



SERRURIERS
METALLIERS

LES OPÉRATIONS DE SOUDAGE À L'ARC

Les opérations de soudage génèrent des risques nombreux et variés qui peuvent avoir des conséquences sur votre santé et celle de vos salariés.

Pour prévenir ces risques, portez une tenue de travail et des équipements de protection adaptés, et faites attention aux fumées de soudage !

LES RISQUES POUR VOTRE SANTÉ

SUR CHANTIER OU EN ATELIER, LES OPÉRATIONS DE SOUDAGE À L'ARC ÉLECTRIQUE VOUS EXPOSENT À DES RISQUES NOMBREUX ET VARIÉS.

- Brûlures cutanées et oculaires (point chaud, projection de métal en fusion...)
- Lésions oculaires (rayonnement)
- Irritations des voies respiratoires, allergies, bronchites chroniques, asthme, asphyxie... (fumées de soudage)
- Électrisation
- Incendie, explosion
- Autres : postures contraignantes, bruit...



BON À SAVOIR

La Fiche de Données de Sécurité (FDS) d'un produit chimique (ex : produit d'apport) est un document incontournable fourni par les fabricants et les fournisseurs à votre demande. Elle permet d'informer les utilisateurs sur les dangers du produit (rubrique 2), les premiers secours en cas d'accident (rubrique 4) et les EPI à porter pour utiliser le produit en sécurité (rubrique 8).

LES FUMÉES DE SOUDAGE

LES FUMÉES DE SOUDAGE SONT COMPOSÉES DE GAZ ET DE PARTICULES LIÉES AUX ALLIAGES DE MÉTAUX ET AUX RÉSIDUS DE CORPS GRAS, SOLVANTS...

En fonction de leur composition, elles peuvent avoir des conséquences sur votre santé : irritations des voies respiratoires, allergies, bronchites chroniques...

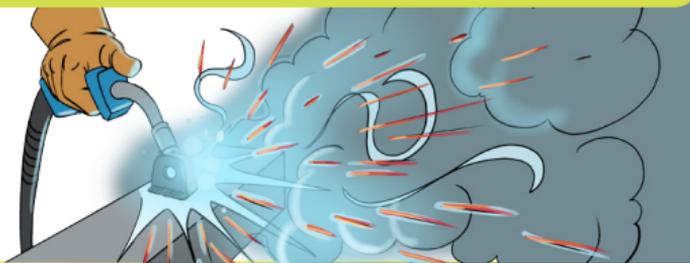
Les dangers varient selon :

- **Le métal de base** (nature du matériau soudé)
- **Les produits d'apport** lors du soudage : métal d'apport, gaz de protection, électrode enrobée
- **L'état de la surface** : présence de peinture, vernis, solvant, produit de nettoyage de la pièce, métal galvanisé...
- Autre : procédé de soudage, intensité, vitesse, temps d'exposition...



LE SAVIEZ-VOUS ?

95% des constituants de fumées proviennent des produits d'apport.



BON À SAVOIR

Les fumées de soudage sont classées potentiellement cancérogènes pour l'homme (groupe 2B) par le Centre International de la Recherche sur le Cancer (CIRC).

Les poussières de fer peuvent entraîner des maladies pulmonaires (ex : sidérose) qui peuvent être reconnues maladies professionnelles.

PRÉVENIR L'EXPOSITION AUX FUMÉES

POUR PRÉVENIR LES RISQUES LIÉS AUX FUMÉES DE SOUDAGE, INSTAUREZ UNE DÉMARCHE DE PRÉVENTION ADAPTÉE.

- Évaluez les risques et intégrez-les dans le Document Unique
- Privilégiez les procédés les moins dangereux et adaptés à la tâche à réaliser
- Limitez l'exposition de vos salariés aux fumées de soudage
- Informez vos salariés sur les risques spécifiques liés aux fumées de soudage
- Veillez à mettre à disposition de vos salariés les EPI adaptés



LES BONS RÉFLEXES À ADOPTER

- Faire des pauses de récupération et boire régulièrement
- Se laver les mains avant chaque pause
- Ne pas fumer et manger à votre poste de travail
- Nettoyer les lieux et postes de travail sans remettre les poussières en suspension



Aspirateur muni d'un sac et adapté à la classe des poussières (classe M ou H antidéflagrant B1)



BON À SAVOIR

Les salariés qui réalisent des opérations de soudage peuvent être soumis à une surveillance médicale renforcée.

DES PROCÉDÉS MOINS DANGEREUX

POUR RÉDUIRE L'ÉMISSION DES FUMÉES, VOUS POUVEZ AMÉLIORER LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE SOUS RÉSERVE DE GARDER LA MÊME QUALITÉ DE SOUDURE. EN VOICI QUELQUES EXEMPLES :

Nettoyage du métal de base :

- Enlevez la peinture, les corps gras, le revêtement de surface avant de souder et assurez un temps de séchage suffisant des solvants
- N'utilisez pas de solvants chlorés

Gaz de protection :

- Privilégiez les opérations de soudage sous gaz protecteur
- Choisissez un gaz de protection avec une teneur en CO₂ réduite

Métal d'apport :

- Privilégiez les électrodes enrobées sans silice
- Favorisez les bobines de fil plus performantes de manière à éviter les produits anti-grattons

Procédé :

- Remplacez les électrodes en tungstène thorié par des électrodes en tungstène cérié
- Ajustez les réglages (vitesse et intensité) en fonction de la pièce à souder

Pour connaître la toxicité et l'émission de fumées, informez-vous sur la Fiche de Données de Sécurité (FDS) du métal d'apport, rubrique 10 (classification selon la norme NF EN ISO 15011-4).

