

# **MANUEL CANADIEN D'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LA SANTÉ**

---

## **Volume 3**

### **Rôle du professionnel de la santé**

**Version de travail/Ne pas citer  
Décembre 1999**

Ce document a été divisé dans une série de fichiers pour faciliter leur téléchargement de notre site du web.

Partie 8 de 9

## **Rôle de l'hygiéniste du travail dans une évaluation de l'impact sur l'environnement**

### **Table des matières**

**Les risques pour la santé au travail envisagés dans le cadre d'une évaluation des incidences sur la santé**

**Santé au travail - Aspects et catégories professionnelles**

**Hygiène du milieu et du travail - Historique, concepts, préceptes et définitions**

**Les maladies professionnelles et leur prévention - Les LEMT en tant qu'outils**

**L'hygiène du travail prévisionnelle appliquée à l'EIS - Outils et techniques**

**Limites de l'hygiène du travail dans le cadre d'une EIS**

**Lignes directrices pour la sélection d'un spécialiste en hygiène du travail**

*Les besoins*

*Répondre aux besoins*

*Spécialistes en hygiène du travail agréés*

*Intervenants en hygiène du travail non agréés*

**Études additionnelles et sources de renseignements**

**Les risques pour la santé au travail envisagés dans le cadre d'une évaluation des incidences sur la santé (EIS) : leur signification par rapport aux risques pour la population en général**

Comme le résume le Chapitre X portant sur l'épidémiologie, nos connaissances en matière d'effets négatifs des facteurs environnementaux sur la santé humaine proviennent principalement de notre expérience en milieu de travail. Lorsqu'un nouveau produit est commercialisé, les travailleurs sont les plus susceptibles d'être exposés à de fortes concentrations du produit, tous les jours, durant toute leur vie professionnelle. À ce sujet, le rapport de la Commission royale d'enquête sur les questions de santé et de sécurité liées à l'utilisation de l'amiante en Ontario (Dupre, J. S. *et al*, 1984) indiquait ceci : « L'histoire de l'amiante démontre que le processus d'identification des dangers peut perdre lentement de son efficacité et que les mesures réglementaires sont à la remorque de la lente progression des connaissances, pendant que les travailleurs payent un tribut sans cesse plus lourd de maladies et de décès et jouent, de ce fait, le rôle de cobayes humains ».

Dans le passé, les travailleurs ont joué involontairement le rôle de « baromètres » en ce que les effets négatifs qu'ils ont subis sur le plan de la santé ont servi d'indicateurs de danger au reste de la société. Il est donc de notre devoir d'accorder toute notre attention à ces travailleurs qui non seulement contribuent à la productivité de notre société, mais sont aussi les plus exposés en raison de la « relation dose-effet », fondamentale en toxicologie.

**Le président de Mansville Corporation, s'appuyant sur la vaste expérience de cette entreprise en matière de procès à la suite de l'exposition des travailleurs à l'amiante, a indiqué que l'entreprise avait retenu les principes directeurs suivants :**

- **les activités en Santé et sécurité seront désormais évaluées dans le contexte de réglementation à venir et non celle d'aujourd'hui**
- **le test décisif en matière de réussite professionnelle ne consiste pas à éviter que votre entreprise soit traînée en justice, mais à établir une relation de confiance entre les entreprises pour lesquelles vous travaillez ou que vous consultez et les employés que vous avez la tâche de protéger.**

*[Occup. Haz., nov. 1992]*

Il est utile de se rappeler que, selon la définition proposée par l'Organisation mondiale de la santé, la notion de santé ne recouvre pas seulement « l'absence de maladie », mais aussi « un état de complet bien-être physique, mental et social » (OMS, 1967), celui du public en général, mais aussi celui de la catégorie sociale que constituent les travailleurs. Les chiffres des « accidents corporels » cités dans le cas des travailleurs sont plus élevés dans les pays où aucune infrastructure de réglementation prévue sous le régime d'une loi sur la santé et la sécurité au travail n'est en place. En d'autres termes, il devient d'autant plus impératif que, dans les pays « en voie de développement » ou « en transition », les effets potentiels sur les travailleurs (qui, en l'occurrence, peuvent comprendre des enfants) soient considérés comme faisant partie intégrante de l'évaluation environnementale (ÉE).

**Des statistiques récentes publiées par le *U.S. National Institute for Occupational Safety and Health - National Occupational Research Agenda* indiquent que, « en moyenne, 137 personnes meurent chaque jour de maladies de nature professionnelle et 16 personnes sont victimes d'accidents de travail mortels.**

**Au Vietnam, la santé au travail est indissociable de l'ÉE. Les statistiques du plan d'action national en environnement indiquent ces pourcentages estimés de travailleurs souffrant de maladies de nature professionnelle : construction - 55 %, industrie chimique - 61 % et métallurgie - 66 %.**

### **La santé au travail - Aspects et catégories professionnelles**

Toute évaluation des incidences sur la santé (EIS) devrait accorder une grande importance à l'impact potentiel d'un projet de développement sur les travailleurs, qu'il s'agisse d'effets positifs (amélioration du statut socio-économique) ou négatifs. Le concept de santé au travail peut être appréhendé au sens large et englober plusieurs protagonistes, entre autres, un « comité mixte de santé et de sécurité », des thérapeutes extérieurs — ergothérapeutes et physiothérapeutes —, ainsi que différents spécialistes cliniques, dans le cas où une intervention thérapeutique après coup serait nécessaire. Toutefois, l'EIS est centrée sur la prévention des effets négatifs sur la santé des populations plutôt que sur le traitement des travailleurs touchés.

La Commission internationale de la médecine du travail (CIMT) regroupe sous l'expression « professionnels de la santé au travail » les médecins du travail, les infirmières et infirmiers

en médecine du travail, les hygiénistes du travail, les ergonomes et les spécialistes de la sécurité au travail. L'essentiel du présent chapitre est consacré à cette branche de la santé au travail qui a évolué pour prévoir, entre autres, les risques de toxicité « sur les lieux de travail ou qui en résultent », et qui est de plus en plus appliquée <sup>1</sup> à l'ensemble des questions de santé environnementale par l'adaptation d'outils et de techniques élaborés à l'origine pour le milieu industriel.

