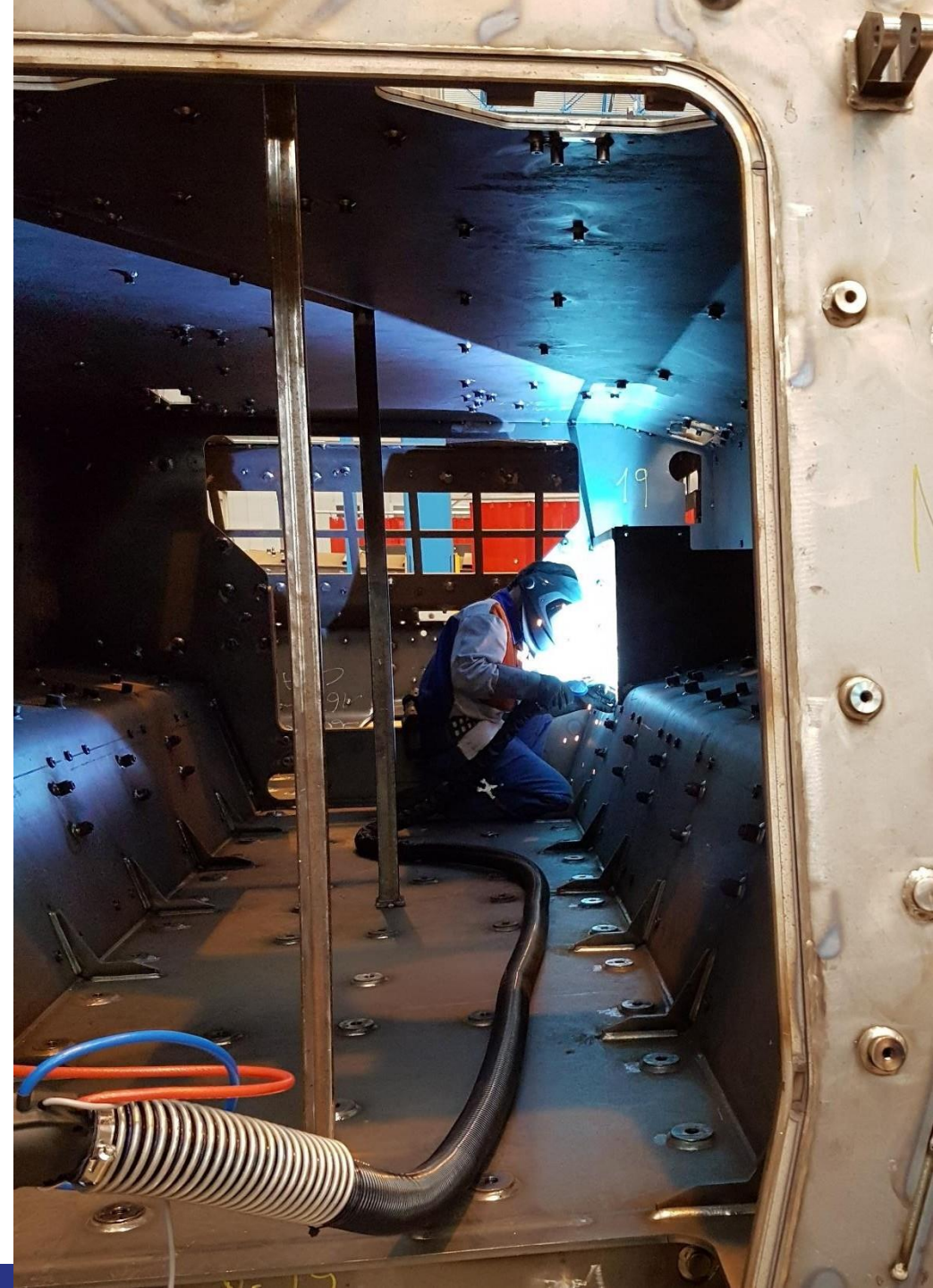

PROTÉGER L'HOMME AU TRAVAIL EN CAPTANT À LA SOURCE LES FUMÉES DE SOUDAGE

FORMATION ET SENSIBILISATION OPERATEUR

