

Le 18 mars 2011

Consultations3331@CSST.qc.ca

Consultations 3331 - CSST
CSST - Service du répertoire toxicologique
Montréal (Québec)

kchaslesbelec@cpq.qc.ca

Conseil du patronat du Québec
1010, rue Sherbrooke Ouest, bureau 510
Montréal (Québec) H3A 2R7

Référence : *CONSULTATION SUR LES NORMES D'EXPOSITION À L'ANNEXE 1 (STYRÈNE)*

Objet : Mémoire relativement à l'étude de la CSST pour abaisser la norme d'exposition au styrène

Madame,
Monsieur,

En janvier dernier, le Conseil du patronat du Québec (CPQ) a procédé à une consultation élargie sur les normes d'exposition pour deux substances contenues à l'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) : soit la silice cristalline et le styrène.

Le commentaire ci-dessous s'adresse uniquement sur l'impact de l'abaissement de la norme sur le styrène.

LE RICQ

Le Regroupement des industries des composites du Québec (RICQ) a pour mission de favoriser la communication d'information et de représenter les intervenants de l'industrie des composites sur les aspects environnementaux et de santé et sécurité.

LE PROCÉDÉ UTILISÉ DANS LES COMPOSITES

Dans la grande majorité des cas, les procédés utilisés dans les composites sont sensiblement les mêmes d'un manufacturier à l'autre à l'exception du produit fini qui varie beaucoup en forme et en taille, voir quelques millimètres à plusieurs dizaines de mètres. Un matériau composite se définit par l'assemblage de plusieurs éléments qui produit un effet de synergie entre les propriétés de ces éléments. Nous retrouvons deux ou plusieurs éléments dans l'assemblage d'un matériau composite. En variant les éléments, nous adaptons le matériau composite aux conditions d'utilisation.

Ces éléments peuvent être classés parmi ces trois catégories :

- **Matrices** : les matrices sont souvent des résines liquides (polyester 80 %, vinylester 6 %, époxyde 4 %, etc.), mais peuvent être aussi solides (polyéthylène, polypropylène, polyéthylène téréphtalate, polyéther imide, PEEK, etc.).
- **Renforts** : les renforts apportent de la solidité aux matériaux composites. Ils sont responsables des propriétés mécaniques du matériau composite. On parle généralement d'une résine polyester combinée avec de la fibre de verre, mais aussi des fibres de carbonés, aramides (Kevlar), etc.
- **Charges et additifs** : les charges et additifs seront incorporés dans un matériau composite en vue de modifier la couleur, réduire le coût, améliorer la résistance au feu, diminuer le retrait, faciliter le démoulage, modifier certaines propriétés thermiques ou électriques, améliorer la résistance au vieillissement et modifier la densité du matériau.

En fait, un matériau composite est conçu sur mesure selon les propriétés désirées et les impératifs économiques à respecter.

Les enduits gélifiés communément appelés « GelCoat » et les résines polyester contiennent du styrène comme solvant réactif. Une partie du solvant reste dans la matrice lors de la réaction chimique avec le catalyseur pour créer le polymère. Une autre partie est évaporée lors de la période de polymérisation (durcissement).

Les enduits gélifiés, les résines polyesters et les résines vinylesters peuvent contenir une quantité de styrène entre 30 % et 50 % en poids. La fabrication en moule ouvert génère de plus grandes concentrations de styrène que la fabrication en moule fermé.

Dans le cas où la matrice est composée de « gelcoat », la pulvérisation peut être manuelle ou robotisée. Si la pulvérisation est manuelle, l'opérateur pourrait être exposé à des vapeurs de styrène.

Après une période de polymérisation (durcissement), l'unité doit être renforcée avec une résine polyester et de la fibre de verre. Une fois de plus, cette application se fait par pulvérisation manuelle ou robotisée.

La plus grande partie du styrène contenue dans les résines s'évapore dans l'aire de travail des pulvérisateurs manuels ou dans les salles de pulvérisation robotisées. Les opérateurs affectés à la pulvérisation manuelle, peuvent être appelés à porter des respirateurs demi-face avec cartouches pour les vapeurs organiques.

