



**Département de
Santé Communautaire**

*Centre Hospitalier Régional
de la Beauce*

WA
485.5.B65
P764
1985



SANTÉCOM

- RAPPORT FINAL -

"PROGRAMME D'INFORMATION EN SANTE ET
SECURITE AU TRAVAIL POUR LES ETUDIANTS DE
COURS PROFESSIONNELS, COURT ET LONG TERME"

PROJET REALISE PAR:

LE CLSC DE LAC ETCHEMIN GRACE A LA COLLABORATION DES SECTEURS

"MENUISERIE" ET "HYDROTHERMIE" DES POLYVALENTES

DE ST-GEORGES ET DES ABENAKIS

LYSE BOILY

MARS 1985

TABLE DES MATIERES

	<u>Avant-propos</u>	Page
1.	<u>PRESENTATION</u>	
1.1	Problématique	2
1.2	Objectifs généraux du projet	3
2.	<u>METHODOLOGIE</u>	
2.1	Clientèle cible	4
2.2	Ecoles participantes	4
2.3	Equipe du projet	5
2.4	Evaluation des connaissances-questionnaire-validation et construction	5
2.5	Interprétation des résultats en %.....	6
	Tableau des résultats	8
	Tableau des résultats par section	9
2.6	Interprétation des résultats - mesure d'association - tableau mesure d'association	10-11
3.	<u>COURS</u>	
3.1	Quantité de cours dispensés	12
3.2	Contenu des cours	12
3.2.1	La loi sur la santé et la sécurité du travail	12
3.2.2	L'oreille	12
3.2.3	Les risques à la santé	13
3.2.4	Les comités de santé et sécurité	14
3.2.5	Projection de vidéos	14
3.2.6	Cure anti-bruit	15
3.2.7	L'Ipsiphone	15
4.	<u>L'IDENTIFICATION DES RISQUES A LA SANTE DANS LE MILIEU</u>	
	<u>Polyvalente de St-Georges: Menuiserie</u>	
4.1	Le bruit	16
4.2	Les contaminants et aspiration de la chambre à peinture	16
4.3	Les poussières de bois	17
4.4	L'Eclairage	17

TABLE DES MATIERES

	Page
4. (suite)	
<u>Polyvalente St-Georges: Soudure</u>	
4.5 Le bruit et les fumées de soudure.....	17
<u>Polyvalente St-Prosper: Menuiserie</u>	
4.6 Le bruit	18
4.7 Les poussières de bois	18
<u>Polyvalente St-Prosper: Soudure</u>	
4.8 Le bruit	18
4.9 Les fumées de soudure	18
4.10 Commentaires	18
5. <u>RISQUES A LA SANTE ET A LA SECURITE DANS LES LOCAUX D'HYDROTHERMIE ET MENUISERIE ET SUGGESTIONS</u>	
5.1 Protecteurs sur les appareils	20
5.2 Méthode de travail des étudiants	20
5.3 Vêtements amples, sarreaux non attachés	20
5.4 L'emploi des écrans en hydrothermie	20
5.5 Equipement de protection	21
5.6 Poussières de bois	21
5.7 Fils électriques	22
5.8 Création d'un comité paritaire	22
6. <u>CONCLUSION</u>	
<u>DISCUSSIONS SUR LE PROJET</u>	
6.1 Les objectifs du projet	23
6.2 Les deux clientèles rencontrées	24
6.3 Les cours	25
6.4 L'évaluation par les étudiants	26
6.5 Intégration des infirmières	26

TABLE DES MATIERES

	Page
6. (suite)	
6.6 Collaboration de la direction et des professeurs	28
6.7 Réunion du comité de coordination	28.
7. <u>LA PROCHAINE ETAPE... OU COMMENT INTEGRER LA SANTE ET LA SECURITE DU TRAVAIL A L'ENSEIGNEMENT DES COURS PROFESSIONNELS</u>	29.
8. BIBLIOGRAPHIE	31
9. <u>ANNEXES</u>	
Annexe 1	33 à 41
Annexe 2	42 à 53
Annexe 3	54 à 56
Annexe 4	57
Annexe 5	58 à 62
Annexe 6	63 à 66
Annexe 7	67 à 76
Annexe 8	77 à 80
Annexe 9	81 - 82
Annexe 10	83
Annexe 11	84 - 85
Annexe 12	86
10. APPENDICE	87 à 141

AVANT-PROPOS

La concrétisation de ce projet a été rendue possible grâce à une subvention de la Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail du Québec.

Nous tenons à remercier la direction, les infirmières des écoles concernées et tout spécialement les professeurs* et les étudiants des ateliers de menuiserie et d'hydrothermie pour l'excellente collaboration qu'ils nous ont apportée dans la poursuite de ce projet.

Nous voulons également souligner l'appui de Monsieur Yves Théberge, agent de recherche du DSC de Beauceville.

Nous exprimons aussi notre reconnaissance à Mesdames Marcelle Bernard et Sylvie Lecours ainsi qu'à Messieurs Robert Fernet, Claude Jobin, Marcel Pion et Bernard Jean qui ont apporté leur contribution à la réalisation de ce projet. Nous ne pouvons passer sous silence le support constant de notre équipe de santé au travail du CLSC de Lac Etchemin qui a souvent dû réajuster son horaire en fonction du projet.

* Polyvalente des Abénakis à St-Prosper

Gérard Laroche, directeur
Charles Gagné, professeur PC₄, menuiserie
Léo Lacroix, professeur secondaire V, menuiserie
Pauline Larivière, infirmière

Polyvalente de St-Georges, St-Georges

Michel Longchamps, directeur
Renald Quirion, professeur PL₃ menuiserie
Jacques Boutin, professeur, PL₄ menuiserie
Guy Jean, professeur PL₆, meubles et gabarit
Léon Raymond, professeur sec V, menuiserie
Claude Duval, professeur PC₃, menuiserie
Claude Tremblay, professeur PC₃, menuiserie
Yolande Boulanger, infirmière

Hydrothermie

Jean-Marc Deschênes

PROJET"PROGRAMME D'INFORMATION EN SANTE ET SECURITE DU TRAVAIL POUR
LES ETUDIANTS DES COURS PROFESSIONNELS COURT ET LONG TERME"1. PRESENTATION1.1 Problématique

Nos interventions dans l'industrie en 1983-84 nous ont permis de constater que les travailleurs¹ connaissent très peu la Loi sur la santé et la sécurité du travail. Ignorance quasi totale quant à ses mécanismes d'action (droit de refus, retrait préventif, comités de santé et sécurité), et ses modes d'application.

A partir de ces constatations, nous avons pensé qu'il serait probablement plus fructueux d'informer et de sensibiliser d'abord les futurs travailleurs. Et l'endroit privilégié pour rejoindre la majorité de ces futurs travailleurs c'est l'école. Le projet a été élaboré pour rejoindre particulièrement les étudiants des cours professionnels puisque ce sont eux qui se retrouvent à plus brève échéance sur le marché du travail. De plus, une étude² faite pour cette catégorie d'étudiants, dans la région 03, nous apprend que ces jeunes sont peu informés en matière de santé et sécurité du travail. "Cela peut être dû au fait que la sensibilisation à la santé-sécurité dans les écoles est faite sur une base volontaire par les professeurs, en l'absence d'un programme établi de formation et d'information"³.

A court terme, nous espérons que les jeunes puissent, par le biais du projet, acquérir des attitudes sécuritaires et la

1: Travailleurs des secteurs prioritaires I et II de milieu non syndiqué, plus précisément des secteurs forêts et scieries, industries du bois, première transformation des métaux.

2-3: Bégin, J., Girard, S.A., Potvin, P., "Impact de la formation et de l'information en santé et sécurité du travail, sur les connaissances, les attitudes et le comportement.

capacité d'identifier les risques à leur santé. A moyen et à long terme (sur le marché du travail) que les connaissances acquises sur la loi sur la santé et la sécurité du travail et sur le fonctionnement des comités paritaires leur permettent de prendre en charge leur milieu de travail. Ainsi, l'attitude de ces travailleurs par leur effet multiplicateur pourrait contribuer à la diminution des accidents et des maladies du travail, et à l'augmentation de la qualité de vie.

1.2 Objectifs du projet

- Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur les facteurs de risques liés à son travail, de même que sur la loi de la santé et de la sécurité du travail, et sur les comités SST.*
- Obtenir une augmentation de 60% de ses connaissances en SST.
- Amener l'étudiant à s'interroger sur les risques liés au travail, sur la gravité des risques et la non-habitude.
- Rendre l'étudiant capable de fonctionner efficacement dans un comité santé-sécurité.
- Favoriser la prise en charge du milieu par le milieu.
- Promouvoir l'intérêt du milieu scolaire pour la santé et la sécurité au travail, des étudiants des cours professionnels.
- En arriver à diminuer à long terme les maladies et les accidents professionnels.

* Ce que le projet exclut: l'information intégrée à l'apprentissage. Ces éléments étant donnés par le programme et résultant de l'imitation de l'élève.

2. METHODOLOGIE

Lors de la première rencontre, nous avons fait remplir un questionnaire aux étudiants, pour savoir quelles étaient au départ leurs connaissances sur les agents agresseurs rencontrés dans leur atelier, sur la loi et sur les comités santé et sécurité. Dans les semaines suivantes, nous leur avons donné de l'information sur ces sujets. Une évaluation finale (questionnaire du début)* a été faite pour mesurer les connaissances acquises en cours de projet.

2.1 Clientèle-cible

Il s'agissait de 141 étudiants des cours professionnels court et long terme des ateliers d'hydrothermie et de menuiserie. Ces étudiants étaient répartis comme suit:

Secondaire pratique: 1 groupe
 Professionnel court 3: 3 groupes
 Professionnel court 4: 1 groupe
 Professionnel long 4: 2 groupes
 Secondaire V: 2 groupes
 Secondaire VI: 1 groupe.

2.2 Ecoles participantes

Deux polyvalentes ont été retenues:

1. polyvalente des Abénakis, St-Prosper
2. polyvalente de St-Georges, St-Georges.

Ces polyvalentes ont été désignées parce qu'on y retrouvait la plus grande concentration d'étudiants du professionnel court et long terme en hydrothermie et menuiserie. Etant donné la disponibilité en temps de l'équipe et les distances à parcourir, il nous était impossible de couvrir plus de deux polyvalentes.

* C'est-à-dire que le même questionnaire est repassé à la fin des cours.

2.3 Equipe du projet

David Bellamare, technicien en hygiène industrielle
 Jean Luc Parenteau, organisateur communautaire
 Lyse Boily, B.Sc., infirmière en santé du travail
 Coordonnatrice du projet.

2.4 Evaluation des connaissances - Questionnaire

Comme il est indiqué plus haut, chaque étudiant répondait à un questionnaire (cf annexes 1 et 2) portant sur ses connaissances en santé et sécurité du travail, au début et à la fin du projet. Pour qu'on puisse obtenir une mesure plus précise, les étudiants ignoraient que le même questionnaire leur serait présenté au début et à la fin du projet.

. Validation du questionnaire

A cette fin, une clientèle quasi identique à notre population-cible a répondu au questionnaire. Pour ne pas introduire de biais dans nos résultats, le groupe-témoin a été choisi en-dehors des écoles visées (8 étudiants d'hydrothermie et de menuiserie de la polyvalente Veilleux de St-Joseph de Beauce se sont prêtés à ce pré-test).

. Construction du questionnaire

Le questionnaire a été monté à partir des risques que l'on retrouve généralement dans les milieux de travail en soudure ou en menuiserie. Nos principaux ouvrages de référence furent les études du D.S.C. de Lanaudière et de l'université Laval¹.

Le questionnaire qui concerne la menuiserie comporte 33 questions et celui qui concerne la soudure, 45 questions. Le questionnaire se subdivise en cinq (5) sections, ce sont:

SECTION 1: généralités

on s'y informe de l'entourage immédiat de l'étudiant.

Note: cette section n'est pas pondérée.

1: "Impact de la formation et de l'information en santé et sécurité du travail sur les connaissances, les attitudes et le comportement".

SECTION 2: Le bruit

Ses effets, les moyens de protection

La norme québécoise (etc...)

SECTION 3: Le travail du bois ou la soudure.

Cette section est spécifique au travail effectué et aux risques à la santé qui lui sont propres (poussières de bois, fumées de soudure, etc...)

SECTION 4: La loi sur la santé et la sécurité du travail

SECTION 5: Les comités de santé et sécurité

2.5 Interprétation des résultats

La correction des questionnaires nous indique que l'acquisition moyenne des connaissances est de l'ordre de 30%.

De façon plus détaillée:

EN MENUISERIE:A la polyvalente de St-Georges:

On note chez les étudiants du PC₃, et du PL₄ une acquisition de connaissances de 26.3%. Chez les étudiants plus âgés, PL₆, Sec. V, on obtient un résultat moyen de 36%.

A la polyvalente des Abénakis:

Le groupe de PC₄ obtient une moyenne de 33%.

EN SOUDURE:A la polyvalente de St-Georges:

Les groupes d'étudiants de PC₃, auront augmenté leurs connaissances de 26% comparativement à 30% chez les PL₄. La moyenne pour ces groupes est de 28%.

A la polyvalente des Abénakis:

Les étudiants du groupe de PC4 ont augmenté leurs connaissances de 28%.

Interprétation des résultats:

Nous considérons que l'acquisition de nouvelles connaissances se situe entre ce qui est (dernier questionnaire) et ce qui était (premier questionnaire). C'est donc la différence entre les deux qui nous indique le % de connaissances acquises.

A partir d'un ^{*}échantillonnage aléatoire, nous avons tenté de cerner les éléments qui ont été les mieux intégrés par les étudiants pendant les cours.

Nous avons obtenu les résultats suivants (acquisition des connaissances) pour les quatre sections pondérées:

I	Pour la section BRUIT=	30%
II	Pour la section risques en menuiserie=	18%
	" " " en soudure=	21%
III	Pour la section loi=	25%
IV	Pour la section comités de santé et sécurité=	34%

NOTE: Voir tableaux des résultats pages suivantes.

* Cet échantillonnage porte sur le 1/3 des copies.

TABLEAU DES RESULTATS

/8

(A partir du nombre total d'étudiants)

<u>I MENUISERIE</u>		
<u>Polyvalente St-Georges</u>		
<u>Avant projet %</u>	<u>Après projet %</u>	<u>Acquisition des connaissances %</u>
PL ₆ 52.62	86.71	34
PC ₃ 38.44	65.38	27
sec V 49.69	88.31	38
PL ₄ 48.35	74.39	26
PC ₃ 35.50	61.67	26
sec V 51.09	86.8	36
45.95	77.21	31
<u>Polyvalente des Abénakis</u>		
PC ₄ 47.20	79.6	33
Moyenne Menuiserie pour les 2 polyvalentes 46.13	78.41	32
<u>II SOUDURE</u>		
<u>Polyvalente St-Georges</u>		
PC ₃ 38.9	65	26
PL ₄ 44.8	75	30
PC ₃ , PL ₄ 41.85	70	28
<u>Polyvalente des Abénakis</u>		
Sec IV 26.92	55.40	28
Moyenne Soudure pr les 2 polyvalentes 34.38	62.7	28
Moyenne générale 40.25 %	70.55 %	30 %

TABLEAU DES RESULTATS PAR SECTION

SECTION		AVANT PROJET %	APRES PROJET %	ACQUISITION CON- NAISSANCES %
I	Section Bruit	40	70	30
II	Section hydrothermie	36	54	18
	" " travail du bois	51	72	21
III	Section Loi	37	62	25
IV	Section Comités de Santé et Sécurité	26	60	34

2.6 Mesure d'association vs acquisition des connaissances

Il s'avère que nous avons une augmentation des connaissances de 30% pour l'ensemble des étudiants.

Afin de vérifier si cette augmentation des connaissances est vraiment due au "traitement" c'est-à-dire, les cours de formation en santé au travail, nous avons utilisé la méthode de la moyenne des différences pour un échantillon apparié. L'hypothèse alternative étant l'acquisition des connaissances, et l'hypothèse nulle la non acquisition des connaissances.

Effectivement, nous avons une mesure d'association positive très forte ($9.7, p < 0.001$) nous pouvons donc en conclure que l'acquisition des connaissances est due aux cours d'information donnés pendant la période. Et si nous regardons les mesures d'association de chacune des classes, l'association est très significative, on note donc un changement chez chaque groupe depuis le questionnaire initial, jusqu'à la fin des cours, le questionnaire final.

DEPARTEMENT	CLASSE	MESURE D'ASSOCIATION	PROBABILITE
<u>St-Georges:</u>			
Soudure	PC ₃	5.73	P < 0.001
Soudure	PL ₄	9.73	P < 0.001
Menuiserie	PC ₃	5.1	P < 0.001
Menuiserie	PC ₃	5.9	P < 0.001
Menuiserie	Sec V	9.6	P < 0.001
Menuiserie	PL ₆	6.2	P < 0.001
Menuiserie	PL ₄	9.5	P < 0.001
Menuiserie	PL ₅	12.9	P < 0.001
<u>St-Prosper:</u>			
Menuiserie	PC ₄	6.8	P < 0.001
Soudure	Sec 4	4.6	P < 0.01
Menuiserie et Soudure	Ensemble des étudiants	9.7	P < 0.001

3. COURS

3.1 Quantité de cours dispensés

* Des onze groupes d'étudiants:

4 groupes ont reçu 9 cours,

5 groupes ont reçu 8 cours,

3 groupes ont reçu 7 cours.

L'infirmière et le technicien de l'équipe se sont partagés l'enseignement. L'organisateur communautaire, pour sa part, a animé les 2 derniers cours. Chaque groupe recevait 1 cours/semaine. Celui-ci avait une durée de 45 à 50 minutes.

3.2 Contenu des cours

3.2.1 La loi sur la santé et la sécurité du travail

(cf annexe 3)

- historique
- rôles, buts, mécaniques
- droits et obligations des travailleurs et des employeurs
- comité santé et sécurité
- retrait préventif, droit de refus.

3.2.2 L'oreille (cf annexe 4)

Oreille: anatomie (maquette de l'oreille)

physiologie

Oreille interne: description (maquette de l'oreille)

fonctionnement.

* Les 9 cours n'ont pu être dispensés à tous les groupes. Les raisons étaient diverses: journée pédagogique, funérailles, rencontre étudiants-direction, tempête de neige. Il était impossible de reprendre les cours non donnés, l'horaire étant trop chargé et l'étape assez avancée.

3.2.3 Les risques à la santé

Pour le projet, nous avons retenu les risques à la santé qui apparaissent dans les cases.

BRUIT

(cf annexe 5)

- décibels - hertz
- compter les décibels
- échelle du bruit
- exposition est fonction de: intensité du son par le temps d'exposition
- se mesure à l'aide de: dosimètre
sonomètre
- EFFETS: surdité: temporaire I manifestations
permanente
- autres: fatigue
irritabilité
problèmes gastriques, cardiaques
- réduction du bruit à la source: important
 - entretien de la machinerie
 - changement des machines
 - isolation, etc...
- protection contre le bruit: cabines (exemples)
 - bouchons
 - coquilles I leur montrer les MIP
- dépistage: test d'oreille (audiogramme)
explications succinctes.

MENUISERIE

LES POUSSIÈRES DE BOIS

(cf annexe 6)

PEINTURES, LAQUES, VERNIS, SOLVANTS

(cf annexe 6)

composition
effets sur la santé
moyen de protection

HYDROTHERMIE

BRUIT

(voir plus haut)

FUMÉES DE SOUDURE

(cf annexe 7)

GAZ

FLASH

IRRADIATION

provenance
sortes
effets sur la santé
(filtres)
moyen de protection col-
lectif ou individuel

3.2.4 Les comités de santé et sécurité

1. Jeu (cf annexe 8)

- 2 schémas de "bonhommes" au tableau (1 patron 1 travailleur)
- 36 cartons portant chacun une caractéristique propre au travailleur ou au patron, ou aux deux.
- chaque élève "colle" une caractéristique au patron et au travailleur
- donne à l'étudiant la perception du statut
 - . de futur travailleur
 - . du futur employeur
- amène l'étudiant à prendre conscience de l'utilité du C.S.S.

2. Jeu de rôles (cf. annexe 8)

- formation d'un comité de santé et sécurité avec les étudiants de chaque classe et leur professeur:
 - . travailleurs
 - . patrons
 - . observateurs
- prise de décisions (cf. annexe 12)
- discussion, problèmes à régler dans l'atelier
- ordre du jour (cf annexe 9)

3.2.5 Projection de vidéos¹

Discussion avec les étudiants:

- y-a-t-il du bruit dans ton atelier ?
- as-tu peur des conséquences sur ta santé ?
- quels sont les appareils qui t'agacent le plus ?
- quels sont les autres risques à ta santé que tu peux rencontrer en menuiserie ?

Présentation des vidéos:

- "Faut s'entendre là-dessus"
- "Les agresseurs masqués"

Discussion avec les étudiants après le vidéo

Sonomètre, on le fait fonctionner avec les étudiants pour qu'ils en saisissent l'application.

Travail en équipe: à faire pendant la semaine (cf annexe 10)

1: Ces vidéos ont été réalisés par l'équipe du D.S.C. de Lanaudière

3.2.6 Cure anti-bruit (cours et activités)

- lecture du fascicule avec les étudiants: "Voici une cellule en pleine forme". (cf annexe 11)
- port, entretien des bouchons,
- avantages et inconvénients,
- remise de 3 paires de bouchons à chaque étudiant,

Les étudiants les ont portés en atelier pendant une période de 10 jours.

Certains d'entre eux ont adopté le port de moyens de protection auriculaires. Notre but en suggérant la cure anti-bruit était de permettre aux étudiants de manipuler, d'essayer, de connaître les M.I.P.

3.2.7 L'Ipsiphone¹

Cet appareil a permis de vérifier l'audition des étudiants qui le désiraient. Il s'agit d'un examen programme¹ à 4,000 hertz. Il se fait en 2 à 3 minutes.

1: L'ipsiphone est un appareil mis au point par le centre de recherche industriel du Québec (C.R.I.Q.) et un partenaire industriel "Génie-Audio": le sujet peut opérer lui-même l'instrument et procéder à l'évaluation de sa propre audition. L'appareil comporte une source de signaux sonores dont fréquences et intensités sont contrôlées par des programmes électroniques fixes.

4. L'IDENTIFICATION DES RISQUES A LA SANTE DANS LE MILIEU (analyse du milieu) (consulter l'appendice I pour avoir tous les détails et les spécificités concernant les prises de mesure effectuées par le technicien en hygiène industrielle).

Pour apprendre à l'étudiant que les risques à la santé sont mesurables, le technicien en hygiène industrielle a effectué des mesures de bruit dans les ateliers. Ce qui n'était fait que dans le but de fournir de l'information aux étudiants s'est avéré très intéressant et pour les professeurs et pour nous.

4.1 Le bruit

David Bellemare a effectué des mesures avec sonomètre Bruel et Kjaer 2225 à chacune des machines opérant à l'atelier de menuiserie et de soudure. L'intensité du bruit est comparable à ce qu'on retrouve dans l'étude de la polyvalente Thérèse Martin* et dans la littérature technique**.

En menuiserie, le bruit ambiant des ateliers est d'environ 85dB. Des dosimétries personnelles ont été faites chez 4 professeurs et 4 étudiants de la polyvalente de St-Georges. Les résultats estimés en fonction d'une exposition équivalente de 8 h. sont inférieurs à la norme québécoise.

4.2 Contaminants et aspiration dans la chambre à peinture

Le "listing" des contaminants rencontrés aux ateliers de menuiserie a été fait. Les références toxicologiques (fiches techniques) ont été consultées. la liste des produits et de leurs effets sur l'organisme est remise à chacun des élèves concernés et aux professeurs. Pour les contaminants qui ne seront pas échantillonnés aux polyvalentes St-Georges et St-Prosper, nous émettons l'hypothèse que la dose d'exposition est négligeable.

* "Menuiserie et construction", Ecole polyvalente Thérèse Martin, 1978

** "Recueil de notes de cours et de textes", préparé par Pierre Poulin, Université de Montréal.

Dans la chambre à peinture, l'aspiration est efficace, l'organisation est adéquate.

4.3 Les poussières de bois

L'échantillonnage révèle que le taux de poussières de bois en suspension est en-deça de la norme québécoise.

L'aspiration à la source des poussières de bois apparaît efficace.

4.4 L'éclairage

L'éclairage mesuré dans l'atelier de menuiserie à St-Georges ne rencontre pas les normes exigées pour ce type de travail. Il est présentement **très** inférieur à la norme. Des études ont prouvées qu'un bon éclairage permet d'éviter un bon nombre d'accidents et d'incidents.

POLYVALENTE DE ST-GEORGES: SOUDURE

4.5 Le bruit

Lors de certains procédés (arc-air, martelage), l'intensité du bruit peut atteindre 115 à 120 dBA. Ces procédés sont utilisés de façon irrégulière. L'exposition sur un laps de temps de 8 heures est inférieure à la norme québécoise.

Les fumées de soudure et l'aspiration

Les échantillons d'air révèlent que les poussières de fumée de soudage présentes dans l'air ambiant sont supérieures à la norme.

Le système d'aspiration des fumées est donc peu efficace.

Polyvalente de St-Prosper: menuiserie

4.6 Le bruit:

L'intensité du bruit des machines est comparable à celle retrouvée dans l'étude de la polyvalente Thérèse Martin. Et comme à St-Georges pour une période de 8 heures. L'exposition est inférieure à la norme québécoise.

4.7 Les poussières de bois

Aspiration à la source très efficace.

Polyvalente de St-Prosper: soudure

4.8 Le bruit

Les mesures par sonométrie sont comparables à celle effectuées à St-Georges.

4.9 Les fumées de soudure

Aux postes occupés habituellement par les étudiants, l'aspiration semble efficace.

Nous constatons toutefois qu'à certains postes de soudure, il n'existe aucun mode d'aspiration. On compte sur le système central de renouvellement de l'air. Selon le professeur, ces postes de travail servent très peu aux étudiants.

4.10 Commentaires

Compte tenu que l'exposition des étudiants ne dépasse pas quatre heures dans les ateliers de menuiserie et d'hydrothermie, nous ne croyons pas qu'il y ait de danger immédiat pour leur santé.

Toutefois, il serait important que l'école aille au-delà de "l'atelier non dangereux dans l'immédiat", mais qu'elle soit un lieu modèle. Les étudiants auraient une référence, ils apprendraient avec leur métier ce que c'est qu'un milieu de vie sain, et à leur arrivée sur le marché du travail, ils auraient une perception plus critique des risques à leur santé.

5. RISQUES A LA SANTE ET A LA SECURITE DANS LES LOCAUX D'HYDROTHERMIE ET MENUISERIE -SUGGESTIONS

Pendant la durée du projet soit de septembre '84 à janvier 1985, les professeurs et les étudiants ont attiré notre attention sur certains aspects qui leur apparaissaient comme étant des risques à leur santé et sécurité.

5.1 Protecteurs sur les appareils

Il arrive que les protecteurs sur les machines soient défectueux ou hors d'usage. Le délai de remplacement est parfois très long. N'y aurait-il pas lieu de fermer temporairement ces machines et de trouver une façon d'accélérer le processus de réparation.

5.2 Méthode de travail des étudiants

Il nous est apparu très important que les professeurs insistent auprès des étudiants pour qu'ils emploient la méthode de travail qui leur est enseignée. Des incidents surviennent parce que les étudiants semblent oublier qu'il y a une façon sécuritaire d'effectuer un travail demandé.

