

**AVIS DES DIRECTEURS DE SANTÉ PUBLIQUE DU
QUÉBEC SUR LA RÉVISION DE L'ANNEXE I DU RSST**

15 juin 2017

Québec 

Avant propos

Cet avis est déposé dans le cadre de la consultation publique sur une proposition de la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) de révision des valeurs d'exposition admissibles (VEA) de 350 substances de l'annexe I du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). Il s'inscrit dans le mandat des directeurs de santé publique (DSPu) qui est d'informer la population, de surveiller et d'agir contre les menaces pour la santé, ainsi que de prendre position à titre d'expert de la prévention et de la promotion de la santé en matière de santé publique au Québec [1].

Préoccupés par l'impact sanitaire de la désuétude de plusieurs valeurs d'exposition admissibles (VEA) du RSST, les DSPu saluent l'initiative de cette démarche de consultation en vue d'une révision du règlement et approuvent la référence aux *Threshold Limit Values* (TLVs®) de l'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) dans le but de protéger davantage la santé des travailleuses et travailleurs du Québec.

1 Introduction

La Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) a pour objet l'élimination à la source des dangers pour la santé et la sécurité des travailleurs québécois [2], alors que le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) vient préciser les exigences et les obligations des employeurs et des travailleurs dans l'ensemble des secteurs d'activité économique « en vue d'assurer la qualité du milieu de travail, de protéger la santé des travailleurs et d'assurer leur sécurité et leur intégrité physique. » [3]

Ce Règlement est une des pièces maîtresses dans la prévention des risques pour la santé et la sécurité. Il s'agit du règlement utilisé par la CNESST lors des interventions en milieu de travail pour exiger des correctifs [4]. Il est aussi utilisé pour guider les interventions en prévention dans les établissements par le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT).

Plus spécifiquement, l'annexe I du RSST, porte sur les valeurs d'exposition admissibles (VEA) de gaz, poussières, fumées, vapeurs ou brouillards dans les milieux de travail. Cette annexe comprend quatre parties : les définitions, les notations et les VEA des contaminants dans l'air (partie 1), la formule de l'exposition quotidienne moyenne (EQM) à une substance (partie 2) et celle pour l'exposition à plusieurs substances (partie 3), ainsi que l'identification des substances par le numéro du *Chemical Abstract Service* (CAS) (partie 4).

Depuis le 20 février dernier, la CNESST est en consultation publique sur sa proposition de révision des VEA de 350 substances de l'annexe I du RSST. Celles-ci ont été ciblées parce qu'elles présentent « un écart de normes, de valeurs d'exposition et de notations avec ceux » des *Threshold Limit Values* (TLVs®) de l'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) de 2016, tel que stipulé sur la page de la consultation, sur le site de la CNESST [5].

Cette consultation se fait principalement au moyen d'un formulaire sur le site Internet de la CNESST. En plus des réponses à ce formulaire, la CNESST s'est réservé le droit de solliciter l'avis de certains groupes plus spécifiques.

Le 22 février 2017, les Directeurs de santé publique du Québec (DSPu) ont ainsi été sollicités par la Direction du partenariat de la CNESST, afin d'exprimer le point de vue des autorités de santé publique. Cet Avis représente le fruit d'une réflexion au sein du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) sur cette question.

Bien que l’Avis des DSPu porte principalement sur la proposition de la CNESST de synchroniser les VEA du RSST aux valeurs de référence de l’ACGIH, les recommandations émises couvrent également d’autres sections de l’annexe I.

2 Principe directeur : la prévention des effets néfastes à la santé attribuables aux substances chimiques

Cet Avis se situe dans le prolongement du Programme national de santé publique (PNSP) 2015-2025. Les fondements du PNSP et de cet Avis sont les mêmes, à savoir « de contribuer à maintenir et à améliorer la santé de la population ainsi qu’à réduire les inégalités sociales de santé en offrant un cadre structurant pour une action performante sur les déterminants de la santé » [6].

L’établissement de VEA vient de la reconnaissance depuis plusieurs siècles de l’existence de maladies professionnelles par la médecine du travail [7; 8]. On ne savait pas encore très bien au moment de ces observations quelles étaient les concentrations et les durées d’exposition nécessaires à leur survenue. Les recherches en toxicologie humaine, ou à défaut en toxicologie animale, ont établi des relations dose-effet et dose-réponse pour un certain nombre de substances. Bien que des VEA puissent être établies sur des bases techniques et économiques, plusieurs organismes les établissent sur la base des effets néfastes (aussi appelé effet critique) à la santé (maladies, effets irritatifs, symptômes, sédation, etc.) [9].

Les TLVs[®] de l’ACGIH en sont un exemple. Selon les définitions de l’ACGIH, ces valeurs de référence représentent les concentrations pondérées de substances chimiques dans l’air auxquelles presque tous les travailleurs peuvent être exposés, jour après jour, sur une durée de vie au travail, sans effets néfastes pour la santé [10]. C’est sur ces bases que reposent les recommandations des directeurs de santé publique qui suivent.

Ces recommandations visent la protection de la santé des travailleurs du Québec en vertu de la LSST, de la Loi sur la santé publique (LSP) et l’article 373 de la Loi sur les services de santé et les services sociaux (LSSS). Ces recommandations ont pour objet la prévention des effets néfastes à la santé liés à l’exposition aux diverses substances chimiques rencontrées dans les milieux de travail.

Les DSPu sont d’avis que le RSPSAT, de par son expertise technique, professionnelle et médicale développée au fil des années et ses interventions dans les milieux de travail, est un partenaire stratégique privilégié qui pourra être mis à contribution afin de soutenir l’application du règlement

révisé. Les programmes d'interventions intégrées avec la CSST dans les années 1990 et 2000 ainsi que l'Approche intégrée par chantier sur la silice cristalline sont des exemples de mise en place de programmes conjoints de nos organisations avec des exigences de réduction des expositions, qui ont eu des retombées positives.

En plus des fondements de santé publique structurant le PNSP énoncés précédemment, deux considérations supplémentaires nous animent : l'équité entre les travailleurs d'entreprises sous juridiction provinciale et d'entreprises sous juridiction fédérale et l'efficacité dans le processus de mise à jour des VEA lesquelles sont un levier de prévention efficace pour la protection des travailleurs.

Il importe que les entreprises et les travailleurs œuvrant dans les mêmes secteurs d'activités économiques aient les mêmes exigences et les mêmes protections. Par exemple, deux entreprises de transport devraient avoir la même valeur de référence sur huit heures pour le monoxyde de carbone émis par les chariots élévateurs lors du chargement des camions. Actuellement, les entreprises sous juridiction fédérale sont sujettes à la TWA-8h (*Time-Weighted Average*) de l'ACGIH de 25 ppm, et les entreprises sous juridiction provinciale à une valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) de 35 ppm selon le RSST. La révision de l'annexe I doit permettre l'équité notamment dans ce cas-ci.

On s'assure ainsi d'une équité basée sur la protection de la santé de tous les travailleurs œuvrant dans tous les marchés du Canada, qu'ils soient sous juridiction fédérale, du Québec, de l'Ontario ou de la Colombie-Britannique.

Sans nier que les parties prenantes soient préoccupées par les aspects de faisabilité technologique et d'impacts économiques dans le cadre de la révision de l'annexe I du RSST, les DSPu sont d'avis que ces aspects doivent être considérés dans un second temps afin de donner pour l'instant la primauté à la protection de la santé des travailleurs. *A fortiori*, toute analyse économique de l'introduction de normes plus sévères devrait intégrer une estimation des coûts évités, pour la société, suite aux problèmes de santé prévenus.

3 Le Règlement sur la santé et santé du travail : diagnostic sur les normes québécoises en SST

L'actuel tableau des substances du RSST (c.-à-d. la partie 1 de l'annexe I) était à l'origine une copie intégrale du livre de l'ACGIH de 1978-1979, soit les libellés des substances, leurs numéros du CAS, les VEA et la forme de la substance (fumées ou poussières, par exemple).

Depuis de nombreuses années, les DSPu et le RSPSAT considèrent que l'annexe I du RSST nécessite une révision approfondie. En effet, dans le quotidien de leurs interventions, les équipes du RSPSAT font face à des situations où les normes actuelles ne sont plus suffisamment protectrices pour la santé des travailleurs exposés, puisqu'elles sont désuètes selon les connaissances scientifiques disponibles les plus récentes. La démarche actuelle de la CNESST est donc pertinente et nécessaire.

Plus précisément, en lien avec cette révision de l'annexe I du RSST, trois principaux objectifs devraient être poursuivis dans une perspective de préservation de la santé des travailleurs québécois :

- 1) réduire les écarts entre les valeurs de l'annexe I du RSST et d'autres juridictions;
- 2) réduire les écarts entre les annotations de plusieurs substances cancérigènes ou sensibilisantes et les connaissances toxicologiques actuelles;
- 3) instaurer un processus transparent et fonctionnel de révision des VEA.

En lien avec le premier et le deuxième objectif, tel que présenté précédemment, cette révision est l'occasion de favoriser l'équité entre les travailleurs du Québec et du reste du Canada, notamment ceux de l'Ontario et ceux embauchés par des entreprises de compétence fédérale dont les législations font effectivement directement référence à l'ACGIH [11; 12, 13].

Par exemple, une étude de 2014 sur les écarts entre d'une part les VEA de l'annexe I du RSST et d'autre part les normes ontariennes et les valeurs de l'ACGIH, pour une centaine de substances les plus échantillonnées par le RSPSAT a montré un écart quantitatif de 20 % par rapport aux normes ontariennes et de 35 % par rapport aux valeurs de l'ACGIH, en défaveur des normes du RSST [14].

Enfin, le processus actuel de révision des normes ne permet pas de tenir compte, en temps opportun, des nouvelles données probantes disponibles dans la communauté scientifique, ce qui ne permet pas de protéger adéquatement les travailleurs québécois.

