

# SECTEUR PLASTURGIE – POLYESTERS – STRATIFIEURS - CANALISATEURS



## EXPOSITION AU STYRENE, AUX POLYMERES (ABS, SAN), A L'ACETONE



© Source : Rotteleur Composites

### SOURCES D'ÉMISSION

% de styrène présent dans les résines utilisées  
Séchage à l'air libre des pièces après application

### VARIABLES IMPORTANTES

Au niveau des procédés industriels <sup>6</sup>:

- **Procédés en moules ouverts** + émissifs (moulage contact, projection simultanée, enroulement filaire, pultrusion)
- Procédés en moule fermés – émissifs (injection basse pression RTM, injection compression BMC, compression SMC, infusion)
- Nature des résines:
  - Résines classiques: 30-45% de styrène
  - Résines à Faible Teneur en Styrène FTS (<30%)
  - Résines à Faibles Emission en Styrène FES...

### ACTIVITÉS POLLUANTES

- Projection simultanée
- Moulage contact
- Ebullage
- Nettoyage des pièces, outils

### VOIES D'ABSORPTION<sup>1</sup>



**Respiratoire +++** (Pv: 0,7kPa à 20°C, 5,3kPa à 60°C)



Cutanée + (relativement faible sauf si co-exposition à l'acétone qui favorise son absorption)



Orale

### RISQUES SANITAIRES



Neurotoxicité (ébrioité, troubles neurocomportementaux, altération de la vision de couleurs)



Irritation des muqueuses oculaires et respiratoires



Effets génotoxiques suspectés, effets cancérigènes insuffisamment établis (CIRC2A, tumeurs pulmonaires chez la souris)

## SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

### BIOMARQUEURS

**Acides Mandélique et Phénylglyoxylique urinaires (principaux métabolites)**

**Styrène urinaire**

### PROTOCOLE



échantillon urinaire

DS-DP (niveau de base)

**Fin de Semaine Fin de Poste (FS-FP)**

(DS / FS = Début / Fin de Semaine ; DP / FP = Début / Fin de Poste)

**Fin de Poste**

## VALEURS BIOLOGIQUES D'INTERPRÉTATION

### BIOMARQUEURS

### VBI EN MILIEU PROFESSIONNEL

### VBR EN POPULATION GÉNÉRALE

**Acides Mandélique + Phényl glyoxylique urinaires**

< 600 mg/g créatinine de créatinine  
ANSES (2014)  
< 150 mg/g de créatinine  
ACGIH (2022)<sup>5</sup>

< 3 mg/g créatinine de créatinine  
ANSES (2014)

**Styrène urinaire**

< 40 µg/L ANSES (2014)  
< 20 µg/L (ACGIH, 2022)

Aucune valeur déterminée

### POSTES À SUIVRE EN PRIORITÉ<sup>2,3,4</sup>

Stratifieurs, Moulage contact, Ebulleurs  
Carrossiers (mastics)  
Canalisateurs (réparation canalisations enterrées)

### AUTRES POLLUANTS À SURVEILLER

Acétone (nettoyage) du fait de l'interférence métabolique  
Butadiène (ABS)

## BIBLIOGRAPHIE

1. INRS. Styrène – Fiche Toxicologique n°2, Novembre 2019, 5 pages.
2. Richard J. Evaluation des risques sanitaires chez les travailleurs exposés au styrène par la surveillance biologique de l'exposition professionnelle (SBEP). Thèse de médecine, Université Grenoble Alpes, Octobre 2016, 114p.
3. Richard J, Maitre A, Hervé C, Marques M et al. - Surveillance biologique de l'exposition professionnelle au styrène : déterminants de l'exposition et recommandations de prévention. Arch Mal Prof Environ. 2017 ; 78 (3) : 262-71.
4. Persoons R, Richard J, Hervé C, Montlevier S et al. - Biomonitoring of styrene occupational exposures : Biomarkers and determinants. Toxicol Lett. 2018 ; 298 : 99-105.
5. Styrene. Update 2015. In : Documentation of the TLVs and BEIs with Worldwide occupational exposure values. Cincinnati : ACGIH ; 2020.
6. INRS. Mise en oeuvre manuelle des polyester stratifiés. ED665, 2014, 24 p.