

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

ACTIVITÉS POLLUANTES

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

VARIABLES IMPORTANTES

Au niveau des procédés industriels ⁶:

- **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...

VOIES D'ABSORPTION¹



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)⁵

< 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^{2,3,4}

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.