- sons incompréhensibles 2
- pas de réponse 1
- patient intubé 1

Réponse motrice

- obéit au commandement 6
- localise (douleur) 5
- se retire (douleur) 4
- flexion (douleur) 3
- extension (douleur) 2
- pas de réponse 1

B) Yeux

Pupilles:	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm	8 mm	9 mm
droite	•	•	•	•	•	•	•	•
gauche	•	•	•	•	•	•	•	•
réflexe photomoteur					présent <input type="checkbox"/>	absent <input type="checkbox"/>		
nystagmus					présent <input type="checkbox"/>	absent <input type="checkbox"/>		

C) Système cérébelleux

	normal	anormal	non évaluable
épreuve doigt - nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
marionnette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
démarche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tandem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D) Réflexes

	DROIT		GAUCHE
cutané plantaire	<input type="checkbox"/>	flexion	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	neutre	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	extension	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	non évaluable	<input type="checkbox"/>

E) Tests psychométriques

mémoire récente (3 objets)		100 - 7 - 7		orientation dans le temps		lieu	
correct	déficient	correct	douteux	déficient	non évaluable	correct	incorrect
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. EXAMENS PARACLINIQUES

HbCO _____ % (temps écoulé entre la fin de l'exposition et de prélèvement _____ (heure))

	normal	anormal	Bilan d'intoxication (encerclez si positif)	
RX poumons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- barbiturique	acétaminophène
ECG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- tricyclique	ROH _____ (< 33 mmol/l)
CK (< 210)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- benzodiazépine	autres _____
K (3.8 - 5.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- ASA	
pH _____		pCO ₂ _____	PO ₂ _____	HCO ₃ _____

5. TABLE THÉRAPEUTIQUE

- 65
- 88
- 115
- 5
- autre _____

7. EXAMEN POST-PLONGÉE

- non nécessaire
- normal
- anormal

8. ORIENTATION DU PATIENT

- congé à domicile
- hospitalisation autre plongée probable
- retour au centre hospitalier référant
- transfert en Psychiatrie
- consultation en Neurologie dans un mois

6. MYRINGOTOMIE FAITE

- oui
- non

9. RENSEIGNEMENTS SPÉCIAUX

10. SIGNATURE

Annexe 3



CENTRE ANTI-POISON DU QUÉBEC

DATE ET HEURE

____/____/____
____:____:____

IDENTIFICATION

Nom de l'intoxiqué(e)

Tel (____) (____) (____) (____) (____) (____)

Nom du demandeur

Adresse

Tel

No de dossier

RAPPORT D'INTOXICATION

TYPE DE DEMANDE

Intoxication

Erreur

Représentant

TYPE DE DEMANDEUR

Public

Professionnel de la santé

LANGUE DE L'APPEL

Français

Anglais

REVISE PAR DM D C

ÂGE _____ ans ou _____ mois

SEXE M F

POIDS _____ Kg
_____ Lbs

VOIE D'INTOXICATION

Orale

Inhalation

Morsure piqure

Oculaire

Parentérale

Autre _____

Cutané

TYPE D'INTOXICATION

Accidentel

Erreur thérapeutique

Intoxication au travail

Effet secondaire

Volontaire

Toxicomanie

Intoxication alimentaire

Autre _____

TYPE D'INTOXIQUÉ(E) Humain

Animal

DÉLAI DEPUIS L'INTOXICATION

< 30 min

30-60 min

1-6 h

6-12 h

12-24 h

> 24 h

INC

No de dossier

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

TOXIQUE(S)

Qte	Nom commercial	Composition	Concent	Qte tot	Qte relative au poids	DT/kg

ÉTAT DE LA PERSONNE

ANTECÉDENTS PERTINENTS:

MÉDICATION ACTUELLE:

CIRCONSTANCE(S) D'INTOXICATION:

TOXICITÉ Aucune Potentiellement toxique Inconnue Locale

SYMPTÔMATOLOGIE Asymptomatique Symptomatique relie Asymptomatique relance Symptomatique non relie Inconnue Symptomatique incertain

TRAITEMENT(S)

AUCUN

CONSEIL(S)

- Effets secondaires
- Consulter au C.H. évaluer par M.D.
- Endroit calme & stérile
- Eval'n problème s. jacent
- Possibilité de S.G.I.
- Rappeler ou consulter PRN
- Rassurer (reconfort)
- Reférer autres ressources
- Surveiller état de veil
- Surveiller toux dyspnée T⁴
- Traitement re. corps étranger
- Autre _____