4 **Recommandation des autorités de santé publique : adhésion aux valeurs de l'ACGIH**

Les Directeurs de santé publique (DSPu) saluent la volonté de la CNESST de « synchroniser » le RSST avec les recommandations d'« un organisme de normalisation reconnu », nommément l'ACGIH, volonté clairement exprimée sur le site Internet de la consultation et dans le guide explicatif de la consultation [5].

Les valeurs de référence de l'ACGIH (TLVs[®]) sont reconnues internationalement et sont révisées régulièrement selon un processus scientifique transparent. Le RSPSAT vient d'adopter un guide de pratique professionnelle qui recommande d'utiliser les valeurs de l'ACGIH pour les substances chimiques comme seuils de prévention des effets néfastes à la santé des travailleurs [15].

Cette « synchronisation » permettra également de réduire les écarts entre les notations de plusieurs substances de l'annexe I et les connaissances toxicologiques actuelles, notamment par rapport à la cancérogénicité et les effets sensibilisants. Bien que la classification des substances cancérigènes par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) soit d'intérêt pour les expositions professionnelles, les DSPu suggèrent, pour des raisons de simplicité de se référer à la classification de l'ACGIH pour cette révision du Tableau 1 de l'Annexe I. Les annotations proposées par cet organisme devraient donc être introduites dans le RSST.

Toutefois, cette consultation à partir d'une liste de 350 « contaminants » réputés par la CNESST présenter « un écart de normes, de valeurs d'exposition et de notations avec ceux de » l'ACGIH [5], comporte quelques erreurs à corriger. On peut observer par exemple que plusieurs informations sont transcrites de façon différente par rapport à ce qui est présenté dans le livre de l'ACGIH 2016, créant ainsi des distorsions et des problèmes éventuels d'interprétation. Ensuite, d'autres substances du RSST, sont exclues de la consultation parce que réputées avoir les mêmes valeurs que les TLVs[®]. Or, dans certains cas, ceci ne semble pas tout à fait exact.

En conséquence, les Directeurs de santé publique recommandent d'adopter en bloc les valeurs de référence actuelles de l'ACGIH, et leurs modifications successives, comme VEA de l'annexe I du RSST.

Par ailleurs, il est essentiel que ces valeurs soient mises à jour en continu afin d'éviter de recréer les écarts de normes entraînant des conséquences sur la prévention des expositions professionnelles pour les travailleurs québécois. Déjà deux substances cancérigènes, soit le

chrome VI et les émissions diesel, sont à différentes étapes de révision à l'ACGIH. Si la mise à jour n'est pas en continu, un écart important sera de nouveau créé dans l'évaluation et la gestion des risques.

En plus de ces changements à la partie 1, ***nous recommandons également de préciser l'équation de la partie 2 sur les horaires de travail dont la durée est inférieure à 8 heures.*** Les difficultés d'interprétation de cette partie rendent très variable leur application dans les milieux de travail, provoquant ainsi de l'iniquité dans la protection de la santé des travailleurs d'une entreprise à l'autre, travailleurs pourtant soumis aux mêmes niveaux d'exposition.

5 Appui à nos recommandations

Le tableau des substances en consultation a été analysé. Ainsi, la colonne « Contaminants » présente les libellés du RSST, suivi de numéros du CAS. Les VEA et les notations du RSST suivent, ainsi que les TLVs® et notations de l'ACGIH.

La proposition de mise à jour inclut non seulement la révision de la valeur même des VEMP mais aussi d'autres modifications comme les numéros du CAS. Ceci est salué, le Répertoire toxicologique de la CNESST avait en effet été informé en 2009 des numéros du CAS erronés pour différents types d'amiante dans le RSST [16].

Voici quelques éléments qui étayent davantage nos recommandations.

5.1 Première recommandation

A) Substances visées par la consultation

Pour les substances visées par la consultation, on constate des écarts entre les libellés actuels des substances listées à l'annexe I du RSST et ceux du livre de l'ACGIH de 2016, tel qu'indiqué à l'annexe A de cet Avis, créant ou maintenant ainsi des situations difficiles pour l'évaluation des expositions et l'évaluation du risque pour le travailleur exposé. Des exemples de ces écarts sont résumés dans le tableau 1 qui suit. Le détail des écarts relevés peut être consulté à l'annexe A de cet Avis.

Tableau 1. Écarts entre les libellés actuels des substances listées à l'annexe I du RSST et ceux de l'ACGIH pour les Substances visées par la consultation

Impacts	
1. Regroupement de substances par numéro du CAS dans l'ACGIH	<p>À l'analyse de la proposition soumise pour consultation, on constate que les libellés actuels des substances listées à l'annexe I du RSST seraient conservés. Or, étant donné que ces libellés sont essentiellement ceux de la version du livre de l'ACGIH de 1978-79, que les connaissances, les techniques d'échantillonnage et d'analyse ont évolué depuis, ceci créera ou maintiendra des situations difficiles pour l'évaluation des expositions et du risque pour le travailleur exposé. En effet, l'ACGIH regroupe maintenant certaines substances sous un même numéro CAS facilitant ainsi la consultation et la compréhension du lien de certaines substances entre elles. Citons comme exemples (plus de détails à l'annexe A) :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'aluminium, qui couvre aussi le corindon et l'émeri, et• le trioxyde de fer qui couvre le rouge
2. Mise à jour de substances	<p>Avec l'évolution des connaissances, certaines substances sont maintenant considérées couvertes par la VEA d'autres substances, leur présence ou toxicité distinctes n'ayant pas été démontrées : voir à l'annexe A, le cas du tétrouxyde de manganèse et le sulfate de calcium qui couvre le plâtre de Paris, et les poussières de bois.</p>
3. Expression chimique	<p>Tout comme les libellés des substances dans l'annexe I du RSST, ceux de l'ACGIH peuvent inclure une expression chimique du composé métallique visé, si l'on souhaite l'analyse du métal plutôt que celle de l'oxyde métallique, plus lourd. Cette information est cruciale dans l'interprétation adéquate de la valeur numérique de la VEMP. Cette information a évolué à l'ACGIH. Force est de constater que, dans la proposition actuelle, la retranscription des valeurs des TLVs avec le maintien des libellés du RSST créerait des difficultés d'interprétation. Parmi d'autres exemples, l'annexe A de cet Avis présente :</p> <ul style="list-style-type: none">• le chromate de plomb qui devrait être exprimé à la fois en plomb et en chromate;• le vanadium qui devrait être exprimé en vanadium et non en pentoxyde de vanadium.
4. Forme physique de la substance	<p>La forme « fumée » ou « poussières » est associée au libellé de certains métaux dans l'actuelle annexe I du RSST, et est maintenue dans la proposition. Au fur et à mesure de l'évolution des connaissances, l'ACGIH revoit cette distinction. Par exemple, il n'apparaît plus pertinent de distinguer si l'oxyde de zinc a été mis en suspension dans l'air par une activité de meulage ou de soudage, car la voie d'absorption, la métabolisation, l'effet et les atteintes seront les mêmes. Aussi, cette distinction disparaît dans le livre de l'ACGIH, mais ceci ne transparaît pas dans le tableau proposé par la CNESST (p. ex. voir l'oxyde de zinc à l'annexe A du présent avis).</p>

Tableau 1. Écarts entre les libellés actuels des substances listées à l'annexe I du RSST et ceux de l'ACGIH pour les Substances visées par la consultation (suite)

5. Fraction granulométrique	<p>Dans l'actuelle annexe I du RSST, les fractions respirables et totales font partie des notations que l'on peut avoir pour certaines substances. Or, la proposition déplace ces annotations dans le libellé des substances, ce qui a pour effet d'augmenter le nombre de substances. Par exemple, le cadmium élémentaire et ses composés apparaît deux fois, une pour chaque fraction¹. Une présentation regroupée où la fraction est accolée à la VEMP faciliterait la compréhension et éviterait les omissions. Parmi d'autres exemples, l'annexe A présente :</p> <ul style="list-style-type: none">• le trioxyde de fer;• le sulfate de calcium;• le manganèse;• le paraquat. <p>Par ailleurs, les DSPu tiennent à saluer l'introduction de la notion de fraction inhalable et la notation « IFV » (en anglais) pour « fraction inhalable et vapeur », dans la proposition soumise pour consultation. En effet, cette notion est prévue dans l'échantillonnage de diisocyanates. Les fumées d'asphalte sont aussi échantillonnées en intégrant à la fois les particules inhalables et les vapeurs.</p>
6. Unité de mesure	<p>Les unités de mesure telles que retranscrites dans la nouvelle proposition doivent être revalidées. En effet, des incohérences dans la retranscription actuelle poseront d'éventuelles difficultés d'interprétation des résultats et d'évaluation des risques à la santé des travailleurs (voir le tableau en annexe A).</p>
7. Vocabulaire	<p>Il est recommandé d'harmoniser le vocabulaire à l'intérieur même du RSST et de la LSST et d'autres documents réglementaires [17; 18]. Est-il question « d'agresseurs » ou « d'agents »? Est-il question de « contaminants » ou de « substances »? Selon nous, le terme agent s'associe autant aux adjectifs chimiques, physiques que biologiques, et crée moins de confusion que l'expression « agresseur physique » assimilée à des situations de violence en milieu de travail. Toutefois, comme il s'agit de substances qui contaminent l'air et comme on parle plutôt d'analyse de substances, le terme « substance » nous apparaît plus pertinent.</p>

B) Substances exclues de la consultation

Les VEA de certaines substances de l'actuelle annexe I ont été exclues de la consultation, car considérées similaires à celles de l'ACGIH [5], tel que mentionné précédemment. Toutefois, des substances exclues de la consultation sont très courantes, telles que les fumées de soudage, le

¹ Notons que les VEMP du cadmium en poussières totales et en poussières respirables sont inversées dans la proposition par rapport à ce qui est proposé par l'ACGIH.

trioxyde de fer, le tétraéthyle de plomb et le tétraméthyle de plomb, et présentent tout de même des écarts par rapport aux valeurs de l'ACGIH. Ainsi, l'exclusion de la moitié des substances de l'ACGIH de la proposition de mise à jour de l'annexe I, du moins pour certaines substances, continuerait d'entraîner une iniquité de santé entre les travailleurs d'entreprises de juridiction fédérale et ceux des entreprises sous juridiction québécoise.