5.3 Vêtements amples, sarreaux non attachés

On a pu remarquer que les étudiants n'étaient pas toujours fidèles aux recommandations des professeurs. Il faudrait leur rappeler souvent d'attacher leurs vêtements, de serrer les manches. Des morceaux de tissus qui flottent sont des risques potentiels qui ne sont pas négligeables.

5.4 L'emploi des écrans en hydrothermie

Afin de réduire la possibilité d'infliger des "flash" du soudeur à tout confrère ou à tout visiteur, l'emploi des écrans de protection devrait se faire de façon habituelle.

5.5 Equipement de protection

Les élèves devraient avoir à leur disposition des équipements de protection au même titre qu'un vêtement de travail.

. Bottes de travail

Les chutes d'objet peuvent entraîner des blessures sérieuses aux pieds. A la polyvalente de St-Georges, le conseiller pédagogique a rendu obligatoire le port de bottes de travail. C'est là une initiative qui devrait être appuyée dans toutes les écoles.

. Protecteurs auriculaires - coquilles et bouchons¹

Les coquilles et les bouchons devraient être à la disposition des élèves de l'atelier. L'intensité des divers bruits émis lors des procédés de soudure et de travail du bois pouvant facilement s'élever à 100 dBA. Les coquilles devraient être prêtées gratuitement aux adolescents. A la fin une simple désinfection les rendraient réutilisables pour l'année suivante. Il ne faudrait pas que seuls ceux qui ont la capacité financière de s'en payer puissent se protéger. Le fait que certains enseignants portent de coquilles aura sûrement un effet d'entraînement sur les élèves puisque ceux-ci apprennent beaucoup par imitation du professeur.

5.6 Poussières de bois

Bien qu'il y ait une aspiration à la source pour la majorité des appareils, on remarque dans les ateliers des paquets de sciure de bois. Ces rebuts sont balayés par les étudiants en fin de journée. Sachant que le balayage contribue à mettre des poussières en suspension dans l'air et que l'amas de sciures de bois est un risque pour le feu, il y aurait lieu d'aspirer ces poussières (aspirateur central) plutôt que de les balayer.

1: Le choix du moyen de protection auriculaire doit être laissé à l'usager. Toutefois, les coquilles nous apparaissent plus pratiques pour les étudiants étant donné qu'ils peuvent les relever à certains moments lors de l'assemblage par exemple.

5.7 Fils électriques:

Dans les locaux de St-Georges, comme l'alimentation en électricité vient du plafond, de très longs fils pendent et pourraient facilement être projetés contre une scie. Il y a également le risque permanent de s'accrocher dans ces fils et de faire une chute.

De plus, lors de la manipulation, certains panneaux et guides de refente pourraient tomber sur ces fils et les sectionner. Si on tient compte du fait que ces fils électriques conduisent un courant de 550 volts, le danger d'électrocution ne peut être négligé. Les professeurs ont présenté des solutions à ce problème comme par exemple, de dissimuler le filage sous le plancher.

5.8 Création d'un comité paritaire:

De façon à assurer une communication directe et une action efficiente entre la haute direction et les professeurs, un comité paritaire¹ serait un outil à privilégier ... un comité paritaire où les représentants de l'employeur seraient investis d'un pouvoir décisionnel et seraient sensibilisés à la santé et la sécurité du travail.

Le comité ainsi créé serait une instance permanente qui reprendrait les "choses" régulièrement. Il y aurait mise en commun de l'information, discussions sur les problèmes présentés et les solutions à envisager, analyse des incidents et des accidents, etc...

1- Comité paritaire: un comité est paritaire lorsque "la moitié des membres du comité représentent les travailleurs et que les autres membres du comité sont désignés par l'employeur". (La parité existe au niveau du vote). Article 71 de la loi S.S.T.

5.8 Création d'un comité paritaire (suite)

Pour que ce comité soit opérationnel et qu'il ait une bonne crédibilité, il faut absolument que les représentants de l'employeur aient un pouvoir décisionnel. Que ça ne soit pas un comité où ça stagne, où l'on parle sans cesse des mêmes problèmes, mais un comité où l'on trouve des solutions et où l'on a la possibilité de les appliquer.

Les représentants des professeurs pourront être certains que leur voix est entendue.

Nous en avons vu en fonction des comités paritaires... et ça marche!

6. DISCUSSION SUR LE PROJET

6.1 Les objectifs du projet:

Nous croyons que la plupart des objectifs dont la réalisation était prévue à court terme ont été atteints.

Toutefois, en ce qui concerne l'acquisition des connaissances nous n'avons pas atteint le 60% espéré avant le projet. Cela est probablement dû au fait que les étudiants avaient déjà des connaissances en santé et sécurité du travail et ne s'engageaient pas dans le projet avec 0% de connaissances.

Il faut dire également que notre manque d'expérience dans l'enseignement a peut-être rendu notre message moins clair. Le questionnaire auquel ont répondu les étudiants d'hydrothermie présentait probablement un indice de difficulté trop élevé vu le peu de temps dont les élèves disposaient pour assimiler la matière enseignée.

Même si notre objectif de 60% n'a pas été atteint nous sommes très satisfaits de cette augmentation de 30% de l'aspect "connaissances". De plus, nous croyons que l'acquisition des connaissances des étudiants n'est pas due au hasard, mais est bien due aux cours que nous avons donnés en santé au travail puisque nous avons une mesure d'association positive très significative de 9.7 ($P = 0.001$).

Nous pensons également, qu'il y a des "connaissances", dans un terme plus large qui n'ont pas été mesurées par le questionnaire et qui se reflètent par une modification sensible de l'attitude des étudiants.

L'intérêt des étudiants, leurs discussions intéressantes, les solutions proposées, les réflexions lors des cours traitant des comités de santé et sécurité nous a permis de constater que les étudiants sont capables de jouer un rôle actif dans les comités de santé et sécurité. Et à long terme, il nous est permis d'espérer leur participation au CSS de leur milieu de travail.

6.2 Les deux clientèles rencontrées:

Nous en sommes venus rapidement à l'évidence que nous nous adressions à deux clientèles:

La première: Les étudiants moins scolarisés, plus jeunes, qui n'envisagent pas précisément une carrière en menuiserie et qui souvent ont choisi d'abord un cours où il y a le moins de matières académiques. On remarque aussi que ces élèves vivent souvent des problèmes personnels qui les perturbent. Il s'agit du professionnel court 3, du professionnel court 4, et du professionnel long 4.

Pour favoriser l'apprentissage de ces groupes, notre stratégie d'enseignement doit comporter des outils plus visuels, des techniques pédagogiques qui favorisent une certaine dépense d'énergie. A preuve, si les étudiants ont beaucoup retenu du cours portant sur les comités de santé sécurité (34%) cela est probablement en rapport avec la méthode dynamique employée par l'organisateur communautaire.

La deuxième: Les étudiants plus scolarisés, plus âgés. Ceux qui espèrent travailler en soudure ou en menuiserie. Leur intérêt est soutenu, ils captent bien, ont "l'oeil ouvert", émettent des hypothèses intéressantes. Ils suivent très bien même si les notions sont abstraites.

Bien sûr, il ne serait pas question de suggérer de laisser un de ces groupes. Les PC₃, PC₄, et PL₄ seront sûrement des travailleurs exposés à des agents agresseurs puisque ce seront ceux qu'on retrouvera dans les scieries et dans l'industrie en général, aux postes les moins rémunérés et les plus nocifs pour la santé. Ce sont ceux qui acceptent le plus facilement de monnayer leur santé.

Quant aux autres, à brève échéance, ils entreront sur le marché du travail. Il est important qu'ils soient informés des "risques à la santé". De plus, ce sont ceux qui pourront par leur attitude entraîner un mouvement pour la santé et la sécurité du travail au sein de l'industrie.

Il nous faut donc adapter notre façon de présenter chaque cours à la clientèle auquel il s'adresse. Ce processus d'ajustement aurait dû faire partie de l'étape de planification.

6.3 Les cours:

Le conseiller pédagogique des ateliers de menuiserie a

mentionné qu'il aurait été important d'ajouter un volet portant sur les maux de dos (prévention) et sur les postures à adopter au travail.

Le déroulement des cours s'est fait tel que prévu à l'horaire. Toutefois, quelques professeurs nous ont fait remarquer que ces périodes hebdomadaires avaient beaucoup empiété sur leurs heures d'enseignement. A la fin de la première étape, ils ont dû compresser leur matière, ou même échanger certains cours en atelier contre des cours de techno.

Par contre, un professeur de soudure a réorganisé son horaire pour l'année sans difficulté. Au départ il considérait que l'enseignement en santé et sécurité était une matière essentielle à livrer à ses étudiants.

6.4 L'évaluation pour les étudiants:

La méthode employée: "Les prix orange et citron". Des pancartes portant visiblement le titre et les éléments de chacun des cours étaient collées à l'avant de la classe.

Chaque étudiant disposait de deux oranges et de deux citrons qu'il collait sur les pancartes selon son appréciation du cours. Ce qu'il avait le plus aimé=orange, et le moins aimé=citron.

Cette évaluation a démontré que les cours les plus appréciés portaient sur les comités de santé et sécurité et sur la loi (étonnant n'est-ce pas?).

6.5 Intégration des infirmières:

Le projet a débuté en septembre. A ce moment, l'horaire des infirmières du milieu scolaire était déjà établi pour l'an-

née et visait une forme définie d'éducation sanitaire: hygiène dentaire, nutrition, sexologie, consultations, audiogramme, examens de la vue, problèmes inhérents à la santé, premiers soins et surveillance des étudiants malades pendant la journée. Il leur était difficile de déplacer un horaire déjà chargé, pour suivre le nôtre. (Ces infirmières participent également aux séances de vaccination des enfants de la région).

L'une d'entre elles nous a précisé que ses connaissances en santé du travail n'étaient pas assez étendues à son avis, pour se sentir à l'aise en atelier, identifier les risques à la santé et donner de l'information aux étudiants.

Cependant, nous croyons que l'infirmière en milieu scolaire a un rôle déterminant à jouer en santé et sécurité dans les ateliers professionnels.

Et ce autant pour la transmission de connaissances que pour la modification du comportement des étudiants. Cette opinion est renforcée par l'étude de l'Université Laval¹ et résumée dans la "Synthèse des résultats", mars '84.

"Le développement de la notion d'habitation² semble plutôt attribuable à l'intérêt manifesté par la direction et l'infirmière pour les questions de santé et sécurité du travail.

Et cette notion d'habitation est reliée au comportement des étudiants, puis que l'on constate que les étudiants, qui sont d'accord avec l'idée que l'on ne s'habitue pas aux risques que l'on retrouve en milieu de travail, sont ceux qui adoptent un comportement sécuritaire".

-
1. Bégin, J, Girard, S.A., Potvin, P. "L'impact de la formation en santé et sécurité du travail sur les connaissances, les attitudes et le comportement".
 2. Notion d'habitation: Perception de l'individu face à l'idée que l'on s'habitue ou non aux dangers et aux facteurs de risques présents en milieu de travail.

En conséquence, il serait très important de prévoir dès la fin de l'année scolaire une planification tant au niveau de l'école que du CLSC, qui puisse permettre à l'infirmière de jouer un rôle important (et qui lui revient) au niveau des ateliers professionnels dans les écoles.

6.6 Collaboration de la direction et des professeurs:

Le projet n'aurait pu être mené sans l'étroite collaboration et la disponibilité dont ont fait preuve les directions des écoles concernées et les professeurs de menuiserie et d'hydrothermie.

De plus, les professeurs se sont impliqués dans le projet par leurs avis, par leur soutien pédagogique, par leur participation aux cours et aux discussions. Egalement, par leurs suggestions concernant le suivi du projet en santé et sécurité, par leur évaluation de l'ensemble du projet.

6.7 Réunions du comité de coordination:

Le comité de coordination du projet est formé de l'agent de liaison Pierre Cormier, du représentant du DSC M. François Cloutier et de la coordonnatrice du projet Mme Lyse Boily. Il s'est réuni comme prévu, soit les 18 octobre, le 28 novembre 1984 et le 08 janvier 1985.

De plus, Pierre Cormier a assisté et participé aux cours des étudiants le 18 octobre et le 15 et 18 novembre 1984. François Cloutier a également participé au cours du 28 novembre 1984.

7. LA PROCHAINE ETAPE...OU COMMENT INTEGRER LA SANTE ET LA SECURITE
DU TRAVAIL A L'ENSEIGNEMENT DES COURS PROFESSIONNELS

Après avoir consulté les professeurs et analysé les données du projet, il nous semble que:

1. La formation et l'information en santé et sécurité du travail doit être intégrée au programme régulier. L'enseignement devrait être réparti sur toute l'année scolaire. Cette matière devrait être inscrite à l'horaire au niveau de tous les ateliers professionnels de la régionale. Ainsi, tous les étudiants recevraient un enseignement semblable. La santé et la sécurité étant des valeurs très importantes, il ne faudrait pas les laisser uniquement à la "bonne volonté" des professeurs. Cette matière devrait être sujet à examen.
2. Le contenu du cours aurait avantage à porter sur:
Les risques à la santé du travailleur, les moyens de protection, les lois et règlements. Tout en tenant compte de facteurs favorisant l'apprentissage (comme la motivation de l'étudiant, la perception de la vulnérabilité, de ses réactions à un déclencheur, maladie professionnelle d'un parent, par exemple.
3. L'enseignement de la santé et sécurité devrait être intégrée aux notions de menuiserie et de soudure apprises pendant les cours de techno et intégré aussi aux périodes de travail pratiques en atelier, de telle façon que l'étudiant ne sépare plus "faire la tâche" de "faire la tâche sécuritairement".

NOTE: Il faut souligner le fait que le comportement sécuritaire du professeur a un rapport direct (imitation) sur celui de l'étudiant. La meilleure méthode d'apprentissage est encore l'exemple que donne le professeur.

4. L'infirmière en santé scolaire devrait servir de personne ressource auprès des étudiants, des professeurs, du responsable de la santé et sécurité du travail dans l'école et prévoir avec eux des activités dans ce sens.
5. Pour soutenir l'attention des élèves, il serait intéressant de faire intervenir à deux ou trois reprises ou plus dans l'année, une personne dont le travail se situe à l'extérieur de l'école (CLSC, DSC, Industrie). Celle-ci pourrait donner un cours sur un thème défini.
6. La direction a un rôle important comme promoteur de la santé et sécurité des étudiants. Elle doit offrir un support aux initiatives et aux efforts concertés des professeurs et des élèves.

L. J. B. B.
Mars 55

BIBLIOGRAPHIE

1. Bégin, J., Girard, S.A., Potvin, P., Impact de la formation et de l'information en santé et sécurité du travail, sur les connaissances, les attitudes et le comportement. Université Laval.
2. Documents produits par le DSC de Lanaudière, Joliette février 1980.
 - "Coco s'est échappé", document d'accompagnement du vidéo.
 - "Les agresseurs masqués", document d'accompagnement du vidéo.
 - "Il faut s'entendre là dessus".
 - Menuiserie, meuble et construction.
 - La santé dans l'atelier de mécanique, soudure et menuiserie.
 - La santé dans l'atelier de soudure.
 - Soudure, débosselage et ajustage mécanique.
3. Beauchevin, C., "Projet d'intervention en atelier professionnel", DSC Cité de la Santé de Laval, juin 1984.
4. Kornhauser, A., Sheatsley, P.B., "L'élaboration des questionnaires et les techniques d'intervention".
5. Lazarsfeld, P. "Des concepts aux indices empiriques".
6. Girard, R., "Mesure fondée sur les objectifs", Les Presses de l'Université Laval, 1980.
7. Lescouflair, G. "Le bruit industriel", Les Presses de l'Université Laval, 1979.
8. Gagné R., "Les principes fondamentaux d'apprentissage", Edition HRW, Montréal 1976.
9. St-Yves, Aurèle, "Psychologie de l'apprentissage enseignement", Presses de l'Université Laval du Québec, 1982.
10. Publication de la CSST: "Eléments de programme de surveillance médico-environnementale pour les travailleurs exposés aux gaz et aux fumées de soudage".
11. Publication gouvernementale: "La Loi sur la santé et la sécurité du travail".
12. Publication gouvernementale: "Guide de mise sur pied du comité de santé et de sécurité de l'établissement".
13. Publication gouvernementale: "Livre blanc sur la santé et la sécurité du travail", Editeur officiel, 1978, 290 pages.
14. Tremblay, Suzanne: "Après les dents de la mer, les dents de la scie", Prévention, février 1982, pages 16-22.

DEPLIANTS

1. Les droits et obligations des travailleurs et des travailleuses en matière de santé et de sécurité du travail, (CSST).
2. Qu'entendez-vous par protecteur anti-bruit? (FTQ).
3. Un comité de santé et de sécurité du travail, voilà la solution (CSST).
4. La protection de l'oreille, faut qu'on s'entende, (CLSC de Lac Etchemin).
5. Voici une cellule auditive en pleine forme, (Bilsom).

VIDEOS

1. "Coco s'est échappé", DSC de Lanaudière,
2. "Les agresseurs masqués", DSC de Lanaudière,
3. "Faut s'entendre là-dessus", DSC de Lanaudière.

POSTERS

1. Ventilons tout notre atelier, Raymond Laprée, 1982.
2. Captions l'air contaminé à sa source, Raymond Laprée, 1982.
3. Le bruit, Raymond Laprée, 1982.

ANNEXE 1IDENTIFICATION

ECOLE: _____

NOM: _____

AGE: _____ SEXE: Masculin _____
Féminin _____TON PROFESSEUR DE SOUDURE OU MENUISERIE _____

CLASSE: _____

NOM DE L'INFIRMIERE: _____

SECTION 1: GENERALITES

1. Y-a-t-il dans ta famille quelqu'un exerçant le métier de soudeur ou de menuisier ?

_____ oui, qui est-ce ? _____

_____ non
2. Dans ton entourage immédiat (professeurs, parents, frères, soeurs, parentée, voisins, etc...) as-tu déjà eu connaissance de maladies ou de blessures causées directement par son travail en menuiserie ou en soudure ?

_____ oui, à qui est-ce arrivé ? _____

explique: _____

_____ non
3. Personnellement, utilises-tu les équipements de protection appropriés lorsque tu travailles en menuiserie ou en soudure ?

_____ oui, lesquels _____

_____ non, pourquoi ? _____

_____ il n'y a pas de risque relié à mon travail
4. C'est payant pour un employeur de rendre son milieu non dangereux pour les travailleurs.

_____ oui

_____ non

_____ je ne sais pas.

5. Crois-tu qu'un de tes professeurs puisse avoir perdu une partie de sa capacité d'entendre à cause de son travail dans le bruit et qu'il puisse être partiellement sourd?

_____ oui

_____ non

_____ je ne sais pas

6. Le travail que tu effectues (menuiserie ou soudure) peut-il nuire à ta santé ?

_____ oui, explique comment: _____

_____ non

_____ je ne sais pas.

SECTION II: LE BRUIT

1. On a donné un nom à l'unité de mesure du bruit.
Quel est ce nom ?

_____ Bébelle
 _____ Hertz
 _____ Ohm
 _____ Décibel
 _____ je ne sais pas

COCHE LA OU LES BONNES REPONSES

2. A la longue, l'exposition au bruit continu cause:

_____ surdité
 _____ favorise l'apparition de maladies cardiaques
 _____ augmente la fatigue
 _____ dérange la digestion
 _____ diminue la résistance aux infections
 _____ rien de tout cela
 _____ je ne sais pas

3. Peux-tu m'indiquer des moyens de te protéger contre le bruit ?

_____ Bouchons (foam, caoutchouc...)
 _____ Coquilles ou serre-tête
 _____ Walk-man
 _____ Ouate
 _____ Persil
 _____ Je ne sais pas

4. Au Québec, le règlement relatif à la qualité du milieu de travail dit qu'un travailleur ne peut être exposé plus de 8 heures par jour à un bruit continu de:
- ☐ 75 décibels A
 - ☐ 80 décibels A
 - ☐ 85 décibels A
 - ☐ 90 décibels A
 - ☐ 95 décibels A
 - ☐ Je ne sais pas
5. Un bruit fort (comme par exemple une scie radiale ou le procédé de soudage arc-air) entendu 8 heures par jour pendant vingt (20) ans, peut rendre sourd:
- ☐ oui
 - ☐ non
 - ☐ je ne sais pas
6. Lors du spectacle de Michael Jackson, la musique transmise par les hauts-parleurs pouvait atteindre dans les premières rangées à peu près:
- ☐ 65 décibels A
 - ☐ 110 décibels A
 - ☐ 90 décibels A
 - ☐ 35 décibels A
 - ☐ je ne sais pas
7. Le bruit qu'on entend dans la salle de classe lors d'un cours de techno peut varier entre:
- ☐ 60 et 85 décibels A
 - ☐ 95 et 105 décibels A
 - ☐ 30 et 40 décibels A
 - ☐ 145 et 165 décibels A
 - ☐ je ne sais pas

COCHE LA DEFINITION QUI TE SEMBLE EXACTE

8. ☐ on s'habitue au bruit et notre oreille n'en souffre pas
☐ on croit s'habituer au bruit mais notre oreille en souffre
☐ je ne sais pas
9. Si je mets côte à côte deux machines produisant chacune 90 dBA, elles produiront ensemble:
☐ 180 décibels A
☐ 95 décibels A
☐ 85 décibels A
☐ 45 décibels A
☐ je ne sais pas

11. Identifiez la ou les sources de bruit pouvant nuire à votre santé auditive.

_____ procédé de soudage "arc-air"

_____ utilisation du marteau et du ciseau à fer

_____ meule et "grinder"

_____ il n'y a jamais de bruit dommageable dans un atelier de soudure

_____ je ne sais pas

SECTION III: LA SOUDURE

1. En soudure, les risques à la santé peuvent se rapporter au procédé de soudage lui-même et/ou aux produits formés lors de l'opération de soudage.

_____ Je suis d'accord avec cet énoncé.

Donne deux exemples: _____

_____ Je ne suis pas d'accord avec cet énoncé.

_____ Je ne sais pas

2. Les fumées de soudage peuvent pénétrer l'organisme humain:

_____ par les yeux

_____ par la peau

_____ par le système sanguin

_____ par le nez ou la bouche

_____ elles ne pénètrent pas l'organisme si je porte le masque de soudeur

_____ elles ne pénètrent jamais l'organisme

_____ je ne sais pas.

3. Nomme une fumée métallique qui se dégage lors du soudage et qui peut être nuisible à ta santé.

_____ Je ne sais pas.

4. Nomme un gaz qui se dégage lors du soudage et qui peut être nuisible à ta santé.

_____ Je ne sais pas

5. Certains produits retrouvés dans les fumées de soudage peuvent provoquer à la longue diverses maladies pulmonaires.

☐ Oui
☐ Non
☐ Je ne sais pas

6. Tu emploies en soudure des gaz protecteurs et des combustibles. Coche parmi ces gaz ceux qui sont des asphyxiants.

☐ acétylène
☐ propane
☐ argon
☐ hélium
☐ je ne sais pas

7. Pendant le soudage certains rayons visibles peuvent provoquer:

☐ une atteinte de l'oeil (flash du soudeur)
☐ inflammation du nez
☐ mal de tête et vomissements
☐ je ne sais pas

8. Lequel des énoncés suivant est vrai:

☐ Les rayons ultra-violets peuvent provoquer une inflammation de la conjonctive et de la cornée de l'oeil.
☐ Les rayons ultra-violets ne sont jamais émis lors du soudage.
☐ Aucun moyen de protection n'est efficace contre l'irradiation aux rayons ultra-violets.
☐ Les rayons ultra-violets sont des fumées de soudure
☐ Je ne sais pas

.../

9. L'ozone est:

- ☐ une maladie
- ☐ une mesure environnementale
- ☐ un métal
- ☐ une fumée métallique
- ☐ un gaz irritant
- ☐ Je ne sais pas

10. L'ozone est dangereux pour ma santé:

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

11. L'ozone peut causer:

- ☐ l'ozonose
- ☐ la sidérose
- ☐ la fièvre des fondeurs
- ☐ l'irritation des voies respiratoires
- ☐ rien du tout
- ☐ je ne sais pas

12. Le procédé M.I.G./aluminium semble un de ceux qui produisent le plus d'ozone:

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ il n'y a pas de production d'ozone en soudage
- ☐ Je ne sais pas

13. L'oxyde de fer est:

- ☐ une maladie
- ☐ un gaz métallique
- ☐ un solvant
- ☐ une fumée métallique
- ☐ un outil
- ☐ je ne sais pas

14. L'oxyde de fer est dangereux pour ma santé:

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

15. L'oxyde de fer peut causer:

- ☐ la sidérose
- ☐ la fièvre des profondeurs
- ☐ rien du tout
- ☐ la fériose
- ☐ perforation de la cloison nasale
- ☐ je ne sais pas

16. L'oxyde de fer se retrouve:

- ☐ dans les gaz de soudure
- ☐ dans les fumées de soudure
- ☐ il n'y a pas d'oxyde de fer dans un atelier de soudure
- ☐ partout autour de nous et ce n'est pas dangereux
- ☐ je ne sais pas

17. L'oxyde de fer est un des contaminants les plus répandus en soudage:

☐ Oui

☐ Non

☐ Je ne sais pas

18. Les oxydes d'azote sont:

☐ un outil

☐ une fumée

☐ un gaz irritant

☐ un enrobage d'électrodes

☐ un nettoyeur pour atelier

☐ je ne sais pas

19. Les oxydes d'azote sont dangereux pour ma santé:

☐ Oui

☐ Non

☐ Je ne sais pas

20. Les oxydes d'azote peuvent causer:

☐ la sidérose

☐ l'azotiose

☐ irritation des yeux, du nez, des voies respiratoires

☐ rien du tout.

☐ je ne sais pas

21. Le monoxyde de carbone est:

- ☐ un gaz irritant
- ☐ un métal
- ☐ une maladie
- ☐ une fumée métallique
- ☐ un gaz asphyxiant
- ☐ je ne sais pas

22. Les fumées de soudure contenant du chrome (oxydes, chromates) peuvent provoquer:

- ☐ une irritation de l'oeil
- ☐ une ulcération et/ou une perforation de la cloison nasale
- ☐ un aveuglement de courte durée
- ☐ je ne sais pas

23. Le soudage sur l'acier recouvert de peinture au plomb (carrosserie d'auto) représente un grave danger d'intoxication au plomb.

- ☐ oui, et c'est un grand danger
- ☐ non, le plomb n'est pas dangereux
- ☐ je ne sais pas

24. La fièvre des fondeurs est une maladie que les individus peuvent contracter après:

CHOISIS LA BONNE REPONSE

- ☐ exposition courte à une haute température
- ☐ exposition prolongée à une haute température
- ☐ exposition aux fumées d'oxyde de zinc, de magnésium ou de cuivre
- ☐ je ne sais pas

25. Si les gaz et les fumées de soudure étaient un problème dans votre atelier, y aurait-il un ou des moyens de régler ce problème ?

_____ oui, Explique _____

_____ Non, Explique _____

_____ Je ne sais pas, Explique _____

SECTION IV: LA LOI SUR LA SANTE ET LA SECURITE

COCHE LA BONNE REPONSE

1. Cette loi est entrée en force:

☐ 1956
☐ 1979
☐ 1983
☐ je ne sais pas

2. Tu es patron d'une entreprise de soudure de 30 travailleurs. Trois de tes employés font la demande à la Commission de la santé et sécurité du travail pour monter un comité de santé et sécurité.

