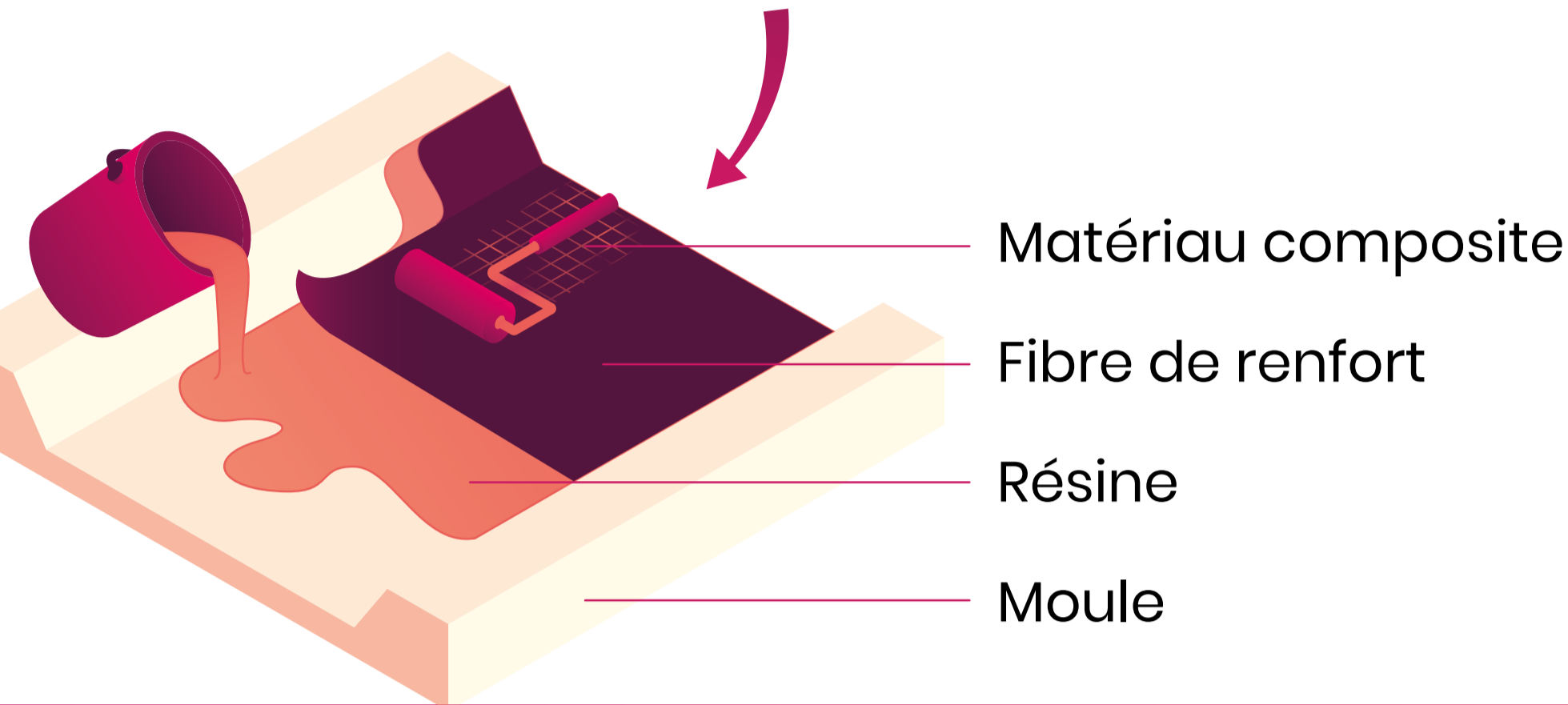




## Contexte

Dans un secteur d'activité de niche, une PME de chaudronnerie plastique produit des pièces techniques unitaires ou petites séries par :

- ▶ Soudage et usinage de thermoplastiques (PEHD, PP, PVC, PFA, FEP, PVDF)
- ▶ Stratification de polymères renforcés de fibres (PRF), méthode d'application par contact au rouleau, en moule ouvert.