### **Hygiène du milieu et du travail**

En tant que discipline professionnelle, l'hygiène industrielle (II), telle qu'elle est encore appelée dans certains milieux (États-Unis), existe depuis le début du siècle. Aux États-Unis, la première conférence nationale sur les maladies professionnelles a eu lieu en 1910, et les premiers organismes gouvernementaux d'hygiène ont été créés juste avant la Première Guerre mondiale.

---

<sup>1</sup> Ce qui ne veut pas dire que la prévision n'est pas du ressort des soins infirmiers ou de la médecine, ni que les praticiens ne s'intéressent pas véritablement à la prévention. Dans les faits, les cliniciens sont largement occupés par le diagnostic et le traitement des pathologies survenues à la suite d'exposition à des substances nocives, ou par les évaluations de base ou de routine des personnes, pour pouvoir détecter les premiers changements. Ceux-ci permettent bien sûr de protéger la population concernée, même s'il est trop tard pour la personne.

**Au Canada, la loi ontarienne de 1884 sur la protection des personnes employées dans les manufactures stipulait (en partie) ce qui suit :**

*Chaque manufacture doit être ventilée de façon à rendre inoffensifs, dans la mesure du possible, tous les gaz, vapeurs, poussières ou autres impuretés générés pendant le processus de production ou de transformation ultérieure, et qui peuvent représenter un danger pour la santé.*

**En vertu des modifications apportées en 1932 à la *Factory, Shop and Office Buildings Act*, les employeurs étaient tenus de communiquer tous les cas de maladies professionnelles au directeur de l'Hygiène du travail.**

Toutefois, en raison de l'évolution naturelle et du nombre croissant de travailleurs dans le secteur des services, cette discipline est maintenant appelée hygiène du travail (HT). La qualité de l'air des locaux dans un immeuble à bureaux ou dans un édifice commercial est devenue, dans les années quatre-vingt, un problème aussi important que ne l'avait été celui de l'exposition aux fumées de soudage dans le secteur industriel au cours de la décennie précédente. Le dioxyde de carbone a été posé comme d'indicateur de l'occupation humaine, ce qui permettait d'évaluer facilement l'adéquation de la ventilation en fonction de l'usage principal de la plupart des immeubles. Entre-temps, l'utilisation de mousse isolante d'urée-formaldéhyde (MIUF) dans près de 80 000 maisons au Canada et l'inquiétude croissante relative à l'exposition des écoliers à l'amiante entrant dans la composition des matériaux d'isolation thermique et acoustique utilisés des dizaines

d'années auparavant ont nécessité des évaluations quantitatives du risque basées (dans bien des cas) sur une évaluation du degré d'exposition. Plus récemment, en raison du développement de moisissures dans les écoles, les commissions scolaires ont dû dépenser des millions de dollars chaque année afin de corriger la situation. Cette incursion dans un domaine autre que celui du travail a conduit certaines personnes à accorder à cette profession un sens plus large en l'appelant « hygiène du milieu ». Néanmoins, nous utiliserons l'expression la plus répandue, c'est-à-dire « hygiène du travail ».

**Le Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail (CRBOH) accrédi-te deux catégories d'hygiénistes : les hygiénistes du travail agréés (ROH) et les technologues en hygiène agréés (ROHT). Les hygiénistes du travail agréés sont des professionnels qualifiés qui possèdent un diplôme universitaire en sciences et au moins cinq ans d'expérience. Les technologues en hygiène agréés sont des technologues qualifiés ayant au moins cinq ans d'expérience dans le domaine. Un processus officiel de réenregistre-ment à intervalles réguliers assure le maintien et le perfectionnement des compétences.**

Il est impératif qu'un hygiéniste industriel accrédité (c'est-à-dire un « hygiéniste du travail agréé » dans le contexte canadien) participe à l'évaluation des incidences sur la santé dans le cadre de tout projet important en rapport avec le travail. D'autres personnes pourraient tout aussi bien s'acquitter de cette tâche ; toutefois, advenant des problèmes ultérieurs imprévus, l'absence d'agrément pourrait ne pas répondre aux attentes en matière de « diligence raisonnable ». La section 7 du présent chapitre, intitulée « Lignes directrices

---

pour la sélection d'un spécialiste en hygiène du travail », fournit des renseignements supplémentaires à cet égard.

Le Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail (CRBOH) définit ainsi le cadre conceptuel et pratique dans lequel évolue l'hygiéniste du travail :

- S L'hygiène du travail comprend l'identification des risques existants et potentiels pour la santé humaine, sur les lieux de travail ou qui en résultent, l'évaluation ou la mesure du niveau de risques sanitaires et l'élaboration de stratégies efficaces en vue d'éliminer ou de prévenir ces risques.
- L'hygiène du travail fait appel à des disciplines de base comme la biologie, la chimie, la physique, la médecine, l'ingénierie, la toxicologie, et elle les intègre à sa démarche. Elle peut être considérée comme un aspect de l'évaluation du risque, axé sur la corrélation entre les risques dérivés du milieu de travail et les conséquences sur la santé humaine. Dans le même ordre d'idées, la gestion de ces risques au moyen de programmes de contrôle fait aussi partie intégrante du domaine de l'hygiène du travail.
  - L'hygiène du travail constitue un domaine distinct et vaste, aux nombreuses facettes. Les exemples qui suivent décrivent les différents aspects de l'hygiène du travail telle qu'elle est pratiquée. Il ne s'agit que d'exemples et non d'une liste exhaustive, globale ou sélective.