☐ tu peux refuser qu'il se forme un comité dans ton usine.
☐ tu dois accepter qu'il se forme un comité dans ton usine.
☐ je ne sais pas

3. Cette loi implique:

☐ des droits pour les travailleurs et des obligations pour les employeurs.
☐ des obligations pour les travailleurs et des droits pour les employeurs.
☐ des droits et des obligations pour les travailleurs seulement
☐ des droits et des obligations pour les employeurs seulement
☐ des droits et des obligations pour les travailleurs et aussi pour les employeurs
☐ je ne sais pas

4. Selon toi, qui est obligé par cette loi:

☐ les travailleurs seulement
☐ les employeurs seulement
☐ les travailleurs syndiqués seulement
☐ les travailleurs en général et les employeurs
☐ je ne sais pas

COCHE LA BONNE REPONSE

5. Le rôle de diminuer les accidents et les maladies du travail doit être laissé:

☐ aux gouvernements
☐ aux travailleurs
☐ aux employeurs et aux travailleurs
☐ aux employeurs
☐ je ne sais pas

SECTION V: LES COMITES DE SANTE ET SECURITE

1. Le comité de santé et de sécurité est formé:

- ☐ des travailleurs
- ☐ des patrons
- ☐ des travailleurs et des patrons
- ☐ Je ne sais pas

2. Ce comité prévoit:

- ☐ une participation paritaire (même nombre de votes) des travailleurs et des employeurs, lors des prises de décision.
- ☐ une voix de plus pour les employeurs lors des prises de décision par vote.
- ☐ une voix de plus pour les travailleurs lors des prises de décision par vote.
- ☐ Je ne sais pas.

ANNEXE 2IDENTIFICATION

ECOLE: _____

NOM: _____

AGE: _____ SEXE: Masculin _____

Féminin _____

TON PROFESSEUR DE SOUDURE OU MENUISERIE _____

CLASSE: _____

NOM DE L'INFIRMIERE: _____

SECTION 1: GENERALITES

1. Y-a-t-il dans ta famille quelqu'un exerçant le métier de soudeur ou de menuisier?

_____ oui, qui est-ce? _____

_____ non
2. Dans ton entourage immédiat (professeurs, parents, frères, soeurs, parentés, voisins, etc...) as-tu déjà eu connaissance de maladies ou de blessures causées directement par son travail en menuiserie ou en soudure?

_____ oui, à qui est-ce arrivé? _____

explique: _____

_____ non
3. Personnellement, utilises-tu les équipements de protection appropriés lorsque tu travailles en menuiserie ou en soudure?

_____ oui, lesquels _____

_____ non, pourquoi? _____

_____ Il n'y a pas de risque relié à mon travail
4. C'est payant pour un employeur de rendre son milieu non dangereux pour les travailleurs.

_____ oui

_____ non

_____ je ne sais pas.

5. Crois-tu qu'un de tes professeurs puisse avoir perdu une partie de sa capacité d'entendre à cause de son travail dans le bruit et qu'il puisse être partiellement sourd?

_____ oui

_____ non

_____ je ne sais pas

6. Le travail que tu effectues (menuiserie ou soudure) peut-il nuire à ta santé?

_____ oui, explique comment: _____

_____ non

_____ je ne sais pas.

SECTION II: LE BRUIT

1. On a donné un nom à l'unité de mesure du bruit.
Quel est ce nom?

☐ Bébelle
☐ Hertz
☐ Ohm
☐ Décibel
☐ Je ne sais pas

COCHE LA OU LES BONNES REPONSES

2. A la longue, l'exposition au bruit continu cause:

☐ surdité
☐ favorise l'apparition de maladies cardiaques
☐ augmente la fatigue
☐ dérange la digestion
☐ diminue la résistance aux infections
☐ rien de tout cela
☐ Je ne sais pas

3. Peux-tu m'indiquer des moyens de te protéger contre le bruit?

☐ Bouchons (foam, caoutchouc...)
☐ Coquilles ou serre-tête
☐ Walk-man
☐ Ouate
☐ Persil
☐ Je ne sais pas

4. Au Québec, le règlement relatif à la qualité du milieu de travail dit qu'un travailleur ne peut être exposé plus de 8 heures par jour à un bruit continu de:
- ☐ 75 décibels A
 - ☐ 80 décibels A
 - ☐ 85 décibels A
 - ☐ 90 décibels A
 - ☐ 95 décibels A
 - ☐ Je ne sais pas
5. Un bruit fort (comme par exemple une scie radiale ou le procédé de soudage arc-air) entendu 8 heures par jour pendant vingt (20) ans, peut rendre sourd:
- ☐ oui
 - ☐ non
 - ☐ je ne sais pas
6. Lors du spectacle de Michael Jackson, la musique transmise par les hauts-parleurs pouvait atteindre dans les premières rangées à peu près:
- ☐ 65 décibels A
 - ☐ 110 décibels A
 - ☐ 90 décibels A
 - ☐ 35 décibels A
 - ☐ Je ne sais pas
7. Le bruit qu'on entend dans la salle de classe lors d'un cours de techno peut varier entre:
- ☐ 60 et 85 décibels A
 - ☐ 95 et 105 décibels A
 - ☐ 30 et 40 décibels A
 - ☐ 145 et 165 décibels A
 - ☐ Je ne sais pas

COCHE LA DEFINITION QUI TE SEMBLE EXACTE

8. ☐ on s'habitue au bruit et notre oreille n'en souffre pas
☐ on croit s'habituer au bruit mais notre oreille en souffre
☐ je ne sais pas
9. Si je mets côte à côte deux machines produisant chacune 90 dBA, elles produiront ensemble:
☐ 180 décibels A
☐ 95 décibels A
☐ 85 décibels A
☐ 45 décibels A
☐ je ne sais pas
10. Dans ton atelier, tu as deux machines qui font 100 dBA chacune. Tu en fermes une..., tu obtiens un bruit dans l'atelier de:
☐ 50 décibels A
☐ 95 décibels A
☐ 90 décibels A
☐ 70 décibels A
☐ je ne sais pas

11. Fais un "X" sur le ou les éléments qui à ton avis font un bruit nuisible à l'oreille s'ils sont entendus trop longtemps ou trop souvent:

☐ scie circulaire
☐ promenade en forêt
☐ orchestre rock
☐ raboteuse d'épaisseur (planneur)
☐ scie mécanique
☐ je ne sais pas

12. Le bruit qu'on entend dans l'atelier de menuiserie quand les appareils sont en marche peut varier:

☐ 145 à 160 décibels A
☐ 95 à 110 décibels A
☐ 60 à 85 décibels A
☐ 30 à 45 décibels A
☐ je ne sais pas

13. Des dents de scie bien aiguisées réduisent de beaucoup le bruit:

☐ oui
☐ non
☐ je ne sais pas

SECTION III: LE TRAVAIL DU BOIS

1. Les poussières de bois peuvent causer:

COCHE LES 3 BONNES CASES

- ☐ irritation du nez
☐ allergies de la peau
☐ blessures aux yeux
☐ constipation et coliques
☐ maux de tête et vomissements
☐ je ne sais pas

2. Les masques anti-poussières ne sont pas utiles pour se protéger des poussières de bois lors du sablage.

- ☐ vrai
☐ faux
☐ je ne sais pas

3. Les poussières de bois émises lors du sablage peuvent à la longue causer un cancer des sinus.

- ☐ vrai
☐ faux
☐ je ne sais pas

4. Dans une chambre de peinture ou lors de l'utilisation d'un pistolet pulvérisateur de peinture:

- ☐ je n'ai pas besoin de protection car il n'y a rien de dommageable dans les produits utilisés
☐ je dois porter un masque anti-poussières comme on en retrouve dans les pharmacies.
☐ je retiens mon souffle quand je pulvérise.
☐ je dois porter un masque avec filtres spéciaux pour éviter de respirer des gaz et des vapeurs possiblement toxiques.
☐ je ne sais pas.

5. Dans les vernis, les peintures, les couches d'apprêt, les bouche-pores, les dégraisseurs industriels et les solvants en général, il risque d'y avoir certains produits dangereux pour la santé du travailleur non protégé.

_____ vrai

_____ faux

_____ je ne sais pas

6. Les colles à base de formaldéhyde employées en menuiserie peuvent causer:

_____ irritation des yeux et des voies respiratoires

_____ les colles n'ont aucun effet sur la santé

_____ je ne sais pas

7. Lequel de ces pigments employés en peinture est le plus toxique:
(COCHE UNE CASE)

_____ blanc - dioxyde de titane

_____ jaune - chromate de plomb

_____ je ne sais pas

_____ aucun pigment employé en peinture n'est toxique.

8. Dans ton atelier de menuiserie, nomme deux risques que tu trouves dangereux pour ta santé:

_____ je ne sais pas

9. La ventilation générale est-elle le meilleur moyen de se protéger contre les vapeurs de peinture et de solvants en général?

_____ oui, Explique _____

_____ non, Explique _____

_____ je ne sais pas

SECTION IV: LA LOI SUR LA SANTE ET LA SECURITECOCHE LA BONNE REPONSE

1. Cette loi est entrée en force

_____ 1956

_____ 1979

_____ 1983

_____ je ne sais pas

2. Tu es patron d'une entreprise de soudure de 30 travailleurs. Trois de tes employés font la demande à la Commission de la santé et sécurité du travail pour monter un comité de santé et sécurité.

_____ tu peux refuser qu'il se forme un comité dans ton usine.

_____ tu dois accepter qu'il se forme un comité dans ton usine.

_____ je ne sais pas

3. Cette loi implique:

_____ des droits pour les travailleurs et des obligations pour les employeurs.

_____ des obligations pour les travailleurs et des droits pour les employeurs.

_____ des droits et des obligations pour les travailleurs seulement.

_____ des droits et des obligations pour les employeurs seulement.

_____ des droits et des obligations pour les travailleurs et aussi pour les employeurs.

_____ je ne sais pas

4. Selon toi, qui est obligé par cette loi:

_____ les travailleurs seulement

_____ les employeurs seulement

_____ les travailleurs syndiqués seulement

_____ les travailleurs en général et les employeurs

_____ je ne sais pas

COCHE LA BONNE REPONSE

5. Le rôle de diminuer les accidents et les maladies du travail doit être laissé:

☐ aux gouvernements
☐ aux travailleurs
☐ aux employeurs et aux travailleurs
☐ aux employeurs
☐ je ne sais pas

SECTION V: LES COMITES DE SANTE ET SECURITE

1. Le comité de santé et de sécurité est formé:

- ☐ des travailleurs
- ☐ des patrons
- ☐ des travailleurs et des patrons
- ☐ je ne sais pas

2. Ce comité prévoit:

- ☐ une participation paritaire (même nombre de votes) des travailleurs et des employeurs, lors des prises de décision.
- ☐ une voix de plus pour les employeurs lors des prises de décision par vote.
- ☐ une voix de plus pour les travailleurs lors des prises de décision par vote.
- ☐ je ne sais pas.

ANNEXE 3LOI SUR LA SANTE ET LA SECURITE

(P.S.: Ce document sert d'aide-mémoire,
employer méthode d'interaction...)

1. HISTORIQUE

Livre blanc: (78), page 19

- il y a 120,000 travailleurs exposés à la surdité
- il y a 1,000 cas d'intoxication à chaque année dus à l'exposition à des gaz, fumées, autres poisons liquides (solvants, peinture).

Livre blanc: page 23

- en 1977, 265,000 accidents du travail

Livre blanc: page 48

- 6,600 maladies professionnelles
- 1 travailleur sur 8 subit un accident de travail
- 1 travailleur sur 13 subit un accident de travail entraînant une absence du travail.

Ordre des secteurs d'activités économiques qui ont les pourcentages d'accidents et de maladies les plus élevés:

- forêt, scierie
- fabrication des produits de métal
- industrie du bois (secteur 2)
- bâtiment et travaux publics

2. LA LOI SUR LA SANTE ET LA SECURITE DU TRAVAIL

La loi sur les accidents du travail
1930 (la CAT a santé)

A ce moment-là, on parlait surtout de réparations, un peu des employeurs mais très peu des travailleurs.

Exemples: On s'est rendu compte avec toutes les statistiques que les travailleurs et les employeurs sont à peu près totalement absents des mécanismes d'élaboration des règlements et de leur application avec l'ancienne loi.

- Que c'était le travailleur et l'employeur qui devaient être surtout concernés, il fallait faire de la prévention

Travailleurs et employeurs doivent accepter de joindre leurs efforts pour l'amélioration de la santé et de la sécurité du travail. C'est là que ça se joue!

La loi des accidents de travail a été améliorée et on a eu en 1979, la loi qui s'appelle aujourd'hui Loi sur la santé et la sécurité du travail.

3. BUT ET OBJECTIF DE LA LOI

- prévenir les maladies professionnelles et les accidents du travail (par une prise en charge du milieu)
- impliquer les principaux intervenants, les travailleurs et les employeurs
- cette loi nous parle des droits et des obligations des travailleurs et des employeurs.

Réduire à la source: avoir des machines moins bruyantes, pas seulement des bouchons.

4. LES DROITS ET OBLIGATIONS DES TRAVAILLEURS ET DES EMPLOYEURS

Note: Nous remettons à chaque étudiant un résumé des articles 9 à 62 de la loi sur la santé et la sécurité.

Droits et obligations qui concernent les étudiants:

- droits: avoir une salle de classe
avoir un professeur
être respecté
- obligations: être à l'heure
expliquer son absence.

Livre blanc: page 202

- les travailleurs ont d'abord le droit et l'obligation de voir à la sauvegarde de leur santé et de leur sécurité.
 - ils ont le droit de cesser d'occuper un poste qu'ils estiment un danger grave pour leur santé et leur sécurité ou celle de leurs compagnons.
 - la femme enceinte a le droit de demander un autre travail si celui qu'elle fait est dangereux pour sa santé ou celle de son enfant.
 - le travailleur doit connaître les dangers de son travail pour s'en protéger.
- ex: la formation, très important: apprendre à faire l'ouvrage, les moulins sont tous différents.

5. LE COMITE PARITAIRE ou comité de santé sécurité

dans l'industrie ou l'usine: formé par demande écrite des employés ou du patron.

Composé du même nombre de représentants des employés et de représentants du patron.

C.S.S.: son rôle: prise en charge du milieu (choisir les moyens de protection, de sécurité)

6. L'ASSOCIATION SECTORIELLE (regroupement qui s'occupe de santé et sécurité)

- forêt, scierie
- automobile.

7. PROGRAMME DE PREVENTION

- adaptation aux normes
- liste des postes de travail
- liste des travailleurs.

MISE EN SITUATION POUR AMENER LES ETUDIANTS A COMPRENDRE L'IMPORTANCE DU CSS

Tu travailles à l'usine de fabrication de panneaux d'armoire, au moulin,

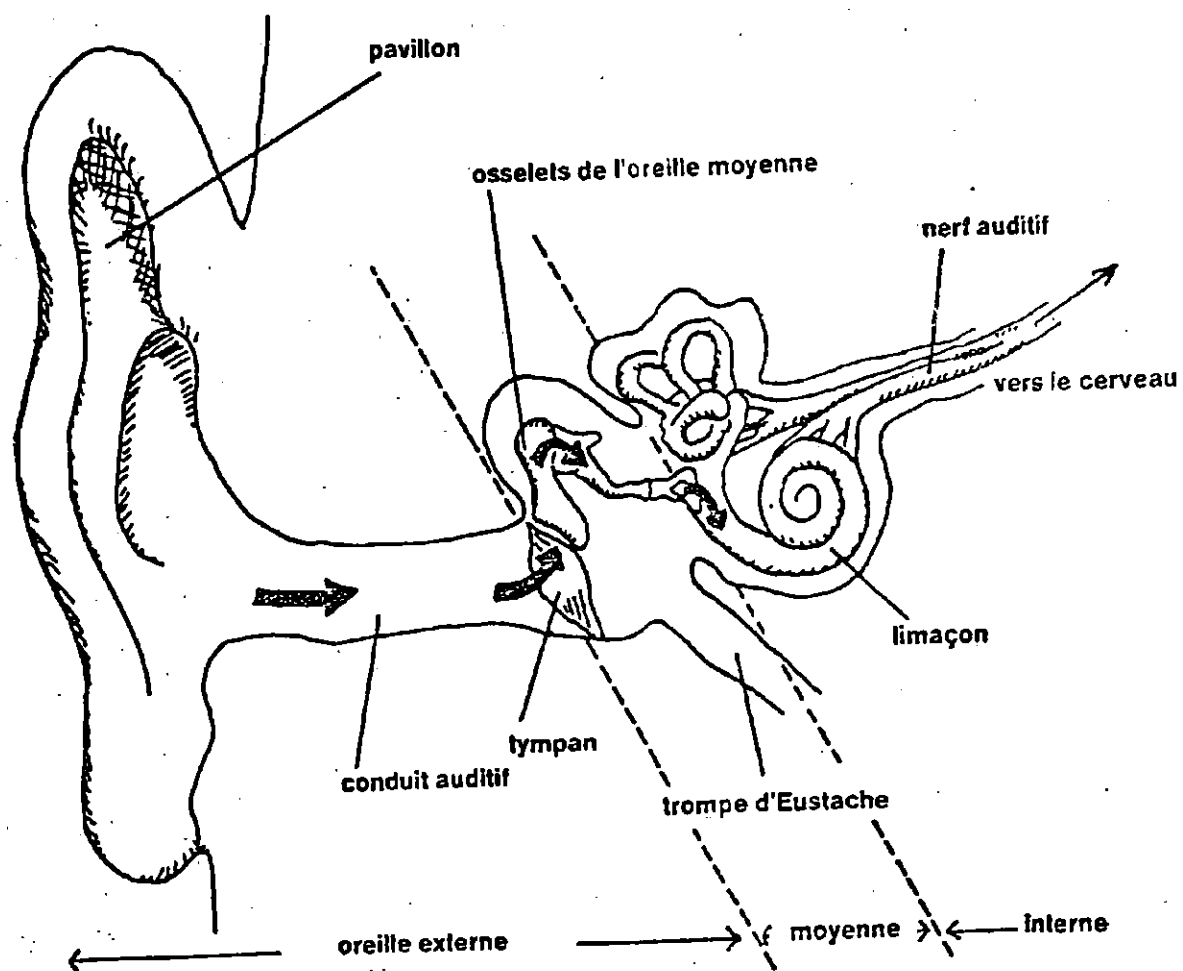
Il est 15h.15, tu trouves que le bruit depuis 8h.00 le matin est insupportable.

Que fais-tu ?

(Pendant le cours, 6 à 7 élèves sont consultés, on discute pour en arriver à l'outil privilégié: le C.S.S.)

ANNEXE 4

Figure 5: L'oreille



Les sons entrent dans l'oreille et font vibrer le tympan qui transmet les vibrations sonores aux osselets qui les apportent au limaçon. Le limaçon transforme les sons en impulsions nerveuses que le nerf auditif transmet au cerveau.

ANNEXE 5L'OREILLE ET LE BRUIT

1 A- Anatomie de l'oreille

Montrer avec la "grosse oreille" les trois parties de l'oreille.

Insister sur le limaçon -- bruit industriel, ses effets sur cette partie de l'oreille.

Se référer au schéma qui leur est donné.

1 B- Propagation des sons

Montrer avec la "grosse oreille" comment le son se transmet jusqu'au limaçon.

2. Le bruit: son fort: souvent une pollution pour les oreilles

Le bruit des usines 10 millions de fois plus élevé que le bruit entendu lors d'une promenade en forêt ...

Le son (bruit) possède 2 caractéristiques:

1. la force du son (l'intensité) en décibels (cf annexe 3 pour exemples)

2. la fréquence en hertz (ondes)

piano: du grave à l'aigu

gros ours

à 125 hertz

oiseau

4,000 hertz

scie

3,000-4,000-6,000 hertz

Activités bruyantes

Enchaîner avec la question sur les activités bruyantes (travail donné aux étudiants lors du 3ième cours).

Pas de loi qui régit la disco... mais il y a des normes pour le bruit dans l'industrie: 90 décibels pour 8 heures.

DONC: A noter que la dose d'exposition est fonction de
BRUIT X TEMPS (exemples)

Comment se compte le bruit ? Ca ne s'additionne pas comme 1 pomme + 1 pomme = 2

1 machine de 90 dBA + 1 machine de 90 dBA = 95 dBA

0 décibel

10 décibels = 10 fois plus de bruit,

20 décibels = 100 fois plus de bruit,

30 décibels = 1000 fois plus de bruit (voir échelle à l'annexe 3).

3. Effets du bruit: Surdité temporaire ou permanentePREMIERS SIGNES DE LA SURDITE

. bourdonnements ou sifflements dans les oreilles

. on a l'impression d'entendre mais on comprend mal

.../

- . difficulté à tenir une conversation dans un lieu bruyant
- . difficulté à localiser la provenance d'un son
- . on nous dit de baisser la radio.

SURDITE TEMPORAIRE (Comme après quelque temps dans l'atelier)

Simple fatigue de l'oreille; celle éprouvée par le travailleur d'usine bruyante à la fin de journée

MAIS: elle disparaît et l'audition redevient normale après 16 heures hors du bruit.

SURDITE PERMANENTE

Celle qui persiste après plusieurs jours de repos auditif, loin du bruit.

Usure irréversible des cellules de l'oreille.

Si bruit X intensité trop grande, si temps de repos pas assez long.

LES AUTRES EFFETS SUR L'ORGANISME

- augmentation de la fatigue: re usines connues,
- stress
- dangers d'accidents: masque les signaux auditifs, dégradation de la vigilance
- augmentation des maladies cardio-vasculaires
- hypertension
- digestion ralentie
- conflits familiaux
- diminue la résistance aux infections

ETAT D'ALERTE: augmentation des battements cardiaques
augmentation de la tension artérielle
augmentation de l'état d'alerte
diminution de la digestion
augmentation de la tension musculaire

4. Protection contre le bruit

1. réduction à la source

- éliminer les sources de bruit (Exemple: avoir des outils bien aiguisés, des couteaux en spirale) lors d'achat de nouvelles machines, choisir les moins bruyantes (Exemple: cambio chez F. Giguère).
- solution devrait être à portée de la table à dessin.

2. modification des éléments bruyants (exemples)

- ##### 3. empêcher la propagation des sons acoustiques
- coffrage isolant (exemples)
 - cabine insonoriées (comme dans les usines) exemples
 - réduire le temps d'exposition (exemples)

4. Protecteurs de l'oreille

Montrer aux étudiants: coquilles: plus facile de bien les porter
bouchon

5. L'intelligibilité du bruit

L'intelligibilité est meilleure dans le bruit lorsque le sujet porte des affaiblisseurs.

Lescouflair, "Le bruit industriel", page 115

1) quand il y a des bruits de forte intensité, l'oreille est en surcharge, ce qui amoindrit sa sensibilité discriminative.

2) les affaiblisseurs atténuent les bruits de basse fréquence qui ont un effet important sur l'intelligibilité.

- Pour la soudure, prendre les exemples dans ce milieu.

R. Bailly

FIGURE 7: LA NORME AU QUEBEC

DURÉES DE TEMPS PERMISES EN FONCTION DU NIVEAU DE BRUIT

BRUITS CONTINUS

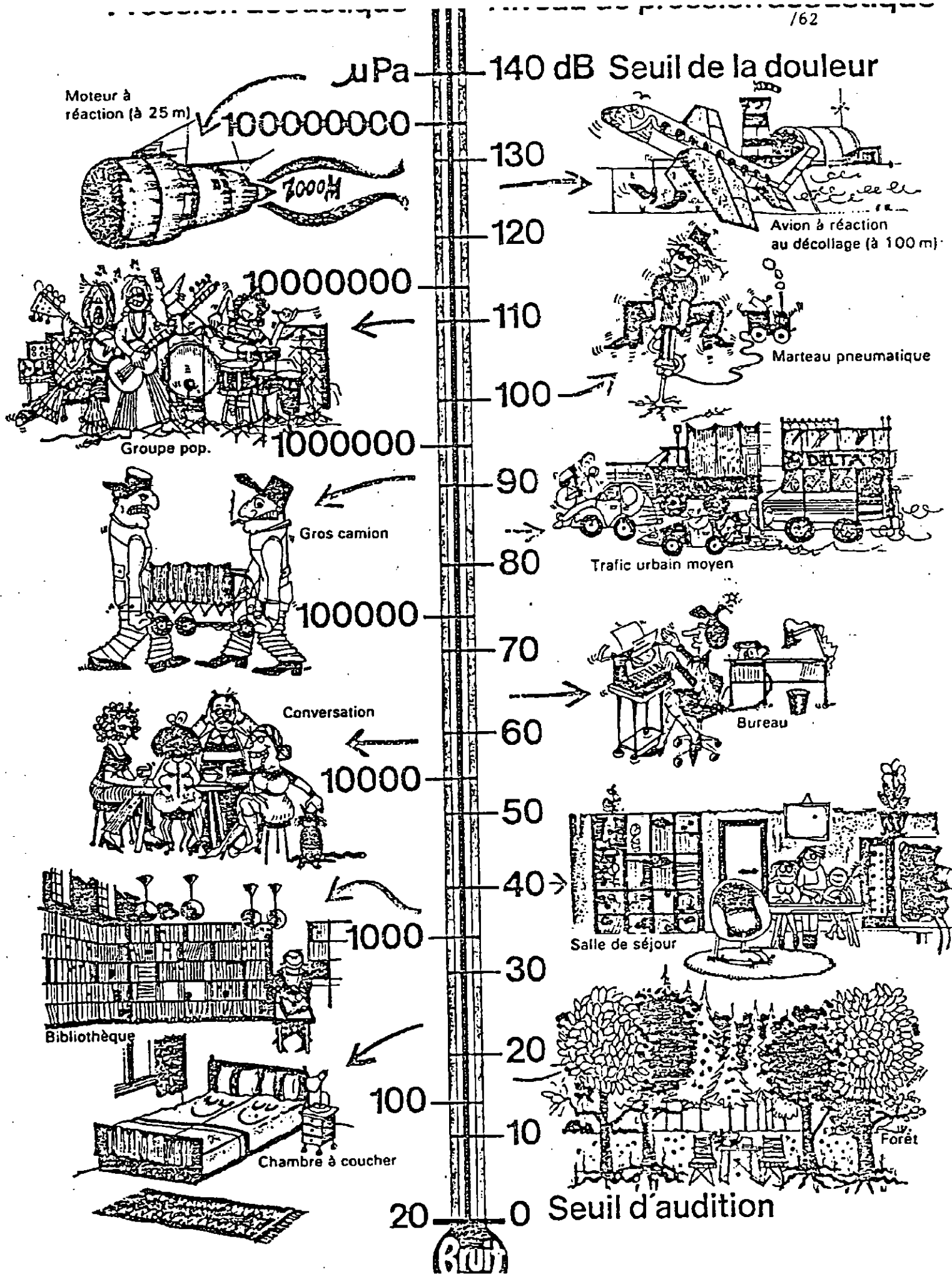
Exposition en heures par jour	Niveau de bruit en cBA
16	85
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1½	102
1	105
¾	107
½	110
¼	115
0	plus de 115

BRUITS D'IMPACT*

Nombre d'impacts par jour	Niveau de bruit en dBA
0	plus de 140
100	140
1000	130
10000	120

*On définit un bruit d'impact par les données suivantes:

- temps pour atteindre le maximum (0.033 seconde
- durée de l'impact (0.5 seconde
- intervalle entre les impacts > 1 seconde



ANNEXE 6B) LES POUSSIÈRES DE BOIS

COMPOSANTES DU BOIS: Cellulose, hémicellulose; *graisses, huiles et cires; protéines et sucres; parfums et camphres; minéraux, acides et sels.

Les substances à partir du * sont responsables des effets toxiques sur l'humain.

PRINCIPAUX EFFETS

- irritation de la peau
- allergie de la peau; rougeur et démangeaisons (le bois de teck et le cèdre de la Colombie Britannique sont +)
- blessure aux yeux
- problèmes respiratoires d'origine allergique (asthme) surtout les bois importés)
- irritation des voies respiratoires supérieures
- pneumonie d'origine allergique (due à des espèces de champignons microscopiques intégrés à cette poussière) (les bûcherons et les scieurs d'érable).

- cancer du nez et des sinus, surtout les polisseurs, vernisseurs, rembourreurs et machinistes.

Chez les travailleurs = .7 cas par 1000

Chez la population = .0006 cas par 1000

- 40 ans de latence en moyenne
- surtout les bois durs comme le hêtre et le chêne

PROTECTION: - aspiration des poussières à la source
 - masque anti-poussières #8500 3M ou similaire surtout lors du sablage.

C) VERNIS, LAQUES ET PEINTURES

Composante générale

a- un liant ou "feuil sec" à base de résine alkyde (polyesters) et/ou de polyuréthanes: dangereux.

b- des pigments (peintures): selon la couleur, on utilise différents produits plus ou moins toxiques.

Ex: jaune = chromate de plomb
 = très toxique.

c- Solvants: gardent le produit en solution (l'empêchent de durcir en l'absence d'oxygène).

Leur évaporation permet au vernis ou à la peinture de sécher.

Voies respiratoires = système nerveux central

Par la peau = intoxication chronique; atteinte du foie, des reins, du système nerveux.

Voies digestives = si mauvaise hygiène = intoxication plus ou moins sévère.

- PROTECTION: - masque bucco-nasal ou couvre-visage avec cartouches approuvées (anti-vapeurs organiques)
- masque filtré avec charbon activé à l'intérieur
 - aspiration efficace des vapeurs (botte)
 - chambre de peinture séparée de l'atelier.

D) COLLES

Elles sont surtout à base d'urée formaldéhyde (MIUF) et de mé-lamine urée.

Elles contiennent des solvants dans lesquels ont dissous des caoutchouc synthétiques et des résines.

Danger de surexposition plus rare à moins de travailler dans une manufacture de colle ou de travailler 8 heures par jour à en-coller les pièces.

N.B.: C'est pas parce qu'on entre dans une chambre de peinture qu'on va être malade.

Mais on s'expose à certains risques qu'il faut connaître et dont on doit se protéger.

MASQUES ET RESPIRATEURS anti-peinture et vapeurs organiques.

- MASQUES 3M 8709: \$15.09 (jetable après 12 à 14 heures d'utili-sation).
- * 3M 8712: \$14.00 (jetable après 8 à 10 heures d'utili-sation).
- * RESPIRATEUR BUCCO-NASAL WILSON No 1200: \$27.66
CARTOUCHES ANTI-ORGANQUES: \$10.90 la paire (jeta-ble après 12 à 16 heures)
- * RESPIRATEUR BUCCO NASAL SCOTT modèle 64: \$20.91
CARTOUCHES ANTI ORGANIQUES: \$8.81 la paire (jetable après 12 à 16 heures)

* Ces deux respirateurs se valent en qualité.

RESPIRATEUR COUVRE VISAGE SCOTT modèle 65: 117.52 + 8.81 la paire
de cartouches.

* meilleur que 8709

ANNEXE 7RISQUES A LA SANTESOUDUREQU'EST-CE QU'UN RISQUE A LA SANTE ?

Agresseur présent dans le milieu de travail pouvant avoir un effet néfaste sur notre organisme: cause de maladie.

D'OU VIENT CET AGRESSEUR ?

Le plus souvent produit par le procédé lui-même ou par les produits formés par ce procédé.

Exemples:

- . Le bruit provient des moteurs des machines ou du traitement donné à certains éléments comme: marteler une pièce de métal, passer du bois dans une raboteuse.
- . Les produits toxiques entrant dans la composition d'un produit (ex: peinture plastique) peuvent se répandre dans l'air et empoisonner un travailleur.
- . D'autres produits toxiques peuvent être émis lors de la manipulation d'un premier produit ou lors d'une opération spéciale (ex: soudage = fumées).

EN SOUDAGE, Y-A-T-IL DES RISQUES A LA SANTE ?

Oui, beaucoup.

- Passons vite sur les risques de brûlures (laitier, flamme, métal chauffé, farces et attrapes de ses amis, etc...).

- Passons aussi sur les risques d'explosion reliés à l'usage des différents gaz. C'est plus une question de sécurité et votre professeur a dû vous en parler.

- Le risque de chocs électriques est aussi question de sécurité. C'est à chacun à savoir utiliser du matériel en bon état et d'une façon sécuritaire.

- Nous allons nous limiter (et c'est déjà beaucoup) aux risques suivants:

- a) gaz asphyxiants et/ou toxiques,
- b) irradiations (laser, IR, U.V., X et Y),
- c) fumées métalliques.

- Nous allons voir les différents moyens de contrôle et de protection associés à ces risques.

.../

A) GAZ ASPHYXIANTS ET/OU IRRITANTS

Je voudrais différencier d'abord gaz et fumée.

Vous savez tous à peu près c'est quoi un gaz. C'est léger, volatil, ça se répand dans tout l'espace disponible, ex: l'air, l'oxygène, l'acétylène, l'argon.

Pourquoi les renferme-t-on dans des bonbonnes ? Pour ne pas les perdre, pour ne pas qu'ils se répandent.

Un bloc de métal, lui, occupe un espace bien déterminé, il n'est pas volatil. On ne l'enferme pas dans une bonbonne.

Maintenant, qu'est-ce qu'une fumée métallique ? Ce sont des particules de métal (des molécules) qui deviennent volatiles à cause de la haute température amenée par le soudage. Sitôt cette température refroidie, éliminée, les particules volatiles vont se retransformer en fine poussière métallique. Quand elles sont chauffées, elles deviennent comme un gaz puis se refroidissent et redeviennent une poussière de métal. Si tu essaies de rouler un gaz entre tes doigts, tu ne sentiras rien. Tu ne roules que du vide.

Si tu fais la même chose avec des poussières de métal, tu vas sentir une poudre plus ou moins fine au bout de tes doigts. C'est la différence entre un gaz et une fumée métallique. Ce qui était métal, donc dur, à température de la pièce redeviendra métal donc dur (mais plus petit) après refroidissement. Ce qui était gaz restera gaz (mais peut se combiner à d'autres gaz).

En résumé, grossièrement parlant, il n'y a pas de particules solides dans les gaz; il y en a dans les fumées.

1) Bon maintenant, regardons la classification des gaz retrouvés en soudage selon le risque encouru:

Gaz asphyxiants (ils diminuent la concentration d'oxygène dans l'air).

- acétylène
- propane
- argon
- hélium
- gaz naturel
- bioxyde de carbone

.../

Gaz toxiques (sont irritants, asphyxiants et/ou mortels)

- ozone = surtout M.I.G./aluminium = gaz irritant = odeur caractéristique
- oxyde d'azote = (surtout le bioxyde) = gaz irritant = odeur caractéristique = danger dans les espaces clos = soudage à l'arc surtout sur l'acier inoxydable à forts ampérages.
- fluorure d'hydrogène } = viennent du flux,
- et chlorure d'hydrogène } des enduits sur l'acier inoxydable ou des enrobages d'électrodes = gaz très irritants (acide)
- phosgène = pas d'odeur = irritant sévère = métal traité (dégraissé ou lubrifié)
- monoxyde de carbone = asphyxiant sévère = pas d'odeur = enduit, enrobage, gaz protecteur = danger dans espaces clos.

2) Protection contre les gaz:

- en espace clos ou confiné: aspiration à la source, ventilation forcée; masque respirateur.
- En espaces ouverts: très bonne ventilation et surtout aspiration à la source; masques filtrants spéciaux contre les vapeurs organiques sous le casque de soudeur.

B) IRRADIATIONS

Voici les principales radiations émises en soudage et certaines caractéristiques:

1. Rayons visibles et infra-rouges:

C'est de la chaleur. Cela provoque donc des brûlures: à la peau, aux yeux, aux lèvres, etc... La brûlure aux yeux = cataractes (opacité du cristallin).

Rayons visibles → éblouissement

2. Rayons ultra-violets:

Produits par le soudage à l'arc, au plasma ou au laser. Affectent la peau et l'oeil, inflammation de l'oeil en surface; rougeurs à la peau.

Rayons ultra-violets → "flash" du soudeur

↓
détailler pour les étudiants

.../

3. Rayons X et Y:

Dégagés du soudage à l'arc ou au plasma. Nuisibles à tous les niveaux. Plutôt rares.

- * L'utilisation des lasers en soudage peut être cause d'accidents et de brûlures sévères.

4. Protection contre les rayonnements:

Rayons visibles et infra-rouges

Le port de lunettes ou d'écran facial teintés est essentiel pour la protection de l'oeil. Si vous regardez ces rayons à l'oeil nu, vos yeux cuiront comme un oeuf dans la poêle !!

A noter qu'il existe différentes opacités de verre, dépendamment de l'intensité du rayonnement (voir l'annexe I). L'utilisation de gants en matériel incombustible et de vêtements appropriés à la tâche assurent une certaine protection contre les brûlures à la peau. Pour protéger les autres travailleurs de l'atelier, on devrait entourer les postes de soudage d'écrans adaptés.

Rayons ultra-violet (invisibles)

En général, ce sont les mêmes moyens de protection que dans le cas de l'infra-rouge et des rayons visibles. Cependant, un simple verre transparent ou un plastique transparent va couper les rayons ultra-violet. Mais il faut se protéger des autres rayonnements en même temps, donc utiliser verre teinté.

Là encore, la protection de groupe est importante et l'emploi d'écrans protecteurs isolant les postes de soudage est recommandé.

Rayons X et Y

En aucun cas, on ne doit y être exposé. Utilisez donc toutes les précautions requises lors de l'emploi de techniques sophistiquées pouvant émettre de ces rayonnements.

N.B.: L'exposition à ces rayons est plutôt rare.

Ex: soudage de pipe-line = des radiographies des soudures sont prises.

.../

C) FUMÉES METALLIQUES

Ca y est ! On embarque dans la pire section !!! Al-
lons-y !

D'abord, vous vous rappelez la différence entre gaz
et fumée ?? Les particules solides sont contenues dans
la fumée mais absentes dans le gaz !

Les fumées, comme les gaz, pénètrent l'organisme par
les voies respiratoires (nez, bouche).

Donc, les particules de métal (poussière, fumée) se
logent soit dans la gorge, les bronches ou les alvéo-
les des poumons. (Revoyez vos notes de biologie ou voyez
en annexe 2). Ils s'accumulent et peuvent provoquer à
la longue des maladies respiratoires assez graves. Ce
que vous devez savoir, c'est que tous les métaux n'ont
pas un même degré de gravité. Certains sont beaucoup
plus dangereux que d'autres.

Si vous voulez en savoir un peu plus, voici une cour-
te liste de certains métaux et des dangers qui s'y rap-
portent. Cette liste n'est pas complète. D'autres in-
formations peuvent vous être fournies par les équipes
de santé et sécurité au travail des divers C.L.S.C. du
Québec. La quantité de métal dans les fumées dépend
toujours de la technique de soudage utilisée.

En général, ces fumées de soudure proviennent des
pièces de base, des métaux d'apport, des enduits protec-
teurs, des électrodes et de leur enrobages.

Les principaux métaux retrouvés dans les fumées de
soudage sont:

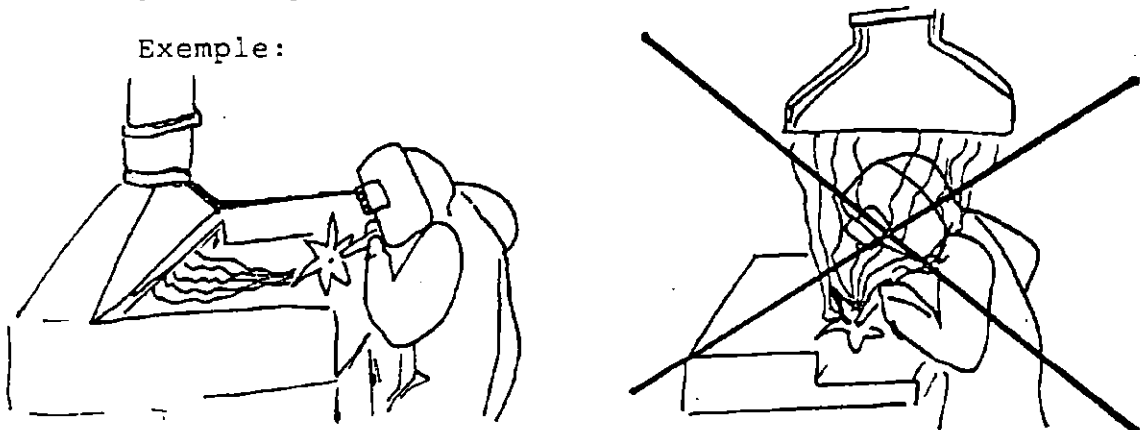
1. Le fer: provoque la sidérose, maladie respira-
toire plus ou moins grave selon les cas.
2. Le zinc: surtout sur la tôle galvanisée. Pro-
voque la fièvre des fondeurs (de courte
durée). D'autres métaux provoquent cet-
te fièvre.
3. Le cuivre: à longue durée = endommage le foie, les
reins, la rate et provoque de l'anémie.
Aussi la fièvre des fondeurs.
4. Le chrome: Irritant. Peut provoquer une ulcéra-
tion de la cloison nasale et même sa
perforation. Risque de cancer à longue
échéance.

5. Le manganèse: Dans les électrodes. Atteinte nerveuse et pulmonaire.
6. Le cadmium: Acier cadmié. Irritation pulmonaire, difficulté à respirer, toux, troubles rénaux. UN DES PLUS GRANDS DANGERS POUR LE SOUDEUR.
7. Le plomb: Soudage sur métal à base de plomb ou avec peinture de plomb. Fatigue, perturbation du sommeil, constipation, mal de ventre, diminution de l'appétit. Exposition chronique = problèmes au cerveau. UN DES PLUS GRANDS DANGERS POUR LE SOUDEUR.

Le moyen le plus sûr de se protéger contre tous ces contaminants, c'est d'avoir une aspiration à la source même de ces gaz et fumées. On s'assure alors aussi d'une bonne ventilation générale pour amener de l'air frais.

De préférence, l'aspiration se fait horizontalement pour ne pas entraîner la fumée au visage du soudeur.

Exemple:



Si la ventilation ou l'aspiration n'existe pas, il faudrait porter un masque filtrant pour les cas les plus dangereux. En aucun cas, le masque de soudeur n'agit comme protecteur contre les fumées et les gaz. Utilisez un masque filtrant homologué contre les fumées de soudage (genre 3M #9920 ou analogue). (Voir annexe 3)

EN AUCUN CAS, VOUS NE DEVRIEZ RESPIRER CES GAZ ET POUSSIÈRES. FAITES TOUJOURS ATTENTION A VOTRE POSITION EN RAPPORT AUX COURANTS D'AIR POUR NE PAS RECEVOIR LES FUMÉES ET GAZ EN PLEINE FACE.

JOUEZ DE PRUDENCE ! PORTEZ UN MASQUE FILTREUR OU ASSUREZ-VOUS D'UNE BONNE ASPIRATION DES PRODUITS DE SOUDAGE.

Pour plus d'informations, contactez les équipes de santé et sécurité au travail de votre C.L.S.C. local.

Préparé par David Bellemare
Technicien en hygiène industrielle
C.L.S.C. Lac Etchemin

10/84

GUIDE POUR LE CHOIX DES FILTRES DE PROTECTION OCULAIRE EN FONCTION DE L'INTENSITÉ DU COURANT ET DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE A L'ARC ÉLECTRIQUE

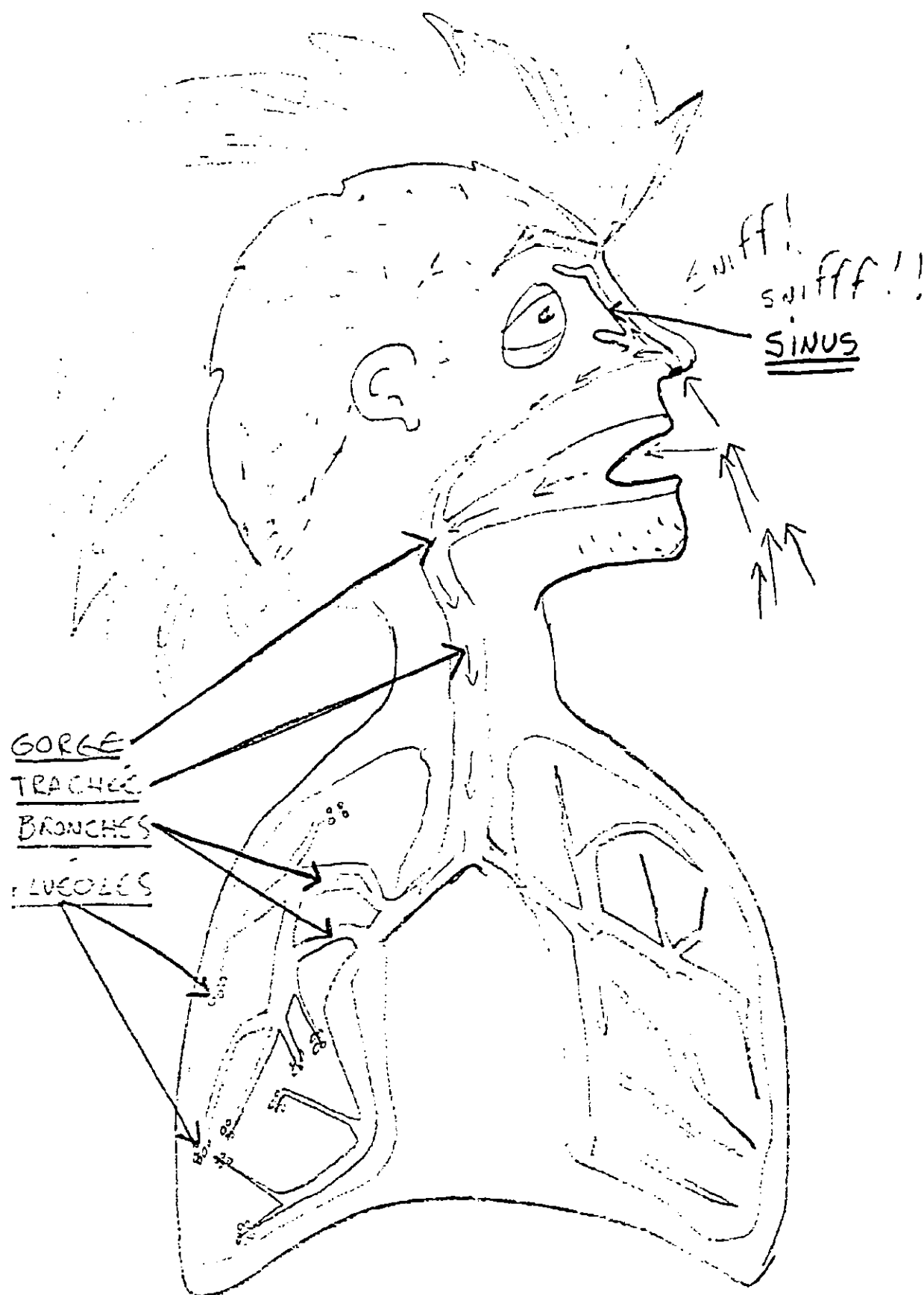
D'après NF S 11-004 - Filtres de protection oculaire contre les rayonnements

PROCEDES	INTENSITE DU COURANT EN AMPERES																			
	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Electrodes enrobées	8		9		10			11				12				13				14
MIG sur métaux lourds						10		11				12				13				14
MIG sur alliages légers									11		12		13			14				15
TIG sur tous métaux et alliages	8	9	10	11	12				13						14					
MAG						9	10	11	12			13				14				15

Ce tableau permet à l'opérateur de lire à l'intersection de la colonne correspondant à l'intensité du courant et de la ligne mentionnant le procédé de soudage, le numéro du filtre qui doit guider son choix. L'opérateur devra, à partir de cette indication, procéder à un essai direct et, le cas échéant, accroître ou diminuer l'opacité d'un échelon pour obtenir les conditions de vision qui lui conviennent pour l'exécution de la tâche qu'il a à accomplir.

Tiré de: Le soudage à l'arc. Risques et prévention.

VOIES D'ENTRÉE DES GAZS ET FUMÉES



Dans les pages qui suivent, vous trouverez diverses informations sur certains protecteurs respiratoires. Il en existe de toutes sortes.

A vous de choisir... selon vos besoins !!

Respirateurs «3M» sans besoin d'entretien

Protection particulière



8500 Poussières non toxiques (nuisibles)

USAGE: Ne pas employer aux endroits où:

1. l'on retrouve des poussières toxiques engendrant la pneumoconiose ou la fibrose.
2. la concentration de poussières nuisibles excède 10 mg/m³.



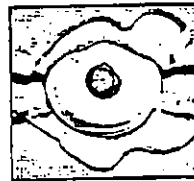
8710 Poussières et brouillards

USAGE: Efficace contre les poussières et brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³ ou 2 mppp³, ce qui inclut les poussières et brouillards contenant de l'amiante et le plomb. NIOSH/MSHA TC-21C-132



9900 Poussières et brouillards

USAGE: Efficace contre les poussières et les brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³ ou 2 mppp³ ce qui inclut (sans s'y limiter) le plomb, le manganèse, le cadmium et l'amiante. NIOSH/MSHA TC-21C-176



9920 Poussières, buées et brouillards

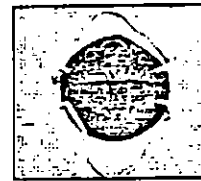
USAGE: Efficace contre les poussières, buées et brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³ ou 2 mppp³ et contre les poussières et brouillards contenant de l'amiante, les produits de fission du radon et poussières, buées et brouillards contenant des produits de fission du radon. Employer pour la fondrie ou le soudage du plomb engendrant des buées de métal. NIOSH/MSHA TC-21C-202

Utilisations particulières



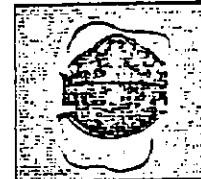
9906 Poussières et brouillards

Approuvé pour protection contre les poussières et brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³. Plus un soudeur et des malaises causés par les gaz d'acide fluorhydrique à faible concentration. NIOSH/MSHA TC-21C-224.



9908 Poussières et brouillards

Approuvé pour protection contre les poussières et brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³. Plus une protection contre les concentrations de vapeur de mercure d'au plus 0,05 mg/m³ pour un poste complet de 8 heures et une atmosphère véhiculant un mélange d'au plus 0,05 mg/m³ de vapeur de mercure et 10 ppm de chlore. NIOSH/MSHA TC-21C-233.



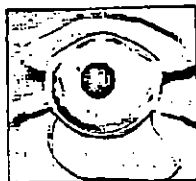
8713 Odeurs gênantes

USAGE: Efficace contre les odeurs gênantes dans usines d'alimentation, entrepôts, installations sanitaires, laboratoires de pathologie humaine et animale, etc. Bon pour un maximum de 8 heures ou jusqu'à ce que l'odeur soit perçue à travers le masque. Le NO 9913 est également offert pour assurer une protection approuvée contre les poussières et brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³. NIOSH/MSHA TC-21C-234

9912-C Trousse de vérification de l'ajustement

- Méthode facile et rapide pour vérifier l'efficacité de l'ajustement.
- Peut servir sur n'importe quel masque contre la poussière, ou n'importe quel masque contre les gaz et vapeurs dotés d'un pré-filtre.

Respirateurs contre les particules de peinture en aérosol



8709 Respirateur Easi-Air contre les particules de peinture en aérosol

USAGE: Les respirateurs 8709 et 8711 protègent contre les peintures en aérosol et les enduits en aérosol qui peuvent avoir un taux de concentration dans l'air allant jusqu'à 0,2 partie par million d'isocyanate en suspension. Les deux sont jetables et économiques puisqu'ils n'exigent aucun entretien. Le respirateur contre les particules de peinture en aérosol 8709 comporte la soupape d'expiration Easi-Air pour une respiration facile. Le NO 8711 ne présente pas de soupape d'expiration.

Important:

- (se rapporte aux produits mentionnés dans ce feuillet).
1. Ne pas utiliser en atmosphère contenant moins de 19,5% d'oxygène.
 2. Pour offrir une protection efficace, les respirateurs doivent s'ajuster parfaitement au visage.



8741 Respirateur contre les particules de peinture en aérosol

Approuvé par NIOSH/MSHA pour protection contre les vapeurs organiques, poussières et brouillards dont les concentrations pondérées d'un facteur temps (TWA) et le seuil de concentration admissible (TLV) ne sont pas inférieurs à 0,05 mg/m³, y compris les brouillards de peinture, de laque et d'émail. Chaque ensemble se compose d'un pré-filtre contre les particules de peinture en aérosol NO 8742, d'un dispositif de retenue NO 8744 et d'un respirateur contre les vapeurs organiques NO 8712.



8744 Dispositif de retenue/8732/42/52 Pré-filtres

Pour une meilleure protection contre les poussières et brouillards toxiques, les peintures en aérosol et les pesticides. NIOSH/MSHA TC-23C-123.

Novembre, décembre 1984

Par Jean Luc Parenteau

COMITE SANTE SECURITE

C.S.S.T.

OBJECTIF GENERAL: Que les étudiants prennent conscience de l'existence et de l'utilité d'un comité de santé sécurité au travail.

1. OBJECTIFS DU 1er COURS

- A) que les étudiants prennent conscience des possibilités d'intervention d'un comité santé sécurité,
- B) que les étudiants connaissent la dynamique d'un comité paritaire.

A) Analogie entre un comité et un outil de travail

- comparaison "shop pas de C.S.S." = ébéniste travaillant avec marteau, scie et tournevis.

"shop avec C.S.S." = ébéniste travaillant avec banc de scie, sableuse et perceuse.

ex: accident en scierie

C.S.S. d'un groupement forestier

- nommez la puissance de l'outil (décisionnel) pouvoir
- nommez sa vitesse (suivi des décisions)
- nommez ses possibilités plus grandes (prévention, formation, etc.)
- questions.

- B) Avant d'acheter un outil ou un C.S.S., on doit connaître ce qu'il peut faire (cf A) et comment il est fait.

Un C.S.S. est un outil avec 2 sources d'énergie pour alimenter le moteur

Patron -- travailleur

Pour bien comprendre la dynamique entre ces 2 sources d'énergie.

Le jeu des bonhommes

Matériel: posters,
crayons feutre
ruban gommé
cartons avec mot CLE

Ce jeu consiste à découvrir la perception qu'ont les étudiants de leur statut de futur travailleur ou de futur patron.

A partir de cette perception faite lorsqu'ils collent des cartons qu'ils ont choisis eux-mêmes sur les bonhommes, l'on dégage les éléments communs sur lesquels ils vont se rencontrer dans un C.S.S., on dégage aussi les intérêts divergents entre le patron et le travailleur et l'on peut aussi dégager les éléments qui légitiment leur présence sur le comité. Souvent, l'on devra démystifier la perception négative qu'ils ont d'eux-mêmes et la position fautive qu'ils ont d'un employeur.

Mettre l'accent sur leur force comme travailleur pour mettre de la pression sur l'employeur.

Comparaison entre un groupe de travailleurs et une "gang du chum"

"Brain storming" sur les avantages d'être en gang et les désavantages

Identification des personnes intéressantes pour un groupe et des personnes qui freinent le groupe

Mise en commun des idées et comparaisons entre la "gang" et un groupe de travailleur.

Bonjour et à la semaine prochaine !!!

PAR: Jean-Luc Parenteau, comité de santé sécurité

2. OBJECTIF DU 2ième COURS

OBJECTIF GENERAL: que les étudiants expérimentent la participation dans un comité de santé sécurité et apprennent à prendre des décisions.

OBJECTIFS SPECIFIQUES: intégrer le "processus d'action"
simuler et participer à des discussions sur des problèmes à régler
connaître l'ordre du jour.

DEROULEMENT: retour sur le premier cours

- un comité santé sécurité est un outil puissant, rapide, efficace,
- 2 moteurs PATRON-EMPLOYES
se rencontrent sur l'argent, les risques et l'efficacité
- force des travailleurs: ensemble, connaissance des machines, salaire.

DES CHOSES A FAIRE, A CHANGER, DONC ON DOIT AGIR, DECIDER

Dans ce 2ième cours, on va simuler une réunion du comité santé sécurité:

On va faire du théâtre,
Pour qu'un comité marche, il faut: des membres (patron ou employés) qui participent, qui fonctionnent, des choses à faire et à changer, On doit donc "PARLER" et PRENDRE DES DECISIONS
Pour prendre des bonnes décisions, il faut que tout le monde parle avant.

Le processus d'action: si on a une décision à prendre, une action à faire, c'est que l'on veut changer quelque chose, il y a donc un problème ou une situation problème quelque part.

1. Analyser le problème

Bien identifier un problème prioritaire à partir des faits, rumeurs, plaintes.

Un problème est la conséquence d'un fait nouveau.

Ex: un orchestre à la régionale vient de perdre son local suite à une lettre du directeur. Cet orchestre doit jouer un spectacle dans 2 jours.

2. Rechercher des solutions

Création: tout ce qui nous passe par la tête,
Critique: qu'est ce qui est possible dans tout cela,
Décision: on choisit un mode d'action.

3. Réalisation de la solution

Identifier les tâches: listing
Partager les tâches: nommer un responsable,
Echéancier: quand chaque tâche doit-elle être faite

4. Contrôler ou évaluer notre action

Importance de cette étape pour mesurer notre performance, pour avoir
notre action continue, pour orienter notre action.

Présentation d'un jeu de rôle où l'on devra suivre le processus d'action ap-
pliqué sur des cas concrets et vécus dans leur
atelier.

Présentation d'un ordre du jour = comparé à une liste d'épicerie,
Division des équipes: travailleurs, patrons et observateurs,
Jeu de rôle du comité santé sécurité (20 minutes)
Retour sur le jeu de rôle, commentaires des observateurs.

A la prochaine: fin de mon contrat.

Jean-Luc Parenteau
Organisateur communautaire

ANNEXE 9ORDRE DU JOUR (MENUISERIE)

1. Ouverture de la réunion
2. Lecture et adoption de l'ordre du jour
3. Lecture et adoption du procès-verbal de la dernière assemblée,
4. Analyse des accidents:
 - . accident de Pierre Jean Jacques sur la scie à ruban
5. Discussion sur les équipements de sécurité
 - . banc de scie, local 279, pas de protecteur
6. Suivi du programme de prévention concernant les fils électriques
7. Divers
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____
8. Date de la prochaine réunion
9. Levée de l'assemblée

REUNION DU COMITE SANTE SECURITE (SOUDURE)

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de la réunion
2. Lecture et adoption de l'ordre du jour
3. Lecture et adoption du procès-verbal de la dernière réunion
4. Analyse des accidents:
 - . flash du soudeur dont a souffert un visiteur récemment
 - . brûlures
5. Equipement de protection individuelle:
 - . la protection contre le bruit dans notre atelier:
pas de protecteurs disponibles ?
6. Suivi du programme de prévention:
 - . élimination des fumées de soudage
7. Divers
 - a) _____ b) _____
 - c) _____ d) _____
8. Date de la prochaine réunion
9. Levée de l'assemblée.

ANNEXE 10

(SOUDURE)

6. Travail en équipe

1. Pour les postes (sous la hotte) situés à gauche de l'atelier, identifiez quels sont les gaz employés. Sur quels métaux faites-vous vos soudures?
2. Postes de travail des chambrettes du fond.
Identifiez les gaz rares
Soudage semi-automatique
3. Les différents types de MIG, de TIG, de MHG utilisés à l'école
4. La sorte de lunettes ou écran que vous employez et pour quel type de soudure?
5. Les appareils bruyants en soudure?
6. Identifiez quelle est la forme de ventilation dans votre atelier?

(MENUISERIE)

6. Travail en équipe pour la semaine. Réponse à ces questions:

- a) quels sont les appareils qui vous semblent les plus bruyants dans l'atelier de menuiserie? (Du plus fort au plus faible)
- b) en dehors de vos activités scolaires, nommez six autres activités que vous pratiquez et où le bruit dépasse 90 décibels.
- c) quels sont les appareils et les postes de travail qui génèrent le plus de poussières de bois à l'atelier?
- d) que ressentez-vous (les effets) après une séance à la salle de peinture?

TOP-SECRET!

CAMPAGNE ANTI-BRUIT.

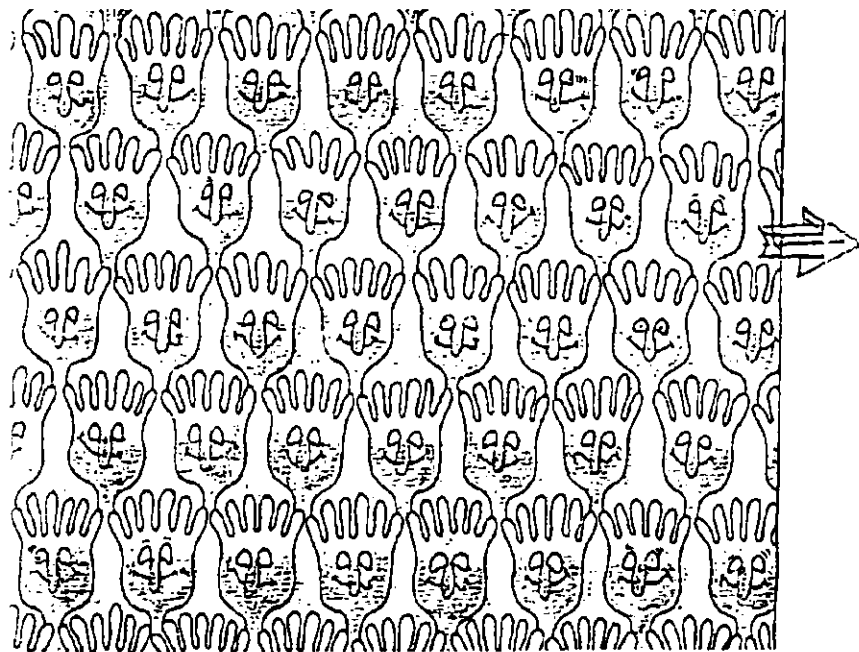


**Voici une cellule auditive
en pleine forme.**

CLSC DE LA CHERMIN.
d'après un document de :

Bilsom

La protection qui sauve votre ouïe



Nous sommes en principe 40.000 a votre service.

Malheureusement, si vous nous avez négligé, nous ne sommes peut-être plus si nombreuses. Mais, rassurez-vous, tout n'est pas perdu. Lisez attentivement cette petite brochure.

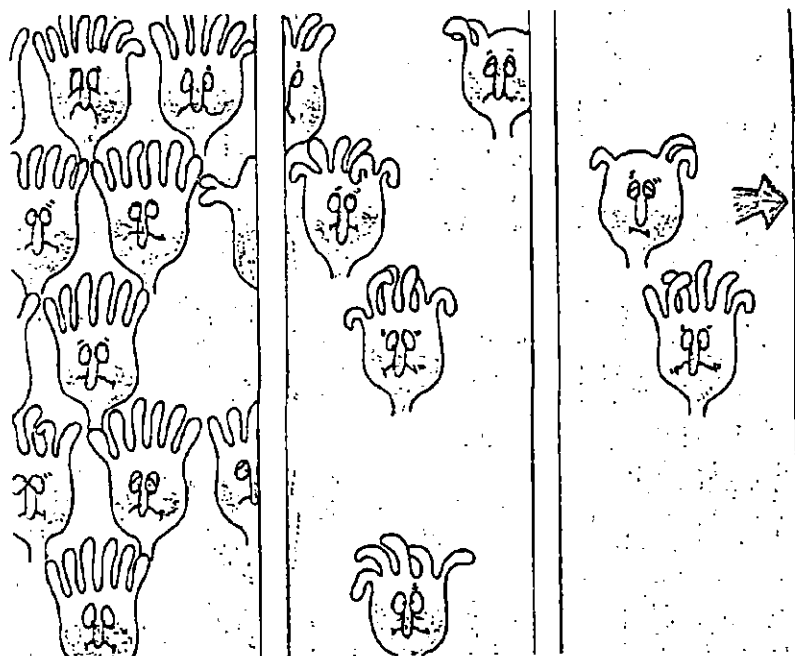
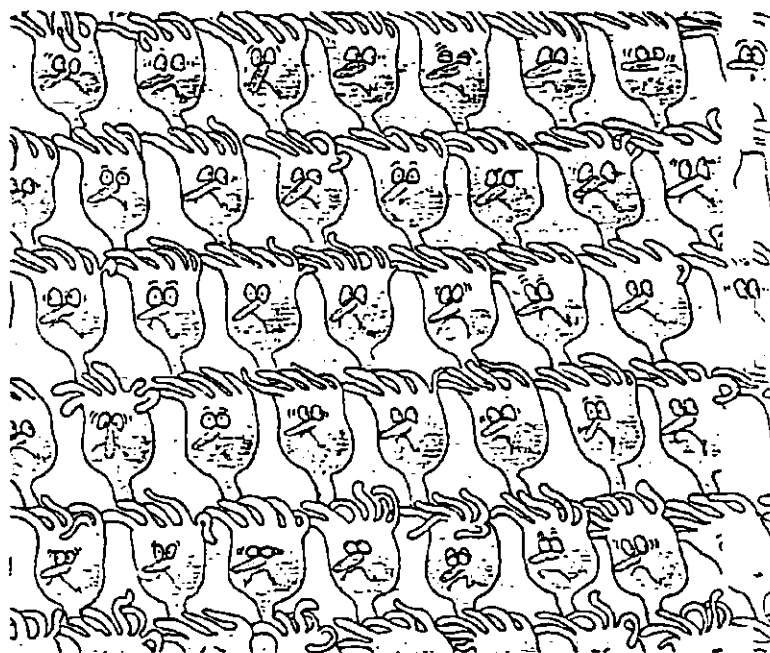
Oui, 20.000 dans chaque oreille ce serait bien sûr l'idéal, car chacune d'entre nous a une mission bien particulière et indispensable pour transmettre tous les sons au cerveau.

Dès que l'on nous stimule, nous réagissons. C'est simple, mais notre résistance a des limites.

Contre nous le bruit s'acharne.

Sur le plan oculaire, cela se passe différemment.

Quand la lumière est trop vive, les pupilles se rétractent ou les paupières se ferment. Nous, que nous le voulions ou non, c'est 24 heures sur 24, jour et nuit, que nous sommes exposées aux bruits de toutes natures, sans pratiquement aucune défense naturelle.



Tous les jours nous avons des décès.

Bien que nous soyons toutes très solidaires, on ne peut empêcher que l'une ou l'autre d'entre nous, surmenée par un bruit excessif ne se fatigue anormalement et finisse un jour ou l'autre par mourir. Croyez-nous, toute l'équipe s'en ressent. Et, malheureusement, il n'y a personne sur la touche pour remplacer les défaillances. Une cellule morte est irremplaçable. C'est ce qui explique que peut-être pour vous-même, aujourd'hui, la musique n'a plus le même relief? Que vous ne percevez plus parfaitement tous les mots de la conversation?

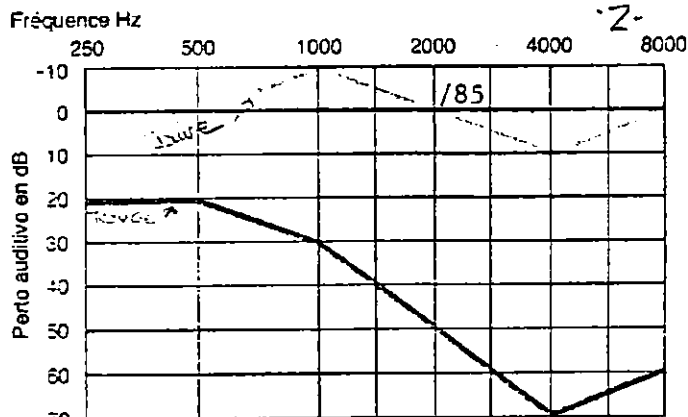
Le drame commence peut-être pour vous.

Si vous devez tendre l'oreille pour comprendre ce que l'on vous dit, méfiez-vous. La surdité est un handicap qui s'aggrave en général lentement, mais sûrement.

Sur le croquis ci-contre, la courbe rouge indique indiscutablement au médecin un début de perte auditive sérieuse, comparativement à la courbe jaune qui révèle un état de perception normale.

Il s'agit de l'audiogramme de deux personnes, toutes deux du même âge, ayant travaillé ensemble dès le départ dans le même atelier.

L'une d'entre elles n'a jamais porté de protection auriculaire. Vous avez certainement deviné laquelle.



Jaune L'ouïe de cette personne est normale. Grâce à une protection auriculaire portée en permanence dans une ambiance de 98 décibels (en métallurgie par exemple), aucune défaillance auditive.

Rouge Cette courbe révèle un début de perte auditive sérieuse. Le sujet doit tendre l'oreille pour comprendre. Sans le recours d'une protection, la prochaine étape risque d'être beaucoup plus grave.

JE N'ENTENDS PLUS MA MACHINE

ÇA ME DONNE MAL À LA TÊTE

LE BRUIT... J'AI L'HABITUDE

J'AI L'AIR DE QUOI?

JE SUIS TROP VIEUX POUR ÇA!

Des prétextes qui sont de faux prétextes.

On a trop vite tendance à juger les protecteurs antibruits inconfortables pour ne pas avoir à les porter.

C'est une attitude dangereuse. Par exemple, si vous dites: "Je suis habitué au bruit", cela signifie que vous êtes déjà dur d'oreille.

Aucun prétexte de ce genre n'a jamais joué le rôle de protecteur antibruit.

ON NE PEUT PLUS SE PARLER

C'EST GÊNANT

Faites sérieusement un essai pendant 10 jours.

Certains font une cure d'amaigrissement, d'autres une cure anti-tabac. Pourquoi ne feriez-vous pas une cure anti-bruit? On se sent tellement mieux après, car vous découvrirez que l'oreille n'en sera pas la seule bénéficiaire.

Certes, les premiers jours seront les plus difficiles. Aussi pouvons-nous vous conseiller de pratiquer cette expérience en équipe, avec d'autres personnes exposées au bruit, comme vous.

Déjà, dans 10 jours, lorsque vous ferez objectivement le point, vous serez probablement les premiers étonnés de constater combien vous vous sentez moins fatigué.

Voici quelques échantillons de bouchons de différentes sortes. Essayez-les selon l'horaire qu'on vous propose.

Lundi

Soyons compréhensifs: ne mettez vos bouchons que deux fois une demi-heure. Mais, par mesure d'hygiène, lavez bien à chaque fois vos deux bouchons.

Mardi

Certains estimeront que les bouchons ne tiennent pas parfaitement en place. Ont-ils bien conservé la pellicule plastique qui les enveloppe? Au besoin, introduisez-les en les tournant légèrement.

Mercredi

Prolongez encore le temps d'essai. Vous avez du mal à vous habituer à la nouvelle résonance de votre voix, c'est normal. Acceptez de vous y accoutumer. Cela en vaut la peine.



Jeudi

Honnêtement, vous découvrirez que vous n'êtes pas isolé à 100%, mais que les sons qui vous parviennent sont feutrés. Ces bouchons ne constituent pas un mur anti-bruit, ils agissent en tant que filtre modérateur.

Vendredi

En zone de bruit, faites l'essai d'enlever vos bouchons durant quelques secondes. Vous serez surpris de l'effet, et convaincu de leur efficacité. C'est bon signe, votre oreille commence à réagir à nouveau normalement. Bravo, vous avez tenu une semaine.



Bonne fin de semaine !!
à lundi...

Lundi

Le plus dur est passé. Vous avez perçu les premiers effets d'une protection auriculaire. Tenez bon. Commencez la semaine en vous protégeant toute la journée.

Mardi

Pour la plupart des gens, le 7^e jour est une date critique. On est souvent tenté de tout abandonner et de se "réhabituer" (soit disant) au bruit avec toutes les conséquences que cela comporte. Attention, vous êtes à deux pas de gagner, ne lâchez pas!

Mercredi

Maintenant que vous êtes accoutumé à percevoir les sons différemment, ne distinguez-vous pas mieux les sons anormaux de votre machine?

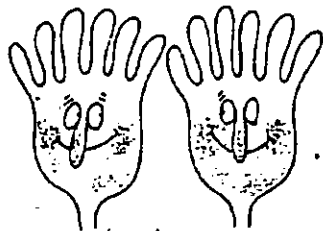
Jeudi



Avez-vous remarqué que vous êtes moins nerveux? Davantage concentré et moins fatigué? D'ailleurs, ce qui est vrai dans votre ambiance de travail, l'est probablement tout autant dans votre contexte familial.

Vendredi

C'est le jour de votre propre décision, vous êtes libre. En prenant cette fois "l'habitude de vous protéger du bruit", vous vous fêlerez vous-même, d'ici peu de temps, de l'avoir fait, et surtout lorsque vous serez plus âgé.



Le Ministère considère que le danger diminue avec l'usage...

Le bruit agit sur tout votre organisme.

Le bruit n'agresse pas que votre système auditif.

En effet, la médecine reconnaît aujourd'hui les nombreux effets indirects dont le bruit peut être partiellement tenu pour responsable au niveau du comportement de l'organisme, si l'on est trop fréquemment et trop longtemps exposé au bruit: troubles cardio-vasculaires, digestifs, vertiges et manque d'attention etc...

Se protéger du bruit est donc une nécessité.

Un protecteur auriculaire doit:

1. Pour un bruit de 8 heures par jour, être supportable 8 heures par jour.
2. Pour éviter des complications dues à un manque d'hygiène, être conçu pour être jeté après chaque usage; ou bien être lavable.
3. Pour éviter toute gêne désagréable, ne pas créer de pression soutenue dans le conduit auditif une fois qu'il est mis en place.
4. Pour être réellement efficace, être porté durant toute l'exposition au bruit, sinon tout effet acquis d'une protection antérieure est perdu.

Le meilleur protecteur auriculaire ?? Celui que l'on porte !!

PRISE DE DECISION1- Bien identifier le problème

- Regarder les faits (accidents, malaises, plaintes etc...).
- Regarder les causes.
- Regarder les conséquences pour le groupe.
- Choisir un ou des (problèmes) situations à changer.
- Mettre un ordre de priorité.

2- Chercher une solution

- Création: On sort tout ce qui nous passe par la tête qui peut changer notre situation problème.
- Critique: On les passe une par une en regardant si ces faisable par rapport à l'argent, le temps, le nombre de personnes impliquées.
- Décision: Là, on choisit ensemble la solution réalisable qui atteindra le + possible ce que l'on veut changer

3- Comment le faire? (Organisation de l'action)

- identifier toutes les tâches
- leur trouver un responsable face au groupe
- fixer un échéancier

4- Est-ce que cela a marché? (Evaluation)

Souvent on l'oublie, on ne le fait pas.

- Permet de comprendre pourquoi on a réussi ou échoué.
- Permet de voir la différence (écart) entre ce que l'on a obtenue et ce que l'on voulait obtenir.
- On revise les 3 étapes précédentes une par une en commençant par la dernière.

" En guise d'information vous trouverez
en APPENDICE
le résultat des mesures effectuées par
David Bellemare, technicien en hygiène
industrielle, dans les ateliers de menui-
serie et d'hydrothermie".

APPENDICE

INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet spécial axé sur l'apprentissage de notions de santé du travail par les étudiants en hydrothermie et menuiserie de deux polyvalentes, des mesures et observations environnementales ont été faites dans les ateliers concernés.

Ces activités ont été effectuées par un technicien en hygiène industrielle du C.L.S.C. de Lac Etchemin.

Ces mesures et observations ont été faites d'abord dans le but d'intégrer la démonstration pratique aux cours théoriques donnés par les deux intervenants pendant le projet.

La démarche visait donc à sensibiliser les étudiants face à la présence réelle de contaminants en leur montrant ce qui pouvait être montré.

En effet, même si le bruit ne se visualise pas, il existe des appareils pour le mesurer, qui donnent une lecture directe du bruit. On peut donc observer les fluctuations des niveaux sonores.

Quant aux poussières de bois ou de métal, on peut les capter sur filtre. Il est alors très facile d'en visualiser l'importance et de s'imaginer leur dépôt dans le tractus respiratoire.

Nous avons donc commencé par ces échantillons. D'autres analyses se sont ensuite rajoutées aux premières, pour obtenir un tableau relativement fiable de l'environnement dans ces ateliers.

Cependant, l'hygiène industrielle est une science qui subit des contraintes diverses. On ne peut en effet mesurer l'exposition quotidienne réelle de tous les travailleurs à cause du manque de disponibilité des appareils, du temps que chaque mesure demande, de la contrainte (même minime) que le port d'appareil cause au travailleur, etc ... Ce serait cependant l'idéal étant donné que les conditions varient à peu près chaque jour dépendamment des outils utilisés, de l'état ponctuel de ces machines, des conditions climatiques présentes et de d'autres facteurs souvent interreliés et indépendants parfois de la bonne volonté du travailleur. On doit donc travailler avec ces contraintes et présumer que l'échantillonnage réalisé est représentatif des conditions moyennes normalement retrouvées dans le milieu. D'où l'importance d'utiliser ces résultats comme des balises servant à diriger nos actes de prévention, plutôt que comme des résultats rigides et invariables définissant un milieu sans dynamique.

Vous trouverez dans les pages qui suivent, un rapport détaillé pour chaque atelier visité.

RAPPORT TECHNIQUE

Polyvalente de St-Georges de Beauce
Ateliers de menuiserie (locaux 280 et 279)

Au cours de la période s'échelonnant du 1er septembre '84 au 31 décembre '84, j'ai procédé à quelques évaluations du milieu de travail aux ateliers de menuiserie de la polyvalente.

J'y ai pris les échantillons suivants:

- A- sonométries des machines-outils,
- B- dosimétries de certains étudiants et professeurs,
- C- échantillons de l'air dans la chambre à peinture,
- D- échantillons de l'air dans les ateliers,
- E- lecture de l'éclairage.

Ces échantillons avaient pour but d'évaluer le plus précisément possible la qualité du milieu de travail concerné et de quantifier divers contaminants qui s'y trouvaient.

Voici donc les résultats découlant de ces mesures. Je vous les présente d'abord, pour ensuite les commenter et faire les recommandations appropriées.

A- SONOMETRIES

La sonométrie est une lecture "instantanée" du bruit environnant. Elle nous donne la possibilité de connaître l'intensité du bruit émis par chacune des machines d'un atelier. Il est alors possible de déterminer des priorités dans l'insonorisation des machines.

La sonométrie a été prise avec un appareil B et K 2225, répondant aux normes établies dans le "règlement sur la qualité du milieu de travail" (S 2.1, r. 15).

Vous trouverez les résultats aux tableaux I et IA.

B- DOSIMETRIES

La dosimétrie permet de calculer la dose totale de bruit à laquelle un travailleur est exposé pendant une période variant de quelques minutes à plusieurs heures.

L'appareil utilisé nous donne un résultat équivalant un peu à une "moyenne" de bruit pour la période analysée.

Dans le "règlement sur la qualité du milieu de travail", on a établi une norme de 90 dBA pour 8 heures de travail. La dosimétrie nous sert à comparer l'exposition du travailleur avec la norme québécoise.

Etant donné que la dosimétrie n'a pas été faite sur toute la journée du travailleur, on doit procéder au calcul de la dose reportée sur 8 heures de travail. Pour ce faire, on utilise la formule établie dans le règlement précité.

Les dosimétries ont été faites avec des appareils DUPONT MK 1 correspondant aux normes établies au Québec.

Vous trouverez les résultats au tableau II.

C- ECHANTILLONS D'AIR (CHAMBRE A PEINTURE)

Les premières démarches entreprises dans ce cas ont été de répertorier les produits utilisés et d'en obtenir la composition auprès du fabricant (DURO-LAK; couche d'apprêt, dissolvant pour laque, laque).

Suivait une recherche sur les techniques appropriées pour échantillonner les contaminants susceptibles d'être retrouvés dans l'air.

J'ai utilisé deux sortes de capteurs pour les contaminants présents: des tubes de charbon activé # 1 et des tubes de gel de silice # 3.

Ces différents tubes sont reliés à des pompes calibrées au préalable à un débit permettant une analyse valable en laboratoire. Toutes les techniques utilisées sont tirées du "Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail", émanant de la Direction des services de laboratoire et de l'I.R.S.S.T., septembre '84. Le matériel et les pompes sont compatibles avec les demandes du "Règlement sur la qualité du milieu de travail" (S 2.1, r. 15).

Les résultats de ces mesures apparaissent au tableau III.

D- ECHANTILLONS D'AIR (ATELIERS DE MENUISERIE)

Le but de cette analyse est de quantifier la teneur en poussières de bois présentes dans l'air.

On utilise une pompe calibrée selon le guide de l'I.R.S.S.T. précité, reliée à un filtre pré-pesé qui recueille les poussières.

Suite à la seconde pesée du filtre, on peut évaluer la quantité de poussières présente dans l'air.

Le matériel utilisé est conforme au règlement.

Les résultats sont indiqués au tableau IV.

E- L'ECLAIRAGE

Le règlement établit des niveaux d'éclairement minimum à respecter selon la nature du travail effectué. Les mesures ont été prises avec un luxmètre GOSSEN selon les modalités exprimées dans le règlement sur la qualité du milieu de travail.

Les résultats sont inscrits au tableau V.

COMMENTAIRES

BRUIT

En jetant un coup d'oeil au tableau II (TWA), on s'aperçoit d'abord qu'en menuiserie, aucun des travailleurs n'est exposé à une dose de bruit supérieure à 90 dBA pour 8 heures d'ouvrage. Toutes les doses sont cependant supérieures à 85dBA, sauf une (83.62). Or, ce 85 dBA se trouve à être la moitié de la norme de 90 dBA, étant donné le facteur de bissection (doublage) de 5 dBA, en vigueur au Québec. Ce phénomène est important et je vous en reparlerai un peu plus loin.

Donc, on peut dire que le bruit dans l'atelier n'est pas un problème majeur si l'on s'en tient à la norme en vigueur.

Cela peut s'expliquer par le fait que les étudiants et les professeurs ne sont jamais présents plus de six (6) heures par jour dans l'atelier en cas normal. Ce qui diminue la dose totale pour 8 heures de travail.

Il est reconnu qu'une ambiance sonore supérieure à 75 dBA pour 8 heures, représente un danger pour l'audition humaine (basé sur une étude de l'EPA - Environmental Protection Agency 1975). Cependant, pour diverses raisons, les différents organismes d'hygiène industrielle ont adopté une norme moins sévère soit 85 dBA dans certains pays et 90 dBA dans d'autres, dont le Québec.

C'est donc dire que même si la norme est respectée, tout risque d'atteinte auditive n'est pas écarté. C'est pourquoi nous recommandons la prévention aussitôt que la mesure d'un contaminant atteint la moitié de sa norme. De plus, de nouveaux échantillons doivent être pris à ce moment pour vérifier la validité du premier résultat et des mesures préventives entreprises.

La moitié de la norme de 90 dBA, c'est 85 dBA. Toutes les dosimétries sont supérieures à 85 dBA (sauf une). Ce qui nécessite un programme suivi de contrôle du bruit dans les ateliers de menuiserie et de protection individuelle de l'oreille pour les étudiants et les professeurs.

En regardant les tableaux I et IA, on peut visualiser l'importance du bruit émis par certains outils.

On voit qu'un petit nombre d'entre eux seulement ne sont pas bruyants (tours à bois, scie à ruban, quand c'est du petit bois). Les autres émettent un bruit assez intense. De plus, les outils électriques manuels sont pour la plupart très bruyants.

Comme l'utilisation de ces outils est très variable de jour en jour, l'exposition au bruit peut aussi varier de façon importante (en plus et en moins). S'ajoute à ce bruit des moteurs électriques et du bois travaillé celui des coups d'impact provoqués par le marteau, le maillet, les planches qui frappent le dessus de l'établi, etc ...

Ces bruits d'impact sont souvent trop courts pour être intégrés par nos appareils de mesure. On devrait pourtant en tenir compte dans nos calculs de dose de bruit. D'ailleurs, ces bruits d'impact sont réglementés (voir le règlement sur la qualité du milieu de travail et l'annexe A).

Or, ils n'ont pas été comptabilisés dans le cadre de ce projet, ce qui peut laisser croire que les doses de bruit du Tableau II sous-estiment l'exposition réelle des étudiants et des professeurs.

CONTAMINANTS DE L'AIR: chambre à peinture

Le tableau III nous démontre clairement qu'il n'y a pas de surexposition aux vapeurs de peinture.

Cela veut dire que le système d'aspiration des vapeurs dans la chambre de peinture fonctionne adéquatement.

On remarque que la concentration est plus élevée sur de courtes périodes. C'est probablement au moment de la vaporisation des produits. Mais plus le temps s'étire, plus la concentration diminue; cela prouve que l'aspiration à la source est efficace.

En aucun cas, on ne s'approche des valeurs maximales ou moyennes permises pour chaque substance.

Lorsque 2 ou plusieurs substances sont présentes en mélange sur le poste de travail et que les effets de ces produits sont réputés similaires, on additionne ces fractions de mélange. Si la somme obtenue (R_m) est supérieure à 1, la concentration moyenne est dépassée. Si elle est inférieure, la norme est respectée. Au tableau III, la valeur R_m est inférieure à 1.

ECLAIRAGE

Le tableau V nous révèle un important problème qu'il serait urgent de régler.

L'éclairage de l'atelier n'est pas adéquat pour le travail à effectuer. D'ailleurs, certains étudiants nous en avaient fait la remarque.

L'éclairage est souvent un des derniers facteurs sur lequel on s'attarde. Il est pourtant de toute première importance. En effet, un éclairage inadéquat peut causer une fatigue excessive et provoquer certaines méthodes de travail hasardeuses, d'où blessures plus ou moins graves.

On peut constater l'importante différence entre les niveaux acceptables et les niveaux mesurés aux postes des tours à bois et des scies à ruban entre autre.

Il serait donc important de penser à réaménager l'éclairage de l'atelier.

Je lisais récemment que "les tubes fluorescents sont inefficaces sur des plafonds très élevés"⁽¹⁾. Dans les locaux concernés, le plafond est très haut, les lumières sont hautes et ce sont des tubes fluorescents.

POUSSIÈRES DE BOIS

Si on se fie aux résultats du tableau IV, on s'aperçoit que les concentrations de poussières de bois dans l'air ne dépassent pas la concentration moyenne en vigueur au Québec.

Cependant, il est à noter que ces échantillonnages n'ont pas été faits en zone respiratoire des étudiants. Ce sont donc des résultats partiels d'ambiance de travail. L'exposition des étudiants peut être très différente de celle d'ambiance, étant donné que la poussière de bois est projetée contre l'étudiant par les courants d'air provoqués par les moteurs des outils.

De plus, les normes québécoises ne différencient pas la poussière de bois mou (pin, épinette) de celle des bois francs (érable, chêne). Cependant, les récentes études sur ce domaine démontrent clairement que les bois francs présentent un risque de cancer plus élevé que les bois mous. L'A.C.G.I.H. (American Conference of Governmental Industrial Hygienist) recommande une norme de $1\text{mg}/\text{m}^3$ pour les bois francs et de $5\text{mg}/\text{m}^3$ pour les bois mous, comparativement à $5\text{mg}/\text{m}^3$ pour les bois francs et les bois mous pour le règlement du Québec.

Si l'on se fie à cette recommandation de l'ACGIH, qui fait figure de sommité dans le domaine, les étudiants sont exposés au double de ce que devrait être leur exposition moyenne. Et ce, toujours en exposition ambiante et non personnelle.

(1) Vision et travail 2, Luc Desnoyers, Dominique Le Borgne, Bulletin #21, décembre '82, IRAT (Institut de recherche appliquée sur le travail).

C'est vous dire que les poussières de bois sont un gros problème potentiel dans les locaux de menuiserie et qu'il serait sage de se pencher sur ce problème. Vous trouverez en annexe certains renseignements supplémentaires sur les effets des poussières de bois (annexe B).

CONCLUSION

Pour les ateliers de menuiserie, il y aurait lieu d'agir contre:

- A- Le bruit:
 - insenorisation de certaines machines-outils,
 - port de protecteurs auriculaires pour les étudiants et les professeurs,
 - diminution du nombre d'étudiants sur le plancher en même temps,
 - des locaux plus petits avec moins de machines.
- B- Les poussières de bois:
 - port de masques filtreurs,
 - meilleure ventilation,
 - aspiration à la source pour tous les outils, même les outils manuels (toupie, sableuse, etc...)
- C- L'éclairage inadéquat:
 - il faudrait augmenter l'éclairage aux divers postes de travail selon les normes adéquates par un apport supplémentaire de lumière.

De plus, nous avons noté qu'à certains cycles de l'apprentissage, les étudiants utilisaient massivement une colle de contact; cette colle dégage des solvants au même titre que les peintures. L'odeur était très prenante à ce moment-là. Il serait bon que les professeurs insistent sur l'importance de ne pas laisser les récipients ouverts une fois la colle appliquée. C'est une habitude de travail essentielle lorsque des produits toxiques sont utilisés aussi massivement.

Un problème peut se poser aussi au niveau de la manipulation des produits de finition du bois au magasin de l'école. Les magasiniers sont soumis à des doses massives lorsqu'ils transvident les produits dans de petits récipients. Le problème vaudrait la peine que l'on s'y arrête.

Polyvalente de St-Georges de Beauce
Atelier de soudage

Au cours de la période s'échelonnant du 1er septembre '84 au 31 décembre '84, j'ai procédé à quelques évaluations du milieu de travail à l'atelier de soudage de la polyvalente. J'y ai aussi pris les échantillons suivants:

- A- Sonométries,
- B- Echantillons de l'air en zone respiratoire.

Ces échantillons avaient pour but d'évaluer la qualité du milieu de travail concerné et de quantifier certains contaminants qu'on y retrouvait.

Voici donc quelques résultats de ces mesures. Je vous les présente d'abord pour ensuite les commenter.

A- SONOMETRIES

La sonométrie est une lecture "instantanée" du bruit environnant. Elle nous donne la possibilité de connaître l'intensité du bruit émis par chacune des machines d'un atelier. Il est alors possible de déterminer des priorités dans l'insonorisation des machines.

La sonométrie a été prise avec un appareil B et K 2225, répondant aux normes établies dans le "règlement sur la qualité du milieu de travail" (S 2.1, r. 15).

Vous trouverez les résultats au tableau VI.

B- ECHANTILLONS DE L'AIR

Le but de cette analyse est de quantifier la teneur en poussières contenues dans les fumées de soudure et ce, en zone respiratoire du soudeur.

On utilise une pompe calibrée selon le "GUIDE D'ECHANTILLONNAGE" de l'I.R.S.S.T. Cette pompe est reliée à un filtre pré-pesé sur lequel se déposent les poussières. Suite à une seconde pesée, on peut évaluer la quantité de poussières présentes dans l'air.

Le matériel utilisé est conforme aux règlements. Les résultats sont indiqués au tableau VII.

COMMENTAIRES

A- BRUIT

Le bruit est très important dans l'atelier de soudage. Il est difficile de le mesurer précisément car il est très variable. En effet, vous comprendrez que les outils utilisés varient d'une journée à l'autre, que le temps passé à marteler ou à meuler une pièce de métal est très différent selon le genre de travail. Il est reconnu d'expérience que le facteur de risque (bruit) est présent dans tous les travaux de façonnage du métal. En regardant le tableau VI, on se rend compte de la véracité de nos dires.

Dans un atelier de soudage, on fait face surtout à un problème de bruit d'impact. Dans le "règlement sur la qualité du milieu de travail", on le définit ainsi:

"BRUIT D'IMPACT: tout bruit formé par des chocs mécaniques de corps solides ou par des impulsions répétées ou non à une fréquence inférieure ou égale à une par seconde".

C'est donc le cas du martelage, des pièces de métal découpées à la presse, etc... A ce bruit d'impact, s'ajoute aussi le bruit continu comme le meulage, le procédé de soudage lui-même, etc...

A titre d'exemple, un soudeur n'utilisant pas de protecteurs auriculaires et travaillant avec l'arc-air aurait le droit, au maximum, de travailler 15 minutes à ce niveau de bruit. Même que si on est très à cheval sur le règlement, il n'a pas le droit de travailler à un niveau de bruit supérieur à 115 dBA. Si le travailleur martèle du métal, il devrait se limiter à 100 coups de marteau au maximum et même à aucun coup ne dépassant 140 dB. (se référer au tableau VI pour les mesures et à l'annexe A pour les normes).

C'est vous dire l'importance d'un programme de protection auriculaire adapté au milieu et visant à diminuer l'exposition des travailleurs au bruit.

B- CONTAMINANTS DE L'AIR

Le tableau VII représente bien la diversité des expositions auxquelles le soudeur peut être soumis.

Dans le 1er cas, on a une exposition 6 fois trop élevée (31.52 mg/m^3 vs 5 mg/m^3). Dans le 2ième cas, on ne frôle même pas la moitié de la norme (1.35 vs 2.5).

Comment expliquer cette différence ? Il est à noter d'abord que les deux échantillons ont été pris de la même façon, soit en plaçant la cassette contenant le filtre à l'intérieur du casque du soudeur, au niveau de la zone respiratoire (entre le nez et la bouche). Ainsi, c'est la poussière qui s'est infiltrée sous le casque du soudeur, donc que le travailleur respire, qui est captée sur le filtre. Nous avons donc une très bonne estimation de la quantité de poussière respirée par le travailleur.

Trois facteurs principaux nous apparaissent déterminants quant aux différences observées. D'abord, la quantité de travail. Le soudeur # 2 (1.35 mg/m^3) assemblait des morceaux de métal. Le travail était intermittent et moins chargé que celui du soudeur # 1. Ce dernier pratiquait sa soudure et faisait ainsi de longues traînées sur ses plaques de métal. Le travail était beaucoup plus continu et plus chargé.

Deuxièmement, la façon de travailler. Le soudeur # 2 travaillait assis, le dos assez droit, sans se pencher au-dessus de son ouvrage. Il n'avait pas la tête directement au-dessus des fumées. Quant au premier, il était penché sur son ouvrage, la tête au-dessus des fumées.

Le troisième facteur entrant en ligne de compte est l'endroit où travaillait l'étudiant.

Le soudeur # 2 travaillait en plein milieu de la pièce, sur une table, sans aspiration des fumées. Le local étant assez grand et la quantité de travail minime ces deux (2) facteurs ont contribué à ce que les fumées se dispersent dans la salle, réduisant ainsi son exposition personnelle. Le système de ventilation générale aidait à diluer les contaminants.

Quant au premier soudeur, il travaillait dans une cabine avec une hotte au-dessus de la tête. Cette cabine est petite, fermée sur 3 côtés et l'aspiration se fait au-dessus de la tête du soudeur. De plus, la machine à souder placée à côté du travailleur possède un petit ventilateur pour refroidir son moteur. Or, la force d'aspiration du système d'extraction des fumées (hotte) était déficiente lors des essais avec les tubes à fumées et tout le temps qu'a duré le projet. On pouvait visualiser facilement le trajet des fumées. Elles s'élevaient normalement du point de fusion (soudure) puis sortaient hors des cabines et enveloppaient littéralement le soudeur. Le courant d'air formé par le ventilateur de la machine à souder amplifiait la turbulence de l'air au poste à souder. Ce ventilateur semblait aspirer la fumée plus fortement que la hotte au-dessus de la tête. Les fumées continuaient leur chemin et s'installaient au plafond de la salle.

C'est ce qui explique la forte exposition de ce soudeur.

Nous n'avons pas tenu compte du genre de métal travaillé ni du type d'électrodes (la "rod") utilisées par l'étudiant. Ces deux facteurs peuvent faire varier les résultats mais pas suffisamment pour invalider les résultats obtenus.

Le problème de l'aspiration des fumées est assez complexe et doit être réglé par un expert.

En soudage, l'aspiration devrait se faire en avant de la table de travail ou sous celle-ci et non pas au-dessus de la tête des travailleurs.

La ventilation générale quant à elle ne fait que diluer les contaminants. Elle n'assure aucune protection en zone respiratoire du soudeur. On ne doit en aucun cas se fier sur cette ventilation générale pour protéger la santé des soudeurs. Il faut une aspiration des fumées à la source même, telle qu'indiquée plus haut.

CONCLUSION

Dans l'atelier de soudure, il serait important de lutter contre:

- A- Le bruit: - port de protecteurs auriculaires pour les étudiants et les professeurs,
- insonorisation de certains outils lorsque possible.
- B- Les fumées:
 - installation d'un système d'aspiration à la source efficace et logique,
 - organisation de postes de soudage mobiles équipés d'aspiration à la source,
 - port de masques appropriés sous le casque de soudeur.

De plus, le problème du rayonnement ultra-violet est flagrant. Les panneaux des cabines de soudage sont percés et exposent le travailleur aux rayons U.-V. produits par son compagnon d'en face. De plus, le visiteur est exposé à ces rayons, d'autant plus que les écrans mobiles ne sont jamais utilisés lorsqu'il y a soudage en plein milieu de la salle.

Tous les étudiants, les visiteurs et les professeurs risquent donc d'attraper un "flash du soudeur".

Il serait très important d'assurer une maintenance à tout le moins hebdomadaire des équipements de soudage. Aussi, certaines dispositions pourraient être prises pour empêcher qu'on ne soude sans avoir installé les écrans protecteurs.

Polyvalente des Abénakis de St-Prosper
Atelier de menuiserie

Au cours de la période s'échelonnant du 1er septembre au 31 décembre '84, j'ai procédé à quelques évaluations du milieu de travail à l'atelier de menuiserie de la polyvalente. J'y ai pris peu de mesures, effectuant uniquement des sonométries des machines-outils. Ceci à cause du peu de temps que nous passons à la polyvalente et surtout du manque de disponibilité des appareils de mesure nécessaires. J'y ai cependant fait quelques observations intéressantes que je vous livrerai. Voici d'abord les résultats des sonométries effectuées.

SONOMETRIE

La sonométrie est une lecture "instantanée" du bruit environnant. Elle nous donne la possibilité de connaître l'intensité du bruit émis par chacune des machines d'un atelier. Il est alors possible de déterminer des priorités dans l'insonorisation des machines.

La sonométrie a été prise avec un appareil B et K 2225, répondant aux normes établies dans le "règlement sur la qualité du milieu de travail" (S 2.1, r. 15).

La façon de procéder a été la suivante: j'ai pris des lectures d'ambiance à divers endroits de l'atelier (voir tableau VII). Cela permettait une vue d'ensemble de l'atelier et une extrapolation de la dose de bruit reçue par les étudiants. En se rapportant au tableau VIII, on peut voir que les outils mesurés sont très bruyants. En s'en éloignant, le bruit diminue un peu mais le bruit ambiant reste assez important dans l'ensemble. En fait, c'est "la normale" d'un atelier de menuiserie: des outils bruyants, utilisés à intervalles plus ou moins réguliers, cycliques. A St-Prosper comme à St-Georges, le temps de présence maximum de 6 heures des étudiants a un impact favorable sur leur exposition. En reportant la dose estimée pour 6 heures sur une journée de 8 heures, on obtient une exposition moyenne de 86.9 dBA (tableau VII), Ce qui respecte la norme québécoise du 90 dBA pour 8 heures.

Il est quand même important de souligner que c'est plus haut que la moitié de la norme, donc potentiellement dangereux que la norme soit parfois dépassée et que de toute façon une exposition à 90 dBA pour 8 heures ne garantit pas la santé auditive. Il vaut donc mieux se protéger contre le bruit. (Voir le rapport de l'atelier de menuiserie de St-Georges, section commentaires, pour plus de détails).

J'ai remarqué que l'outil qui semblait avoir le plus d'impact sur l'ambiance sonore était la dégauchisseuse 12 pouces. Elle est énormément bruyante.

Au niveau des poussières de bois, de l'éclairage et des vapeurs de solvants (chambre à peinture), les mêmes remarques s'appliquent qu'à St-Georges. Cependant qu'aucune mesure n'a été prise, nous estimons les expositions des étudiants sensiblement les mêmes dans les deux ateliers. D'ailleurs, cela se vérifie au niveau de l'exposition au bruit.

CONCLUSION .

Les étudiants des deux polyvalentes sont soumis aux mêmes risques.

C'est la charge de travail et le nombre d'heures passées à telle ou telle opération qui fait la différence. Ainsi, les étudiants de professionnel long VI de St-Georges risquent d'être plus exposés que ceux du professionnel court III étant donné le nombre d'heures passées en atelier.

Polyvalente des Abénakis de St-Prosper
Atelier de soudure

Au cours de la période s'échelonnant du 1er septembre au 31 décembre '84, j'ai procédé à quelques évaluations du milieu de travail à l'atelier de soudure de la polyvalente des Abénakis.

J'y ai pris deux échantillons des fumées de soudage dans l'atelier. Je vous présente donc les mesures, les résultats et les commentaires s'y rattachant.

FUMÉES DE SOUDAGE

Le but de cette analyse est de quantifier la teneur en poussières contenues dans les fumées de soudure et ce, en zone respiratoire du soudeur.

On utilise une pompe calibrée selon le "GUIDE D'ECHANTILLONNAGE" de l'I.R.S.S.T. Cette pompe est reliée à un filtre pré-pesé sur lequel se déposent les poussières. Suite à une seconde pesée, on peut évaluer la quantité de poussières présentes dans l'air.

Le matériel utilisé est conforme aux règlements. Les résultats sont indiqués au tableau IX.

COMMENTAIRESA- FUMÉES DE SOUDAGE

D'abord, on peut dire que ces résultats, associés à ceux de l'atelier de St-Georges, donnent une bonne représentation des diverses expositions du soudeur. Ces différences dans l'exposition peuvent s'expliquer par les 3 facteurs que j'ai exposés dans le rapport soudure de la polyvalente de St-Georges, soit: le genre de travail, la position du travail et le lieu de travail. Ainsi, l'étudiant # 1 travaillait dans des conditions similaires à celles de l'étudiant # 2 de St-Georges (le moins exposé; voir le tableau VII [soudure St-Georges]), c'est-à-dire en plein milieu de la salle. Cependant, son ouvrage était visiblement plus "chargé" que l'autre. De plus, il travaillait plus penché sur sa table, la tête au-dessus des fumées. C'est ce qui pourrait expliquer la différence de l'exposition de ces 2 étudiants.

Quant à l'étudiant # 2, il travaillait dans une cabine spéciale avec aspiration au-dessus de la tête, comme le soudeur # 1 de St-Georges. Une différence cependant: l'aspiration semble plus forte à St-Prosper. J'ai fait les tests aux 2 endroits avec des tubes à fumée. Mais encore là, le système a le gros défaut d'être placé directement au-dessus de la tête du travailleur, ce qui augmente son exposition. De plus, l'étudiant travaillait penché sur son ouvrage.

En résumé, les deux étudiants sont surexposés aux fumées de soudage (voir tableau IX). Ce qui peut entraîner des conséquences à long terme.

Aussi, plusieurs facteurs, dont la méthode de travail individuelle, influencent l'exposition du soudeur. D'où l'importance d'aménager les locaux en conséquence, avec un système d'aspiration des fumées à la source disposé en avant de la table de travail ou sous cette table. Il faut toujours référer à des professionnels pour installer ou améliorer un système de ventilation. Ces soudeurs sont aussi exposés au bruit et aux rayons ultra-violets, au même titre que les étudiants de St-Georges (voir le rapport soudure, St-Georges).

CONCLUSION

Bien que le système de ventilation nous apparaisse supérieur à celui de St-Georges, sa disposition au-dessus de la tête de l'étudiant n'est pas adéquate.

Il faudrait aménager une aspiration en avant des tables de travail.

Les autres risques énumérés pour l'atelier de St-Georges sont aussi présents à St-Prosper.

Les mêmes mesures correctives devraient y être entreprises.

BILAN GLOBAL

A la lumière de ces observations dans deux polyvalentes différentes, il nous apparaît évident que certains problèmes sont urgents à régler. Ces problèmes dépendent du milieu de travail concerné.

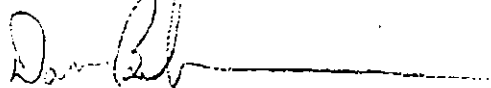
Nous n'avons visité que des ateliers de menuiserie et d'hydrothermie. Que penser des ateliers de ferblanterie, tôlerie, coiffure, cuisine, machinage et autres ?

Chaque secteur industriel a ses propres risques. L'étudiant en apprentissage d'un métier est confronté à ces risques. Ceux-ci sont souvent plus graves étant donné le nombre d'étudiants par locaux.

La situation exige donc qu'on s'y arrête et que de réels efforts soient entrepris pour rendre le milieu scolaire plus sain pour les étudiants et les professeurs.

Au niveau de l'apprentissage scolaire, nous croyons que la démonstration pratique des dangers réels côtoyés dans une profession, rend l'étudiant plus enclin à acquérir des habitudes et des connaissances pouvant le protéger de ces risques. Nous croyons que c'est un élément essentiel du programme d'apprentissage d'un métier dans la structure scolaire.

P.S.: Pour les risques à la santé causés par chaque contaminant, veuillez vous référer aux annexes sur le contenu des cours donnés aux étudiants. J'y ai expliqué les principaux risques.



David Bellemare
Technicien en hygiène industrielle
C.L.S.C. Lac Etchemin
625-8001

DB/sl

SANTE AU TRAVAILDATE: 14/12/84SONOMETRE B&K 2225ENTREPRISE: Polyvalente de St-GeorgesADRESSE: St-Georges de BeauceCALIBRATION: AVANT 94.0 APRES 94.0

LIEU DE TRAVAIL	FONCTIONS	LEG 60 SEC. DBA	SLOW OU FAST (DBA)		PEAK	NOMBRE D'IMPACT
			niveau + bas	niveau + haut		
Atelier de menuiserie #280	Défonceuse		95	96.5		
	Sableuse oscillante		87	91		
	Sableuse à disque		80	90		
	Banc de scie # 1		80	90		
	Planeur		92	97		
	Corroyeur # 1		85	88		
	Tour à bois # 1		<80	<80		
	Corroyeur # 2		85	100		
	Scie à ruban *		<80	92		
* NOTE: L'intensité du bruit sur cette scie dépend de la grosseur du bois travaillé						

SONOMETRE: 22214

REMARQUES: Niveau plus bas --- machine allège

Niveau plus haut --- machine au travail

TECHNICIEN(NE): David Bellemare

TABLEAU I - A

SANTE AU TRAVAILDATE: 14/12/84SONOMETRE B&K 2225ENTREPRISE: Polyvalente de St-GeorgesADRESSE: St-Georges de BeauceCALIBRATION: AVANT 94.0 APRES 94.0

LIEU DE TRAVAIL	FONCTIONS	LEC 60 SEC. DBA	SLOW OU FAST (DBA)		PEAK	NOMBRE D'IMPACT
			niveau + bas	niveau + haut		
Atelier de menuiserie # 279	Plancur		90	100		
	Toupie manuelle		90	100		
	Corroyeur		92	100		
	Banc de scie		80	102		

SONOMETRE: 22214REMARQUES: Niveau plus bas --- machine tourne allègeNiveau plus haut --- machine au travailTECHNICIEN(NE): David Bellemare

TABLEAU II

ÉVALUATION DES NIVEAUX DE BRUIT

/110

ZONE: Atelier de menuiserie (local 280 et 279)

Polyvalente St-Georges, St-Georges de Beauce

DATE	POSTE DE TRAVAIL	EMPLOYÉ	TYPE ET MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE	DURÉE (MIN)	NIVEAU		REMARQUES
					TWA ^①	MAX	
12/10/84	(local 279-280) Etudiant	Roch Maheux	Dosimétrie personnelle	139	86.12	118.6	^① TWA: Résultat estimé en fonction d'une exposition équivalente de 8 heures. ^② > 115: Signifie qu'il a été soumis à un bruit supérieur à 115 dB pendant plus de 2 sec., ce qui est contraire au règlement québécois
	(local 280) Etudiant	Benoit Poitras	" "	136	88.93	115.5	
	(local 280) Etudiant	Jeannot Tanguay	" "	102	83.62	>115 ^② 119.7	
	(local 280) Professeur	Guy Jean	" "	130	86.72	106.6	
	(local 280) Professeur	Raynald Quirion	" "	123	85.02	106.1	
15/10/84	(Local 279) Professeur	Charles Duval	" "	127	86.61	108.2	
	(local 280) Professeur	Jacques Boutin	" "	107	87.12	110.5	
	(local 280) Etudiant	Bruno Couture	" "	100	86.52	116.8	

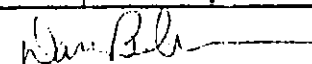


TABLEAU III

DATE: 07/11/84

C.L.S.C. LAC ETCHÉMIN

SANTÉ AU TRAVAIL

ENTREPRISE: Polyvalente St-Georges

ADRESSE: St-Georges de Beauce

DEPARTEMENT: Chambre à peinture
Mémorisée

CONTAMINANTS DE L'AIR

CODE:

POSTE	CONTAMINANT	TEST #	TYPE D'ÉCHANTILLONNAGE	TEMPS DE L'ÉCHANTILLONNAGE	DURÉE TOTALE	CONCENTRATION MESURÉE	MOYENNE POUR 8 HEURES *	NORME POUR 8 HEURES	REMARQUES
							MG/M ³	MG/M ³	
Dans la chambre à peinture près des peintres	M.E.K. Méthyl éthyl cétone	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	5	2.42	Moyenne: 590	P = Valeur plafond à ne jamais dépasser. T = absorption par la peau C = cancérigène T = absorption par la peau d'où possiblement une sous-estimation de l'exposition des travailleurs à cause du procédé d'échantillonnage
		2	"	14:34 à 14:59	25	10		Maximale: 885	
	Acétate d'éthyle	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	N.D.	1.05	Moyenne: 1400	
		2	"	14:34 à 14:59	25	5			
	N-Butanol	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	N.D.	Nulle	Moyenne: 150	
		2	"	14:34 à 14:59	25	N.D.		P, T	
	Benzène	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	N.D.	Nulle	Moyenne: 30	
		2	"	14:34 à 14:59	25	N.D.		C	
	MIBK Méthyl isobutyl cétone	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	10	3.75	Moyenne: 410	
		2	"	14:34 à 14:59	25	10		Maximale: 510 T	
	Toluène	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	40	18.82	Moyenne: 375	
		2	"	14:34 à 14:59	25	75		Maximale: 560 T	
	Xylènes	1	Fixe	13:40 à 14:41	61	N.D.	1.05	Moyenne: 435	
		2	"	14:34 à 14:59	25	5		Maximale: 655 T	
	Méthanol	1	Fixe	13:50 à 14:15	25	<5	1.17	Moyenne: 260	
		2	"	14:17 à 14:32	15	N.D.		Maximale: 310 T	
							Rm = < 1 (=0.07)		Rm: exposition à plusieurs substances. Si Rm < 1 la norme est respectée

N.D.: non décelé

* en assumant une exposition journalière maximale de 3 heures.
Technicien(ne): David Bellemare

N.B.: Se référer au répertoire toxicologique pour les effets de ces produits, en annexe C

SANTÉ AU TRAVAILDATE: 14/12/84ENTREPRISE: Polyvalente St-GeorgesADRESSE: St-Georges de BeauceNIVEAUX D'ÉCLAIREMENT

LIEU DE TRAVAIL	POSTE	NIVEAU MESURÉ (Lux)		NORME (Lux)	REMARQUES
		MIN.	MAX.		
Atelier de menuiserie #280	Tour à bois # 1	150	200	800	400 et 550 = perception modérée de détails 800 = perception difficile de détails
	Bancs de scie	150	200	400	
	Tables de travail	220	250	400	
	Scie à ruban	180	200	550	
	Arrière de l'atelier	150	200	400 à 800	
Chambre à peinture	Face à la table	400	600	800	
Atelier de menuiserie #279	Bancs de scie	200	230	400	
	Tours à bois	100	140	800	
	Corroyeur	180	200	400	
	Tables de travail	200	250	400	
	Scie à ruban	180	200	550	

APPAREIL : Luxmètre GossenREMARQUES: Norme: selon le règlement sur la qualité du milieu de travailTECHNICIEN (NC): David Bellemare

SANTÉ AU TRAVAILDATE: 28/11/84SONOMETRE B&K 2225ENTREPRISE: Polyvalente de St-GeorgesADRESSE: St-Georges De BeauceCALIBRATION: AVANT 94.0 APRES 94.0

LIEU DE TRAVAIL	FONCTIONS	LEG 60 SEC. DBA	SLOW OU FAST (DBA)		PEAK (dB lin.)*	NOMBRE D'IMPACT
			niveau + bas	niveau + haut		
Atelier de soudure	Soudage à l'arc air			116	138	* ANNEXE A
	Martelage			> 115	142	
	Meulage et grindage			105	125	

SONOMETRE: 22214REMARQUES: Sonométries de démonstrationTECHNICIEN(NE): Dave Bell

SANTE AU TRAVAIL

DATE: 20/11/84

SONOMETRE B&K 2225

ENTREPRISE: Polyvalente des Abénakis

ADRESSE: St-Prosper

CALIBRATION: AVANT 94.0 APRES 94.0

LIEU DE TRAVAIL	FONCTIONS	LEG 60 SEC. DBA	SLOW OU FAST (DBA)		PEAK	NOMBRE D'IMPACT
			niveau + bas	niveau + haut		
Dégauchisseuse 12 pouces		92.5	92	97		
Près de la scie radiale		90	86	97		
Scie radiale			97	105		
Dégauchisseuse 8pouces		87	82	91		
Milieu de l'atelier	planeur en marche	88	86	94		
Fond de l'atelier près entrée		83.5	80	91		
ATELIER MENUISERIE	ETUDIANT	DOSE DE BRUIT ESTIMEE POUR 8 HEURES: 86.9 dBA				

SONOMETRE: _____

REMARQUES: _____

TECHNICIEN(NE): Dave Bell

ANNEXE A

45. Bruit continu : Dans un établissement, aucun travailleur ne doit être exposé aux niveaux de bruit continu prévus ci-dessous pendant une période de temps plus longue que celle qui est indiquée au tableau qui suit :

niveau de bruit (en dBA, dBA corrigés ou dBA équivalents)	temps d'exposition* permis (h/jour)
85	16
86	13,9
87	12,1
88	10,6
89	9,2
90	8
91	7
92	6
93	5,3
94	4,6
95	4
96	3,5
97	3
98	2,6
99	2,3
100	2
101	1,75
102	1,50
103	1,3
104	1,2
105	1
106	0,9
107	0,8
108	0,7
109	0,6
110	0,5
111	0,45
112	0,4
113	0,35
114	0,30
115	0,25
> 115	0

* ceci comprend toute exposition continue ou toute série de courtes expositions sur une période de travail d'un travailleur.

S-1.1.6.15

46. Bruits d'impact : Dans un établissement, aucun travailleur ne doit être exposé à un bruit d'impact qui excède dans une journée le nombre indiqué au tableau qui suit :

niveau de bruit en dB linéaire valeur de crête	nombre d'impacts permis (pendant 8 heures)
120	10 000
121	7 943
122	6 310
123	5 012
124	3 981
125	3 162
126	2 512
127	1 995
128	1 585
129	1 259
130	1 000
131	794
132	631
133	501
134	398
135	316
136	251
137	200
138	158
139	126
140	100
> 140	0

1. Définitions : Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par :

b) « bruit continu » : bruit qui se prolonge dans le temps, y compris un bruit formé par les chocs mécaniques de corps solides ou par des impulsions répétées à une fréquence supérieure à une par seconde ;

c) « bruit d'impact » : tout bruit formé par des chocs mécaniques de corps solides ou par des impulsions répétées ou non à une fréquence inférieure ou égale à une par seconde ;

f) « dB » : unité sans dimension utilisée pour exprimer sous forme logarithmique le rapport existant entre une quantité mesurée et une valeur de référence dont l'application à la pression sonore est établie conformément à l'article 3 de la publication numéro 179 (deuxième édition, 1973) du Bureau central de la Commission électrotechnique internationale ;

g) « dBA » : valeur de niveau du bruit global sur réseau pondéré A établie selon les normes et les méthodes prévues dans la publication numéro 179 (deuxième édition, 1973) du Bureau central de la Commission électrotechnique internationale ;

h) « dBA corrigé » : niveau de bruit exprimé en dBA après majoration du niveau mesuré de la bande de fréquence prédominante ;

i) « dB linéaire » : niveau de bruit global mesuré de telle sorte qu'aucune atténuation n'est apportée dans les différentes fréquences du spectre sonore ;

FICHES SYNTHÈSES
DES FACTEURS DE RISQUE
PAR PROFESSION

IDENTIFICATION DES FACTEURS DE RISQUE

Etablissement: Polyvalente

Date: Décembre '84

/119

N°: Poste de travail: Atelier menuiserie Département ou lieu d'apprentissage: _____
 Zone: _____
 Nombre d'employé: Jour: N.A. Soir: N.A. Nuit: N.A.

Description du travail

Tâches: Fabrication d'un meuble ou autres items en bois. Finition requises par l'ouvrage.
Peut en faire la conception. Exécute tous
les travaux s'y rapportant: débitage, dé-
gauchissage, rabotage, façonnage, rous-
lage, renouage, mortaisage, ponçage, col-
lage etc ... ainsi que les activités de
 Instruments: _____ Produits: _____

FACTEURS DE RISQUE POTENTIELS

1. BRUIT: Continu: ☐ Impact: ☒ Fluctuant: ☒
2. VIBRATIONS: Aux mains: ☒ A tout le corps: ☐
3. CHALEUR: ☐ 4. FROID: ☐ 5. RADIATIONS IONISANTES: ☐
6. RADIATIONS NON-IONISANTES: U.V.: ☐ Infrarouge: ☐ Radio-fréquence: ☐
7. POUSSIÈRE DE: bois (dur et mou) 8. GAZ: Ozone ☐
9. FUMÉE DE: _____ Oxydes d'Azote ☐
10. BRUILLARD DE: peinture et vernis Monoxyde de carbone ☐
11. VAPEURS DE: solvant Autres: _____
12. BIOLOGIQUES: _____

3. ÉRGOONOMIQUES:
 - Éclairage: ☒
 - Soulèvement fréquent de lourdes charges: ☐
 - Maintien prolongé de posture: ☒
 - Inclinaison avant avec charge: ☐
 - Torsion du tronc avec charge: ☐
 - Effort musculaire soudain: ☐
 - Autres: _____
14. ACCIDENTS POSSIBLES
 - Ecrasement: Pieds ☐ Mains ☒ Doigts ☒
 - Coupure: Pieds ☐ Mains ☒ Doigts ☒
 - Brûlure: ☐ Pousière dans l'œil ☒
 - Frappé par: projection de pièces de rebuts de bois. Frappe par les autres étudiants
 - Autres: _____

5. PROTECTION INDIVIDUELLE: Casque ☐ Lunettes ☐ Coquilles ☐ Bouchons ☐
- Chaussures: ☒ Masques ☐ Autres: _____

6. MESURES DE CONTRÔLE: Aspiration centrale générale. Certaines machines ont l'aspiration à la source. Certains cours à bois sont protégés des éclats de bois
- Aspiration à la source des vapeurs de solvants:

IDENTIFICATION DES FACTEURS DE RISQUE

Etablissement: Plyvalute

No:

Poste de travail: SOUDEUR

Département ou zone:

Nombre d'employé: Jour: ☐Soir: ☐Nuit: ☐

Description du travail

Tâches: Etudiant en soudure
Fait de tout au à peu prèsInstruments: arc électrique - tiges enrobées
- protection gazeuse
oxygèneProduits: Gaz protecteurs
Gaz de soudage
électrodes diverses
métal divers

FACTEURS DE RISQUE POTENTIELS

1. BRUIT: Continu: ☐ Impact: ☒ Fluctuant: ☒
2. VIBRATIONS: Aux mains: ☐ A tout le corps: ☐
3. CHALEUR: ☒ 4. FROID: ☐ 5. RADIATIONS IONISANTES: ☐
6. RADIATIONS NON-IONISANTES: U.V. ☒ Infrarouge: ☒ Radio-fréquence: ☐
7. POUSSIERE DE: metal 8. GAZ: Ozone ☒
9. FUMEE DE: Soudage Oxyde d'Azote ☒
10. Brouillard DE: _____ Monoxyde de carbone ☒
11. VAPEURS DE: gaz protecteurs Autres: _____
12. BIOLOGIQUES: _____

3. ERGONOMIQUES:

- Eclairage ☐
- Soulèvement fréquent de lourdes charges ☐
- Maintien prolongé de posture ☒
- Inclinaison avant avec charge ☐
- Torsion du tronc avec charge ☐
- Effort maximum soudain ☐
- Autres: _____

14. ACCIDENTS POSSIBLES

- Ecrasement: Pieds ☒ Mains ☒ Doigts ☒
- Coupure: Pieds ☒ Mains ☒ Doigts ☒
- Éructure: ☒ Poussière dans l'œil ☒
- Frappé par: morceaux de métal
- Autres: bris des lunettes et projection d'éclats

5. PROTECTION INDIVIDUELLE:

- Chapeau ☐ Lunettes ☐ Casquette ☐ Bouchons ☐
- Chaussures ☒ Gants ☐ Autres: casque de soudure

6. MESURES DE CONTROLE: ASPIRATION AU-DESSUS DE LA TÊTE

Annexe B

"LES POUSSIÈRES DE BOIS"

1. RÉSUMÉ DES CONNAISSANCES PERTINENTES

1.1 IDENTIFICATION DES POUSSIÈRES DE BOIS

Les principales constituantes de bois, comme de tout matériel végétal, sont les celluloses et hêmi-celluloses qui forment les différentes couches de la membrane de la cellule végétale. Dans le cas des plantes ligneuses, dont les arbres, ces cellules son "cimentées" entre elles par la lignine, composé phénolique mal connu.

Il faut savoir que le bois constitue le squelette de l'arbre et qu'à ce titre, les cellules qui le composent ne sont plus biologiquement actives: les cellules de l'assise génératrice (périphérie du tronc) se régénèrent et forment ainsi une nouvelle couche autour de l'arbre (le diamètre augmente) pour ensuite se vider, se lignifier et perdre toute fonction biologique. Cependant, l'ensemble de ces cellules vides forme un réseau de canaux où peut circuler l'eau, différents minéraux et produits du métabolisme.

Ces produits sont de nature très variée et plutôt mal connus. On trouve les tannins dont la fonction est de protéger l'arbre contre les agresseurs (champignons, insectes), les quinones et ses dérivés dont on croit qu'elles sont nocives pour l'humain, les alcaloïdes, flavonoïdes, glycosides.

1.2 PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

Lors de l'usinage du bois, certaines opérations sont susceptibles de produire une quantité importante de poussières fines (10 µm et moins). Le polissage (ou ponçage) est particulièrement important à ce titre. Certaines scies peuvent également générer des concentrations appréciables de particules de ces dimensions.

Tableau 1. SUBSTANCES NOCIVES POUR L'ÊTRE HUMAIN

Substances	Effets
Alcaloïdes	toxiques; à l'occasion libérateur d'histamine
Anthraquinones	irritant surtout lorsqu'ingérées; rarement sensibilisant
Benzo- et naphthoquinones	sensibilisant; irritant à forte concentration
Catéchols	sensibilisant puissant; irritant
Flavonoïdes	cardiaques; augmentation pression artérielle; purgatifs; rarement sensibilisant
Furocoumarines	phototoxiques; rarement sensibilisant
Glycosides	cardiaques
Minéraux	irritant par action mécanique
Phénols	irritant; sensibilisant
Saponines	hémolytiques; irritant
Lactones sesquiterpènes	sensibilisant; irritant
Stilbène	sensibilisant; irritant (suspicion de cancérogénicité)
Terpènes	sensibilisant, irritant

Tableau 2. PATHOLOGIES ASSOCIÉES A UNE EXPOSITION AUX
POUSSIÈRES DE BOIS

Pathologies	Causes
Dermatite irritative	substances chimiques
Dermatite de contact	substances hypersensibilisantes
Irritation voies respiratoires supérieures	séquoia, cèdre rouge occidental
Asthme	cèdre rouge occidental, teck, iroko, obèche, box
Pneumonite allergique	maple bark disease, séquoiose, chêne
Symptômes systémiques:	alcaloïdes ou glycosides
. céphalée	absorbés par le tractus
. salivation	respiratoire ou digestif
. soif	ou à travers des lésions
. nausée	cutanées
. étourdissement	
. troubles visuels	
. coliques	
. crampes musculaires	
. arythmie cardiaque	
Adénocarcinome ethmoïde	fines poussières de bois, les tannins

Il semble que 3,4% de tous les travailleurs de bois souffriraient d'asthme. Pour les problèmes de santé d'ordre allergique, la désensibilisation a été très décevante et ce, avec presque tous les bois.

1.3 EFFETS SUR LA SANTÉ

1.3.1 Introduction

Certains problèmes de santé reliés à l'industrie de transformation du bois sont consécutifs au contact avec les poussières produites lors des différents procédés. Les poussières de bois entraînent non seulement une irritation des muqueuses mais également des lésions plus ou moins sévères de la peau.

Quelques essences ou espèces sont apparemment responsables de symptômes généraux tels que céphalée, nausée, vomissement et arythmie cardiaque.

Enfin, un cancer du nasopharynx peut se développer chez les travailleurs du bois après un contact avec de fines poussières de bois.

Quelques auteurs pensent que la plupart des problèmes de santé dont souffrent les travailleurs du bois sont plutôt en relation avec les additifs utilisés dans l'industrie du bois. Les préservatifs, comme le pentachlorophénol et autres phénols chlorés, le dichromate de potassium, la formaldéhyde, les résines époxy, la térébentine, les vernis, polis et colorants, causent plus de dermatites chez les travailleurs que les bois mêmes.

Les problèmes de santé associés au bois sont le résultat d'un effet:

- toxique, suite à l'ingestion de particules de poussière occasionnant l'apparition de symptômes généraux.
- irritatif des particules de poussières qui affectent la peau et les muqueuses.
- sensibilisant des fines poussières de bois qui donnent lieu à la rhinite allergique, à l'asthme bronchique, à l'alvéolite allergique et à la dermatite de contact allergique.
- carcinogénique des poussières de bois qui donnent lieu au développement d'adénocarcinome du nasopharynx.

Il est également reconnu que le contenu en substances allergisantes et irritatives varie considérablement d'une espèce à l'autre et même à l'intérieur de la même espèce.

L'industrie du bois ouvré utilise 220 espèces sur plus de 1 500 connues.

1.4 RÉSUMÉ

Le bois, la poussière de bois et certaines substances extraites du bois peuvent être toxiques, irritants, allergisants ou carcinogènes.

Certains bois contiennent des substances toxiques provoquant des signes et symptômes systémiques lorsqu'ingérées, respirées ou absorbées. Ces substances sont souvent des alcaloïdes.

Le contact avec le bois irritant cause des lésions aux muqueuses et peut même affecter la peau saine, ce qui provoque des dermatites.

Les bois allergisants sont responsables de manifestations asthmatiques et de dermatites allergiques chez les individus sensibles.

Pour les fins de surveillance médicale, les bois qui suivent peuvent être considérés comme potentiellement sensibilisateurs, étant connus pour avoir des allergènes cutanés identifiés:

- | | | |
|-----------------|--------------|-------------------|
| . aulne; | . épinette;* | . peuplier;* |
| . bouleau; | . érable; | . pin;* |
| . cèdre;* | . frêne; | . prunier; |
| . châtaignier;* | . hêtre; | . sapin baumier;* |
| . chêne; | . orme; | . sapin Douglas.* |

* Allergène par dermatite de contact reconnue.

Source: Effets sur la santé des poussières de bois. Claude Bouthier. D.S.C.
Hôpital St-Joseph, Rimouski.

ANNEXE C

REPertoire TOXICOLOGIQUE

Nom et adresse du demandeur

SST
REPertoire TOXICOLOGIQUE
1056 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

H5B 1C2

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 06

Indication et utilisation du produit

nom METHYLETHYLKETONE

nom BUTANONE-2

SOLVANT DE PRODUITS ORGANIQUES, SOLVANT DE PEINTURES

des composants par ordre d'importance de toxicité

Précautions

☒ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions?

SI CHAUFFE MODEREMENT OU SI PRES D'UNE SOURCE D'IGNITION.

Moyens d'extinction
MOUSSE D'ALCOOL, DIOXYDE DE CARBONE, EAU PULVERISEE, AGENTS CHIMIQUES SECS

ou
Techniques spéciales

VAPORISER DE L'EAU SUR LES CONTENANTS EXPOSES AU FEU. PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME

Mesures

ABSORBER AVEC DU PAPIER, DU SABLE OU DU "BRAN DE SCIE".
METTRE DANS UN CONTENANT HERMETIQUE.

ou
Traitements des décrets

CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT.

ou
Voies respiratoires

☐ Voies respiratoires ☒ Yeux ☒ Peau ☒ Autres MDVS: 3.000PPM

ou
ET EN CAS DE VENTILATION INSUFFISANTE, UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIE.

EVITER TOUT CONTACT AVEC LA PEAU. PORTER UN APPAREIL DE PROTECTION DES YEUX.
MANIPULER A L'ECART DE TOUTE SOURCE D'IGNITION. NE PAS FUMER.

ou
CONSERVER DANS UN ENDROIT BIEN VENTILE, A L'ABRI DES MATIERES OXYDANTES.

CONSERVER DANS UN RECIPIENT HERMETIQUE, A L'ABRI DES BASES.
CONSERVER DANS UN ENDROIT FRAIS, A L'ECART DE TOUTE SOURCE D'IGNITION.

Suite à la page suivante

Nom	METHYLETHYLKETONE	/127
-----	-------------------	------

Premiers secours

RINCER LES YEUX ET LA PEAU CONTAMINEE AVEC BEAUCOUP D'EAU. SI INGERE, FAIRE BUTIR BEAUCOUP D'EAU ET FAIRE VOMIR SI POSSIBLE. APPELER UN MEDECIN. SI INCOMMODE PAR LES VAPEURS OU POUSSIERES, AMENER DANS UN ENDROIT AERE. S'IL NE RESPIRE PAS, DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. APPELER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

1 Formule chimique (produit pur)	2 Masse moléculaire (produit pur)	3 Etat physique Gaz Liquide Solide	4 Apparence ou caractéristique	5 Couleur	6 Odeur		
CAH8O	72.12	X	VOLATIL	INCOLORE	ACETONE		
7 Limite de projection efficace (P.P.E.)	8 Densité	9 Poids spécifique (Eau = 1)	10 Point de fusion	11 Point d'ébullition	12 Point d'éclair fermé	13 Point d'éclair ouvert	14 Auto-inflammabilité
	0.8054 g/ml		-86.35 °C	79.60 °C	-6.67 °C	-1.00 °C	513
15 Tension de vapeur	16 Densité de vapeur (Air = 1)	17 Limite inférieure d'explosivité (% volume)	18 Coefficient de partage (eau/huile)	19 pH	20 Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)	21 Granulométrie	
71.20 mm	2.50	1.8			268.0000 g/l		
22 Stabilité	☐ Oui ☒ Non Si non, dans quelles conditions? SI CHAUFFE JUSQU'A LA DECOMPOSITION. PEUT EMETTRE DU MONOXYDE DE CARBONE						
23 Incompatibilité (avec d'autres substances)	☒ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles? LES AGENTS OXYDANTS, LES AMINES, PYRIDINES ET L'AMMONIAQUE, LES ALCALIS						
24 Polymérisation	☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?						

Propriétés toxicologiques

1 Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES PEAU VOIES DIGESTIVES		
2 Aigus	IRRITATION: PEAU, YEUX, VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES; DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL (INTOXICATION SEVERE): NAUSEES, MAUX DE TETE, VERTIGES, SOMNOLENCE, CONFUSION MENTALE, PERTE DE CONSCIENCE, CONVULSIONS ANIMAL: OPACIFICATION REVERSIBLE DE LA CORNEE, PNEUMONITE D'ASPIRATION POSSIBLE		
3 Chroniques	DERMATOSES POSSIBLES INTERACTION: POTENTIALISE LES EFFETS NEUROTOXIQUES (NEUROPATHIE PERIPHERIQUE) DU METHYLBUTYLKETONE ET DE L'HEXANE		
4 Toxicologie	5 Mutagène	6 Cancérogène	
7 Autres	EMBRYOTOXIQUE CHEZ L'ANIMAL.		
8 Interactions			

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
200.00000	Mg/M ³	300.00000	Mg/M ³
	à 25 °C		à 25 °C



Renseignements
Répertoire toxicologique

Nom et adresse du demandeur

CSST
RÉPERTOIRE TOXICOLOGIQUE
C.P. 1056 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

H56 102

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 08

Identification et utilisation du produit

1	Nom	ACETATE D'ETHYLE
2	Autre nom	ACETATE ETHYLIQUE
3	Utilisation	AGENT DE SAVEUR, FABRICATION DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Liste des composants par ordre d'importance de toxicité

Prévention

4	Précautions générales	☐ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions? SI CHAUFFE MODEREMENT.
5	Moyens d'extinction	AGENTS CHIMIQUES SECS, DIOXYDE DE CARBONE, MOUSSE D'ALCOOL
6	Fusibilité ou explosivité	Techniques spéciales L'EAU DEVRAIT ETRE UTILISEE POUR REFROIDIR LES CONTENANTS EXPOSES AU FEU
7	Mesures ou accidents	ABSORBER AVEC DU PAPIER, DU SABLE OU DU "BRAN DE SCIE". METTRE DANS UN CONTENANT HERMETIQUE. Traitements des déchets CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT.

8 Équipements de protection pour ☒ Voies respiratoires ☒ Yeux ☒ Peau ☐ Autres (OVS: 10,000 PPM

9 Manipulation
EVITER TOUT CONTACT AVEC LA PEAU. PORTER UN APPAREIL DE PROTECTION DES YEUX
ET EN CAS DE VENTILATION INSUFFISANTE, UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIE.

10 Entretien
CONSERVER DANS UN RECIPIENT HERMETIQUE, SITUE DANS UN ENDROIT FRAIS.
CONSERVER A L'ECART DES MATIERES COMBUSTIBLES ET DE TOUTE SOURCE D'IGNITION
CONSERVER A L'ABRI LES MATIERES OXYDANTES, DES ACIDES ET DES BASES.

Nom	ACETATE D'ETHYLE	/129
-----	------------------	------

Premiers secours

OTER RAPIDEMENT LES VETEMENTS CONTAMINES. LAVER LA PEAU AU SAVON ET A L'EAU. RINER LES YEUX A L'EAU. SI INGERE, RUIRE DE L'EAU, VOMIR, APPELER UN MEDECIN. EN CAS D'INCOMMODATION PAR LES VAPEURS, AMENER DANS UN ENDROIT AERE. S'IL NE RESPIRE PAS, LUI DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. DONNER DE L'OXYGENE. MAINTENIR AU CHAUD ET DEMANDER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

1 Formule chimique (produit pur)	2 Masse moléculaire (produit pur)	3 Etat physique	4 Apparence ou caractéristique	5 Couleur	6 Odeur
C ₄ H ₈ O ₂	88.10	3 Gaz, liquide, solide X	VOLATIL	INCOLORE	FRUITE, PLAISANT
7 Limite de détection efficace (P.P.M.)	8 Densité	9 Poids spécifique (Eau = 1)	10 Point de fusion	11 Point d'ébullition	12 Point d'éclair fermé
10.0	0.9010 g/ml		-13.00 °C	77.00 °C	-2.00 °C
13 Point d'éclair ouvert	14 T° Auto-ignition	15 Tension de vapeur	16 Densité de vapeur (Air = 1)	17 Limite inférieure d'explosivité (% volume)	18 Coefficient de partage (eau/huile)
-4.00 °C	412 °C	76.00 mm	3.04	2.0	
19 Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)	20 Granulométrie	21 pH	22	23	24
± 7.0000 g/l					
25 Stabilité	☒ Oui ☐ Non Si non, dans quelles conditions?				
26 Incompatibilités (avec d'autres substances)	☐ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles?				
27 Polymérisation	☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?				

Propriétés toxicologiques

28 Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	PEAU	VOIES DIGESTIVES
29 Aigus	IRRITATION: SURTOUT AU NIVEAU DES MEMBRANES MUQUEUSES (YEUX, VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES); DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL: MAUX DE TETE, VERTIGES, EFFET NARCOTIQUE TELLES QUE SOMBOLENCE, DIMINUTION DE LA VIGILANCE, NARCUSE, INCONSCIENCE; CONGESTION HEPATIQUE ET/OU RENALE (SI INTOXICATION SEVERE)		
30 Chroniques	CONTACT REPETE OU PRELONGE: ASSECHEREMENT DE LA PEAU, DERMATITE; SEMBLERAIT AVOIR UN EFFET DE SENSIBILISATION (PEAU); CONJUNCTIVITE ET OPACIFICATION DE LA CORNEE POSSIBLE; ANEMIE SECONDAIRE, LEUCOCYTOSE		
31 Tératogène	32 Mutagène	33 Cancérogène	
34 Autres			
35 Interactions			

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.M.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
400.00000	1400.00000		



Nom et adresse du demandeur

CSST
REPERTOIRE TOXICOLOGIQUE
C.P. 1056 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

M55 102

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 09

Identification et utilisation du produit

1) Nom	ALCOOL BUTYLIQUE NORMAL
2) Autre nom	PROPYLCARBINOL
3) Utili- sation	SOLVANT POUR PRODUITS ORGANIQUES. AGENT DE DESHYDRATION
Liste des composants par ordre d'importance de toxicité	

Prévention

1) Inform- ations	☐ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions? A SI CHAUFFE MODEREMENT LO SI PRES D'UNE SOURCE D'IGNITION.
2) Précau- tions	Moyens d'extinction DIOXYDE DE CARBONE. AGENTS CHIMIQUES SECS. EAU PULVERISEE Techniques spéciales
3) Futurs ou recommanda- tions	Mesures ABSORBER AVEC DU PAPIER, DU SABLE OU DU "VERAN DE SCIE". METTRE DANS UN CONTENANT HERMETIQUE. Traitements des déchets CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT.
4) Equipements de protection individuelle	☐ Voies respiratoires ☒ Yeux ☐ Peau ☒ Autres MOVS: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
5) Manipulation	PORTER UN APPAREIL DE PROTECTION DES YEUX ET EN CAS DE VENTILATION INSUFFISANTE, UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIE. UTILISER DES OUTILS NON-METALLIQUES.
6) Entre- posage	CONSERVER DANS UN ENDROIT BIEN VENTILE, A L'Ecart DE TOUTE SOURCE DE CHALEUR ET D'IGNITION. CONSERVER A L'EGART DES MATIERES OXYDANTES.

Nom	ALCOOL BUTYLIQUE NORMAL	/131
-----	-------------------------	------

Premiers secours

Rincer les yeux et la peau contaminée avec beaucoup d'eau.
 EN CAS D'INGESTION, FAIRE BOIRE UNE GRANDE QUANTITE D'EAU. FAIRE VOMIR SI POSSIBLE, APPELER UN MEDECIN.
 SI INCOMMODE PAR LES VAPEURS OU POUSSIÈRES, AMENER DANS UN ENDROIT AERÉ.
 S'IL NE RESPIRE PAS, DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. APPELER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

① Formule chimique (produit pur) C4H10O	② Masse molaire (produit pur) 74.12	③ Etat physique Gas/Liquide/Solide X	④ Apparence ou caractéristique PEU VOLATIL	⑤ Couleur INCOLORÉ	⑥ Odeur DESAGREABLE
⑦ Limite de réaction efficace (P.P.M.) 25.0	⑧ Densité 0.8098 g/ml	⑨ Poids spécifique (Eau = 1)	⑩ Point de fusion -89.50 °C	⑪ Point d'ébullition 117.70 °C	⑫ Point d'éclair (term) 29.00 °C
⑬ Points d'écoulement 45.50 °C	⑭ T° Auto-ignition 366 °C	⑮ Tension de vapeur 4.34 mm	⑯ Densité de vapeur (Air = 1) 2.55	⑰ Limite inférieure d'explosivité (% volume) 1.5	⑱ Coefficient de partage (eau/huile)
⑲ pH 77.0000 g/l	⑳ Solubilité dans l'eau à saturation (25 °C)	㉑ Granulométrie microns			
㉒ Stabilité ☐ Oui ☒ Non Si non, dans quelles conditions? A TEMPERATURE ELEVEE					
㉓ Incompatibilité (avec d'autres substances) ☒ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles? AGENTS OXYDANTS					
㉔ Polymérisation ☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?					

Propriétés toxicologiques

① Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	PEAU	VOIES DIGESTIVES
② Effets	Irritation: PEAU (LEGERE), YEUX (EDEME DE LA CONJUNCTIVE, KERATITE, LARMOIEMENT, INFLAMMATION DE LA CORNEE). VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES: SI INHALE: DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL: MAUX DE TETE, VERTIGES, SOMNOLENCE: SI INCORE: MEMES SYMPTOMES QUE POUR L'INHALATION.		
③	DERMATITE DE CONTACT; VISION TROUBLE, PHOTOPHOBIE CHEZ CERTAINS INDIVIDUS		
④ Toxicité	⑤ Mutagène	⑥ Cancérogène	
⑦ Autres			
⑧ Interactions			

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.M.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
50.00000	150.00000		
	à 25 °C		à 25 °C

Nom et adresse du demandeur

CSST
REPertoire TOXICOLOGIQUE
C.P. 1056 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

HSB 1C2

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

53 12 07

Identification et utilisation du produit

Nom BENZENE

Autre nom BENZOL

Utilisation: SOLVANT DE PRODUITS ORGANIQUES, FABRICATION DE PRODUITS ORGANIQUES
Liste des composants par ordre d'importance de toxicité

Prévention

☒ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions?

SI CHAUFFE MODEREMENT.

Moyens d'extinction
MOUSSE, DIOXYDE DE CARBONE, POUDRES CHIMIQUES

Techniques spéciales
REFROIDIR LES CONTENANTS EXPOSES AU FEU EN LES ARROSANT D'EAU
FROIDE

Mesures
RAMASSER DANS UN CONTENANT HERMETIQUE DUMENT IDENTIFIE EN UTILISANT UNE
TECHNIQUE APPROPRIEE AFIN D'EMPECHER LA CONTAMINATION DU MILIEU.

Traitements des déchets
CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT.

☐ Vapeurs respiratoires ☐ Tox ☐ Peau ☒ Autres HDVS: 2000 PPM

Manipulation: MANIPULER A L'Ecart DE TOUTE SOURCE D'IGNITION. VENTILER ADEQUATEMENT
SINON PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIE.

EVITER TOUT CONTACT AVEC LA PEAU, DE MANGER OU BOIRE DURING L'UTILISATION.

Stockage: CONSERVER DANS UN ENDROIT BIEN VENTILE, A L'Ecart DE TOUTE SOURCE DE
CHALEUR ET D'IGNITION.

CONSERVER DANS UN RECIPIENT HERMETIQUE, SITUÉ DANS UN ENDROIT FRAIS.

Suite à la page suivante

Nom	BENZENE	/133
-----	---------	------

Premiers secours

RINCER LES YEUX AVEC BEAUCOUP D'EAU. LAVER LA PEAU AU SAVON ET A L'EAU. EN CAS D'INCOMMODATION PAR LES VAPEURS, AMENER DANS UN ENDRUIT AERE. S'IL NE RESPIRE PAS, LUI DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. DONNER DE L'OXYGENE, MAINTENIR AU CHAUD ET DEMANDER UN MEDECIN. S'IL INGERE, NE PAS FAIRE VOMIR, VOIR UN MEDECIN. EVITER D'AUTRES EXPOSITIONS.

Propriétés physico-chimiques

1 Formule chimique (produit pur)	2 Masse moléculaire (produit pur)	3 Etat physique Gaz Liquide Solide	4 Apparence ou caractéristique	5 Couleur	6 Odeur
C ₆ H ₆	78.11	X	TRANSLUCIDE	INCOLORE	CARACTERISTIQUE
7 Limite de toxicité (P.P.M.)	8 Densité	9 Poids spécifique (Eau = 1)	10 Point de fusion	11 Point d'ébullition	12 Point d'éclair fermé
2.0	0.8794 g/ml		5.50 °C	80.10 °C	-11.10 °C
15 Tension de vapeur	16 Densité de vapeur (Air = 1)	17 Limite inférieure d'explosivité (% volume)	18 Coefficient de partage (eau/huile)	19 pH	20 Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)
75.00 mm	2.70	1.4			g/l
21 Stabilité	☐ Oui ☒ Non Si non, dans quelles conditions? LORSQUE CHAUFFE LE PRODUIT ENVOIE DES VAPEURS TOXIQUES				
22 Incompatibilité (avec d'autres substances)	☒ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles? OXYDANTS FORTS COMME LE CHLORE, BRULE AVEC LE FER				
23 Polymérisation	☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?				

Propriétés toxicologiques

1 Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	PEAU	VOIES DIGESTIVES
2 Effets	IRITATION: PEAU: DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL: MAUX DE TETE, VERTIGES, NAUSEES, VOMISSEMENTS, INCOORDINATION, SOMNOLENCE, PERTE DE CONSCIENCE, COMA; INTOXICATION SEVERE: ARYTHMIE CARDIAQUE, MORT		
3 Chroniques	ANEMIE, TROUBLES DE COAGULATION, SAIGNEMENT EXCESSIF; GRANDE FATIGUE, MAUX DE TETE, VERTIGES, NAUSEES, DOULEURS ABDOMINALES, PERTE D'APPETIT; DERMATITE, ERYTHEME CHEZ L'ANIMAL, LES EFFETS MUTATOXICOLOGIQUES DU BENZENE SONT AUGMENTES PAR LA PRISE D'ALCOOL (ETHANOL)		
4 Tératogène	TERATOGENE SUSPECTE	Mutagène	MUTAGENE PROUVE
5 Autres	EMBRYOTOXIQUE CHEZ L'ANIMAL.	6 Cancérogène	CANCEROGENE PROUVE
8 Interactions			

Règlementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.M.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
10.00000		25.00000	
		2.5 °C	

Nom et adresse du demandeur

ES 10
REPertoire TOXICOLOGIQUE
C.P. 1050 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

H5B 1C2

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 08

Utilisation et utilisation du produit

Nom

HEXONE

Autre nom

METHYL ISOBUTYL CETONE

Utilisation
SOLVANT POUR PRODUITS ORGANIQUES ET POUR PEINTURES

Liste des composants par ordre d'importance de toxicité

Attention

☒ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions?

SI EXPOSE A TOUTE SOURCE D'IGNITION.

Moyens d'extinction

DIOXYDE DE CARBONE, MOUSSE D'ALCOOL, AGENTS CHIMIQUES SECS

Techniques spéciales

VAPORISER DE L'EAU SUR LES CONTENANTS POUR LES GARDER AU FRAIS
PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME MUNI D'UN MASQUE FACIAL
COMPLET.

Mesures

DEVERSER DANS L'EGOUT AVEC BEAUCOUP D'EAU.

Proces-
sus de
nettoyage

Traitements des déchets

DEVERSER DANS L'EGOUT AVEC BEAUCOUP D'EAU.

Précautions de
sécurité pour

☐ Voies respiratoires ☒ Yeux ☒ Peau ☒ Autres HDVL: 5000 PPH

Porter
toujours

PORTER UN APPAREIL DE PROTECTION DES YEUX ET EN CAS DE VENTILATION
INSUFFISANTE, UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIÉ.
MANIPULER A L'ECART DE TOUTE SOURCE D'IGNITION.

Conserver
toujours

CONSERVER DANS UN ENDROIT FRAIS, SOMBRE ET BIEN VENTILÉ.
CONSERVER A L'ECART DE TOUTE SOURCE DE CHALEUR ET D'IGNITION.
CONSERVER A L'ECART DES MATIERES OXYDANTES.

Suite à la page suivante

Premiers secours

RINCER LES YEUX AVEC BEAUCOUP D'EAU. LAVER LA PEAU AU SAVON ET A L'EAU. SI INCOMMODE PAR LES VAPEURS OU POUSSIÈRES, AMENER DANS UN ENDROIT AERÉ. S'IL NE RESPIRE PAS, DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. APPELER UN MEDECIN. EN CAS D'INGESTION, NE PAS FAIRE VOMIR. APPELER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

① Formule chimique (produit pur)	② Masse moléculaire (produit pur)	③ Etat physique Gaz Liquide Solide	④ Apparence ou caractéristique	⑤ Couleur	⑥ Odeur
C ₆ H ₁₂ O	100.16	X		INCLORE	CAMPHRE
⑦ Limite de détection efficace (P.P.M.)	⑧ Densité	⑨ Poids spécifique (Eau = 1)	⑩ Point de fusion	⑪ Point d'ébullition	⑫ Point d'éclair fermé
	0.7978 g/ml		-84.70 °C	116.85 °C	22.78 °C
⑬ Tension de vapeur	⑭ Densité de vapeur (Air = 1)	⑮ Limite inférieure d'explosivité (% volume)	⑯ Coefficient de partage (eau/huile)	⑰ pH	⑱ Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)
16.00 mm	3.45	1.4			19.1000 g/l
⑲ Granulométrie					
⑳ Stabilité	☒ Oui ☐ Non Si non, dans quelles conditions?				
㉑ Incompatibilité (avec d'autres substances)	☒ Oui ☐ Non Si oui, lesquels et ? OXYDANTS FORTS				
㉒ Polymérisation	☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?				

Propriétés toxicologiques

① Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	VOIES DIGESTIVES
② Effets	IRRITATION: YEUX, VOIES RESPIRATOIRES, PEAU; DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL: FAIBLESSE, PERTE D'APPETIT, MAUX DE TÊTE, NAUSEES, VOMISSEMENTS, DIARRHÉE, VERTIGES, NARCOSÉ (ANIMAL: INTOXICATION SÉVÈRE)	
③	ANIMAL: DOMMAGES HEPATIQUES ET RENAIUX	
④ Toxicogène	⑤ Mutagène	⑥ Carcinogène
⑦ Autres		
⑧ Interactions		

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.V.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
100.00000	410.00000	125.00000	510.00000
	a 35 °C		



Commission de la santé
et de la sécurité du travail
du Québec

Renseignements Répertoire toxicologique

Nom et adresse du demandeur

CSST
REPERTOIRE TOXICOLOGIQUE
C.P. 1056 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

MSB 1C2

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 08

Identification et utilisation du produit

① Nom	TOLUENE
② Autre nom	TOLUOL
③ Utilisation	SOLVANT POUR PRODUITS ORGANIQUES. FABRICATION D'EXPLOSIF
Liste des composants par ordre d'importance de toxicité	

Evénement

④ Signalisation	☒ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions? SI CHAUFFE FORTEMENT OU SI PRES D'UNE SOURCE D'IGNITION.
⑤ Moyens d'extinction	EAU PULVERISEE, DIOXYDE DE CARBONE, AGENTS CHIMIQUES SECS, MOUSSE
⑥ Techniques spéciales	PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME. REFROIDIR LES CONTENANTS EXPOSES AU FEU EN LES ARROSANT D'EAU FROIDE.
⑦ Mesures	ABSORBER AVEC DU PAPIER, DU SABLE OU DU "BRAN DE SCIE". METTRE DANS UN CONTENANT HERMETIQUE.
⑧ Traitements des déchets	CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT.
⑨ Précautions de conservation	☐ Voies respiratoires ☒ Yeux ☒ Peau ☒ Autres HDVS: 2000 ppm
⑩ Précautions d'utilisation	PORTER UN APPAREIL DE PROTECTION DES YEUX. EVITER TOUT CONTACT AVEC LA PEAU. VENTILER ADEQUATEMENT SINON PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIE.
⑪ Conservation	CONSERVER DANS UN RECIPIENT HERMETIQUE, SITUÉ DANS UN ENDROIT BIEN VENTILÉ. CONSERVER A L'ECART DE TOUTE SOURCE DE CHALEUR ET D'IGNITION. CONSERVER A L'ABRI DES MATIERES OXYDANTES.

Nom	TOLUENE	/137
-----	---------	------

Premiers secours

RINCER ABONDAMMENT LES YEUX AVEC DE L'EAU.
 LAYER LA PEAU AU SAVON ET A L'EAU.
 SI INCOMMODE PAR LES VAPEURS OU POUSSIÈRES, AMENER DANS UN ENDROIT AERÉ.
 S'IL NE RESPIRE PAS, DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. APPELER UN MEDECIN.
 EN CAS D'INGESTION, NE PAS FAIRE VOMIR, APPELER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

① Formule chimique (produit pur)	② Masse moléculaire (produit pur)	③ Etat physique Gaz, Liquide, Solide	④ Apparence ou caractéristique	⑤ Couleur	⑥ Odeur
C ₇ H ₈	92.15	X	TRANSLUCIDE	INCOLORE	AROMATIQUE
⑦ Limite de détection olfactive (P.P.M.)	⑧ Densité	⑨ Poids spécifique (Eau = 1)	⑩ Point de fusion	⑪ Point d'ébullition	⑫ Point d'éclair fermé
2.0	0.8660 g/ml		-95.00 °C	110.60 °C	4.40 °C
⑬ Tension de vapeur	⑭ Densité de vapeur (Air = 1)	⑮ Limite inférieure d'explosivité (% volume)	⑯ Coefficient de partage (eau/huile)	⑰ pH	⑱ Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)
22.00 mm	3.14	1.4			0.5000 g/l
⑲ Stabilité	☐ Oui ☐ Non Si non, dans quelles conditions? SI CHAUFFÉ A LA DÉCOMPOSITION, PEUT ÉMETTRE DES FUMÉES TOXIQUES (OXYDES DE CARBONE).				
⑳ Incompatibilité (avec d'autres substances)	☒ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles? OXYDANTS FORTS				
㉑ Polymérisation	☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?				

Propriétés toxicologiques

① Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	PEAU	VOIES DIGESTIVES
② Aigus	IRRITATION: PEAU, YEUX, VOIES RESPIRATOIRES: BRULURES CORNÉENNES: DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL: MAUX DE TÊTE, VERTIGES, NARCOSÉ; PARESTHÉSIE DES EXTREMITÉS; PNEUMONITE; DOMMAGES HÉPATIQUES ET SANGUINS, COMA		
③ Chroniques	DEGENERESCENCE CÉRÉBELLEUSE: ATAXIE, TREMBLEMENTS, LABILITÉ ÉMOTIONNELLE; ANÉMIE		
④ Tératogène			
⑤ Mutagène			
⑥ Carcinogène			
⑦ Autres	EMBRYOTOXIQUE CHEZ L'ANIMAL.		
⑧ Interactions			

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.M.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
100.00000	375.00000	150.00000	560.00000

Renseignements Répertoire toxicologique

Nom et adresse du demandeur

CSST
RÉPERTOIRE TOXICOLOGIQUE
C.P. 1055 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

H55 1C2

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 09

Identification et utilisation du produit

① Nom	XYLENE
② Autre nom	XYLOL
Utilisation	SOLVANT POUR PRODUITS ORGANIQUES, FABRICATION DE PRODUITS ORGANIQUES
Site des composants par ordre d'importance de toxicité	

Prévention

③ Exposition Directe	☒ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions? EN PRÉSENCE DE MATIÈRE OXYDANTE, SOURCE D'IGNITION OU SI CHAUFFÉ MODÉRÈMENT
④ Exposition Indirecte	Moyens d'extinction AGENTS CHIMIQUES SECS, MOUSSE, DIOXYDE DE CARBONE, EAU PULVÉRISÉE
⑤ Exposition Indirecte	Techniques spéciales PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE, REFROIDIR LES CONTENANTS EXPOSÉS AU FEU EN LES ARROSANT D'EAU FROIDE
⑥ Exposition Indirecte	Mesures ABSORBER AVEC DU PAPIER, DU SABLE OU DU "ÉRAN DE SCIE". METTRE DANS UN CONTENANT HERMETIQUE.
⑦ Exposition Indirecte	Traitements des déchets CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT.
⑧ Exposition Indirecte	☐ Voies respiratoires ☐ Yeux ☐ Peau ☐ Autres
⑨ Exposition Indirecte	VENTILER ADEQUATEMENT S'IL NE PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIÉ. MANIPULER À L'ÉCART DE TOUTE SOURCE D'IGNITION. NE PAS FUMER. UTILISER DES OUTILS NON-MÉTALLIQUES.
⑩ Exposition Indirecte	CONSERVER DANS UN RÉCIPIENT HERMETIQUE, SITUÉ DANS UN ENDROIT BIEN VENTILÉ. CONSERVER DANS UN ENDROIT FRAIS ET SOMBRE, À L'ABRI DES MATIÈRES OXYDANTES. CONSERVER À L'ÉCART DE TOUTE SOURCE DE CHALEUR ET D'IGNITION.

Nom	XYLENE	/139
-----	--------	------

Précautions secours

EN CAS D'INCOMMODATION PAR LES VAPEURS, AMENER DANS UN ENDROIT AERÉ. S'IL NE RESPIRE PAS, LUI DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. DONNER DE L'OXYGENE, MAINTENIR AU CHAUD ET DEMANDER UN MEDECIN.
RINCER LES YEUX AVEC BEAUCOUP D'EAU. LAVER LA PEAU AU SAVON ET A L'EAU.
EN CAS D'INGESTION, FAIRE VOMIR LORSQUE CONSCIENT. APPELER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

① Formule chimique (produit pur)	② Masse molaire (produit pur)	③ Etat physique Gaz, Liquide, Solide	④ Apparence ou caractéristique	⑤ Couleur	⑥ Odeur
C ₈ H ₁₀	106.16	X		INCOLORE	AROMATIQUE
⑦ Limite de détection olfactive (P.P.M.)	⑧ Densité	⑨ Poids spécifique (eau = 1)	⑩ Point de fusion	⑪ Point d'ébullition	⑫ Point d'éclair fermé
	0.8600 g/ml			138.50 °C	26.67 °C
⑬ Tension de vapeur	⑭ Densité de vapeur (Air = 1)	⑮ Limite inférieure d'explosivité (% volume)	⑯ Coefficient de partage (eau/huile)	⑰ pH	⑱ Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)
6.05 mm	3.70	1.0			0.0003 g/l
⑲ Stabilité	☐ Oui ☒ Non Si non, dans quelles conditions? SI CHAUFFE A LA DECOMPOSITION, EMET DES FUMÉES TOXIQUES (OXYDES DE CARBONE)				
⑳ Incompatibilité (avec d'autres substances)	☒ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles? OXYDANTS FORTS				
㉑ Polymérisation	☐ Oui ☒ Non Si oui, dans quelles conditions?				

Propriétés toxicologiques

① Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	PEAU	VOIES DIGESTIVES
② Effets	③ Aigus IRRITATION: PEAU, YEUX, VOIES RESPIRATOIRES; VERTIGES, FAIBLESSE, EUPHORIE, MAUX DE TÊTE, NAUSEES, VOMISSEMENTS, OPPRESSION A LA POITRINE, DEMARCHE TITUBANTE, VISION TROUEE, RESPIRATION RAPIDE ET SIFFLANTE, ARYTHMIE VENTRICULAIRE, PARALYSIE, INCUNSCIENCE, CONVULSIONS; HEPATO- ET NEPHROTOXICITE		
	④ Chroniques MAUX DE TÊTE, VERTIGES, PERTE D'APPETIT, SOMNOLENCE, NERVOSITE, PROBLEMES PSYCHOMOTEURS NON SPECIFIQUES (SEQUELLES D'UNE EXPOSITION AIGUE ELEVEE); NEPHROTOXICITE; HEPATOTOXICITE; DERMATITES		
⑤ Température	⑥ MLD (mg/kg)	⑦ CL50 (mg/kg)	⑧ CL50 (mg/kg)
⑨ Autres	HYPEROTOXIQUE ET FETOTOXIQUE CHEZ L'ANIMAL.		
⑩ Interactions			

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.M.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
100.00000	435.00000	150.00000	655.00000
	425 °C		425 °C

Renseignements
Répertoire toxicologique

Nom et adresse du demandeur

CSST
REPERTOIRE TOXICOLOGIQUE
C.P. 1056 SUCC. DESJARDINS
MONTREAL
QUE

HSB 1C2

Code de référence
du demandeur

Date de
publication

83 12 09

Identification et utilisation du produit

① Nom	ALCOOL METHYLIQUE
② Autre nom	METHYL ALCOHOL
Utilisation	SOLVANT DE PRODUITS ORGANIQUES, FABRICATION DE PRODUITS ORGANIQUES

Liste des composants par ordre d'importance de toxicité

Prévention

1 Réglementation	☒ Oui ☐ Non Si oui, dans quelles conditions? SI EXPOSE A TOUTE SOURCE D'IGNITION.
2 Feu ou explosion	Moyens d'extinction: AGENTS CHIMIQUES SECS, DIOXYDE DE CARBONE, MOUSSE, EAU EN GRANDE QUANTITE Techniques spéciales: ARROSER D'EAU LES CONTENANTS EXPOSES POUR LES GARDER AU FRAIS PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME.
3 Pollution ou accidents	Mesures: ABSORBER AVEC DU PAPIER, DU SABLE OU DU "BRAN DE SCIE". METTRE DANS UN CONTENANT HERMETIQUE. Traitements des déchets: CONSULTER LE BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT.
4 Équipements de protection pour	☐ Voies respiratoires ☐ Yeux ☒ Peau ☒ Autres HDVS: 25,000 PPM
5 Manipulation	NE PAS FUMER PENDANT L'UTILISATION. EVITER TOUT CONTACT AVEC LA PEAU ET EN CAS DE VENTILATION INSUFFISANTE, PORTER UN APPAREIL RESPIRATOIRE APPROPRIÉ.
6 Entreposage	CONSERVER DANS UN ENDROIT BIEN VENTILE, A L'ECART DE TOUTE SOURCE DE CHALEUR ET D'IGNITION. CONSERVER A L'ABRI DES MATIERES OXYDANTES.

Nom	ALCOOL METHYLIQUE	/141
-----	-------------------	------

Premiers secours

RINCER LES YEUX ET LA PEAU CONTAMINEE AVEC BEAUCOUP D'EAU. SI INGERE, FAIRE VOMIR LORSQUE CONSCIENT. EN CAS D'INCOMMODATION PAR LES VAPEURS, AMENER DANS UN ENDROIT AERE. S'IL NE RESPIRE PAS, LUI DONNER LA RESPIRATION ARTIFICIELLE. DONNER DE L'OXYGENE, MAINTENIR AU CHAUD ET DEMANDER UN MEDECIN.

Propriétés physico-chimiques

① Formule chimique (produit pur)	② Masse moléculaire (produit pur)	③ Etat physique Gaz Liquide Solide	④ Apparence ou caractéristique	⑤ Couleur	⑥ Odeur
CH ₄ O	32.04	X		INCOLORE	ALCOOLIQUE
⑦ Limite de détection olfactive (P.P.M.)	⑧ Densité	⑨ Poids spécifique (Eau = 1)	⑩ Point de fusion	⑪ Point d'ébullition	⑫ Point d'éclair fermé
10.0	0.7900 g/ml	0.8000	-97.80 °C	64.50 °C	11.00 °C
⑬ Tension de vapeur	⑭ Densité de vapeur (Air = 1)	⑮ Limite inférieure d'explosivité (% volume)	⑯ Coefficient de partage (eau/huile)	⑰ pH	⑱ Solubilité dans l'eau à saturation (20 °C)
97.00 mm	1.11	6.0			MISCIBLE g/l
⑳ Granulométrie					
① Stabilité	☐ Oui ☒ Non - Si oui, dans quelles conditions? SI CHAUFFE A LA DECOMPOSITION, PEUT EMETTRE DES FUMÉES TOXIQUES (MONOXYDE DE CARBONE, FORMALDEHYDE)				
② Incompatibilité (avec d'autres substances)	☒ Oui ☐ Non - Si oui, lesquelles? OXYDANTS FORTS				
③ Polymérisation	☐ Oui ☒ Non - Si oui, dans quelles conditions?				

Propriétés toxicologiques

① Voies de pénétration dans l'organisme	VOIES RESPIRATOIRES	PEAU	VOIES DIGESTIVES
② Effets Aigus	IRRITATION: PEAU, YEUX; DEPRESSION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL: FATIGUE, MAUX DE TETE, VERTIGES, NAUSEES, VOMISSEMENTS, EUPHORIE, INCOORDINATION, NARCOSE, SENSATION D'IVRESSE; SYSTEME PULMONAIRE: OEDEME PULMONAIRE, BRONCHITE; TROUBLES VISUELS, CECITE; COMA, MORT (INTOXICATION SEVERE)		
③ Effets Chroniques	DERMATITE, ATROPHIE DU NERF OPTIQUE, TROUBLES VISUELS, CECITE; DOMMAGES HEPATIQUES		
④ Mutagène			
⑤ Cancérogène			
⑥ Interactions	ANTAGONISME: ETHANOL		

Réglementation (concentration permise dans l'air)

Moyenne		Maximale	
P.P.M.	Mg/M ³	P.P.M.	Mg/M ³
200.00000	260.00000	250.00000	310.00000

F 5580