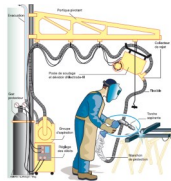


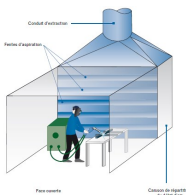
# Les Procédés d'Aspiration



**Torche aspirante :** Formation / sensibilisation des soudeurs. Aménagement du poste avec potence et équilibre de charge. Obligation d'organiser la maintenance



**Dosseret aspirant :** Surface d'aspiration de quelques m<sup>2</sup>, au plus près du point d'émission des fumées. L'utilisation d'une table élévatrice peut améliorer le poste



**Cabine horizontale :** Grande surface d'aspiration. Compatible avec de grandes pièces. Prévoir un plafond amovible pour manutention des pièces au pont.



**Gabarit aspirant :** Compatible avec de grandes séries de pièces. A concevoir dès l'origine. Capte toutes les fumées.

**Bras aspirant :** Doit être évalué en fonction des caractéristiques du poste. Peut être envisagé dans des cas particuliers (poste fixe petite pièce). Généralement inefficace car mal utilisé : à déconseiller.

**Hotte aspirante :** Peut être mise en place lors de l'utilisation de robot de soudage (sans présence d'opérateur).

	Torche Aspirante	Dosseret Aspirant	Cabine horizontale	Gabarit Aspirant
Elec. enrobée		X	XX	XX
MIG-MAG	XXX	X	XX	XX
TIG		XX		XX

# PRINCIPES GENERAUX DE VENTILATION

Afin de mettre en place une bonne aspiration :

- ☞ Envelopper au maximum la zone de production des polluants
- ☞ Capter au plus près de la zone d'émission
- ☞ Placer le dispositif d'aspiration de manière que l'opérateur ne soit pas entre celui-ci et la source de pollution
- ☞ Utiliser le mouvement des polluants
- ☞ Induire une vitesse d'air suffisante
- ☞ Répartir uniformément les vitesses d'air au niveau de la zone de captage
- ☞ Compenser les sorties d'air correspondantes avec un débit d'air égal au débit d'air extrait
- ☞ Eviter les courants d'air et les sensations d'inconfort thermique
- ☞ Rejeter l'air pollué en dehors des zones d'entrée d'air

**Ces installations d'aspiration font l'objet de vérifications périodiques obligatoires. Un dossier d'installation est tenu à jour par l'employeur (obligation réglementaire).**

**En savoir plus : contacter l'Association de Santé au Travail ou la CARSAT Aquitaine**

# Les Fumées de Soudage



## Les risques pour la santé

# Les risques par type de soudage

Lors des opérations de soudage, il se dégage des fumées composées :

- de gaz : argon, CO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, ozone ...
- de poussières métalliques, principalement fer, manganèse et cadmium (aciers), zinc (acier galvanisé), chrome VI et nickel (acier inoxydable)

Le Centre International de la Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les fumées de soudage dans le groupe 2B.

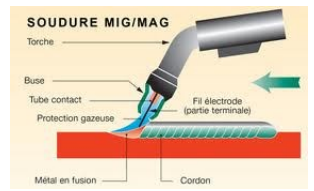
Les principaux risques pour la santé sont :

- > **Effets cancérogènes :**
  - ♦ Cancer broncho-pulmonaire par inhalation, cancer des cavités nasales, tumeur osseuse (chrome hexavalent, nickel, fumées de soudage ...)
- > **Effets respiratoires aigus :**
  - ♦ Fièvre des fondeurs : syndrome pseudo grippal spontanément réversible sans séquelles (oxyde de zinc de l'acier galvanisé).
  - ♦ Irritation des voies aériennes avec altération de la fonction respiratoire au cours de la journée pouvant aller jusqu'à l'œdème du poumon (oxydes d'azote, ozone, phosgène).
  - ♦ Pneumopathies aiguës (cadmium, manganèse, chrome VI).
- > **Effets respiratoires chroniques :**
  - ♦ Toux, expectoration, bronchite chronique, bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO).
  - ♦ Asthme (chrome VI, nickel des aciers inoxydables).
  - ♦ Sidérose : pneumopathie par surcharge de particules de fer.

Ces affections peuvent être reconnues en maladie professionnelle.

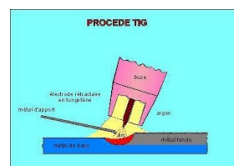
## Soudage MIG-MAG

Le risque principal est lié au métal d'apport et au traitement qui a été réalisé sur la pièce à souder. En effet, cette pièce peut être recouverte de peinture, de solvant ayant servi à dégraisser. En chauffant, les solvants chlorés (exemple : dichlorométhane) exposent à un risque de dégagement de gaz très toxique : le phosgène.



## Soudage TIG

Le danger est lié au métal d'apport, au métal à souder et à son revêtement. Ce type de procédé peut sembler peu émissif de fumées alors que la toxicité reste réelle (chrome VI, nickel ...). L'électrode Tungstène Thorié (pointe rouge) est dangereuse lors des opérations d'affutage (risque d'inhalation de poussières radioactives).



### Recommandations

- ♦ Substituer l'électrode en tungstène thorié (pointe rouge) par un autre type d'électrode moins nocive.
- ♦ Utiliser une affuteuse d'électrode cartérisée avec aspiration et rejet à l'extérieur.
- ♦ Privilégier les procédés de nettoyage sans solvants (produits lessiviels ...)
- ♦ Mettre en place une aspiration en respectant les principes généraux de ventilation.

## Soudage avec électrode enrobée

Son utilisation est expliquée par sa commodité de mise en œuvre, cependant il s'agit du procédé le plus émissif. Le danger provient essentiellement de l'électrode enrobée puisque 95% des fumées sont issues de sa combustion.

### Recommandations

- ♦ Privilégier le soudage MIG-MAG
- ♦ Privilégier les électrodes les moins nocives et les moins émissives
- ♦ Mettre en place une aspiration en respectant les principes généraux de ventilation.