Décision de l'entreprise en 2025 de s'engager avec l'équipe pluridisciplinaire du Service de Prévention en Santé au Travail Interentreprises (SPSTI) dans la prévention du risque chimique pour évaluer l'exposition :

| Aux produits utilisés   | Aux produits émis   |
|---|---|
| Gel coat  | Produits de dégradation thermique dans les fumées de plastique :<br>Composés Organiques Volatiles (COV) |
| Résine : monomère de styrène  |   |
| Produits mélangés avec la résine : catalyseur, durcisseur et additifs | Agents Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques (CMR)   |
| Acétone (produit de nettoyage)  |   |
| Agents Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques (CMR)                 | Styrène   |

## Objectifs

Renforcer la **prévention**

Caractériser les **expositions professionnelles** dont agents **CMR** et assurer leur **traçabilité**

Adapter le **suivi médical**

## Méthodologie & résultats

Collaboration de l'entreprise avec une équipe pluridisciplinaire du SPSTI :

- ▶ Un médecin du travail
- ▶ Deux ingénieurs Risque Chimique
- ▶ Un préventeur IPRP

**Février**  
Formation « **personne ressource** » dans l'entreprise pour l'analyse des FDS

Analyse des FDS pour les produits utilisés

Métriologie atmosphérique + études de poste

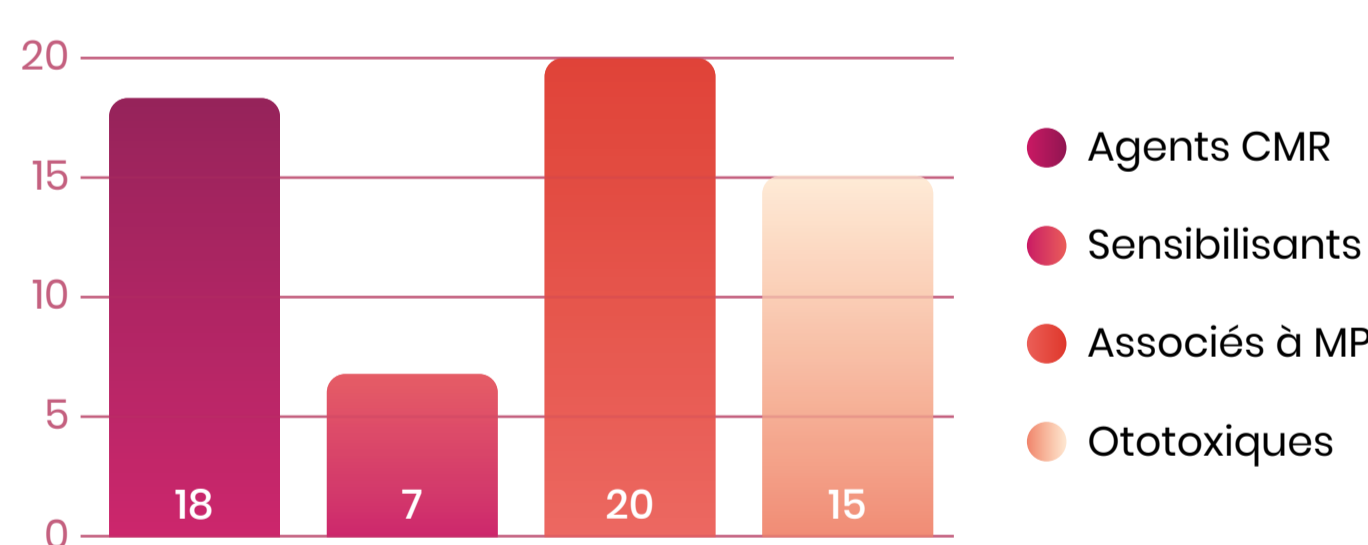
Métriologie bruit

Bruit > 85 dB : phases de préparation et finition  
-> Co-exposition bruit & substances ototoxiques