5.2 Seconde recommandation

Les DSPu sont également préoccupés par l'impact des imprécisions de la Partie 2 de l'annexe I du RSST quant à son application pour des quarts de travail inférieurs à 8 heures. En effet, sa compréhension variable crée des distorsions dans l'évaluation du risque à la santé, dans la communication du risque aux milieux de travail et dans les recommandations qui en découlent pour des travailleurs exposés à des niveaux équivalents. Il importe que l'EQM reflète la durée convenue du quart de travail et que le RSST l'indique. Pour les horaires de travail supérieurs aux huit heures conventionnelles, le Guide d'ajustement des horaires de travail non conventionnels [18] cité au RSST indique que l'EQM calculée sur la période rémunérée non conventionnelle sera comparée à la valeur d'exposition moyenne ajustée (VEMA). Lorsque le quart de travail est inférieur à huit heures, l'EQM obtenue devra faire l'objet de comparaison à la VEMP sur 8 heures, mais une seconde étape de calcul doit être faite pour permettre de comparer l'EQM et la VEMP sur une même base temporelle.

À cet égard, les hygiénistes du RSPSAT ont adopté une position sur la définition des variables de l'équation et de la comparaison avec un facteur temporelle égale, conforme au principe directeur du Guide d'ajustement des horaires de travail non conventionnels [18]. Il importe de saisir l'opportunité de la mise à jour de l'annexe I pour indiquer clairement dans le RSST ce qu'il convient d'indiquer pour la période non rémunérée manquant pour atteindre le quart de travail conventionnel de 8 heures. L'annexe B de cet Avis schématise l'impact de la situation actuelle et des exemples de calculs théoriques de l'EQM qui pourraient s'appliquer.

6 Soutien aux entreprises et aux divers acteurs dans l'application de la nouvelle réglementation

Il est prévisible que l'application des nouvelles valeurs d'exposition admissibles entraînera des changements pour les entreprises et pourra affecter d'autres acteurs impliqués en santé au travail.

Ainsi, afin de faciliter la transition vers l'intégralité des valeurs de référence de l'ACGIH, des définitions claires, des balises d'application et des documents de transitions entre les anciennes VEA et les nouvelles seront nécessaires. Ceci permettra d'éviter de mauvaises interprétations et des démarches inadéquates de contrôle du risque.

Le RSPSAT a développé au fil des années une expérience et une expertise pour générer de nouvelles connaissances sur les pratiques efficaces et l'exploitation de données probantes dans une perspective de soutien à la maîtrise des risques en entreprise. Il est donc bien placé pour soutenir les instances réglementaires et pour accompagner les entreprises dans les changements qui suivront la modification du RSST.

6.1 Collaboration avec les instances réglementaires

Tel que l'écrivait Pierre Marois dans le livre blanc en 1978, un des fondements de la LSST lors de son implantation se basait sur « une participation active et volontaire du milieu de travail lui-même » et un État qui prend ses responsabilités en mettant « à la disposition des milieux de travail des outils et des moyens leur permettant de trouver eux-mêmes les solutions à leurs problèmes. » [19].

La prévention des risques professionnels au Québec est ainsi basée sur le principe de prise en charge de cette prévention par les milieux de travail eux-mêmes, de même que par un cadre réglementaire qui fixe les balises minimales que les entreprises doivent atteindre. Le législateur doit ajuster au besoin les règles du jeu par la révision des normes en santé et sécurité du travail qui restent les balises essentielles à partir desquelles les milieux de travail auront à fixer leurs objectifs d'adaptation aux normes.

Toutefois, de par sa connaissance profonde des risques pour la santé dans les milieux de travail, le RSPSAT peut collaborer avec la CNESST et les autres instances réglementaires pour accompagner effectivement les milieux de travail en mettant les bons outils à la disposition des entreprises.

6.2 Accompagnement des milieux de travail par le RSPSAT

Le programme de santé spécifique à un établissement (PSSE), soutenu par les interventions du RSPSAT, fait partie des mécanismes de prévention mis de l'avant par la LSST afin de soutenir les milieux de travail dans leur responsabilité première qui est de protéger la santé et la sécurité des

travailleurs [20].

Dans ce cadre, les intervenants en santé au travail réalisent des activités d'identification des risques présents en entreprises des principaux problèmes pour la santé, font des recommandations se basant d'abord sur des mesures de prévention primaire, soutiennent les milieux de travail dans la mise en place des mesures préventives visant l'élimination et le contrôle des risques, surveillent l'état de santé des travailleurs et évaluent les résultats.

En somme, le RSPSAT est en mesure d'accompagner les milieux de travail dans les changements qui suivront l'adoption de la nouvelle réglementation basée sur l'ACGIH, à l'instar de ce qui est déjà fait depuis plusieurs années.

7 Conclusion

Considérant :

- les fondements du PNSP qui sont de contribuer à maintenir et à améliorer la santé de la population;
- les fondements légaux qui régissent les directeurs de santé publique, à savoir la protection de la santé de tous les travailleurs québécois;
- le principe d'équité entre les travailleurs œuvrant sur le territoire du Québec;
- le souhait de réduire les écarts entre les valeurs de l'annexe I du RSST et celles rattachées à d'autres réglementations;
- le souhait de réduire les écarts entre les notations de plusieurs substances de l'annexe I et les connaissances toxicologiques actuelles, notamment par rapport à la cancérogénicité et les effets sensibilisants;
- les multiples problèmes engendrés en essayant d'adapter les valeurs d'exposition admissibles de l'annexe I dans leur format actuel aux TLVs® de l'ACGIH;
- le souhait d'instaurer un processus de révision des normes transparent et fonctionnel.

Les DSPu recommandent la révision de l'annexe I par l'intégration de la totalité des valeurs de référence des substances chimiques de l'année en cours du livre « TLVs and BEIs: Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices » de l'ACGIH.

L'annexe I doit suivre l'évolution des connaissances, et sa mise à jour doit être en continu avec l'ACGIH.

La mise à jour doit aussi inclure la partie 4 de l'annexe I du RSST (c.-à-d. les numéros de CAS des

différentes substances) et l'ajout d'une précision à la partie 2. Elle doit être accompagnée de documentation pour faciliter la transition vers les nouvelles valeurs.

Les DSPu proposent que la CNESST donne priorité à l'adoption des *TLVs*[®] de l'ACGIH en bloc. Par la suite, il serait opportun de revoir la définition d'une variable de l'équation de l'exposition quotidienne moyenne afin de refléter les périodes non rémunérées des horaires de travail inférieurs à 8 heures.

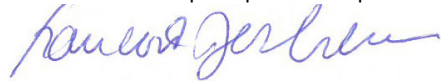
Dr Sylvain Leduc
Directeur de santé publique du Bas-Saint-Laurent



Dr Donald Aubin
Directeur de santé publique du Saguenay—Lac-Saint-Jean



Dr François Desbiens
Directeur de santé publique de la Capitale-Nationale



Dr Horacio Arruda
Directeur de santé publique de la Mauricie et du Centre-du-Québec et de l'Outaouais par intérim




Dr Richard Massé
Directeur de santé publique de Montréal



Dre Lyse Landry
Directrice de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue



Dr Stéphane Trépanier
Directeur de santé publique de la Côte-Nord



Dr Éric Goyer
Directeur de santé publique des Laurentides et de la Baie-James



Dr Yv Bonnier Viger
Directeur de santé publique de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine



Dr Philippe Lessard
Directeur de santé publique de Chaudière-Appalaches



Dr Jean-Pierre Trépanier
Directeur de santé publique de Laval



Dre Muriel Lafarge
Directrice de santé publique de Lanaudière



Dre Julie Loslier
Directrice de santé publique de la Montérégie



BIBLIOGRAPHIE

- [1] 2017. « Mandat légal ». Dans Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal. En ligne : http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/espace_du_directeur/rubriques/le_directeur_et_son_mandat/mandat_legal.html. Consulté le 6 juin 2017.
- [2] QUÉBEC. Loi sur la santé et la sécurité du travail : L.R.Q., chapitre S-2.1, à jour au 1^{er} mars 2017, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2017.
- [3] QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* : L.R.Q., chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 1^{er} avril 2017, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2017.
- [4] CANTIN, J.-P. « Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail ». Dans LAROCHE, É. (dir.), J. DIONNE-PROULX et M.-J. LEGAULT. *Gestion de la santé et de la sécurité au travail*, [Montréal], Chenelière Éducation, c2013, p. 86-107.
- [5] 2017. « Consultation publique : Révision de l'annexe I du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ». Dans CNESST. En ligne : <http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/consultation-publique/Pages/consultation-publique-annexe-i-rsst.aspx>. Consulté le 31 mai 2017.
- [6] MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS) (2015). *Programme national de santé publique 2015-2025*, Québec, Gouvernement du Québec, 86 p.
- [7] NIELSEN, G.D. et S. ØVREBØ (2008). « Background, approaches and recent trends for setting health-based occupational exposure limits: a minireview », dans *Regulatory Toxicology Pharmacology*, n° 51, p. 253–69.
- [8] « The history and biological basis of occupational exposure limits for chemical agents », dans PAUSTENBACH, D.J. *Patty's Industrial Hygiene*, 5^{ème} édition, [New York], John Wiley and Sons, c2000, p. 1903-2000.
- [9] WATERS, M. et collab. (2015). « Exposure Estimation and Interpretation of Occupational Risk: Enhanced Information for Occupational Risk manager », dans *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, n°12, sup 1, p. S99-S111.
- [10] American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) (2016). *TLVs and BEIs: Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices*, Cincinnati, ACGIH, 250 p.
- [11] CANADA. *Code canadien du travail* : L.R.C., chapitre L-2, à jour au 11 mai 2017, [Canada], Ministère de la Justice, 2017.
- [12] ONTARIO. *Contrôle de l'exposition à des agents biologiques ou chimiques* : R.R.O., règlement 833, à jour au 1^{er} juillet 2016, [Ontario], 2017.
- [13] CANADA. *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* : DORS/86-304, à jour au 11 mai 2017 [Canada], 2017.