Frédéric FARRES – P2S PROSOUD SERVICES





SOMMAIRE

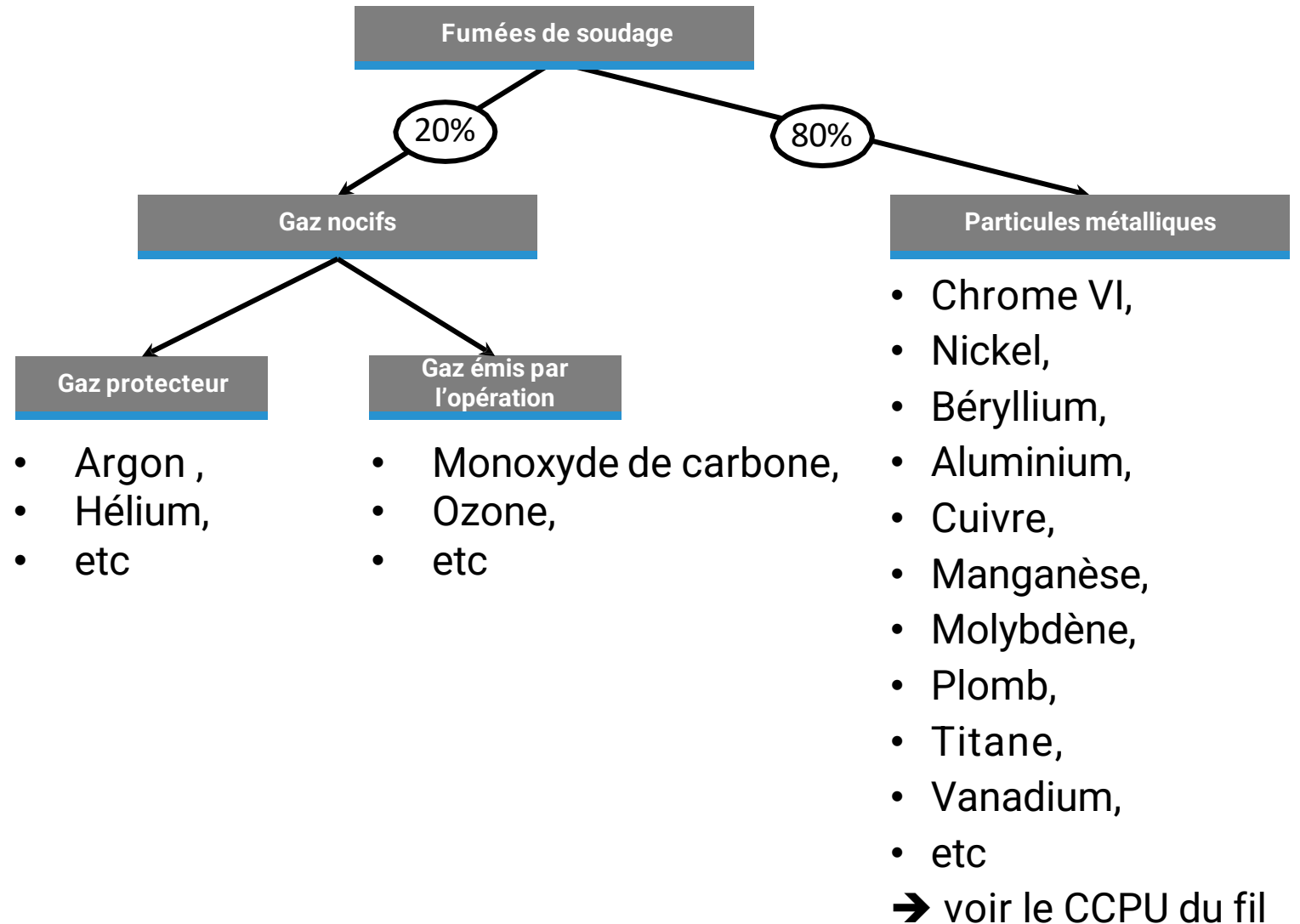
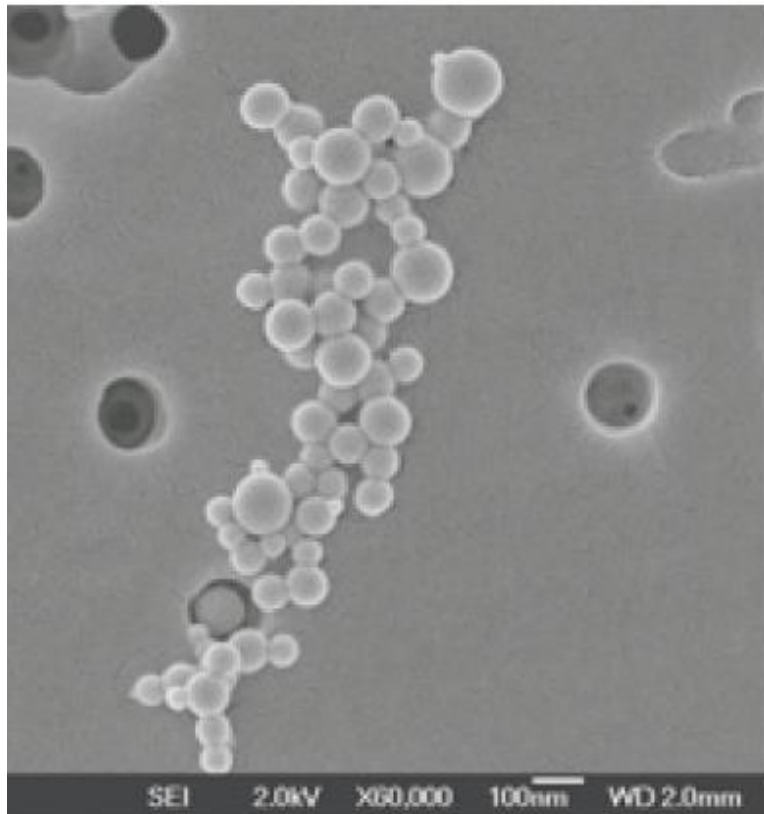