Biométriologie

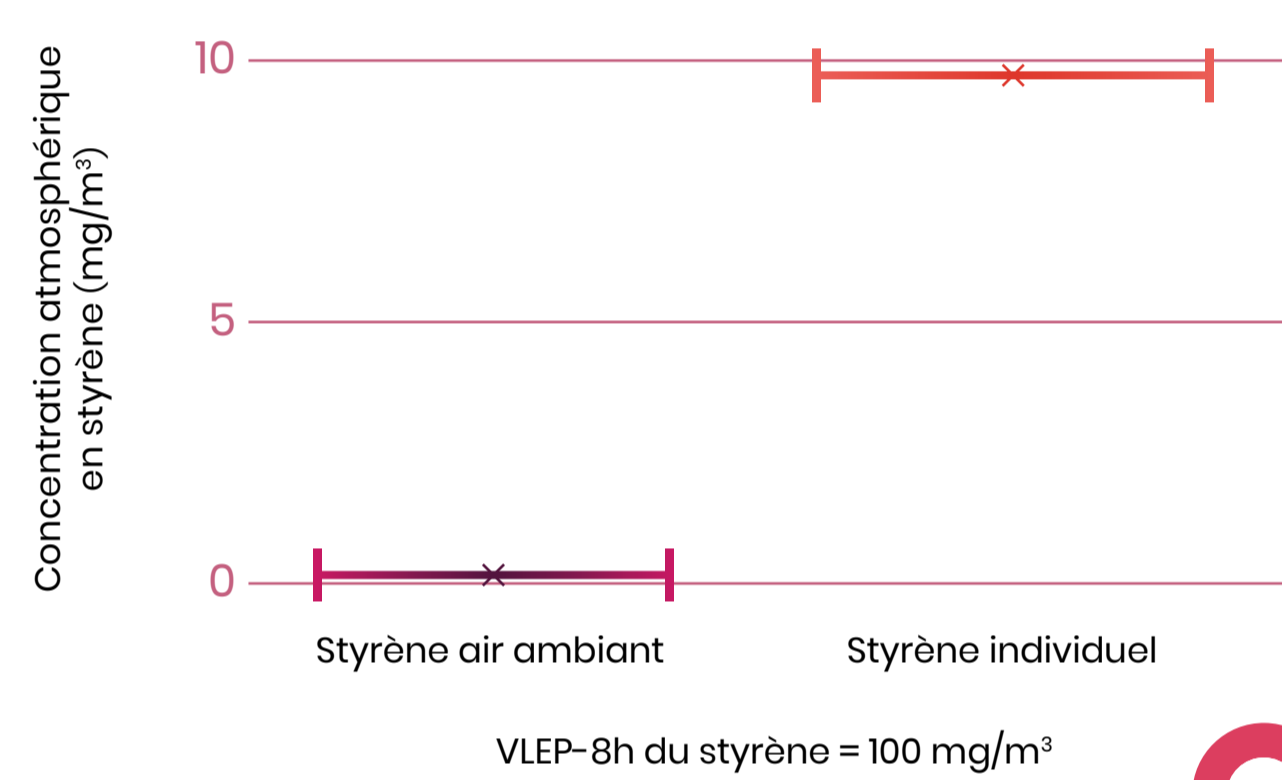
**Mai**  
Identification des effets sanitaires