Compte tenu de la définition de l'hygiène du travail, voici un aperçu des tâches exécutées par les différents intervenants en hygiène du travail :

- examiner les projets, plans et acquisitions en vue de prévoir les risques ;
- procéder à une évaluation critique des lieux, des procédés, des stocks de

- 
- matériel et de la démographie de la main-d'oeuvre afin de déterminer quels sont les risques potentiels pour la santé des personnes ou des collectivités ;
- évaluer l'exposition des êtres humains aux dangers au moyen d'un ensemble de méthodes qualitatives et quantitatives permettant de déterminer les risques pour la santé et d'assurer la conformité aux règlements ;
  - recommander des mesures de contrôle efficaces visant à limiter les risques par le biais de méthodes de protection techniques, administratives ou individuelles ;
  - communiquer les risques et les méthodes de contrôle aux parties concernées, à savoir, les travailleurs, les syndicats, la direction, les clients et les collectivités ;
  - assurer l'éducation et la formation en matière de risques et de mesures de contrôle ;
  - assurer la recherche et le développement de méthodes et d'outils d'hygiène du travail ;
  - assurer l'enseignement et la formation en hygiène du travail ;
  - élaborer, mettre en place et contrôler les programmes d'hygiène du travail et les programmes connexes ;
  - gérer, superviser ou conseiller les intervenants en hygiène du travail ;
  - coordonner les programmes d'hygiène du travail et les efforts de gestion du risque connexes, notamment dans les domaines de la sécurité, de l'environnement et de la médecine ;
  - agir en synergie avec les organismes de réglementation, les collectivités et les associations professionnelles ;
  - adresser des recommandations dans le cadre de l'élaboration des lois et programmes gouvernementaux liés à l'hygiène du travail ;
  - donner une opinion d'expert sur les questions de droit et de réglementation liées à l'hygiène du travail.

- 
- On définit habituellement l'hygiène du travail comme un art et une science voués à la prévision, à la reconnaissance, à l'évaluation, à la communication et au contrôle des facteurs agressifs du milieu, associés aux lieux de travail ou qui en résultent, et qui peuvent causer des blessures, des maladies, des déficiences, ou affecter le bien-être des travailleurs et des membres de la collectivité. Ces facteurs du milieu sont normalement classés en catégories selon des paramètres biologiques, chimiques, physiques, ergonomiques et psychosociaux.
  
  - Les intervenants en hygiène du travail possèdent une connaissance approfondie des facteurs chimiques et physiques des lieux de travail, tels que l'agression sonore et thermique. En ce qui concerne les facteurs chimiques, les intervenants connaissent également les concepts de sécurité (p. ex. inflammabilité, réactivité dans l'eau, etc.). Bien qu'ils soient au fait des facteurs biologiques et de l'ergonomie (principalement dans le cas de lieux particuliers tels que les immeubles de bureaux), ils peuvent dans bien des cas travailler en collaboration avec des intervenants spécialisés dans ces domaines (ou s'en remettre à leurs connaissances), ainsi que dans les domaines touchant à la radioprotection, à la psychologie du travail, à la sécurité, etc. En conséquence, leurs connaissances dans ces domaines seraient normalement plus limitées.
  
  - L'intervenant en hygiène du travail s'intéresse à la qualité de l'environnement au sens large (hors milieu de travail) comme, par exemple, les substances rejetées dans le milieu naturel par le milieu de travail. De même, l'intervenant est en mesure d'estimer les différentes répercussions des substances toxiques sur la santé des travailleurs et de la population en général (p. ex. la plus grande vulnérabilité des enfants au plomb).

Il convient de souligner que d'autres exigences en matière de réglementation ou de compétence font parfois double-emploi avec l'EIS et viennent parfois même la remplacer.

En Ontario, par exemple, pour chaque nouveau projet de développement, le proposant doit mener une étude de pré-développement qui doit être approuvée par un ingénieur de projet (règlement actuellement en révision).

L'hygiène du travail comprend la prévision, la reconnaissance, l'évaluation, la communication et le contrôle des risques associés aux lieux de travail ou qui en résultent (voir à l'Annexe \_\_ ou à <http://www.crboh.ca/OHDefin.htm> la définition complète telle qu'énoncée par le CRBOH - Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail).

### **Les maladies professionnelles et leur prévention - Les limites d'exposition en milieu de travail (LEMT) en tant qu'outils**

Nous savons qu'il existe de nombreux cas d'effets négatifs sur la santé des travailleurs (et dans certains cas, de leurs familles) dus à des expositions excessives sur les lieux de travail et à l'inadéquation des programmes ou des installations de décontamination (de sorte que les travailleurs transportent les contaminants dans leurs foyers) .

En hygiène du travail, on classifie généralement les facteurs environnementaux responsables des effets négatifs dans une ou plusieurs des catégories suivantes :

- biologique (p. ex. moisissures dans le système de ventilation, squames animales, virus de l'hépatite)
- chimique (p. ex. fumées de soudage, vapeurs de solvant, farine)

- 
- ergonomique (p. ex. conception des postes de travail et de l'outillage)
  - physique (p. ex. bruit, vibration, stress dû au froid, radiation)
  - psychosociale (p. ex. mauvaises relations de travail, horaire des quarts de travail, stress).

Nous ne traiterons ici que des facteurs chimiques, que nous exprimerons principalement en critères quantitatifs d'exposition. Nous voulons ramener les risques pour la santé à un niveau « acceptable ». Le risque pourrait se définir ainsi : Danger x Exposition x Vulnérabilité = Risque.

Les produits chimiques diffèrent quant à leurs propriétés dangereuses (p. ex. leur toxicité) et à leurs effets sur la santé. On peut citer les affections de contact, comme les dermatites, ou les inflammations par contact avec des produits corrosifs. Toutefois, dans le contexte général du travail, nous nous préoccupons particulièrement de l'exposition aux contaminants de l'air qui sont inhalés et pénètrent dans les poumons. Les contaminants peuvent provoquer des maladies respiratoires directes ou encore se mélanger aux liquides organiques (p. ex. le sang) dans les poumons, puis circuler dans l'organisme et causer d'autres problèmes de santé. Nous examinons tout l'éventail des effets potentiels, depuis les réactions d'irritation jusqu'aux conséquences mortelles, tant à court terme qu'à long terme.