- 1. NOCIVITÉ DES FUMÉES DE SOUDAGE / COUPAGE**
- 2. POURQUOI PRIVILÉGIER LE CAPTAGE À LA SOURCE ?**
- 3. LES SOLUTIONS ET EQUIPEMENTS (lien site web en fin de présentation).**

1/ NOCIVITÉ DES FUMÉES DE SOUDAGE-COUPAGE

Composition

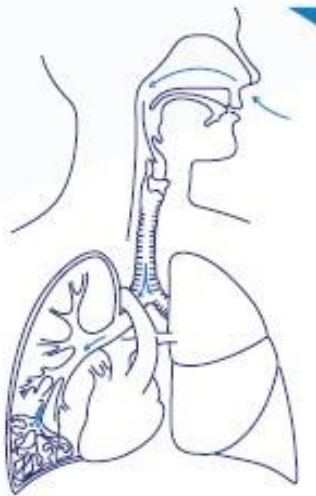
*Fumées de soudage observées
en microscope à balayage*



1/ NOCIVITÉ DES FUMÉES DE SOUDAGE-COUPAGE

Classification des fumées de Soudage par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) – Nov 2017 →
Agents cancérogènes avérés (groupe 1)

Le degré de dangerosité est fonction :



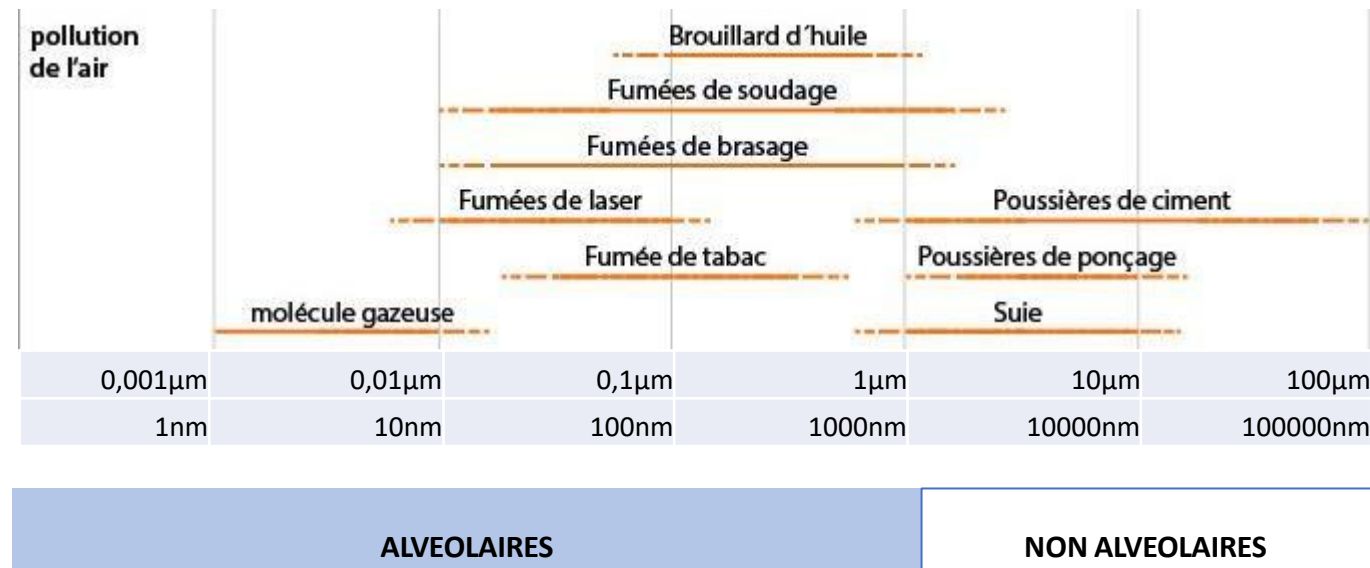