Indice d'émission de fumées :

de «a» le moins émissif à «e» le plus émissif

- Émission de fumée +

Indice de toxicité	Indice d'émission				
	a	b	c	d	e
5	5a	5b	5c	5d	5e
4	4a	4b	4c	4d	4e
3	3a	3b	3c	3d	3e
2	2a	2b	2c	2d	2e
1	1a	1b	1c	1d	1e
0	0a	0b	0c	0d	0e

Indice de toxicité :
de «5» le moins toxique
à «0» le plus toxique



Cette information n'est pas systématiquement présente dans les FDS car l'application de la norme n'est pas obligatoire.

LIMITER L'EXPOSITION AUX FUMÉES

LA VALEUR LIMITE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE (VLEP) DES FUMÉES DE SOUDAGE EST DE 5MG/M³ SUR HUIT HEURES. LES VLEP DE CHAQUE CONSTITUANT DOIVENT ÉGALEMENT ÊTRE RESPECTÉES.

Pour respecter cette valeur, veillez à adopter les bonnes pratiques :

1- Captez les fumées de soudage à la source

Utilisez le moyen le plus adapté aux dimensions des pièces à souder et à l'organisation du travail :

- Torche aspirante pour les procédés MIG/MAG (captage à la source)
- Table aspirante (aspiration fixe, soudage de petites et moyennes pièces)
- Bras aspirant (aspiration mobile de proximité)



2 - Assurez l'aération de votre atelier avec une ventilation générale

- Vérifiez régulièrement les dispositifs de ventilation (ex : nettoyage et changement des filtres)
- Ne recyclez pas l'air chargé de fumées de soudage



ERGONOMIE DU POSTE DE TRAVAIL

Prendre en compte l'ergonomie du poste de travail lors du choix du/des système(s) de captage (ex : potence articulée pour la torche aspirante).

RAYONNEMENT ET INCENDIE

LES OPÉRATIONS DE SOUDAGE GÈNÈRENT DES RISQUES LIÉS AU RAYONNEMENT ET AU TRAVAIL PAR POINT CHAUD.

Veillez à adopter les bons reflexes :

- Protégez-vous les yeux contre le rayonnement lumineux (rayons ultraviolets et infrarouges) avec une cagoule de protection
- Réglez l'assombrissement du verre en fonction du procédé de soudage et de l'intensité du courant :

Procédé	Intensité du courant																				
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
Electrodes enrobées				8				9	10	11		12		13		14					
MAG				8				9	10	11		12		13		14					
TIG			8		9			10		11		12		13							
MIG sur métaux lourds									9	10		11		12		13		14			
MIG sur alliages légers										10		11		12		13		14			

- Ne stockez aucun produit ou matériau inflammable ou combustible à proximité de la zone de soudage
- Rangez convenablement le poste de travail
- Fixez les bouteilles de gaz de manière stable
- Installez un extincteur adapté à proximité du poste de soudage
- Isolez la zone de soudage en utilisant des écrans de protection filtrants



SUR LES CHANTIERS

LES TRAVAUX DE SOUDAGE SUR CHANTIER DOIVENT ÊTRE PRÉPARÉS EN AMONT. AVANT CHAQUE INTERVENTION, ÉVALUEZ LES RISQUES ET RÉFLÉCHISSEZ À LA MISE EN PLACE DE MOYENS DE PRÉVENTION ADAPTÉS.

Pour limiter les risques :

- Rédigez un permis de feu en cas d'intervention au sein d'une entreprise ou d'un lieu public
- Balisez la zone d'intervention et limitez l'accès aux personnes non autorisées
- Utilisez des couvertures ininflammables pour protéger objets, sols, volumes vitrés... des éclats de soudure
- Assurez une ventilation suffisante
- Veillez à mettre à disposition de vos salariés un appareil de protection respiratoire muni d'un filtre de classe P3



EN CAS D'ESPACE CONFINÉ

Si la mise en place d'une ventilation naturelle est impossible :

- Installez une ventilation mécanique forcée
- Portez un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air ou à ventilation assistée

PROTÉGEZ-VOUS

Pour votre confort et votre sécurité, veillez à porter les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés.

Gants de soudage souple en cuir ou toile ignifugée

Tablier de soudage en cuir ou toile ignifugée



Appareil de protection respiratoire avec filtre P3 (si pas d'aspiration à la source)



Masque à ventilation assistée ou à adduction d'air (si espace confiné)

Chaussures de sécurité avec semelles résistant à la chaleur

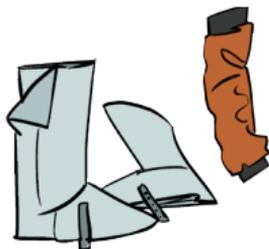


En cas d'environnement bruyant

Vêtements de travail en coton ininflammables



Cagoule munie d'un filtre oculaire adapté



Guêtres et manches de soudage en cuir ou toile ignifugée



**SOYEZ VIGILANT À L'ENTRETIEN
ET AU RENOUVELLEMENT DES EPI.**

EN SAVOIR PLUS



IRIS-ST
2 RUE BERANGER
75003 PARIS

IRIS-ST, pôle prévention des artisans du Bâtiment
www.iris-st.org

OPPBTP
www.preventionbtp.fr

Avec le soutien de la DGE et de la CNAMTS

**RETROUVEZ LES MÉMOS DE L'IRIS-ST
SUR L'APPLICATION « LES MÉMOS » :**



IRISST
Artisan de votre sécurité

Rédigé par l'IRIS-ST en collaboration avec l'UNA SM de la CAPEB et l'OPPBTP
©IRIS-ST 2016 – Tous droits réservés – Edition N°1