IMPRESSION DIAG

Traitement à domicile

- Air frais, Humidité (A) (C) (R) (H)
- Antisudorifique (A) (C) (H)
- Charbon active (A) (C) (H)
- Diète Rehydratation (A) (C) (H)
- Dilution Eau/Jus (A) (C) (H)
- Dilution lait (A) (C) (H)
- Ipecac (A) (C) (R)
- Lavage cutané (A) (C) (R)
- Lavage oculaire (A) (C) (R)
- Vomiss provoqués (A) (C) (R)
- Autres _____ (A) (C) (R) (H)

Nom _____		Code	
No de téléphone _____			
Aspiration gastrique	(A) (C) (R) (H)	Ipecac	(A) (C) (R) (H)
Cathartiques salins	(A) (C) (R) (H)	IV _____	(A) (C) (R) (H)
Charbon active aqueux	(A) (C) (H) (R)	Lavage cutané	(A) (C) (R) (H)
Charbon active repete	(A) (C) (R) (H)	Lavage gastrique	(A) (C) (R) (H)
Charbon active sorbitol	(A) (C) (R) (H)	Lavage oculaire	(A) (C) (R) (H)
Irrigation int. totale	(A) (C) (R) (H)	N.P.O.	(A) (C) (R) (H)
Dilution	(A) (C) (R) (H)	Oxygène/Humidité	(A) (C) (R) (H)
Diurèse alcaline	(A) (C) (R) (H)	O ₂ hyperbare	(A) (C) (R) (H)
↓ I Moyens phys	(A) (C) (R) (H)	Protocole _____	(A) (C) (R) (H)
Hémodialyse	(A) (C) (R) (H)	Tx Supp/Sympto	(A) (C) (R) (H)
Hémo-perfusion	(A) (C) (R) (H)	Vent Assistée/Contr	(A) (C) (R) (H)
Intub. O ₂ /N-T	(A) (C) (R) (H)	Autres _____	(A) (C) (R) (H)

Initiales du répondant _____

Initiales du rappelant _____

Relance J () S () N ()
J () S () N ()
J () S () N ()
J () S () N ()

SOURCE D'INFORMATION

- Articles de revues
- Autres livres
- Consultant
- SAX
- Étiquette du produit
- Fiches du fabricant
- Gossein et al
- Martindale
- Medical Toxicology
- Poisindex/Tomes
- Protocole CAPQ/Toxin
- Toxicology of the Eye
- Autres _____
- Observation
- Hospitalisation
- Décès
- Autres feuilles: ② ③ ④

EXAMENS ET TRAITEMENTS

Antidotes et chélateurs

Acetylcholinestérase	(A) (C) (R) (H) (P)	Bleu de méthylène	(A) (C) (R) (H) (P)	Gluconate de Ca gel	(A) (C) (R) (H) (P)	Flumazenil	(A) (C) (R) (H) (P)
Alcool éthylique	(A) (C) (R) (H) (P)	Chlorure de Ca	(A) (C) (R) (H) (P)	Gluconate de Ca parentéral/IA	(A) (C) (R) (H) (P)	Pralidoxime (Protopam)	(A) (C) (R) (H) (P)
Antidote botanique ABE	(A) (C) (R) (H) (P)	Deferoxamine (Desferal)	(A) (C) (R) (H) (P)	Hydroxocobalamine	(A) (C) (R) (H) (P)	Sulfate de protamine	(A) (C) (R) (H) (P)
	(A) (C) (R) (H) (P)	EDTA	(A) (C) (R) (H) (P)	KI/cyanure	(A) (C) (R) (H) (P)	Thiosulfate de sodium	(A) (C) (R) (H) (P)
Atropine	(A) (C) (R) (H) (P)	Fab (Digibind)	(A) (C) (R) (H) (P)	Naloxone (Narcan)	(A) (C) (R) (H) (P)	Vitamine K	(A) (C) (R) (H) (P)
BAL (Dimercaprol)	(A) (C) (R) (H) (P)	Glucagon	(A) (C) (R) (H) (P)	Penicillamine (Cuprimine)	(A) (C) (R) (H) (P)	Autres _____	(A) (C) (R) (H) (P)