Par la suite, des employés doivent enlever les bulles d'air prises entre la résine et les fibres de verre. Cette étape manuelle est appelée le laminage. Les opérateurs doivent passer un rouleau rigide sur la résine et aplatir les fibres de verre. Lors de cette étape, il est possible que les opérateurs soient obligés de porter un respirateur.

Les unités produites passent ensuite à l'étape de polymérisation (durcissement). Une fois le temps de durcissement terminé, la majorité du styrène est évaporée et l'exposition au styrène n'impacte plus les opérations.

Les concentrations de styrène lors de la pulvérisation du gelcoat, de la pulvérisation de la résine de polyester/fibre de verre et du laminage varient d'une usine à une autre selon la concentration de styrène contenue dans la résine ou l'enduit gélifié, la ventilation générale dans l'environnement (nombre d'échange d'air), la ventilation à la source et la position du travailleur.

Dans notre secteur d'activité, nous demandons à nos travailleurs de porter un respirateur lorsque les résultats d'échantillonnage en hygiène industrielle dépassent 50 % de la limite d'exposition VEMP. Donc à 25 ppm, nos travailleurs qui travaillent aux postes de pulvérisation manuelle ou au laminage doivent faire partie du programme de protection respiratoire.

Un sondage fait auprès de dix de nos membres qui représentent une population de 1129 travailleurs démontre qu'aujourd'hui, 10 % de ces travailleurs doivent porter la protection respiratoire de façon obligatoire. Ces employés sont assignés à des postes de pulvérisateurs de gelcoat, pulvérisateurs de renfort, lamineurs-mateurs.

Les travailleurs œuvrant dans d'autres secteurs de l'usine (découpe, emballage, entrepôt, entretien, etc.) sont généralement exposés à de faibles concentrations de styrène résiduel (0 à 10 ppm).

Nous travaillons constamment à trouver des solutions pour réduire les émissions de styrène. Nous avons d'ailleurs fait beaucoup de progrès au cours de 15 dernières années. L'introduction de résines à basses concentrations de composés organiques volatiles, l'introduction de la pulvérisation non atomisée et le recyclage ne sont que quelques exemples des progrès que nous avons faits.

LA QUANTITÉ DE STYRÈNE UTILISÉ

Selon l'étude réalisée par la firme Tecsalt, la résine constitue entre 20 % et 25 % de la valeur des produits finis dans l'industrie des composites et le chiffre d'affaires de cette industrie est estimé à 1,00 ± 0,13 G\$. De tous les polymères utilisés, ce sont principalement les polyesters (4 \$/kg) et les vinylesters (6 \$/kg) qui ont un contenu important en styrène à raison de 30 % à 50 %. Avec le chiffre d'affaires global, nous pouvons estimer la quantité de styrène utilisé par l'industrie des composites en tenant compte de toutes les valeurs minimales et toutes celles maximales. On obtient ainsi une quantité de styrène estimée entre 10 962 tonnes métriques et 29 662 tonnes métriques. Nous aurions souhaité présenter des données plus précises, mais c'est le meilleur estimé que l'on a trouvé pour l'instant.

INDUSTRIE DES COMPOSITES AU QUÉBEC

Pour définir le secteur des composites, nous avons pris comme référence une récente étude réalisée par la firme Tecsalt inc. Les 23 répondants à l'enquête regroupaient au total 3 146 employés, soit 52 % des 6 039 travailleurs du secteur québécois des composites. Leur chiffre d'affaires total se situe entre 456 et 591 M\$, la valeur moyenne étant de 523,5 M\$. En extrapolant ces valeurs à l'ensemble de l'industrie, le chiffre d'affaires global s'élève à 1,00 ± 0,13 G\$.

SCÉNARIO RETENU PAR LE RICQ CONCERNANT LA NORME SUR LE STYRÈNE

Le RICQ désire maintenir la norme telle qu'elle se situe présentement au Québec. Nous voulons le statu quo et maintenir en place le scénario 1 : maintenir la VEMP (8 heures) à 50 ppm ou 213 mg/m³ et la VECD à 426 mg/m³ ou 100 ppm, sont des normes qui procurent suffisamment de protection pour les travailleurs aux effets du styrène.