- De la composition du mélange gaz et poussières
- De la concentration de ces éléments
- La durée d'exposition

➤ Des particules très volatiles et intrusives :

inférieures à 1 micromètre (μm),
niveau alvéolaire

= **0,001mm** -> taille d'un microbe

Diamètre des particules émises lors du soudage :



95 % des constituants des fumées de soudage proviennent des produits d'apport, moins de 5 % du matériau de base

1/ NOCIVITÉ DES FUMÉES DE SOUDAGE-COUPAGE

Effets sur la santé

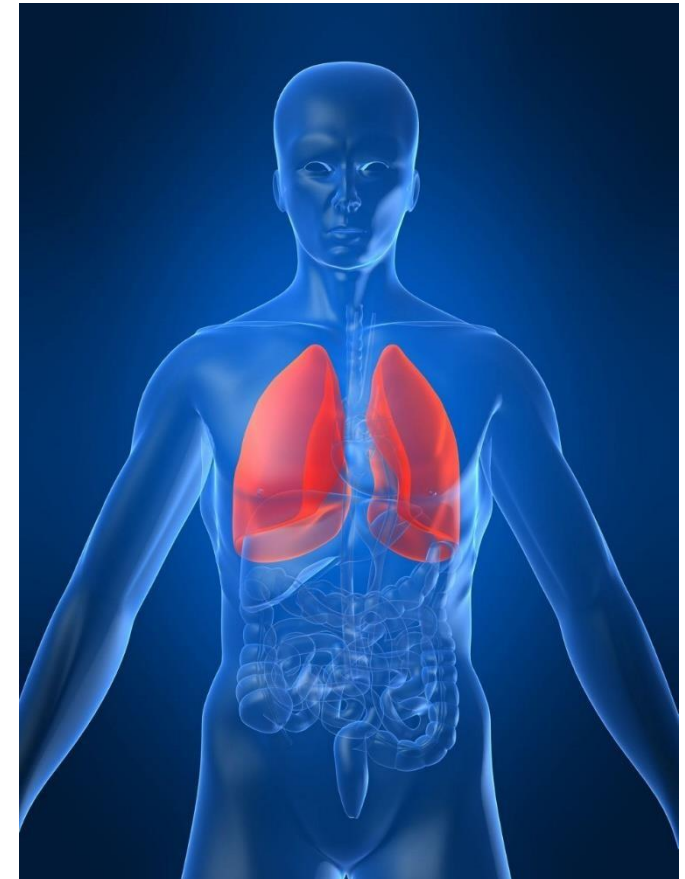
Augmentation des risques de cancer du poumon chez :

- Les soudeurs,
- Les autres travailleurs exposés aux fumées de soudage.