- [14] LALIBERTÉ, D., M. LEGRIS et T. PLAMONDON-TREMBLAY (2014). *Projet sur l'élaboration d'indicateurs synthétiques exprimant l'écart entre les normes légales du Québec en santé et sécurité au travail et d'autres systèmes de valeurs de référence*, Québec, Université Laval, EPM-7023 : Surveillance en santé publique : mise en application, 29 p.
- [15] GAULIN, C. et collab. (2016). *Définition et utilisation des seuils d'intervention en lien avec les substances chimiques*, Québec, Table de concertation nationale en santé au travail, 64 p.
- [16] LORD, J. et C. HUNEAULT (2005). *Amiante non asbestiforme*, Québec, Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux, 8 p., n°1, Comité provincial Amiante – Secteurs industriels, Direction de la santé publique de Montréal, 14 juillet 2005
- [17] DROLET, D. et G. BEAUCHAMP (2012). *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*, IRSST, Guide technique T-06, 8^{ème} édition, 150 p.
- [18] DORLET, D. (2015). *Guide d'ajustement des valeurs d'exposition admissibles (VEA) pour les horaires non conventionnels*, IRSST, Guide technique T-21, 4^{ème} édition, 25 p.
- [21] MAROIS, P. (1978). *Santé et sécurité au travail : Politique québécoise de la santé et de la sécurité des travailleurs*, Québec, Gouvernement du Québec, 289 p.
- [22] DROUIN, L. et collab. (2004). « L'élaboration et la mise en application des programmes de santé spécifiques aux établissements : l'approche québécoise », *Santé publique*, v. 16, n° 2, p. 329-337.

Annexe A

Analyse des mises à jour proposées dans la consultation publique

La proposition de mise à jour du RSST en consultation publique indique qu'elles visent les substances ayant une différence avec l'ACGIH et vise à aplanir cette différence. La centaine de substances suivante (Tableau 1) est une liste complète de celles de la proposition qui présentent au moins une différence de retranscription avec l'ACGIH 2016. A la suite, quelques cas explicitent le tableau et l'importance de la retranscription intégrale de l'ACGIH, autant au niveau des libellés, que des numéros du CAS, des valeurs, des expressions, des fractions granulométriques, des annotations que des formes.

Tableau1 MODIFICATIONS À APPORTER À LA LISTE DES 350 CONTAMINANTS PROPOSÉE PAR LA CNESST

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Acide borique	10043-35-3	2 mg/m ³	6 mg/m ³	I	Cette substance n'apparaît plus dans le livret de l'ACGIH – elle a été regroupée sous le libellé « Borate, composés inorganiques » avec plusieurs nos CAS (voir « Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax » plus loin dans le tableau).
Aluminium (exprimée en Al) – Poudre pyrotechnique	7429-90-5	1 mg/m ³		R	Ces deux substances doivent être retirées : elles sont considérées sous le libellé « Aluminium métal et composés insolubles », avec le no CAS [7429-90-5].
Aluminium, oxyde d' (exprimée en Al)	7429-90-5	1 mg/m ³		R	
Amiante – Actinolite	1332-21-4	0,1 f/cm ³		A1	Ne plus avoir les six substances séparément. Remplacer plutôt par « Amiante (toutes formes) », avec le no CAS [1332-21-4] et la même norme (0,1 f/cm ³).
Amiante – Amosite		0,1 f/cm ³		A1	
Amiante – Anthophyllite		0,1 f/cm ³		A1	
Amiante – Chrysotile		0,1 f/cm ³		A1	
Amiante – Crocidolite		0,1 f/cm ³		A1	
Amiante – Trémolite		0,1 f/cm ³		A1	
Arsenic, élémentaire et composés inorganiques (sauf l'arsine), (exprimée en As)	7440-38-2	0,01 mg/m ³		A1	Ajuster le libellé ainsi « Arsenic et composés inorganiques (exprimée en As) ». Toutes les autres informations demeurent inchangées.
Arsenic, trioxyde d' (production)	7440-38-2	0,01 mg/m ³		A1	Retirer cette substance de la liste : elle serait déjà incluse dans celle du haut.
Asphalte, fumées d' (pétrole)	8052-42-4	0,5 mg/m ³		I	Remplacer le libellé de la substance par « Asphalte, fumées (bitume) (exprimée en aérosol soluble dans le benzène) ».
Baryum, sulfate de	7727-43-7	5 mg/m ³		I	Une seule substance « Baryum, sulfate de »; retirer « Baryum, sulfate de (respirable) ».
Baryum, sulfate de (respirable)	7727-43-7	5 mg/m ³		I	

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Bois de cèdre rouge western, poussières de	-	0,5 mg/m ³		I; S	Remplacer la notation « S » par « S-Cut » (pour sensibilisant cutané) et « S-Resp » (pour sensibilisant respiratoire) comme dans le livret de l'ACGIH.
Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussières de)	-	1 mg/m ³		I; (A1 pour le chêne et le hêtre; A2 pour le bouleau, l'acajou, le tek et le noyer; A4 pour les espèces non spécifiées)	Remplacer le libellé par « Bois, toutes les autres espèces à l'exception du cèdre rouge western (poussières de) ».
Butènes, tous les isomères	106-98-9; 107-01-7; 25167-67-3; 590-18-1; 624-64-6	250 ppm			Il faut ajouter le no CAS [115-11-7] à la série proposée pour inclure l'isobutène.
Butyle, acétate de (normal)	123-86-4	50 ppm	150 ppm		Une seule substance « Butyle, acétates de (tous les isomères) » avec les 4 nos CAS [105-46-4; 110-19-0; 540-88-5; 123-86-4].
Butyle, acétate de (sauf acétate de n-butyle)	105-46-4; 110-19-0; 540-88-5	50 ppm	150 ppm		

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Cadmium élémentaire et composés (exprimée en Cd)	7440-43-9	0,002 mg/m ³		A2; R	<p>L'ACGIH regroupe toutes les formes sous un même libellé « Cadmium et composés (exprimée en Cd) » avec deux TWA différentes pour chacune des formes. Si on tient à séparer ces deux formes, il faut ajuster les libellés en conséquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadmium (exprimée en Cd) (TWA 0,01 mg/m³ – notation A2) - Cadmium, composés de (exprimée en Cd) (TWA 0,002 mg/m³ – notation A2; R).
Cadmium élémentaire et composés (exprimée en Cd), (respirable)	7440-43-9	0,01 mg/m ³		A2	
Calcium, silicate de	1344-95-2	1		I	Dans le livre de l'ACGIH, ce no CAS renvoie à une substance dont le libellé est « Silicate de calcium, comme Wollastonite d'origine naturelle ». Faut-il faire cette distinction dans la nouvelle annexe I?
Calcium, sulfate de	7778-18-9; 10034-76-1; 10101-41-4; 13397-24-5	10 mg/m ³		I	Retirer « Calcium, sulfate de (respirable) » : cette forme n'existe pas sous ce libellé dans le livret de l'ACGIH, puisqu'elle est déjà incluse dans le libellé « Calcium, sulfate de » avec les nos CAS [7778-18-9; 10034-76-1; 10101-41-4; 13397-24-5] et en fraction inhalable.
Calcium, sulfate de (respirable)	10101-41-4	10 mg/m³		I	
Caprolactam – Vapeurs	105-60-2	5 mg/m ³		IFV	Le terme « Vapeurs » n'apparaît pas dans le livret de l'ACGIH : le retirer du libellé.
Ciment Portland	65997-15-1	1 mg/m ³		S; R	Une seule substance dans le livret de l'ACGIH. Le terme « respirable » est sous-entendu dans la notation « R ». Retirer « Ciment Portland (respirable) ». Le fait que l'ACGIH mentionne l'asthme comme base pour l'adoption de sa valeur de référence ne justifie pas l'ajout d'une notation « S » dans la nouvelle version de l'annexe I : retirer cette notation qui n'apparaît pas dans le livre de l'ACGIH.
Ciment Portland (respirable)	65997-15-1	1 mg/m ³		S; R	

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Coal dust – Anthracite	-	0,4 mg/m ³		R	Traduire les termes « Poussière de charbon – Anthracite » et « Poussière de charbon – Bitumineux »
Coal dust – Bituminous	-	0,9 mg/m ³		R	
Colophane, produit de décomposition thermique de baguettes de soudure à âme de, baguettes de soudure à âme de, (exprimée en formaldéhyde)	8050-09-7	-		S; L	Ajuster le libellé pour qu'il corresponde à celui de l'ACGIH. Remplacer la notation « S » par « S-Cut » et « S-Resp » comme dans le livret de l'ACGIH.
Corindon	7429-90-5	1 mg/m ³		R	Cette substance est sous-entendue dans le libellé « Aluminium métal et composés insolubles ».
Coton, poussières de, fabrication de fil de coton et opérations de lavage.	-	0,1 mg/m ³		T	Ces déclinaisons n'existent pas dans le livret de l'ACGIH. Une seule substance y apparaît, soit « Coton, brut non traité, poussières de », avec une notation « T » pour fraction thoracique. Ajuster en conséquence.
Coton, poussières de, opérations de recyclage de déchets de coton et garnettage.	-	0,1 mg/m ³		T	
Coton, poussières de, opérations de tissage et d'encollage.	-	0,1 mg/m ³		T	
Coton, poussières de, opérations du département des rebuts d'une fabrique de textile ou dans la fabrication de fil de coton lavé de basse qualité.	-	0,1 mg/m ³		T	