Substances diverses

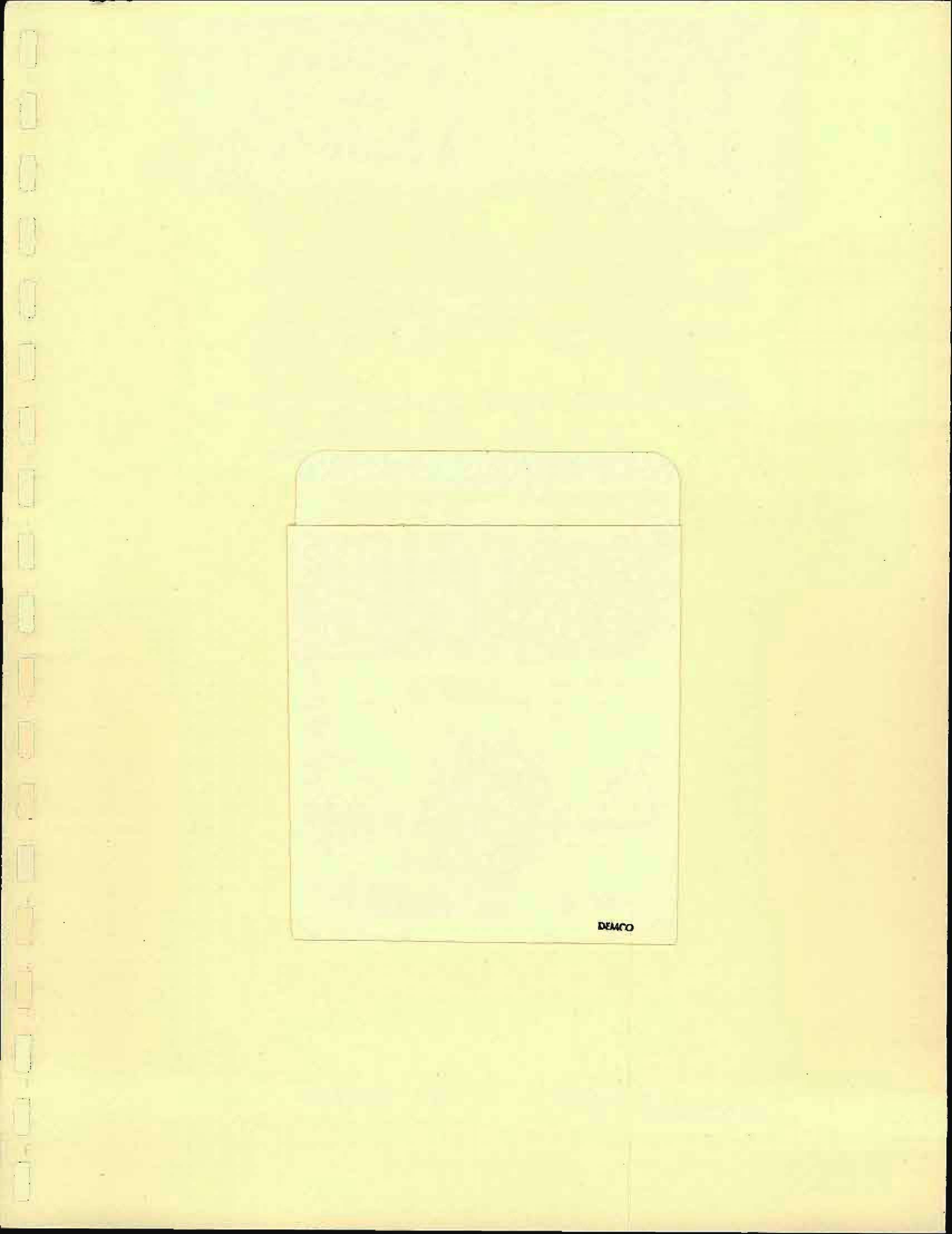
Acide folique (derivé)	(A) (C) (R) (H) (P)	Corticostéroïde	(A) (C) (R) (H) (P)	KCL	(A) (C) (R) (H) (P)	Phentolamine (Rogitine) b	(A) (C) (R) (H) (P)
Adrenaline (1 pinéphrine)	(A) (C) (R) (H) (P)	Diazepam/Benzodiazépines	(A) (C) (R) (H) (P)	Lidocaine (Xylocaine) b	(A) (C) (R) (H) (P)	Phénytoïne (Dilantin)	(A) (C) (R) (H) (P)
Aminophylline	(A) (C) (R) (H) (P)	Diphéhydramine (Benadril)	(A) (C) (R) (H) (P)	Lidocaine (Xylocaine) p	(A) (C) (R) (H) (P)	Propranolol (Inderal)	(A) (C) (R) (H) (P)
Anarone (lucor)	(A) (C) (R) (H) (P)	Diurétique	(A) (C) (R) (H) (P)	Metoclopramide (Maxeran)	(A) (C) (R) (H) (P)	Pyridoxine (B6)	(A) (C) (R) (H) (P)
Antibiotique	(A) (C) (R) (H) (P)	Dopamine (Intropin)	(A) (C) (R) (H) (P)	Midazolam (Versed)	(A) (C) (R) (H) (P)	Ranitidine (Zantac)	(A) (C) (R) (H) (P)
Benztropine (Cogentin)	(A) (C) (R) (H) (P)	Glucose	(A) (C) (R) (H) (P)	Nifédipine (Adalat)	(A) (C) (R) (H) (P)	Thiamine (B1)	(A) (C) (R) (H) (P)
Bicarbonate de Na b	(A) (C) (R) (H) (P)	Halopendol/Dropendol	(A) (C) (R) (H) (P)	Nitroprussiate (Nipride)	(A) (C) (R) (H) (P)	Transfusion sanguine	(A) (C) (R) (H) (P)
Bicarbonate de Na p	(A) (C) (R) (H) (P)	Insuline	(A) (C) (R) (H) (P)	Norepinephrine (Levophtid)	(A) (C) (R) (H) (P)	Verapamil (Isoptin)	(A) (C) (R) (H) (P)
Bronchodilatateurs	(A) (C) (R) (H) (P)	Isoproterenol (Isuprel)	(A) (C) (R) (H) (P)	Pacemaker	(A) (C) (R) (H) (P)	Autres _____	(A) (C) (R) (H) (P)