Le lien de causalité est clair entre l'exposition aux fumées de soudage et la survenue du cancer du poumon

(source INRS)



1/ NOCIVITÉ DES FUMÉES DE SOUDAGE-COUPAGE

Effets sur la santé

Risques aigus (exposition brève à forte dose) :

- **Irritation des yeux et des voies respiratoires**, liée à la présence de métaux ou des gaz irritants (ex : dioxyde d'azote, ozone, acide chlorhydrique ou fluorhydrique).
- **Œdème pulmonaire** pour des concentrations élevées de gaz ou de particules irritantes.
- **Asphyxie ou intoxication** causée par des gaz tels que l'acétylène, l'argon, l'oxyde de carbone, le gaz carbonique, l'azote, l'hélium ou l'hydrogène, notamment lors du soudage en milieu confiné.
- **Fièvre des fondeurs** causée par l'inhalation d'oxydes de certains métaux (zinc, cuivre, magnésium...). Les symptômes les plus fréquemment observés sont : fièvre, mal de gorge, douleurs musculaires, transpiration, nausées et vomissements.

Risques chroniques (exposition prolongée) :

- **Bronchite chronique**, maladie la plus fréquemment rencontrée chez les soudeurs.
- **Rhinite** causée par une inflammation nasale chronique.
- **Pneumoconiose** révélée par la présence d'opacités sur les radiographies **pulmonaires**. La plus connue est la **sidérose** qui consiste en des dépôts d'oxydes de fer dans les poumons, en l'absence de fibrose.
- **Atteinte du système nerveux ou du système digestif** qui résulte de l'inhalation des oxydes de plomb ou de manganèse ou des effets pulmonaires et rénaux liés à l'oxyde de cadmium.
- **Lésions de la peau ou des muqueuses** causées par contact avec certains composants des fumées de soudage, tels que le trioxyde de chrome ou des composés constituant l'enrobage des baguettes (colophane).