La prévention de ces effets potentiels consiste à garder le taux d'exposition du personnel aux contaminants atmosphériques bien en deçà des niveaux reconnus comme susceptibles d'affecter sa santé. Pour ce faire, nous devons être capables de prévoir les dangers potentiels, de reconnaître le potentiel de risque existant, d'évaluer les niveaux d'exposition du personnel (pour les comparer aux normes acceptées) et d'élaborer et de mettre en place les mesures de contrôle nécessaires. Cette démarche ne sera valable que si nous informons efficacement les parties intéressées des risques possibles.

Il peut être utile d'envisager plusieurs critères d'exposition destinés à protéger les membres de la collectivité et les travailleurs contre les effets chroniques et aigus sur la santé, le cas échéant. Ces critères sont les suivants :

**Effets chroniques-collectivité-Critères de santé environnementale ( CSE)**

- limites d'émission dans l'atmosphère (p. ex. point de contact) ; 46.
- normes de qualité de l'air ambiant (NQAI);
- Critères - eau potable, eau pour les loisirs, eau d'irrigation, sol, air, etc.;
- dose journalière admissible (DJA) ou dose de référence ;

**Effets aigus-collectivité (déversements accidentels / rejets)**

- AHIA 1998 : lignes directrices pour la planification de mesures d'urgence (LDPMU)
- ERPG-1: 1 heure, effets sur la santé légers et passagers
- ERPG-2: 1 heure, aucun effet sérieux ou irréversible ou nocif nécessitant une évacuation
- ERPG-3: 1 heure, aucun effet constituant un danger mortel

**Effets aigus/ chroniques - lieu de travail**

- Limites d'exposition en milieu de travail (LEMT)-en suspension dans l'air, mais peut aussi être absorbé par la peau

**Effets aigus-lieu de travail-en suspension dans l'air uniquement - évacuation dans les 30 minutes**

- Présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH)

Critère	Ammoniac	Benzène	Chlore
NQAI			
Point de contact	5		0,1
ERPG - 1	25	50	1
ERPG - 2	200	150	3
ERPG - 3	1000	1000	20
TLV® - TWA	25	0,5	0,5
TLV® - STEL/C	35	2,5	1
IDLH	300	500	10

Les limites d'exposition en milieu de travail (LEMT) les plus reconnues sont les valeurs limites d'exposition (TLV<sup>®</sup>). Elles sont fixées par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH - [www.acgih.org](http://www.acgih.org)), organisme privé composé de spécialistes du milieu universitaire et de l'administration publique. Bien que l'on compare parfois les LEMT aux limitations de vitesse sur l'autoroute, leur application et leur interprétation sont bien plus complexes. Quiconque utilise les TLV<sup>®</sup> (ou leurs dérivés) en situation réelle doit lire attentivement la plus récente déclaration de principe et l'introduction dans la brochure TLV<sup>®</sup> publiée par l'ACGIH au début de chaque année. De même, pour appliquer les valeurs TLV<sup>®</sup> à certaines substances particulières, il est conseillé de lire la section appropriée dans la Documentation (actuellement à sa 6<sup>e</sup> édition, © 1991 - modifiée annuellement par des suppléments).

Les limites d'exposition en milieu de travail (LEMT) ne constituent pas un niveau d'exposition « idéal » ou « cible », mais plutôt le niveau maximum de contaminants de l'air actuellement acceptable. Les LEMT adoptées par la réglementation constituent des valeurs maximales légales. Même dans des situations où les expositions sont inférieures aux LEMT, il faudrait, par principe, réduire l'exposition au niveau le plus bas possible. Les valeurs TLV<sup>®</sup> (et les LEMT réglementaires correspondantes) sont sujettes à modification pour différentes raisons. Par exemple, la valeur TLV<sup>®</sup> pour le formaldéhyde a longtemps été une moyenne pondérée en fonction du temps (MPT) fixée à 1 ppm. En 1992, on a adopté la valeur plafond de 0,3 ppm, principalement pour réduire les effets d'irritation sensorielle.

Dans le cas des lieux de travail sous la juridiction fédérale du Canada (p. ex. au titre de la partie II du *Code canadien du travail* — ceci inclut tous les employés du gouvernement fédéral ainsi que ceux qui participent à des activités inter-provinciales, par exemple, dans les domaines des activités bancaires, des télécommunications, du transport routier, etc.), les valeurs TLV<sup>®</sup> sont en fait les LEMT réglementaires (voir la section 10.19(1) de la réglementation canadienne en matière de santé et de sécurité au travail.

**Mine d'uranium de Rabbit Lake :** Comme le décrit la Commission d'évaluation environnementale dans son rapport de novembre 1993, « dans le cadre de son étude sur la santé et la sécurité, la Commission a examiné à la fois les questions relatives à la santé de la collectivité et celles qui concernent la santé et la sécurité des travailleurs ». À la suite d'un déversement accidentel à Rabbit Lake en 1989, Cameco (le promoteur) a mis en place une série de mesures visant à favoriser la santé et la sécurité des employés travaillant sur le site de Rabbit Lake , notamment :

- S la création d'un comité pour la sécurité de l'environnement et des travailleurs ;
- S l'affectation de personnel à plein temps au service de sécurité afin d'assurer la formation, la surveillance continue etc. ;
- S la formation de base des nouveaux employés dès leur arrivée sur le site ;
- S la création d'un comité de santé et de sécurité au travail pour chacune des deux équipes ;
- S la production d'un code de pratique concernant la radioprotection, approuvé par la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA).