Examens

Gaz	Arteriel (A)	Capillaire (C)	Veneux (V)			
A Anormal						
N Normal						
C Conseil	(C)					
pH sanguin (7.37-7.44)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
pO2 (80-100 artérielle)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
pCO2 (31-42)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
HC03 (23-29)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
pH urinaire (4.6-8.2)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Évaluation capacité cognitive	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
ECG: Monitoring cardiaque	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
QRS (0.06-0.10 sec.)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
PR (0.12-0.23 sec.)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
QTc (0.42-0.44 sec.)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Rx pulmonaire	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Rx abdomen	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Endoscopie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Ophthalmologie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
FONCTION HEPATIQUE	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
AST (GOT) (0-24 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
ALT (GPT) (0-24 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Bilirubine totale (< 20.5 µmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Phosphatase alcaline (ad - 30-120 u/l enf - 106-266 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Temps de prothrombine (T Quick)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
INR (< 1.3)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Amylase (sang - 20-110 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
LDH (total - 0-305 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)

Ions

		(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Potassium (3.5-5.0 mmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Sodium (135-150 mmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Calcium (2.18-2.58 mmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Chlorures (95-110 mmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
GAP anionique (8-12)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Osmolalité sérique (mesurée)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Osmolalité sérique (calculée)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
GAP osmolaire	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
C PK (0-130 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
C PK-MB (0-13 u/l)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Glycémie (3.3-5.8 mmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
HEMATOLOGIE	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Globules blancs (4-8-10 8)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Plaquettes (130-400) X10 ⁹ /L	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Hémoglobine (F = 120-150) (H = 140-180)g/L	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Méthémoglobine	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
FONCTION RENALE	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Azote uréique (BUN) (2.5-8.0 mmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Creatinine (35-115 µmol/L)	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Diurèse	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Acétonurie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Cristallurie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Hématurie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Hémoglobinurie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Myoglobinurie	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)
Autres _____	(C)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)	(A) (N)



DEMCO

ERRATA

PAGE 51 :

Les proportions du texte au point 3.11.1.1 ne correspondent pas au **tableau 24**.

Dans l'ordre, les proportions indiquées dans le texte doivent être remplacées ainsi :

Proportions indiquées	Remplacer par
46.1 %	52.5 %
17.3 %	19.9 %
12.3 %	14.2 %
83.3 %	86.6 %
93.4 %	pas de changement
70.2 %	72.3 %
13.4 %	13.8 %
11.9 %	12.3 %

PAGE 52 :

Le tableau indiqué au point 3.11.1.2 devrait être le **tableau 25** et non le tableau 27.

Le nombre de cas indiqué entre parenthèses dans le premier paragraphe du point 3.11.2 est **(982/1256)** et non (978/1256).