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Cuivre, fumées de (exprimée en Cu)	7440-50-8	0,2 mg/m ³			Bien que cette substance se trouve effectivement dans le livret de l'ACGIH, il existe, sous ce même no CAS, une autre forme, soit « Cuivre, poussières et brouillards (exprimée en Cu) » avec 1 mg/m ³ comme TWA. Ajouter cette forme à la nouvelle annexe I.
Cyanogène, bromure de	506-68-3	C 0,3 ppm		A3; Skin	Dans le livret de l'ACGIH, cette substance n'est pas accompagnée d'une notation « A3 » ou « Skin ». Retirer de la nouvelle annexe I.
Cyanures (exprimée en CN)	592-01-8; 151-50-8; 143-33-9		C 5 mg/m ³	Skin	Le libellé de l'ACGIH pour cette substance est « Cyanures, sels de (exprimée en CN) » : ajuster le libellé au niveau de la nouvelle annexe I.
Diesel, émission de fumées et de vapeurs de Vapor & aerosol, as total hydrocarbure	68334-30-5; 68476-34-6; 77650-28-3; 68476-31-3; 68476-30-2	100 mg/m ³		A3; Skin; IFV	Le libellé de l'ACGIH est « Essence de diesel (exprimée en hydrocarbures totaux) » : ajuster le libellé au niveau de la nouvelle annexe I.
Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)	26471-62-5; 584-84-9; 91-08-7	0,001 ppm	0,005 ppm	A3; Skin; S	Le libellé de l'ACGIH se lit comme suit : « Diisocyanate de toluène, 2,4- ou 2,6- (ou comme mélange) » avec les nos CAS [584-84-9; 91-08-7] uniquement et une notation « IFV » qui manque dans le tableau proposé. Remplacer la notation « S » par « S-Cut » et « S-Resp » comme dans le livret de l'ACGIH.
Diquat	2764-72-9; 85-00-7; 6385-62-2	0,5 mg/m ³		Skin; I	Il manque le TWA de 0,1 mg/m ³ pour la fraction respirable. Ajuster en conséquence.
Émeri	7429-90-5	1 mg/m ³		R	Le no CAS dans le livret de l'ACGIH renvoie à la substance « Aluminium métal et composés insolubles » (voir plus haut). Retirer cette substance de la nouvelle annexe I.

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Flour dust		0,5 mg/m ³		S; I	Traduire le libellé : « Farine (poussière de) ». Remplacer la notation « S » par « S-Resp » comme dans le livret de l'ACGIH.
Heptane – tous les isomères (sauf n-heptane)	-	400 ppm	500 ppm		Pour couvrir plusieurs formes de cette substance, le livret de l'ACGIH liste ces nos CAS [108-08-7; 142-82-5; 565-59-3; 589-34-4; 590-35-2; 591-76-4]. Le n-heptane est donc inclus puisque son no CAS [142-82-5] fait partie de ceux-là. Ajuster le libellé.
Huile minérale, brouillards d'	-	5 mg/m ³		I	Le livret de l'ACGIH ne comporte que le libellé « Huile minérale, excluant les fluides de coupe » avec un TWA de 5 mg/m ³ en fraction inhalable pour la forme « pure, hautement et très raffinée », alors que pour la forme « faiblement ou modérément raffinée », il n'y a pas de TWA, mais une mention « Exposition minimale » et une notation A2. Ajuster en conséquence.
Huile minérale, brouillards d' (excluant les huiles pures, hautement et très raffinées)	-			A2; L	
Iode	7553-56-2	0,01 ppm	0,1 ppm	IFV	Le livret de l'ACGIH ne comporte que le libellé « Iode et Iodures » avec le même TWA de 0,01 ppm pour les deux formes, mais une valeur courte durée (STEL) de 0,1 ppm pour l'Iode, avec une mention « V » pour « Vapeur et aérosol ». Ajuster en conséquence.
Iodures	-	0,01 ppm		IFV	
Isobutane	75-28-5		1000 ppm		L'ACGIH retient le libellé « Butane, tous les isomères ». Ajuster en conséquence. Il faut aussi ajouter un 2 ^e no CAS, le [106-97-8].
Isooctane	540-84-1	300 ppm			N'existe plus dans le livret de l'ACGIH. On retrouve une entrée au niveau de l'index par no CAS, mais celui-ci renvoie à la substance « Octane, tous les isomères » avec le no CAS [111-65-9]. Ajuster en conséquence.

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Manganèse - Fumées, poussières et composés (exprimée en Mn) (respirable)	7439-96-5	0,02 mg/m ³		R	Le livret de l'ACGIH ne comporte que le libellé « Manganèse, métal et composés inorganiques (exprimée en Mn) », avec le no CAS [7439-96-5] et deux TWA, 0,02 mg/m ³ en fraction respirable et 0,1 mg/m ³ en fraction inhalable. Ajuster en conséquence.
Manganèse - Fumées, poussières et composés (exprimée en Mn) (inhalable)	7439-96-5	0,1 mg/m ³		I	
Manganèse, tétr oxyde de (inhalable)	7439-96-5	0,1 mg/m ³		I	
Manganèse, tétr oxyde de (respirable)	7439-96-5	0,02 mg/m ³		R	
Methyl vinyl ketone	78-94-4	-	C 0,2 ppm	Skin; S	
Molybdène (exprimée en Mo) – Métal et Composés insolubles – Inhalable	7439-98-7	10 mg/m ³		I	L'ACGIH ne décline pas les substances sous trois formes; si on désire le faire, il serait quand même judicieux d'ajouter le terme « Métal » au libellé des composés insolubles (en rouge) à l'instar de l'ACGIH.
Molybdène (exprimée en Mo) – Métal et Composés insolubles – Respirable	7439-98-7	3 mg/m ³		R	
Molybdène (exprimée en Mo) – Composés solubles	7439-98-7	0,5 mg/m ³		A3; R	

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Nickel – Composés insolubles (exprimée en Ni)	7440-02-0	0,2 mg/m ³		A1; I	<p>Il y a <u>une seule entrée pour cette substance</u> dans le livret de l'ACGIH sous le libellé « Nickel et composés inorganiques incluant le subsulfure de nickel », avec deux nos CAS [7440-02-0; 12035-72-2] et des TWA pour quatre formes différentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nickel, métal - Composés inorganiques solubles (non classés autrement) - Composés inorganiques insolubles (non classés autrement) - Subsulfure de nickel (exprimée en Ni) <p>Si on veut distinguer ces formes, il faut ajuster les libellés en conséquence, de même que les TWA. <u>La substance « Nickel, sulfure de, grillé (fumées et poussières) exprimée en Ni, n'existe plus.</u></p>
Nickel – Composés insolubles (exprimée en Ni) Subsulfure de nickel (exprimée en Ni)	12035-72-2	0,1 mg/m ³		A1; I	
Nickel – Composés solubles (exprimée en Ni)	7440-02-0	0,1 mg/m ³		I	
Nickel – Métal	7440-02-0	1,5 mg/m ³		I	
Nickel, sulfure de, grillé (fumées et poussières) (exprimée en Ni)	7440-02-0	0,2 mg/m ³		A1; I	
Paraquat	4685-14-7	0,5 mg/m ³			On a omis d'inclure le TWA de 0,1 mg/m ³ en respirable.
Phosdrin	7786-34-7	0,01 mg/m ³		Skin; IFV	Faudrait-il mettre le nom anglais, relativement connu, entre parenthèses dans le libellé « (Mevinphos) »?
Piperazine and salts, as piperazine	110-85-0	0,03 ppm ou 0,105 mg/m ³		S; IFV	Ces deux substances sont listées dans le livret de l'ACGIH comme « Piperazine et sels (exprimée en Piperazine) » : jumeler et ajuster le libellé en conséquence. Remplacer la notation « S » par « S-Cut » et « S-Resp » comme dans le livret de l'ACGIH. Bien que la correspondance soit correcte, pourquoi a-t-on décidé de calculer le TWA en mg/m ³ ici et pas pour toutes les autres substances?
Pipérazine, dichlorhydrate de	110-85-0	0,03 ppm		S; IFV	
Plâtre de Paris	7778-18-9	10 mg/m ³		I	Cette substance est listée dans le livret de l'ACGIH, ainsi qu'au Reptox, comme « Calcium, sulfate de » : ajuster le libellé en conséquence. De plus, dans le livret de l'ACGIH, on lui attribue quatre nos CAS [7778-18-9; 10034-76-1; 10101-41-4; 13397-24-5].
Plâtre de Paris (respirable)	7778-18-9	10 mg/m ³		I	

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Plomb, arséniate de (exprimée en $Pb_3(AsO_4)_2$)	7439-92-1	0,05 mg/m ³		A3	Cette substance est listée dans le livret de l'ACGIH comme « Plomb et composés inorganiques (exprimée en Pb) » : ajuster le libellé en conséquence.
Rouge	1309-37-1	5 mg/m ³		R	Changer le libellé pour « Fer, oxyde de (exprimée en Fe₂O₃) ».
Silice cristalline, cristobalite	14464-46-1	0,025 mg/m ³		A2; R	Ces trois substances sont maintenant listées à l'ACGIH sous le libellé « Silice, cristalline – α-quartz et cristobalite », avec les nos CAS [14808-60-7; 1317-95-9; 14464-46-1]. On ne distingue plus le tripoli du quartz, mais son no CAS est mentionné [1317-95-9]. Il faut retirer cette substance de la nouvelle annexe I.
Silice cristalline, quartz	14808-60-7	0,025 mg/m ³		A2; R	
Silice cristalline, tripoli	1317-95-9	0,025 mg/m ³		A2; R	
Silicon carbide - Fibrous forms, including whiskers	409-21-2	0,1 f/cm ³		A2	Franciser le libellé du contaminant : « Silicium, carbure de (fibreuse) ».
Sodium, azoture de	26628-22-8		C 0,29 mg/m ³		Sous ce no CAS, dans le livret de l'ACGIH, cette substance est déclinée sous deux formes, avec des TWA différents, soit : <ul style="list-style-type: none"> - Sodium, azoture de TWA= C 0,29 mg/m³ - Acide hydrazoïque (vapeur) TWA= C 0,11 ppm
Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax	1303-96-4	2 mg/m ³	6 mg/m ³	†	Remplacer par « Borate, composés inorganiques » avec les nos CAS : [1303-96-4; 1330-43-4; 10043-35-3; 12179-04-3]. Garder les TWAs et la notation (voir plus haut « Acide borique », p. 1).
Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole)	8030-30-6	1000 mg/m ³			Cette substance a été retirée du livret de l'ACGIH en 2009. Pourquoi la retient-on dans la nouvelle annexe I? D'où vient la valeur 1000 mg/m ³ pour le TWA?
Stearates	-	10 mg/m ³			Dans le livret de 2016 de l'ACGIH, cette substance comporte plusieurs nos CAS [57-11-4; 557-04-0; 557-05-1; 822-16-2]. De plus, il y a 2 TWA : 10 mg/m ³ en fraction inhalable et 3 mg/m ³ en respirable. Toutefois, elle est sur la liste des substances pour lesquels il est prévu un changement (<i>Notice of intended changes</i>).