Chaque limite d'exposition en milieu de travail (LEMT) est généralement déterminée en fonction de l'exposition à une seule substance aéroportée. Lorsqu'il y a contact prolongé de substances avec la peau (notamment celles qui portent la mention « Peau »), le maintien des niveaux de contaminants en suspension dans l'air au-dessous de la valeur seuil peut s'avérer une protection insuffisante. Dans un cas typique d'exposition simultanée à plusieurs substances toxiques, la prise en compte des réactions d'addition ou de synergie entre les contaminants (et les correctifs mathématiques apportés) dépend

---

de l'interprétation et de l'opinion des spécialistes. Les documents suivants présentent une analyse plus approfondie de ces questions : *Risk Assessment : Totally Exposed*. Santé et sécurité au travail - Gouvernement du Canada 12(4):56-57 (1996) ; *Skin : The Final Frontier*. Santé et sécurité au travail - Gouvernement du Canada 13(3): 38-40. (1997) ; *Quicksilver, Slow Death - Mercury Poisoning*. Santé et sécurité au travail - Gouvernement du Canada 14(2): 54- (1998) ; ou le site Internet <http://www.ohscanada.com/homeset/articles/skin.html>.

Il peut être utile de prendre en considération plusieurs critères d'exposition visant à protéger, le cas échéant, les membres de la collectivité et les travailleurs des effets aigus et chroniques sur la santé.

Dans le domaine de la protection de l'environnement et de la santé, on divise habituellement (tel que stipulé par les différentes réglementations et politiques ministérielles) les substances toxiques en deux catégories : « avec seuil » et « sans seuil ». La deuxième catégorie comprend les substances cancérigènes et mutagènes génotoxiques qui, selon certaines autorités compétentes, comportent un facteur de risque accru (par exemple, en conformité avec un modèle dose-réponse « linéaire »), même à dose très faible. La première renvoie au concept et au principe de seuil physiologique ou de risque *de minimis*.

Les TLV<sup>®</sup> désignent par le code « A » les substances qu'elles classent dans la catégorie des substances cancérigènes des lieux de travail. Elles sont numérotées sur une échelle de 1 à 5, qui va d'« agent cancérigène confirmé pour les humains » à « agent non soupçonné être cancérigène pour les humains. » En vertu de la législation canadienne sur le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), un produit est un agent cancérigène s'il est considéré comme tel par l'Association américaine des hygiénistes industriels ( American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH) ou par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC ) [ visiter le site

[www.iarc.fr](http://www.iarc.fr)]

## **Hygiène du travail prévisionnelle appliquée à l'évaluation des incidences sur la santé - Outils et techniques**

Pour appliquer les principes d'hygiène du travail (p. ex. évaluer le risque sur les lieux de travail) à l'évaluation des incidences sur la santé, il convient de combiner différents éléments :

- énoncé écrit, clairement exprimé, des objectifs et mention de la ou des norme(s) retenue(s) dans le cadre de l'évaluation. En d'autres termes, l'objectif sera-t-il la préservation de la santé des travailleurs (tel que définie par l'OMS), ou la simple conformité aux exigences réglementaires ?
- plan d'ensemble de l'usine montrant l'emplacement des différentes installations et des autres éléments importants en matière d'hygiène (emplacement des châssis mobiles, des portes, etc.) ; noms des processus et des équipements qui seront utilisés dans l'usine ;
- description / schéma de l'enchaînement des opérations, inventaire des produits chimiques, par processus,
- documents des études sur l'hygiène menées préalablement à d'autres usines ou dans des filiales : données d'échantillonnage de l'air, rapports officiels, etc., et descriptif du système de ventilation par aspiration à la source et des autres méthodes de contrôle ;
- données sommaires sur la santé / les maladies (p. ex. fréquence des blessures au dos dans le service X); procès-verbaux du Comité mixte de santé et de sécurité ou autres documents relatifs aux préoccupations / plaintes / symptômes, comme ci-dessus ;
- recherche dans la documentation scientifique et professionnelle — sous forme de documents papier ou sur l'Internet — concernant les données sur les effets nocifs

associés à l'utilisation des matériels et des processus en question.

Il y aura lieu de comprendre le mieux possible les installations prévues (sur le plan de la structure et de la fonction) et de demander des opinions d'experts, en fonction de l'information disponible, quant à la possibilité d'effets nocifs.

Le processus de prévision des impacts correspond au processus utilisé dans le cadre d'une évaluation des incidences sur un écosystème ou sur l'hygiène du milieu. Toutefois, la population dont il s'agit ici est plus clairement définie et plus exposée, et elle évolue dans un environnement nécessairement plus contrôlable que l'environnement extérieur. Si des entreprises ont déjà mis en place et exploité le type d'installation en question, « l'emprunt » des données d'exposition qu'elles auront compilées (cette courtoisie professionnelle est possible, même entre responsables d'entreprises qui sont en concurrence à un autre niveau) peut constituer un outil très efficace pour prévoir et éviter les problèmes de contamination.

Il peut être utile de recourir à des modèles mathématiques ou physiques, surtout dans les cas où l'on dispose des données adéquates. De même, on peut trouver de nombreuses caractéristiques souhaitables en matière de conception dans des documents de référence normalisée, par exemple, dans le guide publié par l'Association américaine des hygiénistes industriels (American Conference of Governmental Hygienists - ACGIH), intitulé *Industrial Ventilation - Manual of Recommended Practice*.

### **Limites de l'hygiène du travail dans le cadre d'une évaluation des incidences sur la santé**

Comme dans toute évaluation des incidences sur la santé, les limites proviennent des incertitudes. Cette démarche nécessite la collecte de données ; or, celles-ci peuvent être introuvables, désuètes ou avoir été établies par des personnes ne possédant pas les

connaissances et les compétences nécessaires.

De même, il est nécessaire de recueillir des opinions d'experts. Malgré l'existence du Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail, le Canada ne compte que quelques centaines d'hygiénistes du travail agréés.

