

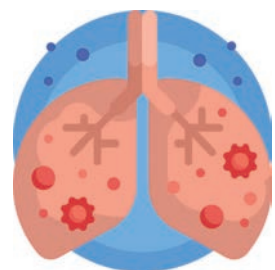
## > OPÉRATIONS DE SOUDAGE

Je protège mes collègues...  
et je me protège aussi !

## Les risques pour la santé

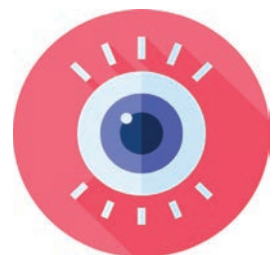
### Fumées de soudage

Oxydes de métaux, formaldéhyde, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, etc ...



- ✓ Classées **agent cancérigène avéré** pour l'Homme par le CIRC \*, et par la réglementation pour certaines substances
- ✓ Cancer du poumon, peau, vessie, rein (suspecté)
- ✓ Irritation des voies respiratoires, bronchite, asthme, fibrose pulmonaire ... selon les poussières de métaux
- ✓ Asphyxie en espace confiné

### Rayonnement UV issu du soudage



- ✓ Classé **cancérigène avéré** pour l'Homme par le CIRC \*
- ✓ Cancer de la peau
- ✓ Mélanome oculaire (cancer)
- ✓ Brûlures
- ✓ Cataracte, conjonctivite

## J'utilise les protections collectives...

### Aspirations à la source

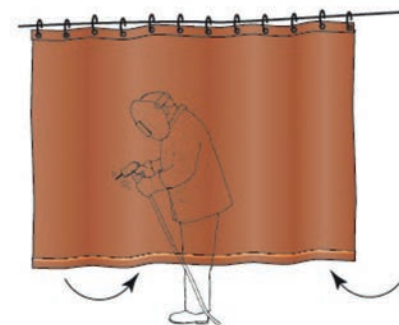
Torche aspirante



Surface aspirante



### Ecrans anti-UV conforme à la norme EN 1598



### Respect du zonage et de la signalisation

**DANGER  
SOUDAGE  
RAYONNEMENT UV**



## ...et je porte mes protections individuelles

### Yeux

⚠ Brasage, soudage par résistance (point)

➔ Lunettes de sécurité avec **FILTRE OCULAIRE** et écrans latéraux



### Visage

⚠ Soudage avec chalumeau, à l'arc

➔ Masque avec **FILTRE OCULAIRE**



Le choix de la teinte des protecteurs oculaires se fait en fonction du procédé de soudage, de l'épaisseur du métal ou de l'ampérage de l'arc. Plus le chiffre est élevé, plus le filtre est opaque. Référez-vous aux numéros de teintes prescrits dans les tableaux de la page suivante, tirés de la norme européenne EN 169.

### Corps

Vêtements conformes aux normes :

EN ISO 11611  
Petites projections de métal en fusion, chaleur



IEC 61482-2  
Effets thermiques d'un arc électrique parasite



➔ **Veste et pantalon dépourvus de plis ou revers, avec des poches à rabats**



➔ **Tablier en cuir ou en toile ignifugée**



### Pieds

➔ **Bottes de soudeur ou chaussures de sécurité montantes avec guêtres** protégeant le dessus du pied



### Mains

➔ **Gants anti-chaleur à manchette longue** avec logo de protection / chaleur



# Soudage par résistance

Pour en savoir +  
INRS ED 4219

(point, molette, bossage...)

Emission de rayonnements électromagnétiques impulsionnels et multifréquentiels

## Effets sur la santé



**Nocifs** : stimulation du système nerveux (effets visuels, nerveux ...)

**Sensoriels** : phosphènes rétinien (taches blanches à la périphérie du champ visuel), modifications passagères mineures de l'activité cérébrale

## Risques pour les Porteurs de dispositifs médicaux

- ➔ **Perturbation** du fonctionnement des dispositifs médicaux **actifs** implantés ou portés près du corps
- ➔ **Echauffement** des dispositifs médicaux **passifs** (prothèse, stents, clips ...)

## Je m'implique pour :

### Signaler la zone d'exposition



marquage au sol de la zone



champs magnétiques



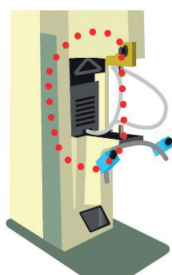
rayonnements non ionisants



entrée interdite aux porteurs d'implants actifs

### Diminuer l'exposition

- ✓ Choisir des équipements qui permettent de diminuer l'induction magnétique
- ✓ Eviter la présence totale ou partielle de l'opérateur dans l'axe de la boucle de soudage
- ✓ Maintenir toutes les parties du corps de l'opérateur le plus éloigné possible des électrodes et porte-électrodes, et des câbles d'alimentation des électrodes des soudeuses à transformateur déporté



machine à souder sur châssis



position de poste de travail à éviter



position de poste de travail à privilégier

# Filtres oculaires adaptés

en fonction des procédés de soudage

Tableaux extraits de la norme EN 169<sup>1</sup>

## Numéros de teinte

### Brasage - soudage au gaz ou chalumeau

Débit d'acétylène en litre par heure	$q \leq 70$	$70 < q \leq 200$	$200 < q \leq 800$	$q > 800$
Soudage et soudobrasage				
– des métaux lourds	4	5	6	7
– avec flux émissifs (alliages légers,...)	4a	5a	6a	7a
Débit d'oxygène en litre par heure	$900 \leq q \leq 2000$	$2000 < q \leq 4000$	$4000 < q \leq 8000$	
Ø de la buse	10/10 mm	12/10 mm	16/10 mm	
oxycoupage (1)	5	6	7	

(1) Selon les conseils d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou le numéro d'échelon immédiatement inférieur peuvent être utilisés.

### Soudage à l'arc

Procédé	Intensité du courant A																					
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
Électrodes 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				
Gougeage à l'arc avec jet d'air comprimé										10		11		12		13			14		15	
Coupage au jet de plasma								9		10	11	12			13							
Soudage à l'arc par microplasma	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
	1,5	6	10	15	20	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	

Note : L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, aciers alliés, le cuivre et ses alliages, etc.

### Soudage par résistance électrique

Lunettes de sécurité en polycarbonate, non teintées.

<sup>1</sup> Protection individuelle de l'oeil - Filtres pour le soudage et les techniques connexes - Exigences relatives au facteur de transmission et utilisation recommandée