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
Stéatite	14807-96-6	2 mg/m ³		R	Ces substances n'existent plus dans le livret de l'ACGIH! Le no CAS renvoie au « Talc (ne contenant pas des fibres d'amiante) », mentionné plus bas. À retirer de la nouvelle annexe I.
Stéatite (respirable)	14807-96-6	2 mg/m ³		R	
Subtilisines (enzymes protéolytiques exprimées en enzyme cristallin pur à 100 %)	1395-21-7	C 0,00006 mg/m ³		S	Garder une seule substance « Subtilisines (enzymes protéolytiques exprimées en enzyme cristallin pur à 100 %), comportant deux no CAS [1395-21-7; 9014-01-1], avec même TWA. Le fait que l'ACGIH mentionne l'asthme comme base pour l'adoption de sa valeur de référence ne justifie pas l'ajout d'une notation « S » dans la nouvelle version de l'annexe I : retirer cette notation qui n'apparaît pas dans le livret de l'ACGIH.
Subtilisines (enzymes protéolytiques exprimées en enzyme cristallin pur à 100 %)	9014-01-1	C 0,00006 mg/m ³		S	
Synthetic Vitreous Fibres [SVF] - Special purpose glass fibers	-	1 f/cm ³		A3	Franciser le libellé : « Fibres minérales vitreuses artificielles – Fibres de verre à usage spécial », avec la notation « A3 ».
Synthetic Vitreous Fibres[SVF] - Continuous filament glass	-	1 f/cm ³		†	Franciser le libellé : « Fibres minérales vitreuses artificielles – Fibres de verre en filament continu », sans la notation « I ».
Talc (fibreuse) (ne contenant pas de fibres d'amiante)	-	0,1 f/cm ³		A 1	Regrouper sous le libellé « Talc » avec le no CAS [14807-96-6] et créer deux sous entités, à l'instar de l'ACGIH : <ul style="list-style-type: none"> - « Ne contenant pas de fibres d'amiante », avec un TWA de 2 mg/m³ et une notation « R » - « Contenant des fibres d'amiante », avec le TWA de l'amiante (0,1 f/cm³) et une notation « A1 ».
Talc (fibreuse) (ne contenant pas de fibres d'amiante)	14807-96-6	0,1 f/cm ³		A 1	
Talc (non fibreuse)	14807-96-6	2 mg/m ³		R	

Proposition de la CNESST					Commentaires du RSPSAT
Contaminant	No CAS	TWA	STEL/Ceiling	Notations	
TEPP	107-49-3	0,01 mg/m ³		Skin; IVF	Suggestion, mettre le nom de la substance en toutes lettres et l'abréviation entre parenthèses : « Pyrophosphate de tétraéthyle (TEPP) ».
Terbufos	1307-79-9	0,01 mg/m ³		Skin, IVF	Ajuster le no CAS, il manque un « 1 » : [1307 1 -79-9].
Thallium élémentaire, et composés solubles (exprimée en TI)	7440-28-0	0,02 mg/m ³		Skin; I	Le nouveau libellé doit être « Thallium et composés (exprimée en TI) ».
Trichloro-1,2,3 propane	96-18-4	10 ppm		A2	Attention, la vraie TWA est 0,005 ppm et non 10 ppm.
Triméthylbenzène	526-73-8; 95-63-6; 108-67-8; 25551-13-7	25 ppm		S	Le nouveau libellé doit être « Triméthylbenzène (mélange d'isomères) » et il faut garder uniquement le no CAS [25551-13-7]. Le fait que l'ACGIH mentionne l'asthme comme base pour l'adoption de sa valeur de référence ne justifie pas l'ajout d'une notation « S » dans la nouvelle version de l'annexe I : retirer cette notation qui n'apparaît pas dans le livret de l'ACGIH.
Uranium naturel – Composés insolubles (exprimée en U)	7440-61-1	0,2 mg/m ³	0,6 mg/m ³	A1	Fusionner ces deux formes sous le libellé « Uranium naturel – Composés solubles et insolubles (exprimée en U) ».
Uranium naturel – Composés solubles (exprimée en U)	7440-61-1	0,2 mg/m ³	0,6 mg/m ³	A1	
Vanadium, pentoxyde de, fumées et poussières respirables (exprimée en V ₂ O ₅)	1314-62-1	0,05 mg/m ³		A3; I	Le nouveau libellé doit être « Vanadium, pentoxyde de (exprimée en V) ».
Warfarin	81-81-2	0,01 mg/m ³		Skin	On a omis d'ajouter I (pour en inhalable) à la colonne « Notations ».
Zinc, oxyde de – Fumées	1314-13-2	2 mg/m ³	10 mg/m ³	R	Cette substance est listée comme « Zinc, oxyde de » dans le livret de l'ACGIH. Retirer les qualificatifs « fumées » et « poussières » du libellé.
Zinc, oxyde de – Pousssières	1314-13-2	2 mg/m ³	10 mg/m ³	R	

Commentaires généraux

Concernant la notation « S » pour sensibilisant :

Selon le livret de l'ACGIH, les notations « DSEN » et « RSEN » se rapportent au potentiel d'un agent à produire une sensibilisation cutanée ou respiratoire. Ces notations sont utilisées à la place de la notation « SEN », lorsque des preuves de sensibilisation par ces voies (cutanée ou respiratoire) sont confirmées par des données humaines ou animales. Une seule substance conserve la notation « SEN » à l'ACGIH (2016), soit le méthyl vinyl cétone. Il faut donc ajuster la notation « S » dans le tableau proposé par la CNESST afin que les voies d'exposition indiquées dans le livret de l'ACGIH soient bien identifiées. On suggère « S-Cut » pour sensibilisant cutané et « S-Resp » pour sensibilisant respiratoire.

Dans d'autres cas, la proposition de la CNESST inclut la notation « S » où l'asthme a été considéré par l'ACGIH comme base pour établir la valeur de référence, même si cet organisme n'a pas inclus de notation « RSEN » dans la colonne « Notations ». A notre avis, cela est une réinterprétation des notations de l'ACGIH plutôt que leur retranscription.

Concernant les substances qui ont plusieurs formes :

Certaines substances sont déclinées dans le tableau de la CNESST sous différentes formes pour souligner leur particularité granulométrique (ex. fraction respirable vs inhalable), leur composition minéralogique (ex. forme fibreuse vs non fibreuse), ou pour adapter les valeurs de référence de l'ACGIH au format de l'actuelle annexe I. Or, même si elles appartiennent toutes à la même substance pour laquelle il y a un seul numéro CAS, cette procédure fait en sorte d'accroître (erronément) le nombre de substances qui se retrouveront dans la nouvelle annexe I. Voici quelques exemples :

Substance	No CAS	TWA	Notation	Proposition
Aluminium (exprimée en Al) - Poudre pyrotechnique	7429-90-5	1 mg/m ³	R	Ces deux substances doivent être jumelées sous le libellé « Aluminium métal et composés insolubles », avec le no CAS [7429-90-5].
Aluminium, oxyde d' (exprimée en Al)	7429-90-5	1 mg/m ³	R	
Baryum, sulfate de	7727-43-7	5 mg/m ³	I	Garder une seule substance « Baryum, sulfate de » et retirer « Baryum, sulfate de (respirable) ».
Baryum, sulfate de (respirable)	7727-43-7	5 mg/m ³	I	

Il est recommandé de lister les substances pareillement à ce qui est fait dans le livret de l'ACGIH, i.e. les différentes formes d'une même substance sont regroupées sous le libellé initial de la substance, avec son numéro CAS correspondant, de la manière suivante :

Substance	No CAS	TWA	Notation
Talc	14807-96-5		
Ne contenant pas de fibres d'amiante	-	2 mg/m ³	R
Contenant des fibres d'amiante	-	Utiliser le TWA de l'amiante (0,1 f/cm ³)	A1

Tétraoxyde de manganèse

En juillet 2009, une correspondance adressée au Répertoire toxicologique demandait des informations sur les risques à la santé du tétraoxyde de manganèse différents de ceux du manganèse, et les milieux de travail et les conditions favorisant sa formation et concluait :

« En l'absence d'information sur les risques à la santé du tétraoxyde de manganèse différents de ceux du manganèse, d'indication et de moyen d'évaluer la proportion dans les fumées de soudage ou autre fumée de tétraoxyde de manganèse, d'écrits d'hygiène industrielle sur cet oxyde, notre lecture de plusieurs écrits nous porte vers une non-application de cette valeur d'exposition moyenne et la considération des résultats en manganèse ou oxyde de manganèse, selon les cas. »

En septembre 2010, à l'invitation du comité de révision de l'annexe I du RSST sur la révision pour le manganèse, le CMPSATQ et le RPHT concluaient sur le tétraoxyde de manganèse :

« En l'absence d'information permettant d'établir que les risques à la santé du tétraoxyde de manganèse et ceux du manganèse diffèrent,

Qu'en l'absence de moyens d'évaluer la proportion dans les fumées de soudage ou autre fumée de tétraoxyde de manganèse et d'indication spécifique pour ces mesures,

Qu'en l'absence d'écrits en hygiène industrielle sur cet oxyde,

Qu'en l'absence, dans plusieurs pays de la prise en compte de ce contaminant dans les valeurs seuils recommandées,

Il ne faut pas adopter de valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) pour le tétroxyde de manganèse, mais plutôt ne considérer que les résultats de mesures en manganèse ou oxyde de manganèse, selon le cas. »

La consultation du livre de l'ACGIH 2016 inclut uniquement une valeur pour le « manganèse, élémentaire et composés inorganiques » [traduction libre] qui inclut de ses composés et oxydes; la documentation de l'ACGIH inclut une mention du tétroxyde de manganèse et réfère à la publication de 2012 de l'ATSDR. Malgré une augmentation de la fréquence d'utilisation de l'expression tétroxyde de manganèse attribuable à la forme utilisée dans les études toxicologiques animales citées par l'ATSDR, l'échantillonnage et l'analyse distincts entre les composés du manganèse et le tétroxyde de manganèse demeurent impossibles, et leurs effets à la santé ne sont pas non plus distincts. Les milieux et situations de travail en produisant ne sont pas mieux identifiés.