Dans le domaine de l'hygiène du travail, les différences d'opinions et d'approches reflètent souvent la formation universitaire : les médecins réfèrent aux maladies classiques et aux inspections sanitaires (chimie sanitaire, microbiologie sanitaire, hydrochimie), alors que les scientifiques parlent de qualité de l'eau potable, de pollution atmosphérique, de pollution acoustique et de conditions socio-économiques.

**Une TWA (moyenne pondérée en fonction du temps) représente simplement l'exposition « moyenne » pendant une journée de travail. Les limites numériques des TWA sont indiquées en fonction d'une exposition de 8 heures. Si les travailleurs sont exposés pendant une période plus longue ou s'il n'y a pas un intervalle de 16 heures entre chaque exposition, ces valeurs doivent être modifiées d'un point de vue juridique ou en fonction des principes fondamentaux de la toxicologie. Il est surprenant de constater le nombre de sites industriels qui « oublient » ce facteur.**

**Outre les TWA, on peut appliquer des valeurs spécifiques pour une exposition « de courte durée » (p. ex. les STEL) et des valeurs « plafond » (C). On peut, de cette façon, chercher à limiter les effets irritants, les effets généraux aigus ou l'impact des expositions maximales sur les mécanismes de défense de l'organisme. L'ACGIH a également défini des règles « générales » : l'exposition des travailleurs peut être 3 fois supérieure à la TWA pendant une durée maximale de 30 minutes au cours d'une journée de travail, et elle doit, en tout temps, ne jamais dépasser de plus de 5 fois la TWA (il s'agit en fait d'une valeur plafond « par défaut »).**

**Lignes directrices pour la sélection de spécialistes de l'hygiène du travail :**

Ces lignes directrices décrivent les normes d'agrément du personnel dans le domaine de l'hygiène du travail, en vue d'aider les employeurs à sélectionner de façon efficace le personnel spécialisé compétent. Elles peuvent être utiles tant pour doter des postes que pour choisir des fournisseurs contractuels (« conseillers ») pour des projets particuliers. Il est bien entendu qu'il s'agit de lignes directrices générales et que, par conséquent, elles sont plus susceptibles d'être utilisées dans le deuxième cas. Elles ont d'ailleurs été définies dans cette intention. Dans le cas d'une dotation de poste, l'employeur peut disposer de plus de temps et éprouver le besoin d'examiner chaque candidature ainsi que les ramifications que pourrait comporter l'imposition d'exigences particulières.

Les capacités du secteur industriel (ainsi que des lieux de travail commerciaux ou institutionnels) en termes d'hygiène du travail et la qualité des actions entreprises en matière d'hygiène du travail sont des conditions essentielles pour la prévention des maladies, des infirmités et des sensations d'inconfort liées aux lieux de travail. Tout manquement à cet égard peut entraîner des obligations importantes.

Actuellement, les hygiénistes du ministère du Travail se concentrent sur l'activité fondamentale de ce ministère, soit l'application des normes. Ils n'assurent plus les services en hygiène sur les lieux de travail et prévoient que l'employeur développera ses propres ressources en privilégiant le système de responsabilité interne (SRI). En conséquence, de nombreux employeurs pourraient bien devoir rechercher les services de spécialistes auprès des associations pour la sécurité en milieu de travail, des cliniques ou des fournisseurs de services privés.

Le présent document vise à fournir aux parties concernées de l'information et des conseils dans le choix des intervenants en hygiène du travail.

---

### ***Les besoins***

En vertu des lois sur la santé et la sécurité au travail, les employeurs ont la responsabilité de prévenir différents dangers. La *Loi sur la santé et la sécurité au travail* stipule qu'un employeur doit « aviser un travailleur [...] de tout danger inhérent au travail », notamment en ce qui concerne les agents biologiques, chimiques et physiques. Par exemple, en vertu de la réglementation concernant le contrôle, les employeurs doivent prendre « toutes les mesures raisonnablement nécessaires dans les circonstances pour protéger les travailleurs des risques d'exposition » et, en particulier, veiller à ce que les niveaux d'exposition n'excèdent pas les valeurs prescrites.

En clair, de telles responsabilités requièrent des capacités administratives, professionnelles et techniques spécialisées qui débordent les compétences qu'on trouve habituellement chez un employeur ou un lieu de travail type. Plusieurs spécialités professionnelles nécessaires pour assurer des lieux de travail sains et sûrs sont définies dans les lois provinciales et regroupent, par exemple, les architectes, les ingénieurs et les médecins. D'autres sont fixées clairement par les dispositions de délivrance des permis (p. ex. les électriciens). Toutefois, il reste à déterminer les différents spécialistes qui oeuvrent dans le domaine de la santé et de la sécurité au travail et contribuent à l'élaboration d'un programme de santé et sécurité complet et efficace, à savoir, en sécurité, en ergonomie et en hygiène.

Lorsqu'il sélectionne une personne pour exercer un rôle en matière d'hygiène du travail, l'employeur est lié à des considérations de « diligence raisonnable » et de « devoir général ». Si quelqu'un doit également occuper un poste de supervision, il incombe à l'employeur de choisir une « personne compétente ».

Qu'arrive-t-il si l'employeur choisit quelqu'un qui ne possède pas toutes les connaissances et compétences nécessaires pour fournir des services d'hygiène du travail spécifiques et

---

que le travail est effectué d'une façon qui mette un ou plusieurs travailleurs en danger ? En pareil cas, non seulement les travailleurs subissent des conséquences néfastes, mais l'employeur est responsable en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*. Par ailleurs, des hygiénistes moins qualifiés peuvent compenser leur incertitude en exagérant les facteurs de sécurité intrinsèques dans leurs recommandations, ce qui se traduit par des coûts inutiles pour l'employeur.

Le personnel du ministère du Travail acceptera plus facilement un rapport établi par des personnes qualifiées, confiant qu'il aura été rédigé en conformité avec les « normes généralement acceptées en matière de pratique d'hygiène du travail ». Ainsi, en s'assurant que le travail est bien fait au départ, on évite d'avoir à le refaire et de payer de nouveaux frais.

