FUMÉES DE SOUDAGE

Vous devez agir !

Les **fumées de soudage** sont constituées de poussières de métaux, du gaz de protection et de gaz polluants de combustion.

Les **fumées liées aux activités de soudage**, de coupage, de brasage et de projection thermique présentent des risques graves pour la santé des opérateurs.

Les **fumées de soudage** sont classées **cancérogène catégorie 1** par le Centre International de Recherche sur le Cancer.

LES MESURES GENERALES DE PREVENTION

Le choix des mesures de protection (aspiration, ventilation, captage)
doit se baser sur une évaluation des risques.

Les locaux où s'exercent des activités de soudage sont des **locaux à pollution spécifique**.
« Selon les principes généraux de prévention, l'employeur doit supprimer ou réduire au maximum le risque d'exposition aux fumées de soudage. Il donne la priorité au captage des polluants à la source. En complément une ventilation mécanique générale évacue les polluants résiduels. Tous les dispositifs de ventilation sont maintenus en bon état et vérifiés régulièrement. L'employeur privilégie les mesures de protection collective sur les mesures de protection individuelle. »

SUBSTITUTION ET DIMINUTION DES ÉMISSIONS

- **Substitution du procédé de soudage** par un autre mode d'assemblage, notamment mécanique avec boulons, rivets…
- Choix d'un **procédé de soudage moins émissif**
- **Diminution des émissions**
  - Travailler en vase clos, par automatisation des procédés avec suivi caméra
  - Enlever peintures, huiles et revêtements de surface
  - Proscrire l'utilisation de solvants chlorés
  - Utiliser un produit anti graton sans dichlorométhane
  - Assurer un temps de séchage suffisant des solvants avant soudage

L'ASPIRATION A LA SOURCE

Les fumées de soudage nocives
doivent être captées à leur source d'émission.

Selon les procédés et la configuration des pièces à souder, les dispositifs d'aspiration sont à privilégier dans l'ordre suivant :

- **Aspiration associée à l'outillage et à l'outil :** gabarit aspirant, torche aspirante équipée d'une buse
- **Buse d'aspiration** adaptée aux systèmes MIG et MAG
- **Aspiration fixe** pour les postes fixes et les petites pièces : dosseret aspirant, table aspirante, etc.
- **Cabine de soudage** adaptée à la taille de la pièce
- **Aspiration mobile** : bras articulé suivant la localisation du cordon de soudure
- **Hotte aspirante** pour les lignes automatisées de soudage sans opérateur

L'aspiration au poste de travail doit être complétée par un système de compensation d'air

Tout recyclage d'air dans les espaces de travail est à proscrire !

LES ACTIVITÉS DE SOUDAGE EXPOSENT LES OPÉRATEURS À D'AUTRES RISQUES

Electrique, rayonnement optique, brûlures par contact et projection, champs électromagnétiques, incendie, explosion, bruit, poussières de meulage, troubles musculo squelettiques…

Des mesures de prévention complémentaires doivent être prises pour diminuer ces risques

Fiche 3 : Soudage fil fourré sans gaz

	ATELIER	CHANTIER	MILIEU CONFINÉ
PROTECTION COLLECTIVE — **VENTILATION GENERALE MECANIQUE**	***Se calcule en fonction du volume utile du local ou du bâtiment à ventiler et de l'efficacité des dispositifs d'aspiration à la source*** • Diluer les polluants résiduels • Renouvellement d'air—60m^3/h par occupant • Prévoir une introduction d'air neuf d'un volume équivalent à réchauffer en période froide (l'ouverture des portes est à proscrire)		*Minimum 20 volumes d'air introduits à l'heure et plus si la quantité de contaminant est plus élevée.* • Respecter les normes en matière de concentration de fumées, gaz et de poussières - Ex : ne pas dépasser une concentration de gaz combustibles égale à 10% de la Limite Inférieure d'Explosivité (LIE) • Mettre en place des détecteurs d'atmosphère adaptés : - Détecteur de CO_2 - Détecteur de gaz et vapeurs explosives (si réservoir ou cuve ont contenu des produits inflammables (solvant, essence, etc.)) - Détecteur de O_2
SUBSTITUTION	• Remplacer cette technique sans gaz de protection par un soudage à l'arc avec gaz de protection • Choisir un fil fourré de préférence basique à un fil fourré rutile		
ASPIRATION A LA SOURCE	**Rejet à l'extérieur des bâtiments pour tous les types d'aspiration en place** • Aspiration intégrée à l'outillage de fabrication (gabarit) • Table aspirante *Vitesse d'air induite par le système d'aspiration au point d'émission des fumées : 0.5m/s minimum* • Cabine de Soudage • Bras aspirant	• Bras aspirants autonomes	• Aspiration intégrée à l'outillage de fabrication (gabarit) • Bras aspirants

PROTECTIONS ASSOCIEES

En complément de la ventilation générale et du captage à la source et pour se protéger des risques résiduels, le port d'appareils de protection respiratoires s'impose :

- Masque à adduction d'air (indispensable en espace confiné)
- Masque à ventilation assistée, avec filtre de protection contre les particules (P) et, filtre anti gaz A/B/E (vapeurs organiques ou inorganiques, gaz acides)
- Masque ou demi masque muni d'un filtre de classe 2 ou 3 exclusivement pour le soudage à la flamme et les activités sur les chantiers

Les filtres diffèrent selon le procédé de soudage

	ATELIER	CHANTIER	MILIEU CONFINÉ
PROTECTION INDIVIDUELLE	• Masque à adduction d'air (insufflation d'air filtré) comprenant la protection oculaire • Masque à ventilation assistée pour les opérations de soudage longues avec filtre particules – gaz – vapeur Filtre Classe 2 pour alliage aluminium et acier Filtre Classe3 pour les autres	• Masque à ventilation assistée pour les opérations de soudage longues avec filtre particules – gaz – vapeur Filtre Classe 2 pour alliage aluminium et acier Filtre Classe3 pour les autres	• Appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air en complément, selon les résultats de l'analyse des risques • En fonction de l'évaluation des risques, port de détecteur d'atmosphère (CO_2, O_2 , etc....)