EFFETS SUR LA SANTÉ

- Sans avoir accès à l'ensemble des dossiers de réclamation à la CSST pour l'ensemble du RICQ (Regroupement de l'industrie des composites du Québec), nous ne croyons pas qu'il y ait des réclamations reliées à l'exposition chronique des nos travailleurs au styrène. Il y a probablement eu des cas d'irritation cutanée associés à des expositions accidentelles ou aiguës au styrène, mais probablement aucune reliée à l'exposition chronique de nos travailleurs au styrène.
- Le Dr Vyskocil de l'IRSST a réalisé une étude sur l'effet des pics de concentration sur la neurotoxicité du styrène dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre. Une centaine de travailleurs provenant des membres du RICQ, qui avaient en moyenne 5,6 ans d'exposition, ont participé à cette étude et malgré le fait d'avoir observé des pics de styrène qui parfois dépassaient même la norme prescrite par le règlement, l'étude conclut que le styrène n'a pas d'effet appréciable sur les tests neurosensoriels et neuropsychologiques qui ont été utilisés. Les résultats de l'étude ne suggèrent pas qu'il soit nécessaire de réviser à la baisse les normes québécoises d'exposition au styrène pour des travailleurs exposés dans des conditions semblables à celle de la cohorte des travailleurs de notre industrie. [Référence : Vyskocil, A. et al., *Effet des pics de concentration sur la neurotoxicité du styrène dans l'industrie du plastique renforcé de fibre de verre - Phase II. Études et recherche / IRSST*. Montréal : IRSST. (2010). R-640. www.irsst.qc.ca/fr/publicationirsst_100523.html]
- La Colombie-Britannique a procédé à une évaluation de la norme du styrène (2007 à 2009) et après l'évaluation de la littérature scientifique et les consultations avec les différentes parties prenantes, a conclu qu'il n'y a pas d'évidence d'effets adverses pour la santé à la norme de 50 ppm pour 8 heures. Il n'y a pas, non plus, d'association entre l'exposition occupationnelle au styrène à des niveaux respectant la norme de 50 ppm et une augmentation des risques de cancérogénicité, génotoxicité, tératogénicité et neurotoxicité. Ils ont maintenu la limite d'exposition de 8-heures TWA à 50 ppm. [Référence: *Worksafe BC (2009). Occupational Exposure Limits for Styrene. Policy and research division, 41 pages.* www.worksafebc.com/regulation_and_policy/policy_decision/board_decisions/2009/july/assets/styrene.pdf]

- La limite d'exposition du styrène pour 8 heures est de 50 ppm, pour la Colombie-Britannique, l'Alberta et le Québec.
- Santé Canada et Environnement Canada lors de leur évaluation pour la liste des substances prioritaires en 1993, ont conclu que le styrène n'entre pas dans l'environnement en quantité ou dans des conditions qui sont dangereuses pour l'environnement ou qui peuvent constituer un danger à l'environnement sur lequel dépend la vie humaine ou qui sont dangereuses pour la vie humaine ou la santé. [Référence: *Canadian Environment Protection Act (1993). Styrene. Priority substance list - Priority report, 44 pages* www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/contaminants/psl1-tsp1/styrene/styrene-eng.pdf]

IMPACT ÉCONOMIQUE (voir tableau détaillé en annexe)

Abaisser la norme à des niveaux de 20, 25 ou même 35 ppm (VEMP-8 heures) aurait pour impact de rendre obligatoire le port du respirateur pour l'ensemble des travailleurs qui sont affectés à la pulvérisation ou au laminage-matage et probablement à d'autres travailleurs de la production qui travaillent dans une aire de travail connexe à cause du phénomène de dilution.

Les travailleurs devraient donc travailler avec un respirateur avec des cartouches pour les vapeurs organiques en tout temps (8 heures par jour) malgré le fait qu'il n'y a pas de lésions professionnelles ou de maladies professionnelles associées au styrène dans notre secteur d'activité industrielle ou d'évidence scientifique d'effet sur la santé, dans les conditions présentes avec les normes actuelles.