Il appert non fonctionnel pour le RSST de maintenir une VEMP pour le tétroxyde de manganèse. Les difficultés d'application, d'échantillonnage, et d'analyse n'ont pas été réglées pour justifier cette inclusion. D'ailleurs, NIOSH, l'INRS France, le *Health and Safety Executive* du Royaume-Uni n'en ont pas.

Aluminium

Tout comme la proposition de mise à jour de l'annexe I, les libellés actuels du RSST pour l'aluminium sont :

- Aluminium (exprimée en Al) - Poudre pyrotechnique
- Aluminium, oxyde d' (exprimée en Al).

Toutefois, depuis 2008, l'ACGIH a modifié et intégré sous la substance « Aluminium, métal et composés insolubles » [traduction libre] l'ensemble des sous-classes d'aluminium du RSST, incluant les poudres pyrotechniques, l'oxyde d'aluminium, le corindon et l'émeri. De plus, les libellés actuels du RSST et les anciens de l'ACGIH étaient exprimés en masse d'aluminium, alors que l'ACGIH 2016 n'inclut pas cette précision. Il est à noter que le *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail, 8e édition, version 8.1 mise à jour* prévoit des méthodes gravimétriques et non spécifiques pour ces deux libellés actuels du RSST, alors que pour l'ensemble des autres sous-classes d'aluminium, les méthodes d'analyses sont spécifiques, quoique parfois difficilement applicable dans le cas des fumées de soudage d'aluminium.

Afin de mettre à jour le RSST selon l'ACGIH 2016, l'aluminium est un exemple de libellés qui doivent être mis à jour en respectant l'ACGIH, sans transformation, incluant leur expression, et les méthodes d'analyses.

Plomb

Le plomb est dans une situation semblable à celle de l'aluminium. Des libellés actuels du RSST, seul l'arséniate de plomb est repris dans la proposition. En effet, le numéro de CAS est mis à jour selon l'ACGIH 2016 et passe de 3687-31-8 à celui du plomb 7439-92-1. Toutefois, le chromate de plomb a maintenant deux TWA-8h selon que le résultat soit exprimé en chromate ou en plomb; cette distinction est omise de la mise à jour :

- Plomb, chromate de, (en Pb) 0,05 mg/m³
- Plomb, chromate de, (en Cr) 0,012 mg/m³

Par ailleurs, le tétraméthyle de plomb, [75-74-1], exprimé en Pb, a présentement une VEMP de 0,05 mg/m³ alors que l'ACGIH a révisé à la hausse sa TWA-8h en 1992 à 0,15 mg/m³. La situation est la même pour le tétraéthyle de plomb, [78-00-2], exprimé en Pb, dont la VEMP est de 0,05 mg/m³ et pour lequel l'ACGIH a haussé à 0,1 mg/m³.

Oxyde de zinc

La proposition reprend les libellés du RSST actuel faisant une distinction entre l'oxyde de zinc en fumée et poussières. Cette distinction n'est plus faite à l'ACGIH depuis 2002. Non seulement cette distinction ne se justifie plus d'un point de vue toxicologique, mais de plus elle ajoute des complexités d'application et d'interprétation lors d'évaluation de procédés de meulage et de soudage.

Ozone

La nuance apportée sur l'application de la TWA-8h en fonction de la charge de travail est bien reprise dans la proposition de mise à jour. D'autres aspects de son application sont inclus dans la Documentation de l'ACGIH pour cette valeur et devraient faire l'objet d'un détail ailleurs dans la nouvelle annexe.

Fumées de soudage

L'exposition aux fumées de soudage est réglementée à la fois par le RSST à 5 mg/m^3 et par la partie réglementaire du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail, en page 27 : « Selon le RSST, une VEMP de 5 mg/m^3 s'applique s'il n'y a pas d'éléments toxiques présents dans la tige de soudage, les métaux à souder ou leurs revêtements. Lorsque la fumée de soudage contient des éléments d'une toxicité supérieure à celle de l'oxyde de fer (en termes de VEMP), on doit procéder à une analyse complète des éléments toxiques susceptibles d'être présents et appliquer les normes spécifiques à chacun de ces produits individuellement. ».

D'autre part, l'ACGIH n'a plus de TWA-8h pour les fumées de soudage depuis 2004. De plus, cette valeur était réservée au soudage à l'arc ou oxyacétylénique du fer, d'acier doux et de l'aluminium. Établie en 1974, cette TWA-8h n'avait pas connu de changement jusqu'à son retrait. L'ACGIH privilégie maintenant une approche par métaux. Plusieurs valeurs limites pour les métaux sont exprimées en fraction inhalables, en fraction respirable et d'autres en poussière totale. Plusieurs sont pour les métaux eux-mêmes, les plus anciens demeurent en oxyde métallique. Certains ont aussi conservé des qualificatifs de production telles fumées ou poussières.

Ainsi, non seulement n'y a-t-il pas d'équivalence entre les fumées de soudage de la réglementation québécoise actuelle et l'ACGIH, mais de plus, la réglementation québécoise ne précise pas les procédés limitant l'application que l'ACGIH énonçait de 1974 à 2004, et les limites apparaissant dans le Guide d'échantillonnage sont souvent oubliés.

Trioxyde de fer

Le trioxyde de fer est exclu de la proposition de mise à jour de l'annexe I. Pourtant, la fraction granulométrique du livre de l'ACGIH 2016 est respirable et en poussière totale. De plus, le « rouge » est inclus dans la définition du trioxyde de fer et ne devrait plus faire l'objet d'une entrée particulière si une mise à jour respectant l'ACGIH 2016 est souhaitée.

Poussières de bois

Tel que mentionné dans le Guide de surveillance médicale et recommandations concernant les seuils d'interventions préventives pour les poussières de bois – Guide de pratique professionnelle

du Comité médical provincial en santé au travail du Québec (2014)² :

« Le recensement des connaissances scientifiques portant sur les poussières de bois démontre que celles-ci comportent des risques à la santé pour les travailleurs exposés. Plusieurs autres composés chimiques, eux-mêmes nuisibles à la santé, sont retrouvés dans les bois agglomérés, laminés ou traités et peuvent en accroître le potentiel toxique. La nature du travail telle que l'utilisation de machines-outils ou d'outils à main, par exemple pour effectuer du ponçage, ainsi que le type de matériau travaillé, exposent les travailleurs à une plus grande quantité de poussières de diamètre plus petit. La littérature nous apprend que bien que certaines poussières soient davantage reconnues comme sensibilisantes ou davantage redoutées comme cancérogènes, toutes les espèces peuvent être à risque quant à ces deux effets nocifs à la santé.(...) »

À la lumière de ces données quant aux effets des poussières de bois sur la santé, le Comité médical provincial en santé au travail du Québec (CMPSATQ) recommande une attitude prudente et vigilante, comme l'ont fait plusieurs organismes scientifiques reconnus internationalement. » (p.33)

Dans l'état actuel des connaissances, les valeurs limites d'exposition recommandées par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists, de 1 mg/m³ (poussières inhalables) pour toutes les poussières de bois et de 0,5 mg/m³ (poussières inhalables) pour le cèdre rouge de l'Ouest, sont retenues par le CMPSATQ... » (p.33)

En ce qui concerne l'utilisation de la fraction inhalable, l'ACGIH³ mentionne dans sa documentation sur les poussières de bois :

« (...)Based on the size distribution of wood dust, there is potential for it to be deposited through-out the respiratory system, but the majority will deposit in the head airways (primarily in the nose with nose-breathing) with high efficiency. Because some of the most important health effects have also been observed in the upper airways (ie., upper respiratory symptoms and sinonasal cancer), the TLV recommendations are made based

² Dansereau, M et F. Lussier. (2014). Guide de surveillance médicale et recommandations concernant les seuils d'interventions préventives pour les poussières de bois, [Québec] : Comité médical provincial en santé et sécurité du travail, 98 p.

³ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (2010). *Wood dusts: TLV chemical substances*, 7e ed., 22 p.

on the inhalable particle matter (IPM) (...) »

À propos des poussières totales, fraction utilisée notamment pour les normes sur les poussières de bois à l'annexe I du RSST (poussières de bois de cèdre rouge western et poussières de bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge), le Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail précise à la section 2.3.2.4⁴ :

« (...) De façon générale, il y a une sous-estimation des particules dont le diamètre aérodynamique excède environ 20 µm. L'échantillonnage en poussières totales ne permet pas d'évaluer efficacement les risques à la santé que présente un aérosol pour les voies aériennes supérieures, soit le nez, la bouche, le pharynx et le larynx. »

Quant à la cancérogénicité des poussières de bois, le Guide de surveillance médicale et recommandations concernant les seuils d'interventions préventives pour les poussières de bois – Guide de pratique professionnelle du Comité médical provincial en santé au travail du Québec (2014) :

« Le RSST ne reconnaît pas actuellement les poussières de bois comme étant cancérogènes ou sensibilisantes. Cette situation a des conséquences, car des notations C1 et C2 obligent à viser une exposition aussi faible que possible (article 42 du RSST), même lorsque la norme est respectée. » (p.33)

« Compte tenu de la littérature disponible à cet égard, le CMPSATQ recommande que des représentations soutenues soient faites pour ajouter au RSST du Québec une notation C1 pour le chêne et le hêtre et C2 pour toutes les autres espèces, ainsi que des notations S et EM pour toutes les espèces de bois. » (p.33)

Composés inorganiques hydrosolubles et hydroinsolubles du chrome VI

Les composés inorganiques hydrosolubles et hydroinsolubles du chrome VI ne sont pas inclus dans la proposition, les valeurs du RSST et celles de l'ACGIH étant les mêmes.

Toutefois, l'IRSST a fait paraître l'Info-labo 2014-06 « Utilisation des résultats de chrome

⁴ Drolet, D. et G. Beauchamp. (2012). Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail. 8^e édition, version 8.1, mise à jour. Collection Études et recherches, guide technique T-06. Montréal; Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 140 pages.

hexavalent (VI) hydro-soluble et hydro-insoluble du laboratoire en lien avec les normes du RSST » sur l'échantillonnage, l'analyse et l'interprétation des résultats de ces substances avec l'aval de la CNESST. Se basant sur la documentation de l'ACGIH et à la lumière des difficultés d'analyse, les deux groupes de composés de Cr VI sont analysés dans tous les cas, à moins de circonstances indiquant le contraire. L'Info-labo indique aussi que le ratio de mélange doit être effectué afin de tenir compte de la synergie d'action de ces deux substances.

En 2013, NIOSH publiait une revue et une orientation sur le chrome VI *Criteria for a Recommended Standard : Occupational Exposure to Hexavalent Chromium*. Invoquant l'historique de la distinction entre les composés inorganiques hydrosolubles et hydroinsolubles du Cr VI, ainsi que les mêmes difficultés analytiques que l'IRSST, NIOSH présentait une REL pour l'ensemble des composés de Cr VI, soit 0,0002 mg/m³.

Dans les *Notices of Intended Changes de l'ACGIH 2017*, une modification des TWA-8h est suggérée intégrant les composés inorganiques hydrosolubles et hydroinsolubles du Cr VI et serait aussi de 0,0002 mg/m³.

Afin d'être cohérent avec les façons de faire québécoises, la modification du RSST devrait intégrer une application de l'Info-labo 2014-06. Au mieux, le processus législatif de mise à jour devrait être rapide afin d'intégrer cette nouvelle valeur dès 2018.

Émissions diesel

Vu la complexité de leur définition et de leurs mesures, les émissions diesel avaient été retirées de l'ACGIH. Elles font l'objet d'une proposition dans les *Notices of Intended Changes 2017*. Un processus de mise à jour rapide permettrait une équité entre les travailleurs de tous les milieux de travail face aux émissions diesel, en intégrant cette substance directement à l'annexe I dès 2019.

Annexe B

Exposition quotidienne moyenne pour des horaires non conventionnels

Pour une meilleure adéquation avec les données toxicologiques servant à élaborer les TLV de l'ACGIH sur lesquelles se base le législateur pour établir les valeurs d'exposition admissibles (VEA) dans le RSST, le principe de concentration moyenne, pondérée pour une période de 8 heures par jour doit être respecté. Les quarts de travail d'une durée supérieure à 8 heures entraînent des ajustements à la valeur de référence tels que le prévoit le RSST pour certaines catégories de substances. Pour ce qui est des quarts d'une durée inférieure à 8 heures, le libellé de la Partie 2 de l'annexe I du RSST est interprété de deux façons. L'une de ces façons ne respecte pas la durée de référence de 8 heures pour la comparaison avec la VEMP sur laquelle sont basées les études pour éviter les effets néfastes lors d'une exposition sur un quart de travail. Or, le RSST se doit d'être clair afin de donner l'heure juste sur le risque à la santé et la protection de la santé du travailleur.

Les expositions très élevées sur de courtes périodes sont déjà prises en charge par les limites d'excursions et les valeurs d'exposition de courte durée (VECD) dans le RSST. Le texte qui suit, tiré du livret sur les TLV de ACGIH en page 7⁵ montre que les limites d'excursions (TLV-TWA excursions en anglais) et les valeurs d'exposition de courte durée (TLV-STELs en anglais) sont utilisées pour prendre en charge ces situations.

« The model should not be used to justify very high exposures as « allowable » where the exposure periods are short (e.g. exposure to 8 times the TLV-TWA for 1 hour and zero exposure during the remainder of the shift). In this respect, the general limitations on TLV-TWA excursions and TLV-STELs should be applied to avoid inappropriate use of the model with very short exposure periods or shifts. [...]Unnecessary exposure of workers should be avoided, even if a model shows such exposures to be “allowable”. Mathematical models should not be used to justify higher-than-necessary exposures ».

Les exemples qui suivent montrent les aberrations qui peuvent résulter du manque de clarté de la définition de la variable « t_n » de l'équation de la Partie 2 de l'annexe 1 du RSST, lorsque toutes les autres conditions de surexposition du travailleur ont été considérées.

⁵ AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (2016). *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices*. ACGIH. Cincinnati, OH, USA.

Voici l'exemple d'une substance dont la valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) = 100 mg/m³, sans valeur d'exposition de courte durée (VECD) et la Classe 1 d'ajustement pour horaire non conventionnel, donc sans ajustement. Tel qu'il est écrit présentement, le règlement permet d'interpréter l'équation de la Partie 2 de la façon suivante :

Quart de travail de 12 heures
$EQM\ 12h = \frac{(270\text{mg/m}^3 \times 4\ \text{heures}) + (0\text{mg/m}^3 \times 8\ \text{heures})}{12\ \text{heures}} = 90\ \text{mg/m}^3$

Quart de travail de 4 heures
$EQM\ 4h = \frac{(180\ \text{mg/m}^3 \times 4\ \text{heures})}{4\ \text{heures}} = 180\ \text{mg/m}^3$

Les 2 équations précédentes montrent que pour un travailleur dont la semaine de travail est constituée de 4 jours avec des quarts de 12 heures et une cinquième journée avec un quart de 4 heures, le règlement tolère une exposition jusqu'à 270 mg/m³ pendant 4 heures sur des quarts de 12 heures s'il n'y a pas d'exposition pendant les 8 autres heures. Les limites d'excursion sont respectées, elles totalisent 23 minutes entre 300 et 500 mg/m³. Mais, pour son quart de 4 heures du vendredi, une exposition à 180 mg/m³ pendant 4 heures serait en infraction.

Interprétation alternative avec durée de référence minimale de 8 heures ne serait pas en infraction :

Quart de travail de 4 heures
$EQM\ 4h\ (8h\ \text{durée de référence}) = \frac{(180\ \text{mg/m}^3 \times 4\ \text{heures}) + (0\text{mg/m}^3 \times 4\ \text{heures})}{8\ \text{heures}} = 90\ \text{mg/m}^3$

Voici des exemples avec une substance dont la VEMP = 100 mg/m³, sans VECD et les Classes 2 et 4 d'ajustement pour horaire non conventionnel, donc avec ajustement. La valeur d'exposition moyenne ajustée (VEMA) = 66,7 mg/m³ pour le quart de 12 heures. Tel qu'il est écrit présentement, le règlement permet d'interpréter l'équation de la Partie 2 de la façon suivante :

Quart de travail de 12 heures
$EQM\ 12h = \frac{(180\ \text{mg/m}^3 \times 4\ \text{heures}) + (0\text{mg/m}^3 \times 8\ \text{heures})}{12\ \text{heures}} = 60\ \text{mg/m}^3$

Quart de travail de 4 heures
$EQM\ 4h = \frac{(180\ \text{mg}/\text{m}^3 \times 4\ \text{heures})}{4\ \text{heures}} = 180\ \text{mg}/\text{m}^3$

Les 2 équations précédentes montrent que pour un travailleur dont la semaine de travail est constituée de 4 jours de 12 heures et d'une cinquième journée de 4 heures, le règlement tolère une exposition jusqu'à 180 mg/m³ pendant 4 heures sur des quarts de 12 heures s'il n'y a pas d'exposition pendant les 8 autres heures. Les limites d'excursion sont respectées, elles totalisent 26 minutes entre 200 et 333 mg/m³. Mais, pour son quart de 4 heures du vendredi, une exposition à 180 mg/m³ pendant 4 heures serait en infraction.

Interprétation alternative avec durée de référence minimale de 8 heures ne serait pas en infraction :

Quart de travail de 4 heures
$EQM\ 4h\ (8h\ \text{durée de référence}) = \frac{(180\ \text{mg}/\text{m}^3 \times 4\ \text{heures}) + (0\ \text{mg}/\text{m}^3 \times 4\ \text{heures})}{8\ \text{heures}} = 90\ \text{mg}/\text{m}^3$

Ces exemples illustrent les distorsions introduites par le manque de clarté du règlement pour des horaires de travail inférieurs à 8 heures. Il importe que les périodes non rémunérées soient prises en compte avant la comparaison avec la VEMP 8 heures. Nous insistons sur le fait qu'il ne faut pas permettre une surexposition des travailleurs lorsque leurs quarts de travail sont de courtes durées : ces situations sont traitées plutôt par les limites d'excursions et les VECD du RSST.

Liste des acronymes :

EQM	Exposition quotidienne moyenne
VECD	Valeur d'exposition de courte durée
VEMP	Valeur d'exposition moyenne pondérée
VEMA	Valeur d'exposition moyenne ajustée
TLV-TWA	Threshold limit value - Time weighted average
TLV-STELs	Threshold limit value - Short term exposure limit
VEA	Valeurs d'exposition admissible