En conséquence, tous les intervenants ont intérêt à ce que les fonctions d'hygiène du travail soient assumées par des gens dont les compétences sont attestées par un organisme reconnu (voir ci-dessous). De plus, les fournisseurs de service d'hygiène du travail devraient être membres d'une association professionnelle qui veille au respect des normes de compétence et assure la responsabilité de ses membres en prenant, par exemple, des sanctions dans le cas d'un manquement au code d'éthique.

### ***Répondre aux besoins***

Pour déterminer si vous avez besoin de personnel spécialisé en hygiène du travail, posez-vous les questions suivantes :

- Votre besoin potentiel est-il déterminé par un arrêté du Ministre du Travail ? Si oui, vous a-t-on conseillé ou donné des indications précises quant au type de conseiller que vous devez rechercher ?
- L'aide dont vous avez besoin concerne-t-elle un aspect du milieu de travail en rapport avec la santé des travailleurs ?

- 
- Cherchez-vous à déterminer la probabilité que des tâches ou qu'une zone de travail précises aient des incidences sur la santé ?
  - Vos travailleurs ressentent-ils des effets sur leur santé, vagues ou précis, ou sont-ils préoccupés par la salubrité de leur milieu de travail ?
  - Souhaitez-vous déterminer le niveau de contamination en suspension dans l'air pour une substance particulière dans certaines conditions de travail ?

Une réponse affirmative à l'une ou l'autre de ces questions indique que vous avez besoin d'une personne possédant des compétences en hygiène du travail.

Ce pourrait être un hygiéniste ou un technologue, agréé ou non par un organisme d'hygiène reconnu. Dans quel cas faut-il choisir un hygiéniste ? Le choix se fera en fonction des besoins : « opinion professionnelle », connaissances approfondies, aptitude en résolution de problèmes, capacité d'intégration et compétences en communication ou nécessité d'élaborer des programmes globaux, comportant des considérations multidisciplinaires. On considère généralement que recueillir et compiler des données sont des fonctions techniques et que l'interprétation des données et les recommandations qui en découlent sont des fonctions spécialisées.

Selon la complexité de la situation, vous aurez peut-être besoin de compétences précises dans des domaines tels que l'ergonomie, la radioprotection ou la microbiologie. Un intervenant en hygiène possédant des connaissances spécialisées peut répondre à ce besoin ou recommander la participation de personnel spécialisé dans ce domaine particulier. Dans le même ordre d'idées, l'hygiéniste peut conseiller la participation d'un médecin, d'un infirmier, d'un épidémiologiste ou d'un ingénieur, dans son domaine de compétence.

---

### ***Spécialistes en hygiène du travail agréés***

L'accréditation est la reconnaissance des connaissances et des compétences d'une personne dans une grande variété d'aspects en matière d'hygiène du travail. Un professionnel agréé n'est pas nécessairement le candidat le mieux informé ou le plus capable de combler un poste ou de mener à bien un projet particulier. L'accréditation n'assure en rien la capacité d'un candidat à répondre à d'autres critères importants : connaissance d'un secteur industriel, d'un processus ou d'un lieu de travail particuliers ; recommandations de collègues ; énoncé en bonne et due forme des qualifications ; propositions écrites décrivant la méthode spécifique qui sera appliquée pour l'exécution d'une tâche précise.

En admettant que vous ayez vérifié qu'il remplissait tous les autres critères, le choix d'un hygiéniste du travail agréé vous protège, vous-même, votre entreprise, les travailleurs et la société en général. Vous acceptez la décision d'une association professionnelle qui a jugé que cette personne possédait les compétences requises pour devenir hygiéniste du travail agréé. Cependant, vous devez malgré tout vous assurer que ce candidat peut répondre à vos besoins particuliers en ce qui concerne les délais, les interrelations avec l'entreprise et les travailleurs, l'ensemble du projet et du produit, la réputation d'intégrité, etc. , comme vous le feriez pour tout conseiller ou employé contractuel.

Il existe deux accréditations nord-américaines généralement reconnues dans le domaine de l'hygiène, celle du Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail (CRBOH<sup>2</sup>) et celle de l'ABIH<sup>3</sup>. On peut obtenir des renseignements et la liste des membres agréés sur le site Internet de chacun des organismes :

S <http://www.CRBOH.ca>

---

<sup>2</sup> Le Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail offre des services en anglais et en français

<sup>3</sup> American Board of Industrial Hygiene

---

S <http://www.ABIH.org>

L'accréditation est accordée aux hygiénistes qui répondent aux critères en matière de formation, d'expérience professionnelle et d'examen du dossier. Les exigences fondamentales des deux organismes sont comparables.

Le CRBOH et l'ABIH/BCSP<sup>4</sup> offrent également une accréditation de technologues qui confère, respectivement, le titre de technologue en hygiène du travail agréé (ROHT) et de technologue en santé et sécurité au travail (OHST). Encore, il s'agit de personnes qui ont été évaluées par une association professionnelle et à qui l'on a accordé un titre conformément aux critères des organismes respectifs.

### ***Intervenants en hygiène du travail non agréés***

N'importe qui peut se dire « hygiéniste du travail », puisque aucune protection juridique n'empêche l'utilisation de ce terme. Les annuaires de conseillers publiés par l'Occupational Hygiene Association of Ontario (OHAO - Tél : 905 567 7196) et par l'American Industrial Hygiene Association (AIHA -Tél : 703 849 8888) donnent les noms de personnes qui offrent des services en hygiène du travail. Ces intervenants peuvent être agréés ou non. Le personnel non agréé peut être tout à fait compétent. En fait, un spécialiste non agréé peut, par son expérience, s'avérer plus qualifié pour répondre à vos besoins précis que ne le sera un spécialiste agréé type. Comme pour les hygiénistes agréés, il peut être utile d'exiger des références professionnelles. Une assurance contre les erreurs et omissions peut également être considérée comme un attribut positif. Toutefois, si vous décidez de retenir les services d'une personne non agréée, il vous incombe de déterminer que ses références et capacités en matière d'hygiène du travail répondent à vos besoins.