Dangers des produits utilisés

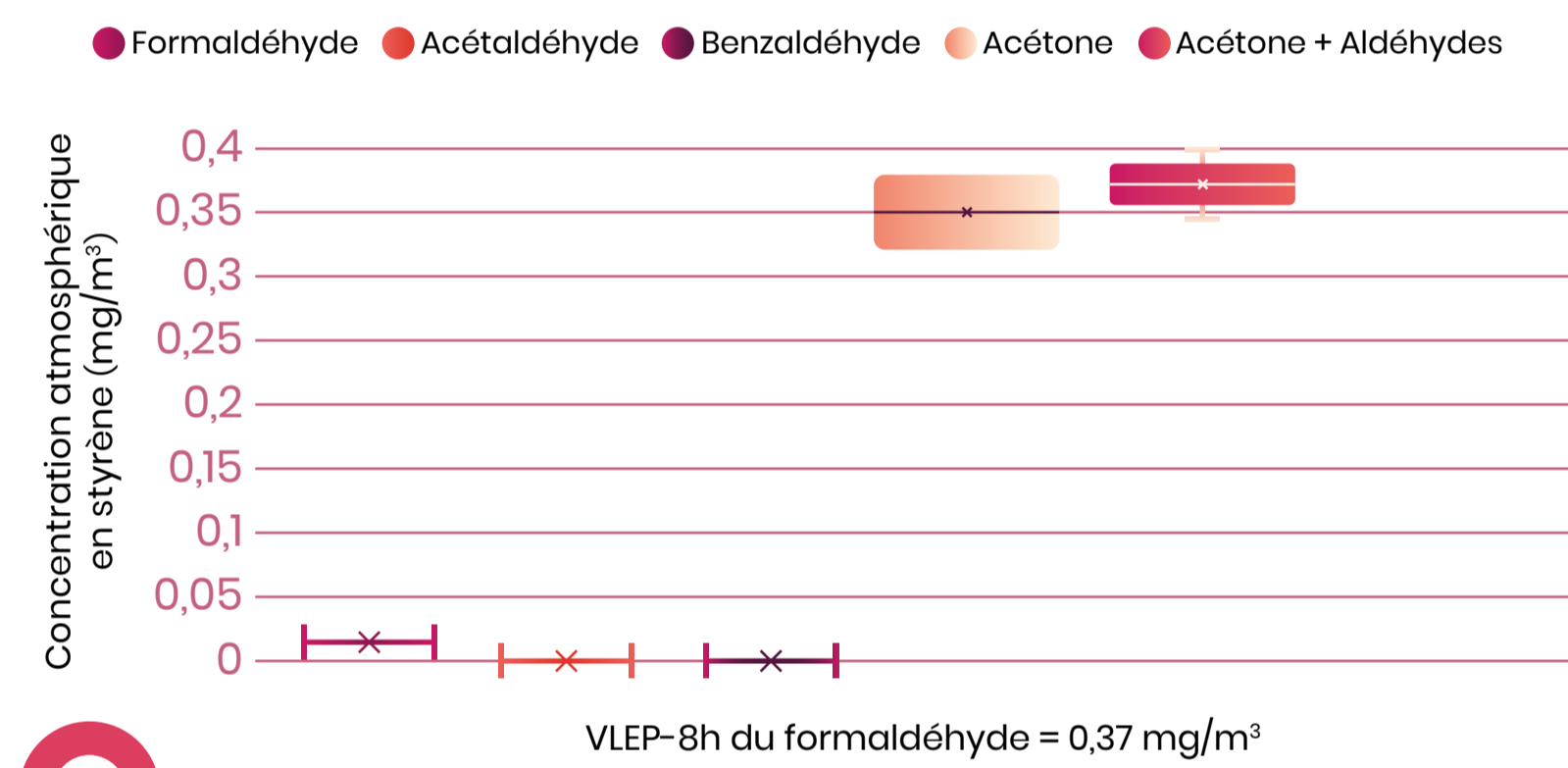


**53 FDS analysées**  
Plus de 40 substances  
50% des produits sont dangereux pour la santé

Métriologie atmosphérique du styrène



Principales concentrations atmosphériques de COV détectés



Effets CMR

- Cancer nasopharyngé et leucémie myéloïde (formaldéhyde)
- Effet sur la fertilité (acétaldéhyde)

