

# Austech

www.austech.nc

## les fumées de soudage

La soudure, les étincelles et les fumées sont indissociables. Malheureusement, les fumées de soudure sont dangereuses et très nocives pour la santé.

En particulier lorsqu'aucune mesure de sécurité ou de protection n'a été mise en œuvre.

### Composition de la fumée de soudure

La fumée de soudure se compose d'un mélange de différents gaz aéroportés et de particules fines. La composition de ce mélange dépend de la méthode de soudure et des produits soudés. Les gaz relâchés peuvent inclure, par exemple : des oxydes d'azote (NOx) / du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) / du monoxyde de carbone (CO) / du gaz de protection / de l'ozone (O<sub>3</sub>).

Il peut également contenir de nombreuses particules fines : d'oxydes métalliques, de fluorures et de métaux, tels que : le chrome / le nickel / le zinc / le manganèse / le cobalt / le plomb / le cuivre.

### Les particules représentent le plus grand danger pour la santé.

Les particules de fumée de soudure générées sont inférieures à 1 µm, soit 0,001 mm de diamètre. Mais elles grossissent lorsqu'elles adhèrent les unes aux autres. Avec le temps, les particules atteignent de 1 à 7 µm. Ces particules d'un diamètre de 1 à 7 µm représentent le principal risque de santé de par leur capacité à pénétrer profondément dans les poumons et parce qu'elles ne sont pas nettoyées par les cils des muqueuses des voies respiratoires. Les particules visibles dans les panaches de fumée sont généralement plus lourdes, plus grandes et tombent rapidement sous la forme de « poussière » sur les surfaces avoisinantes. Les particules présentes dans la zone de respiration des soudeurs sont généralement inférieures ou égales à 2 µm. Ces particules plus légères et plus petites restent plusieurs heures dans l'air lorsqu'elles ne sont pas extraites par la ventilation.

### Trois facteurs sont déterminants pour les risques

Sans ventilation supplémentaire ni mesures de protection, le niveau de risque dépend de trois facteurs : la toxicité de la fumée, la concentration de la fumée, la durée pendant laquelle la fumée est inhalée.

#### 1. Toxicité de la fumée de soudure

La toxicité de la fumée varie. Elle dépend, comme évoqué, du type de processus de soudure, des matériaux de soudure ainsi que du type de matériau à souder.

#### 2. Concentration de la fumée de soudure

La concentration de la fumée et des substances dangereuses est plus élevée dans le panache de fumée s'élevant du point de soudure. Plus cette fumée est

éliminée rapidement par la ventilation, mieux c'est.

3. Durée d'inhalation des fumées de soudure

La durée d'inhalation par le soudeur de telles fumées dépend de la durée de ses activités de soudure. Plus le temps de soudure est long, plus la production de fumée est importante et plus le danger d'inhaler le mélange de gaz aéroportés et de particules fines augmente.

### **Toxicité des fumées de soudage**

#### Pathologie respiratoire

Pathologie respiratoire aigue : Irritation - Pneumopathie chimique - Syndrome de Brooks

Pathologie respiratoire chronique : Bronchite chronique - Augmentation du risque de pneumopathie infectieuse - Pneumoconiose (sidérose), fibrose - Asthme

#### Cancer

Cancer du poumon - Mélanome oculaire - Augmentation des cancers naso sinusien

Augmentation des cancers de vessie - Atteintes du système nerveux central

Baisse des performances neuropsychiques, troubles de mémoire

#### Fièvre des métaux:

Elle est spécifique au béryllium, cadmium, manganèse & plomb.

## PREVENTION

### **L'utilisation de procédés de soudage moins émissifs**

Pour réduire l'émission de fumées de soudage, la modification des procédés doit systématiquement être envisagée sous réserve que la qualité de la soudure ne soit pas altérée.

Par exemple,

**1-utiliser un poste à souder de technologie récente dite poste synergique ou pulsé,**



**KEMPACT 3000  
PULSE**



**PICO 185D3 PULS**



**ARISTO MIG C3000i**

**2-modifier le diamètre de l'électrode,**

**3-remplacer le fil fourré par un fil plein,**





ER 70S-6 Cigweld



ULTRAMAG S6  
Lincoln

#### 4-réduire la longueur de l'arc

#### 5-changer le gaz de protection (exemple ATAL5 à la place du CO2).

Il existe également des procédés développés récemment qui présentent la particularité d'être moins émissifs comme le soudage à l'arc submergé.

La mise en place d'un captage des fumées de soudage à la source et d'une ventilation générale

L'utilisation de procédés et produits d'apport moins émissifs peut parfois s'avérer insuffisante pour garantir un air sain. Il est donc nécessaire, afin d'assurer la protection des travailleurs contre les risques d'inhalation des fumées de soudage, de capter ces dernières au plus près de leur source d'émission.

La ventilation par aspiration localisée permet de capter les produits dégagés avant qu'ils ne pénètrent dans les voies respiratoires des salariés ou ne soient dispersés dans toute l'atmosphère du local de travail. Les aspirations localisées maintiennent les polluants dans une fraction de volume aussi faible que possible et les évacuent à l'extérieur des ateliers après filtration plutôt que de les diluer. Ces installations requièrent des débits d'air beaucoup plus faibles que les installations de ventilation générale et donc des coûts de fonctionnement et de chauffage moins élevés.

Il convient de choisir un dispositif de ventilation par aspiration localisée spécifiquement adapté au poste de travail (à la technique de soudage employée, aux pièces à souder, à l'environnement et aux conditions de travail, etc.). Il pourra s'agir d'un dossier aspirant, d'une torche aspirante, d'un gabarit aspirant, d'une table aspirante, d'une cabine de soudage voire éventuellement d'un bras articulé ou d'une hotte.



aspirateur de fumée



torche aspirante



ventilateur

#### 6-la mise à disposition d'équipements de protection individuelle

Lorsqu'un dispositif de protection collective (ventilation localisée) ne peut être installé ou lorsqu'il s'avère insuffisant, les soudeurs doivent porter un appareil de protection respiratoire.

Ils doivent plus précisément se munir d'un appareil de protection respiratoire filtrant à ventilation libre ou à ventilation assistée.

#### 7- la formation des soudeurs à la bonne utilisation des équipements de travail et des dispositifs de protection collective et individuelle.



AUSTECH SARL  
22, rue AUER  
Docks 16& 17  
DUCOS - NOUMEA

This email was sent to {EMAIL}  
You received this email because you are registered with Your Company  
[Unsubscribe here](#)

Envoyé par



© 2019 AUSTECH SARL

Mauris commodo massa tortor, u [sit amet,consectetur adipiscing](#) Nunc fermentum neque quam, sodales eleifend elit imperdiet vitae. Aliquam id euismod nulla. Suspendisse imperdiet, sem et sollicitudin egestas, uma nunc auctor massa, vulputate pharetra mi odio nec tortor. Ut ultricies massa viverra quis.