1/ NOCIVITÉ DES FUMÉES DE SOUDAGE-COUPAGE



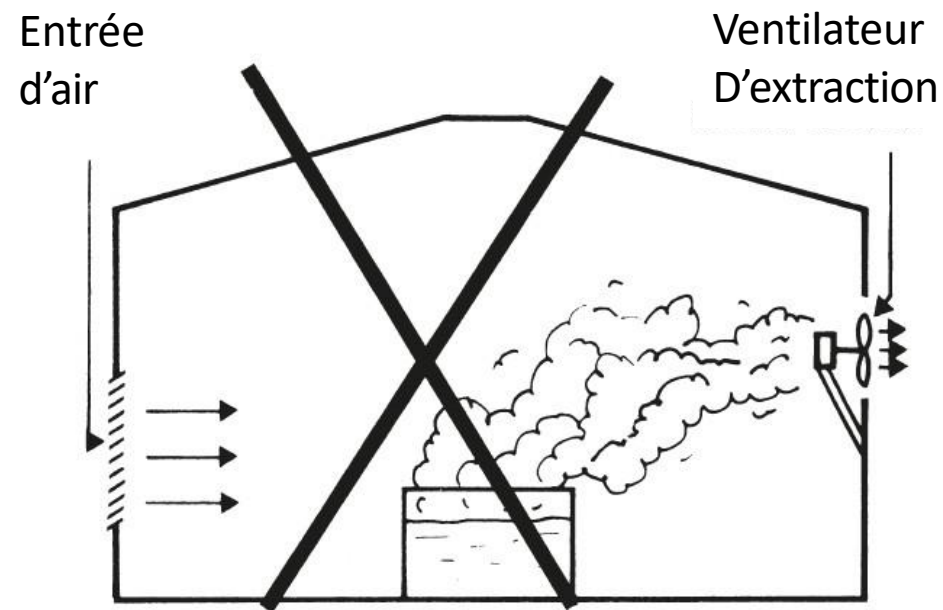
Règlementation

- L'aération et l'assainissement des locaux de travail font l'objet des textes suivants extraits du Code du travail : articles R.4212-1 à 7, R.4222-1 à 22, R.4722-1 et 2 et R.4724-2 et 3.
- Les locaux dans lesquels sont exercés des travaux de soudage, de coupage, etc. sont des « locaux à pollution spécifique ». Ici, les fumées de soudage doivent être captées « *au fur et à mesure de leur production, **au plus près de leur source d'émission** et aussi efficacement que possible, notamment en tenant compte de la nature, des caractéristiques et du débit des polluants de l'air ainsi que des mouvements de l'air* » (ait. R.4422-12, Code du travail).
- L'article R4222-10 du Code du travail stipule pour l'aspiration des fumées de soudage : « *Dans les locaux à pollution spécifique, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.* »
- L'arrêté du 8 octobre 1978 du ministère du Travail vise le **contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement**.

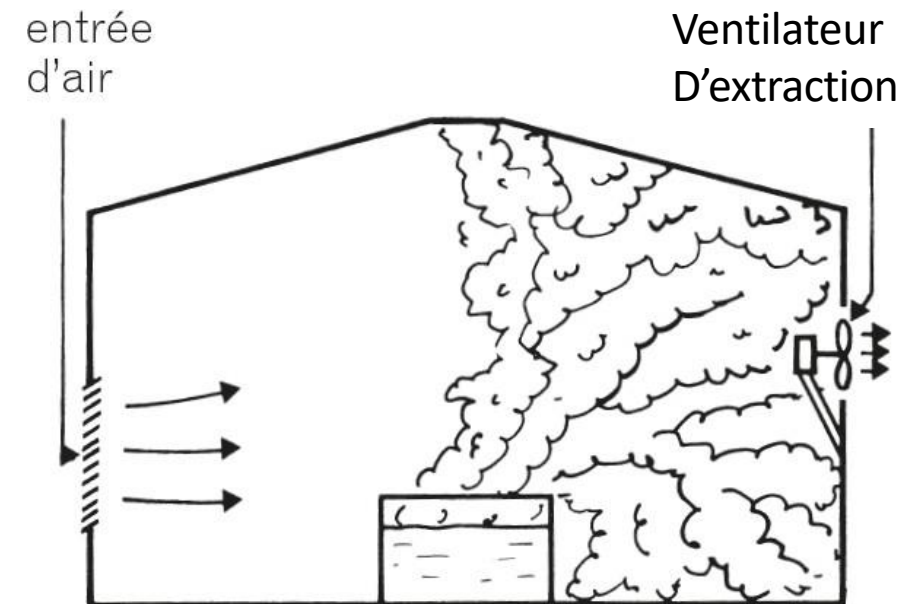
POUR PLUS D'INFORMATION VOIR: <https://www.prosoudservices.fr/aides-technique-et-financiere/>

2/ POURQUOI PRIVILÉGIER LE CAPTAGE À LA SOURCE ?

Principe d'aspiration erroné



Croyance erronée



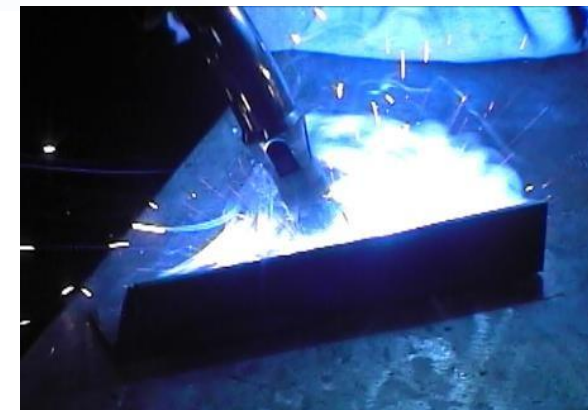
Pollution réelle

2/ POURQUOI PRIVILÉGIER LE CAPTAGE À LA SOURCE ?

Relation entre débit mis en jeu et efficacité



1 bras articulé
= 1 200 m³/h



1 torche
aspirante
= 90 m³/h

3/ SOLUTIONS ET EQUIPEMENTS

Cliquer sur liens ci-dessous



Siège P2S PROSOUD SERVICES

Espace CAUSTIER,
191 Avenue de Prades
66000 PERPIGNAN – France

[Solutions et équipements P2S
www.prosoudservices.fr](http://www.prosoudservices.fr)