Troubles neurologiques

Styrène et Acétone

Toxicité pour l'audition

- Xylène, Éthylbenzène, Toluène et styrène

Effets irritants

Oculaire, cutané ou respiratoire

Sensibilisation

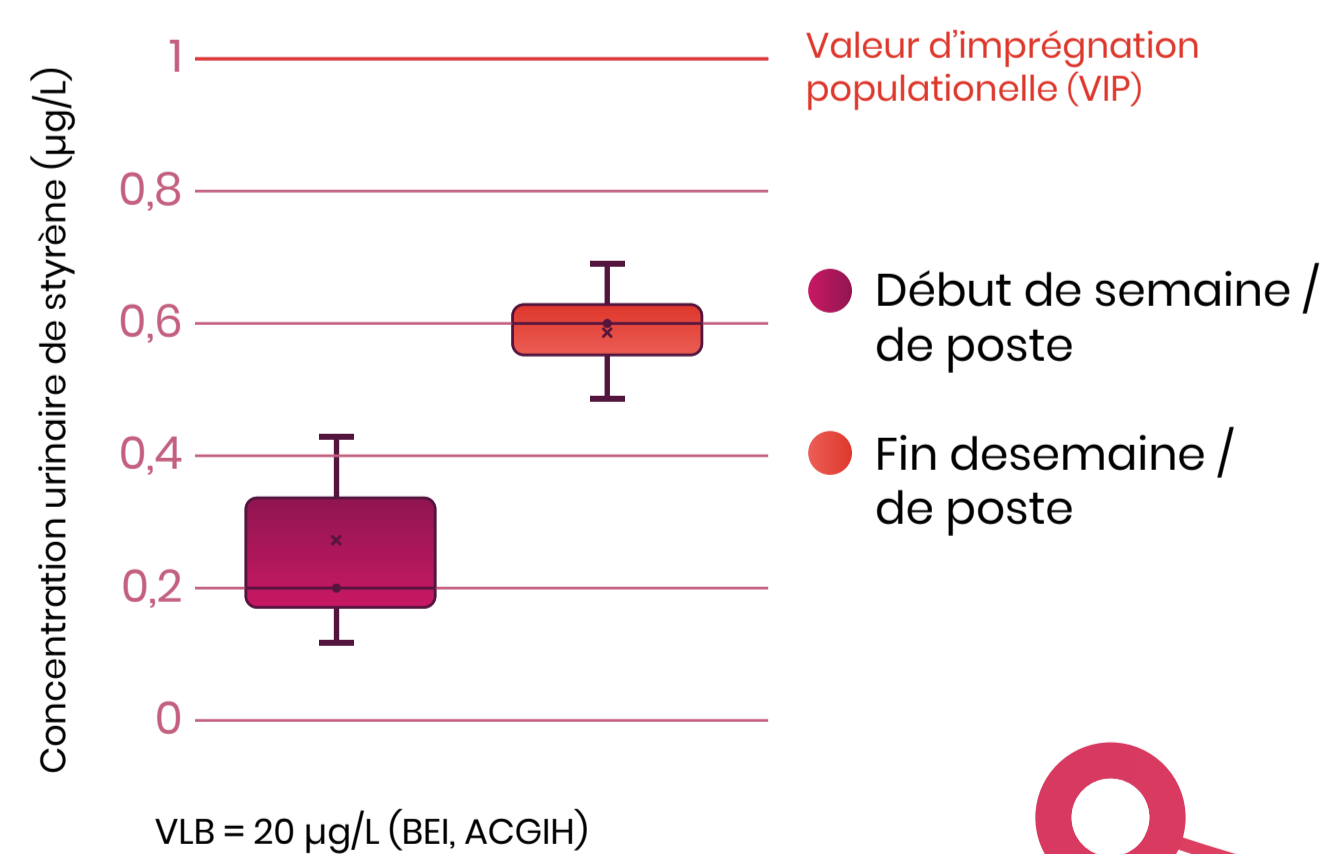
Cutanée et respiratoire

Dyschromatopsie