Voici les projets d'hygiène du travail pour lesquels l'accréditation semble particulièrement

---

<sup>4</sup> Board of Certified Safety Professionals

---

nécessaire.

Le projet d'hygiène du travail inclut les facteurs suivants ou en découle :

- dépôt d'accusations
- ordonnance du Ministre du Travail (ou lacune manifeste)
- évaluation prescrite
- refus d'un projet pour des raisons sanitaires
- autres questions de conformité ou pouvant mener à un litige
- témoignage d'un expert
  
- contrôle des installations (ou étude d'un projet, d'une conception, d'un procédé ou d'une acquisition) nécessitant la prévision ou la reconnaissance de risques sanitaires ou de conditions pouvant y mener
- identification de contaminants dangereux ou potentiellement dangereux et de scénarios d'exposition importante (p. ex. évaluation du risque)
- exposition à des environnements ou à des contaminants nouveaux, expérimentaux ou méconnus (p. ex. ceux pour lesquels aucune limite d'exposition n'a été fixée)
- exposition simultanée à plusieurs contaminants, ou par diverses voies
- exposition (potentielle) à des contaminants dangereux produisant des effets irréversibles, entre autres, les substances cancérigènes et mutagènes, les produits toxiques ayant des effets néfastes sur la fertilité et les substances photosensibilisantes
- exposition révélant une variabilité temporelle ou spatiale importante (ex. plus que décuplée)
  
- situation dans laquelle on rapporte des effets sur la santé ou des symptômes
- évaluation faisant suite à une demande d'indemnisation déposée par les travailleurs
  
- élaboration d'un programme de contrôle :
- protection de l'ouïe

- protection des voies respiratoires et équipement de protection individuelle
- substances désignées
- opération à laquelle participent plusieurs professionnels (médecin, ingénieur, etc.)
- élaboration d'un programme de formation en hygiène du travail
- contrôle d'un programme d'hygiène du travail déjà en place.

Le cas échéant, il serait judicieux de retenir les services d'un hygiéniste du travail agréé afin de maximiser la protection de toutes les parties concernées. En sélectionnant un professionnel agréé, l'employeur bénéficie d'une forme de garantie basée sur l'authentification et les protocoles de suivi d'un organisme d'agrément reconnu.

## Sources de renseignements

### Textes

ACGIH, 1999. TLV®s and BEI®s - Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents ; Biological Exposure Indices.

ACGIH, 1998. Industrial Ventilation - A Manual of Recommended Practice.

ACGIH, 1991 (mise à jour en 1998). Documentation of the TLV®s and BEI®s.

AIHA, 1997. Emergency Response Planning Guidelines and Workplace Environmental Exposure Level Guides.

ATSDR, 1997. Minimal Risk Levels (MRLs) for Hazardous Substances.

DiNardi, S.R. 1997. (ed.) The Occupational Environment - Its Evaluation and Control. AIHA.

Klaassen, C.D. (ed.) 1996. Casarett & Doull's Toxicology - The Basic Science of Poisons. 5<sup>e</sup> édition. McGraw-Hill. ISBN : 0-07-105476-6.

Kolluru, R.V., Bartell, S.M., Pitblado, R.M., & Stricoff, R. S. 1996. Risk Assessment and Management Handbook - for Environmental Health and Safety Professionals. McGraw-Hill.

Lippmann, M. 1992. Environmental Toxicants - Human Exposures and Their Health Effects. Van Nostrand Reinhold.

NIOSH, 1997. Pocket Guide to Chemical Hazards. U.S. National Institute for Occupational Safety and Health, Centres for Disease Control and Prevention.

Paustenbach, D.J. (ed.), 1989. The Risk Assessment of Environmental and Human Health Hazards : A Textbook of Case Studies. Wiley.

### Sites Internet (URL)

Santé Canada :	<a href="http://www.hwc.ca/search/iaquery">http://www.hwc.ca/search/iaquery</a>
Ministres de l'Ontario :	<a href="http://www.gov.on.ca">http://www.gov.on.ca</a>
Ministère du Travail :	<a href="http://www.gov.on.ca/LAB/main.html">http://www.gov.on.ca/LAB/main.html</a>

Aux États-Unis, le système IRIS (Integrated Risk Information System), élaboré et mis à jour par l'EPA, est une base de données électronique contenant des renseignements sur les effets que peut entraîner sur la santé humaine l'exposition à différents produits chimiques présents dans l'environnement. L'information contenue dans le système IRIS est destinée à ceux qui n'ont pas une formation complète en toxicologie, mais qui possèdent des connaissances en sciences de la santé.

Page d'accueil du NIOSH <http://www.epa.gov/ngispgm3/iris>  
<http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>

Mining Health and Safety Research - Pittsburgh and Spokane Research Centres (NIOSH)

<http://www.usbm.gov/>

Série de photos de mines  
de charbon

<http://www.-busph.bu.edu/Gallery/Gallery-Lobby.nclk>

CIRC :

<http://www.iarc.fr/>

Organisation mondiale de la santé

<http://www.who.ch/>

Mise en application d'un système de gestion de l'environnement (ISO 14 000)

<http://www.ait.ac.th/AIT/som/as/ISO14k/welcome.htm>

Dieselnet

<http://www.dieselnet.com/>

Ressources et renseignements sur la santé au travail et la salubrité de l'environnement ;  
centaines de dossiers provenant de l'université d'Édimbourg

<http://www.med.ed.ac.uk/hew/>

Index des ressources en médecine de l'environnement et du travail sur l'Internet (liens  
externes à partir des pages OEM/Duke)

<http://gilligan.mc.duke.edu/oem/index2.htm>

**Barres de menus verticales**

2:

3:

4:

5:

6:

7:

8: