

LE **CISSS** DES LAURENTIDES
complice de votre santé

Les gaz et fumées de soudage

CISSS des Laurentides
Programme de Santé au Travail

Été 2025



Centre intégré
de santé
et de services sociaux
des Laurentides
Québec 

OBJECTIFS

1. Identifier les fonctions à risque dans votre milieu de travail
2. Connaître les effets à la santé des fumées de soudage
3. Connaître les obligations légales sur la protection de la santé
4. Connaître les mesures de prévention appropriées

Fonctions et situations à risque

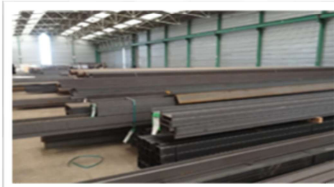
- **Mécaniciens industriels**
- **Machinistes**
- **Sous-traitants**
- **Techniciens électrotechnique**
 - **Soudure en atelier**
 - **Soudure hors atelier**
 - **Soudure en espace clos (DIVS?)**

3

DIVS : Dangers immédiats pour la vie et la santé

LA COMPOSITION DES FUMÉES DE SOUDAGE VARIE SELON ...

- ↘ Le **procédé** de soudage utilisé (GMAW et SMAW 95% + FCAW 5% avec acier inox)
- ↘ Le **métal de base** (Acier doux 30 %, acier Inox 70% et autres)
- ↘ Le **métal d'apport** (fil, l'électrode ou baguette)
- ↘ Les **gaz de protections** et **gaz actif** (Argon, Hélium, CO2, hydrogène...)
- ↘ Les **revêtements de surface, les saletés et l'état d'oxydation** (rouille)



Centre intégré
de santé
et de services sociaux
des Laurentides
Québec

4

- 1-Procédé Intensité du courant utiliser lors de la soudure
- 2-Revêtements divers
 - galvanisation,
 - peinture anticorrosion
 - des résidus d'impuretés sur les pièces à souder.

Le procédé de soudage a une influence sur la production des fumées.

Par exemple, le **FCAW (procédé de soudage à l'arc avec fil fourré)** est celui qui génère le **plus de fumées** par rapport aux autres procédés.

Ensuite, pour un même procédé, plusieurs facteurs influencent la production des fumées : **l'intensité du courant**, la **position de soudage** (horizontale, verticale ou plafond), **les gaz de protection**, la **composition du métal de base**, etc.

1- Les métaux

Les principaux métaux présents dans les fumées de soudage

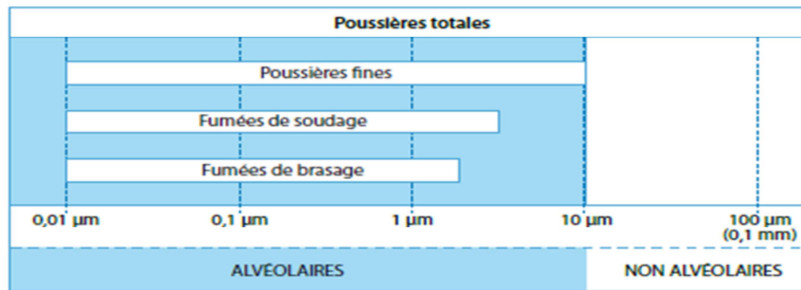
- | | |
|--|---|
| ↪ Fer (Fe) | ↪ Aluminium (Al) |
| ↪ Chrome métallique
(CR, Cr ⁺³ et CR ⁺⁶) | ↪ Cobalt (Co) |
| ↪ Nickel (Ni) | ↪ Cuivre (Cu) |
| ↪ Titane dioxyde (TiO ₂) | ↪ Plomb (Pb) Brasage
et vieux tuyaux |
| ↪ Manganèse (Mn) | ↪ Zinc, oxyde de (ZnO) |
| | ↪ Molybdène (Mo) |

Les métaux provient du métal de base et fil, électrode, baguette.....
Chrome métallique (CR+6)= ACIER INOX.

1- Les fumées de soudage

Composées de fines particules solides, condensées
à partir des vapeurs ou des produits de combustion

Figure 1. Le diamètre des particules émises lors du soudage et du brasage



Source BGI 593 [32]

7

Le **diamètre des particules** contenues dans les fumées de soudage est compris **entre 0,1µm et 1µm**, donc susceptible **d'atteindre les alvéoles** pulmonaires (particules ultrafines)

Particules ou oxyde métalliques

3- Les gaz

Les gaz émis lors du soudage sont dus à la dégradation thermique ou photochimique de :

- Oxydes d'azote (NOX,NO2,NO)
- Ozone (O3)
- Monoxyde de carbone (CO)

Les gaz utilisés avec le procédé sont aussi émis:

- Argon (Ar)
- Hélium (He)
- CO2

NOX: Résultent de l'hyper-oxydation de l'azote atmosphérique sous l'influence de la chaleur et des rayons U.V.

O3: Provient de l'hyper-oxydation de l'oxygène de l'air sous l'influence des rayons U.V.

CO: Provient lors du soudage au chalumeau en cas de mauvais réglage, dans les procédés M.A.G. et fils fourrés avec gaz (CO2) par décomposition du CO2 en CO + O2 par combustion incomplète

Les effets possibles à la santé dépendent de quoi ?

- Du **niveau** d'exposition
- De la **durée** de l'exposition
- De **chaque** personne



Le risque de développer l'un de ces problèmes de santé (en référence à la diapositive précédente) varie selon :

- le niveau d'exposition, c'est-à-dire la **quantité** à laquelle vous êtes exposé.
- la durée de l'exposition, c'est-à-dire la **période de temps** à laquelle vous avez été en contact. Les problèmes de santé peuvent prendre de quelques mois jusqu'à 20 ans pour se développer et s'aggravent avec le temps;
- la personne, c'est-à-dire que certains individus ont une **plus grande susceptibilité** à développer des problèmes de santé :
 - o soit qu'ils l'absorbent plus facilement;
 - o soit qu'ils l'éliminent plus difficilement en présence de problèmes de santé personnels (alcoolisme, fumeur, cirrhose du foie, hépatite chronique, problème respiratoire, etc.);
 - o soit qu'ils réagissent davantage pour des raisons qu'on ne connaît pas.

On ne peut pas savoir à l'avance qui sera plus affecté et qui n'en sentira aucun effet. Ainsi, les problèmes de santé ne toucheront pas systématiquement tous les travailleurs exposés. Toutefois, il demeure **important de dire à votre médecin de famille ce que vous faites comme travail afin qu'il puisse orienter son diagnostic.**

Voie d'entrée principale dans le corps



Voies respiratoires !

En milieu de travail, l'entrée des poussières de métaux dans le corps se produit principalement lorsque vous respirez des poussières ou de la fumée suite à une activité de soudage.

Les plus grosses particules sont arrêtées par les premiers **mécanismes de défense du corps** (poils de nez, mucus, réflexe de toux, cellules ciliées des bronches), alors que les fines particules invisibles à l'œil nu sont capables de se frayer un chemin jusque dans le **fond des alvéoles**.

À ce stade, suite aux échanges entre les poumons et les vaisseaux sanguins, **les métaux sont absorbés et commencent à circuler dans le sang jusqu'à ce qu'ils se déposent dans un organe cible**.

Manganèse :

Les fines **particules de manganèse inhalées** présentes au niveau des **alvéoles pulmonaires** auraient un **taux d'absorption de près de 100 %**.

Le manganèse s'accumule principalement au foie, mais aussi au **rein et au cerveau**, particulièrement dans les **noyaux gris centraux** et **utilise le même système de transport que le fer. (Hb)**

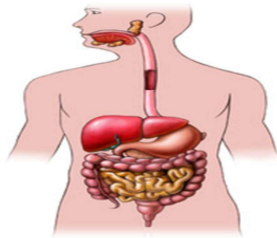
Ces **noyaux gris centraux** sont impliqués dans le **contrôle des mouvements moteurs volontaires**, l'apprentissage et la prise de décision sur la réalisation des **activités motrices**.

L'excrétion du manganèse se fait principalement par la voie biliaire et accessoirement par la voie urinaire. Environ 30 % est éliminé avec une demi-vie dans le sang de 4 jours tandis que le 70 % restant l'est avec une demi-vie d'en moyenne 39 jours. **La demi-vie dans le cerveau serait de plus de 200 jours** (Caron 2010 : 2).¹

Autres voies d'entrée des fumées de soudage dans le corps

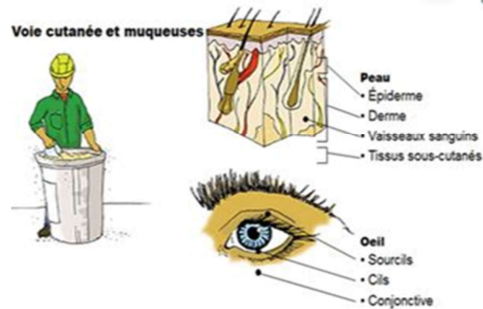
Voie digestive:

En mangeant, buvant
et fumant sur les lieux
de travail contaminés



Voie cutanée:

Par contact direct avec la
peau, avec ou sans lésion



11

VOIE DIGESTIVE : On peut **ingérer** des poussières de métaux lors de différentes situations :

- Exposition **professionnelle** :

- lorsque le **travailleur porte les mains à la bouche et qu'elles sont contaminées** par des poussières ou encore par les cigarettes ou des aliments contaminés par les mains;
- boire ou manger sur les lieux de travail (ex:café à ma zone de travail)
- par les **macrophages** et le mécanisme de clairance **mucociliaire** (mécanisme de défense) qui **repoussent les grosses poussières dans la gorge**;
- se ronger les ongles sales.

- Exposition **environnementale** :

- boire de **l'eau contaminée** (ex. vieille tuyauterie de maison contaminée)
- manger des **abats d'animaux contaminés** (ex.chasse)

VOIE CUTANÉE :

Lorsqu'il y a des plaies déjà apparentes sur la peau, et que celles-ci ne sont pas protégées, il y a un risque que les poussières de métaux se déposent sur les plaies et soient par la suite absorbées (de façon faible) par la peau.

Catégories de contaminants

Asphyxiant

- Tous les gaz inertes avec l'acétylène
- Monoxyde de carbone

Cancérogène

- Chrome VI
- Cadmium
- Béryllium

Sensibilisant

- Chrome VI
- Nickel
- Cobalt

Irritant

- Ozone et oxydes d'azote
- Chrome et Cuivre

Fibrosant

- Béryllium
- Fer

Toxique

- Plomb
- Maganèse
- Zinc, oxyde de zinc

1.

À court terme

de l'**irritation** au niveau des **yeux**, du **nez**, de la **gorge** et des **bronches**

À long terme

des **troubles respiratoires** comme l'**irritation**, la **toux**, les **crachats**, la **bronchite** et des **allergies**;

Cancer. Par exemple, le chrome VI est un **cancérogène** démontré chez l'humain. Il est même classé C1 selon le Règlement sur la santé et la sécurité du travail.

Fièvre des fondeurs

- ✓ **Syndrome d'allure grippal**
- ✓ Apparition 4 à 12 heures après l'exposition
- ✓ Goût métallique dans la bouche, irritation, toux, sécheresse de la gorge, raucité de la voix,
- ✓ Se termine par une sueur excessive et une sensation de fatigue après 24-48 heures
- ✓ Aucune séquelle
- ✓ Traitement: repos

13

La **FIÈVRE DES SOUDEURS** est la pathologie **respiratoire aigue** la plus répandue chez les soudeurs. Elle provient de **l'inhalation d'oxyde de zinc**, mais également **de fumées à base de cuivre, magnésium, ou cadmium**.

Se manifeste surtout lors du soudage sur **l'acier galvanisé** (oxyde de zinc).

La fièvre des fondeurs survient après certaines opérations au cours desquelles les ouvriers ont respiré les fumées émises :

- soudage.
- galvanisation.
- Travaux de fonderie

Environ **4 heures après l'exposition** survient le **malaise**, donc débute souvent après la journée de travail. Survient surtout au retour de congé (long weekend, vacances, etc).

↑ **T° ad 40 °C, ressemble à état grippal**

Retour à la normale en 24-48 heures

Symptômes : **allure grippale** : **fièvre, frissons, fatigue, douleur musculaire et articulaire, nausées, vomissements, céphalées**, parfois confusion, hallucinations et convulsions, rarement suivi d'une pneumonie, pas de fibrose associée.

La **guérison survient en 24 à 48 heures**, le salarié peut reprendre son travail, ne présente aucune séquelle.



Fièvre des fondeurs :

Syndrome qui, dès l'inhalation de vapeurs de métaux, se manifeste par une **toux sèche suivie quelques heures plus tard par un syndrome de type grippal accompagné de fièvre élevée et de courbatures.** (hyperthermie, frissons, fatigue, douleur articulaire, dyspnée, nausée, vomissement, céphalée, etc.)

Cette fièvre est caractérisée par des malaises, de la fatigue et des démangeaisons, suivis de frissons et d'une élévation brusque de la température, avec congestion de la face et des conjonctives, parfois des nausées et des vomissements, exceptionnellement des convulsions.

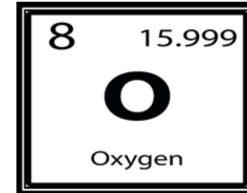
Cette fièvre est attribuée par la plupart des auteurs à une **intoxication par les vapeurs de zinc.** Cependant, la fonte de beaucoup d'autres métaux, comme le **manganèse** mais aussi le **fer**, le **béryllium**, le **cobalt**, le **mercure**, l'**antimoine**, et le **cuivre**, peut provoquer ce syndrome aussi chez les fondeurs de **laiton**.

Ce syndrome disparaît spontanément dans les heures suivants l'arrêt de l'exposition aux vapeurs des métaux pour ne réapparaître soudainement qu'à l'exposition suivante.

Effets à la santé

- **Asphyxie**

- ✓ Simple → déplacement
- ✓ Chimique → association



- **Irritation**

de la peau, des yeux ou des voies respiratoires

15

L'**ASPHYXIE** est provoquée par certains gaz, comme le monoxyde de carbone, particulièrement lors des travaux en espace clos. Dans **les espace clos** parfois, les travailleurs oublient de bien fermer les valves de gaz et ceux-ci s'accumulent dans l'espace (ex : cuve ouverte). L'acétylène est plus lourd que l'air et s'accumule dans la cuve. C'est alors un risque à la sécurité lorsque le travailleur entre dans le cuvier puisqu'il n'y a plus assez d'oxygène.

Ça peut aussi être une fuite causé par une fissures des conduits de gaz.

Asphyxiant simple: le gaz déplace l'oxygène dans l'air. (ex: acétylène, argon, azote, hélium, etc)

Asphyxiant chimique: le gaz s'associe plus facilement que l'oxygène dans le sang (hémoglobine) (ex: monoxyde de carbone)

Asphyxiants Simples sont des gaz qui peuvent **devenir si concentrés qu'ils chassent l'oxygène** (ou expulsent l'oxygène) **dans l'air ambiant !**

L'air que nous respirons contient habituellement environ 21 % d'oxygène.

De **faibles teneurs en oxygène (égales ou inférieures à 19,5 %)** peuvent entraîner des **symptômes** comme une **respiration rapide**, une **fréquence cardiaque élevée**, de la **maladresse**, des bouleversements émotifs et de la **fatigue**. À mesure que la teneur en oxygène s'affaiblit, on peut observer de la **nausée - vomissements**, **perte de conscience**, convulsions, coma et la mort. Une perte de conscience ou la mort peuvent survenir dans les minutes qui suivent l'exposition à un asphyxiant.

Asphyxie Chimique : causée par **l'inhibition des mécanismes de la respiration cellulaire**. Par exemple, le monoxyde de carbone peut causer une asphyxie chimique. Le corps ne peut plus utiliser son oxygène correctement, car l'O₂ de l'hémoglobine est remplacé par une autre molécule. Ainsi, l'O₂ du corps n'est pas utilisé à ses fins, et le corps manque d'oxygène pour nourrir cellules, muscles, cerveau, etc.

Effets à la santé

- **Bronchite chronique:**
 - ✓ Toux et expectoration durant 3 mois de l'année pendant 2 ans consécutifs;
 - ✓ Essoufflement, toux, expectorations

- **Asthme de novo ou exacerbé :**
 - ✓ Bronchoconstriction d'origine allergique
 - ✓ Difficulté à respirer, tirage, wheezing



16

BRONCHITE

Enflure de vos voies aériennes (bronches), qui amènent l'air aux poumons et l'en laissent ressortir. Les bronches sont les voies aériennes qui relient votre trachée (dans la gorge) aux petits sacs d'air (alvéoles) de vos poumons. Les sacs d'air sont le lieu de votre corps où est absorbé l'oxygène que vous respirez. Lorsque vous avez la bronchite, les parois de vos **bronches sont enflées et remplies d'un surplus de mucus collant**. L'enflure des parois et le mucus bloquent partiellement le passage de l'air dans vos poumons. Cela vous fait tousser et sifflement dans la poitrine.

L'ASTHME

L'obstruction est causée par trois mécanismes :

L'inflammation à l'intérieur de la bronche ;

La contraction des muscles qui entoure la bronche (bronchoconstriction) ;

La production d'un **surplus de mucus** (sécrétions épaisses) qui bloque les bronches.

Si asthme pré-existant, les fumées peuvent l'empirer en terme de fréquence ou de gravité des crises. L'exposition répétée peut créer asthme de novo aussi.

Effets à la santé

- **Cancer:**

Les fumées de soudage sont potentiellement cancérogènes.

- **Fibrose pulmonaire :**

Pneumoconiose (sidérose):

Particules de fer qui se déposent dans les alvéoles et qui provoquent une réaction de défense.



17

CANCERS : broncho-pulmonaires les plus connus: **chrome, cadmium, nickel**

Les **rayons U.V. produits par l'arc peuvent** causer des **brûlures cutanées** tout comme les rayons U.V. du soleil, qu'il s'agisse des rayons directs ou des rayons réfléchis par les surfaces métalliques, les murs et le plafond. L'exposition aux rayons U.V. peut à long terme causer le **cancer de la peau**.

La **SIDÉROSE est une maladie liée au fer.**

La **sidérose** est une pneumoconiose causée par l'**exposition prolongée à des particules de fer** ou d'oxydes de fer FeO ou Fe₂O₃. Elle touche principalement les **ouvriers de fonderies** et les mineurs. Sur le plan clinique et radiologique on distingue deux tableaux suivant qu'il s'agit uniquement de l'**inhalation** de poussières de fer ou bien de l'inhalation de particules de fer et de silice.

Ce sont des signes de broncho-pneumopathie chronique obstructive : **toux, expectoration, dyspnée.**

La **radiographie** pulmonaire montre uniquement de **fines opacités interstitielles, ou micro-nodulaire.** Plus tardivement on observe des images de fibrose et d'emphysème.

La maladie est bénigne et peu évolutive.

Lésion aux yeux

- ✓ « *Flash des soudeurs* » : conjonctivite causée par les ultraviolets.
- ✓ L'éblouissement lui, est causé par la lumière visible.
- ✓ Apparition des symptômes 30 minutes ou quelques heures après exposition;
- ✓ Douleur oculaire, larmoiement, sensation de sable dans les yeux, difficulté à supporter la lumière;
- ✓ Éviter de se frotter les yeux;
- ✓ Ne rien appliquer;
- ✓ Pansement sec aux deux yeux.



18

Centre intégré
de santé
et de services sociaux
des Laurentides
Québec

La conjonctivite est l'équivalent d'un coup de soleil aux yeux. Le flash du soudeur dû à une protection oculaire inadéquate peut provoquer un inconfort extrême, un gonflement ou une cécité temporaire.

La lumière = éblouissement .

Les UV = conjonctivites « flash du soudeur »

Symptômes apparaissent rapidement suite à l'exposition.

Symptômes du « coup d'arc »?

Certains **rayons U.V. peuvent endommager la surface et la membrane muqueuse (conjonctive) de l'œil.**

Il s'agit d'une **conjonctivite, ou inflammation de la membrane muqueuse recouvrant le devant de l'œil**, dont les symptômes sont les suivants :

- douleur** pouvant aller d'une légère **sensation de pression** dans l'œil jusqu'à une douleur intense;
- larmoiement et rougeur de l'œil et des membranes** qui l'entourent (œil injecté de sang);
- sensation de **sable dans les yeux**;
- sensibilité anormale à la lumière**;
- tendance à se protéger de la lumière (**photophobie**).

Ces effets dépendent de plusieurs facteurs, notamment :

- de l'**intensité** des radiations,
- de la **distance** entre l'arc électrique et l'œil,
- de l'**angle d'incidence** des rayons sur l'œil
- du **type de protection oculaire** que porte le soudeur.

Lésion aux yeux

Long terme

Cataractes

- Perte progressive et indolore de la vision.
- Vision brouillée, perte de contrastes, halos.

Mélanome

- Tumeur cancéreuse dans l'œil (ex.iris, conjonctive, paupière)

19

Le domaine des ultraviolets se subdivise en trois sous-domaines :

-les rayons UV-A (315 à 400 nm) : traversent la cornée et **sont absorbés par le cristallin**.

-les rayons UV-B (280 à 315 nm) : la plupart des rayons UV-B sont **absorbés par la cornée** de l'œil.

-les rayons UV-C (100 à 280 nm) : sont tous absorbés par la cornée de l'œil.

Une partie des rayons ultraviolets-UV, des rayons visibles et des rayons infrarouges **peut atteindre la rétine**.

Les **radiations U.V.** peuvent à **long terme** causer des **cataractes** chez certains sujets.

La **CATARACTE** est l'**opacification (diminution de la transparence) du cristallin qui entraîne une perte progressive et indolore de la vision (fond de l'œil comme bleuté-blanchâtre)**.

La vision peut se brouiller de loin et de proche, le contraste peut se perdre et des halos peuvent être vus autour des lumières.

L'exposition de longue durée à la lumière infrarouge peut **échauffer le cristallin** et causer la formation de cataractes.

La **lumière visible produite lors du soudage est si vive que l'iris de l'œil peut éprouver des difficultés à se contracter suffisamment** ou assez rapidement pour réduire la quantité de lumière parvenant à la rétine.

Il en résulte des **éblouissements temporaires et une fatigue oculaire**.

Statistique 2011 : 15 **MÉLANOMES** de l'œil attribués au soudage sans protection oculaire.

Même s'il n'y a pas de données probantes permettant d'affirmer que le mélanome de l'uvéa est causé par les rayons UV, il est recommandé de porter :

- lunettes de soleil enveloppantes et bien ajustées avec protection contre 100 % des rayons UV ou certifiées UV400;
- lunettes de soleil chaque fois que vous êtes dans un milieu très réfléchissant (ex: neige, l'eau ou le sable);
- lunettes de soleil qui protègent contre les rayons UV et contribuent à prévenir la cataracte ou les lésions oculaires.

Particules aux yeux

- ✓ Ne jamais déloger un corps étranger piqué dans l'œil;
- ✓ Laisser agir le larmoiement naturel;
- ✓ Ne pas frotter;
- ✓ Pas d'onguent ou gouttes sans avis médical;
- ✓ Couvrir les yeux avec un pansement sec;
- ✓ Les produits peuvent masquer les symptômes, assécher l'œil et aggraver la blessure;
- ✓ Brûlure yeux ou peau.



IMPORTANT : Ne **JAMAIS** utiliser de douche oculaire lorsqu'on reçoit un corps étranger dans les yeux. Ceci pourrait endommager l'œil d'avantage.

Effets possibles sur la santé

Pneumonie



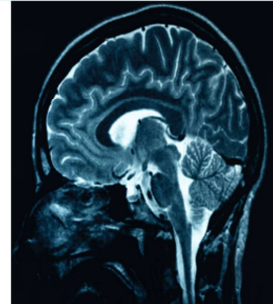
Système respiratoire

Baisse de fertilité



Système reproducteur

Manganisme



Système nerveux central

Système respiratoire : inflammation pulmonaire, pneumonie, fonction respiratoire réduite. Une prévalence accrue de maladies respiratoires (surtout la pneumonie) a été notée dans plusieurs études de travailleurs exposés de façon chronique à la poussière de manganèse et pour les résidents qui vivent à proximité des usines de ferromanganèse (IRSST R-339 2003 : 12).¹

Système reproducteur : l'impuissance, fertilité réduite, et la perte de libido sont des symptômes communs des travailleurs affligés d'un manganisme cliniquement identifiable et chez des travailleurs exposés au manganèse pour des périodes de 1 à 21 ans (IRSST R-339 2003 : 12).¹

Des observations font soupçonner l'existence d'une réduction de fertilité chez les travailleurs exposés modérément aux poussières de divers sels de manganèse (moyenne de 1 mg/m³ pendant 8 années en moyenne) (Lauwerys 2007 : 298).²

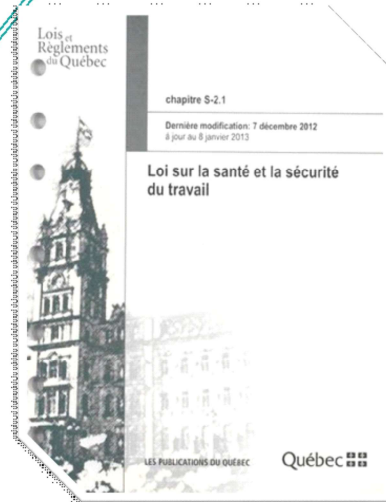
Système nerveux central : le **syndrome neurologique extrapyramidal** de manganisme et des effets neurologiques précliniques. Le **manganisme**, qui est une **atteinte grave du système nerveux**, se manifeste par **des problèmes de mémoire, de coordination et autres**. Une exposition chronique au manganèse peut conduire à une atteinte grave du système nerveux central, appelé **manganisme**. Le manganisme est un **syndrome neurologique progressif et invalidant** qui commence typiquement avec des symptômes relativement légers, non spécifiques et qui évoluent graduellement. Le manganisme totalement développé peut être diagnostiqué selon un patron (modèle) caractéristique de symptômes et de signes neurologiques, mais les signes précoces et les symptômes sont non spécifiques au manganèse (IRSST R-339 2003 : 14).

Le manganèse ne semble pas être un carcinogène.

Le **manganèse inhalé tend à produire des effets toxiques plus sévères** que le manganèse ingéré. Ceci étant attribuable aux taux d'absorption très différents selon la voie d'entrée (IRSST 2003 R-339 : 10).¹

Qu'est-ce qui peut être fait pour protéger ma santé?

Obligations légales

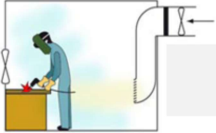


Art.51 : « L'**employeur** doit mettre en place les mesures nécessaires pour protéger la santé...du travailleur. »

Art.49 : « Le **travailleur** doit prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé... »

20

Mesures de prévention



Ventilation
générale



Ventilation
locale



Ventilation
à la source



Substitution



Méthode
de travail



Protection
personnelle

24

Centre intégré
de santé
et de services sociaux
des Laurentides
Québec

Lorsque l'on soude à l'arc électrique, une des avenues possibles **pour réduire la quantité de fumées émises** est de **créer un arc électrique stable**. Celui-ci est obtenu, entre autres, par **l'optimisation des paramètres comme la tension, l'intensité du courant et la vitesse du fil**.

En plus de **protéger les travailleurs en réduisant leur exposition aux fumées** produites, on **obtient une soudure de meilleure qualité**.

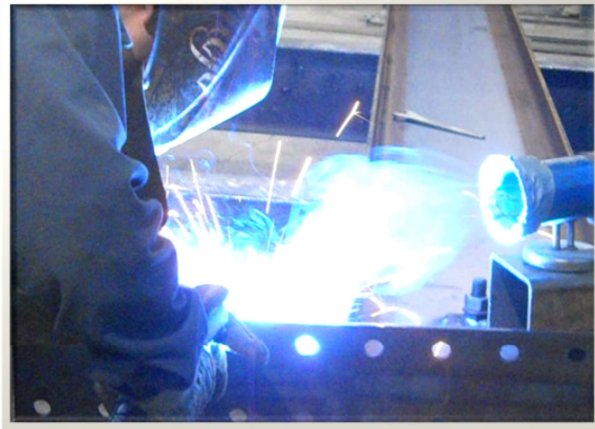
De plus, cela réduit la quantité de gaz de protection utilisés, le matériel d'apport, et prolonge la durée de vie des accessoires.

Installer des écrans où sont les postes de travail peut aider à réduire l'exposition.

www.weldquality.org.

Mesures de prévention : Ventilation Locale

- Bien positionnée
- Entretien préventif



25

Bras de captation (petit ou gros diamètre)
Pistolet aspirant
Ventilation Générale
Table aspirante

Mesures de prévention : Protection Respiratoire



Demi-masque avec
filtres P100

Demi-masque jetable
Source: 3M



Demi-masque à filtre
P100, LPR-100

Source: Miller

masque → espace confiné

26

Source: Miller

Équipement de protection individuelle :

Masque jetable

Demi-masque à cartouche

Masque avec épurateur d'air

Masque à adduction d'air

PRÉVENTION COLLECTIVE

- ❖ **Substance sensibilisante et cancérogène dont l'exposition doit être réduite au minimum (RSST, art.42);**
- ❖ Modification du système de captation actuel pour permettre l'évacuation des fumées contenant du Cr IV et l'ozone vers l'extérieur du bâtiment (RSST a.108 interdiction de recirculation);
- ❖ Distance de sécurité entre le capteur et la source d'émission de +/- 30cm;
- ❖ Utilisation du système de captation à la source lors du soudage selon les directives du manufacturier ;
- ❖ Entretien préventif du système de captation des fumées de soudage;
- ❖ Maintenir d'une distance entre le capteur et la source d'émission;
- ❖ Élaboration d'un PPR selon l'article 45 RSST;
- ❖ Information et sensibilisation sur les effets à la santé et les moyens de prévention;
- ❖ **Fournir des APR adéquats.**

27

PRÉVENTION INDIVIDUELLE

- ❖ Éviter tout contact avec la peau en portant des gants lors du soudage sur acier inoxydable
- ❖ Maintenir le port des vêtements de travail lavés à l'usine ou par une firme spécialisée
- ❖ Ne jamais manger, boire ou fumer dans les ateliers
- ❖ Se laver la figure, les mains, les ongles et les avant-bras après toute exposition

ÉPI

Voies respiratoires

- ❖ APR si la concentration dans le milieu de travail est susceptible d'être > aux normes

Peau

- ❖ Équipement de protection de la peau

Yeux

- ❖ Équipement de protection des yeux

Questions ou commentaires



Merci de votre attention!

Pour en savoir plus, consultez :

La page du Réseau de Santé Publique en Santé au Travail (RSPSAT)

<https://extranet.santemonteregie.qc.ca/app/uploads/2024/07/fiche-risques-fumees-soudage.pdf>

https://www.cchst.ca/oshanswers/safety_haz/welding/fumes.html

<https://www.inrs.fr/risques/fumees-soudage/ce-qu-il-faut-retenir.html>

<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/sante-securite/rapports/guide-soudage.html>

<https://www.irsst.qc.ca/Portals/0/upload/misc/2017/forum-cancerogene/FICHE-SOUDAGE.pdf>