Un sondage effectué auprès de 10 membres du RICQ représentant 4 entreprises de plus de 100 travailleurs et 6 entreprises de moins de 100 travailleurs démontre que l'abaissement de la norme sur le styrène à 35 PPM (VEMP) aurait un impact important sur le nombre de travailleurs qui devront porter la protection respiratoire de façon obligatoire. Le pourcentage passerait de 10 % des travailleurs à 36 % : une augmentation de 26 %.

Le coût annuel en protection respiratoire pour un employé (1 respirateur/an à 21,30 \$ et une paire de cartouches/jour à 7,75 \$) est de 1 959 \$/année. Le coût additionnel pour les 10 entreprises sondées représente 580 000 \$/année due à l'augmentation de 26 % ou 296 travailleurs.

	Sondage auprès des 10 entreprises sondées	Extrapolation avec le nombre de travailleurs pour l'ensemble de l'industrie des composites au Québec
Nombre d'employés au total	1129 employés	6039 employés
Nombre d'employés avec protection respiratoire en 2011	113 - 10 %	10 % = 600 employés
Nombre d'employés avec protection respiratoire si abaissement de la norme à 35 PPM (VEMP)	409 - 36 %	36 % = 2174 employés
Impact sur le nombre d'employés avec protection respiratoire obligatoire avec l'abaissement de la norme à 35 PPM (VEMP)	296 - 26 %	26 % = 1570 employés
Coûts annuels additionnels pour la protection respiratoire	580 000 \$	3 075 630 \$

Ce montant de 3 millions de dollars représente 0.3 % du chiffre d'affaires global de l'industrie des composites au Québec.

Le coût annuel de l'ajout de la protection respiratoire obligatoire pour une grande entreprise (240 travailleurs) se chiffre à environ 230 000 \$ par année alors que pour une petite entreprise (80 travailleurs), il s'élève à environ 100 000 \$. De plus, ce montant ne tient pas compte du temps que les employés utiliseraient relativement au port d'équipement. Ces montants sont très significatifs et peuvent mettre en jeu la survie de plusieurs entreprises. Il ne serait pas surprenant de voir certains de nos membres mettre fin à leurs opérations, car elles ne seraient plus rentables.

Recrutement

Le port constant du respirateur rendra le recrutement du personnel de plus en plus difficile. Travailler avec un respirateur 8 heures par jour, 40 heures par semaine, pour se protéger d'un risque sur la santé qui n'est pas encore prouvé (manque d'évidence objective que le styrène est cancérigène probable chez l'humain) **diminue le confort et la qualité de vie au travail.**

Moyen de contrôle d'ingénierie

Une autre option est d'implanter un moyen de contrôle à la source, c'est-à-dire augmenter l'extraction du styrène par la ventilation. Il faudrait doubler la ventilation actuelle dans les salles de projection, renfort, laminage et dans le tunnel de polymérisation pour réduire les concentrations actuelles de moitié. Ceci engendre une dépense significative pour les 2 types d'usine.

Afin d'illustrer l'impact financier pour nos membres, nous avons fait 2 scénarios représentatifs, un pour une grande entreprise (240 travailleurs) et l'autre pour une petite entreprise (80 travailleurs) : cet impact se chiffre à environ 300 000 \$ pour une grande entreprise et 150 000 \$ pour une petite entreprise.

À ces montants s'ajouterait une dépense annuelle récurrente pour le chauffage de l'air chaud entrant (air make-up) d'environ 120 000 \$ pour la grande entreprise et 60 000 \$ pour la petite entreprise.

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'ajout de la ventilation additionnelle (extraction à la source) implique que l'air vicié devra être évacué à l'extérieur par une cheminée. Cet ajout devra faire l'objet d'une demande de certification d'autorisation (CA) auprès du MDDEP, qui coûtera des argents pour préparer la demande de CA et faire les modélisations de dispersion atmosphérique, et qui ne sera pas nécessairement approuvée par le MDDEP. Au minimum, le MDDEP demandera la modification de la hauteur de(s) cheminée(s) existante(s) pour favoriser une meilleure dispersion dans l'environnement (coût pouvant aller jusqu'à 500,000 \$) ou encore l'ajout d'un système de traitement de l'effluent atmosphérique comme un brûleur qui coûte entre 1 M\$ et 3 M\$ et qui sera une source de gaz à effet de serre - GES que nous devons réduire selon les engagements du gouvernement.

RECOMMANDATION ET CONCLUSION

Le RICQ demande que l'on maintienne le statu quo en conservant la valeur d'exposition moyenne pondérée du styrène à 50 ppm pour 8 heures et la valeur d'exposition de courte durée à 100 ppm.

La littérature scientifique ne démontre pas qu'il y ait des effets sur la santé de nos travailleurs au niveau de concentration de nos valeurs d'exposition actuelle au Québec. (Étude du Dr Vyskocil).

L'abaissement de la norme d'exposition du styrène exigera l'ajout de ventilation pour une meilleure extraction ou le port du respirateur obligatoire, deux solutions qui ne sont pas économiquement viables pour nos membres et qui n'ajouteront aucun bénéfice à la santé de nos travailleurs.

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à joindre notre représentante aux coordonnées ci-dessous.

Espérant que ce mémoire vous aide à prendre une décision éclairée, nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, l'assurance de notre entier dévouement.



Janic Lauzon

Représentante du conseil d'administration et du comité de santé et sécurité du RICQ

Directrice corporative, Environnement, santé et sécurité

MAAX Bath inc.

160, boul. Saint-Joseph

Lachine (Québec) H8S 2L3

Tél.: 514 844-4155, poste 240 • Cell. : 514 714-3221

Courriel : janic.lauzon@maax.com

ANNEXE

**SCÉNARIO POUR ÉVALUATION DE L'IMPACT ÉCONOMIQUE
DE L'ABAISSEMENT DE LA NORME AVEC 2 ENTREPRISES.**

	GRANDE ENTREPRISE COMPOSITE (Acrylique)	PETITE ENTREPRISE COMPOSITE (Gelcoat)
Nombre total d'employés	241	80
Nombre de travailleurs utilisant la protection respiratoire de façon obligatoire avec limite de 50 ppm	0	4
Nombre de travailleurs utilisant la protection respiratoire de façon volontaire avec limite de 50 ppm	11	4
Couts annuels pour la protection respiratoire (obligatoire et volontaire).	21 547 \$	15 671 \$
<u>Coût par employé pour protection respiratoire</u> Respirateur ½ visage : 21,30 \$/an 1 paire de cartouches V.O. : 7,75 \$ 250 jours=1937,50 \$/an Total : 1958,80 \$/an/employé		
COÛTS ANNUELS POUR PROTECTION RESPIRATOIRE AVEC ABAISSEMENT DE LA NORME D'EXPOSITION (MESURE ADMINISTRATIVE)		
Nombre de travailleurs utilisant la protection respiratoire de façon obligatoire avec abaissement de la limite de 50 ppm à 20 à 35 ppm.	120	60
Pourcentage des employés dans la protection respiratoire	50 %	80 %
Couts annuels pour la protection respiratoire avec abaissement de la norme.	253 056 \$	117 528 \$
<u>Coût par employé pour protection respiratoire</u> Respirateur ½ visage : 21,30 \$/an 1 paire de cartouches V.O. : 7,75 \$ 250 jours=1937,50 \$/an Total : 1958,80 \$/an/employé		
Impact net annuel de l'abaissement de la norme	231 509 \$	101 857 \$
COÛTS - CONTRÔLE D'INGÉNIERIE À LA SOURCE POUR RENCONTRE LA NORME ABAISSÉE (DOUBLE LA VENTILATION ACTUELLE) - projet seulement sans compter la demande de certificat d'autorisation auprès du MDDEP		
Débit actuel pour salles de projection, renfort, laminage et tunnel de polymérisation = débit additionnel requis	60 800 cfm	30 000 cfm
Coûts pour le projet de ventilation (estimé de 5 \$/cfm additionnels)	302 000 \$	150 000 \$
Coût annuel pour chauffer l'air entrant (air make-up) (estimé de 2 \$/cfm)	120 800 \$	60 000 \$