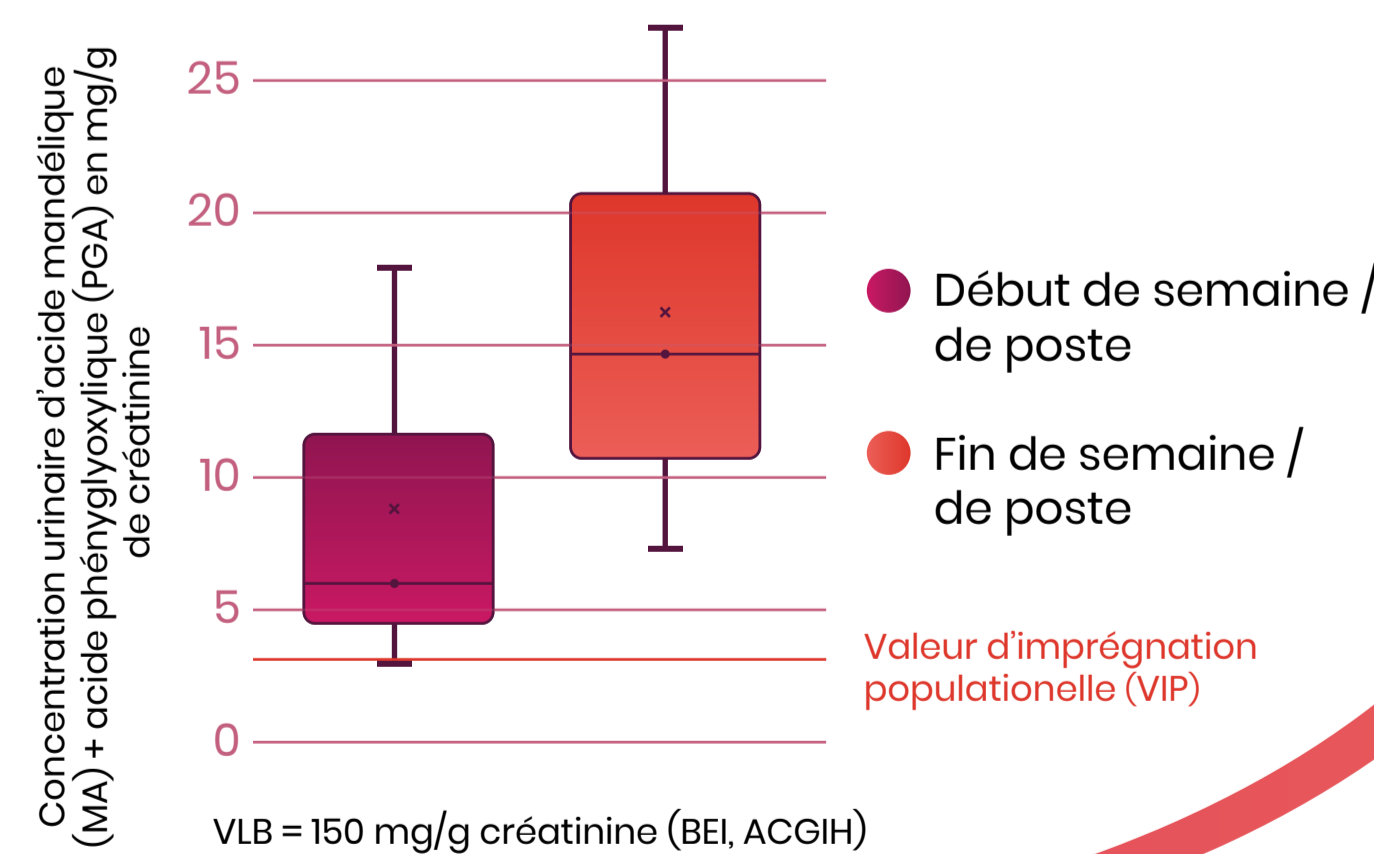
Trouble de la vision des couleurs

Styrène

Biométriologie du styrène urinaire



Biométriologie des métabolites urinaires du styrène



## Conclusions

- ▶ Faibles émissions atmosphériques mais risque lié aux **co-expositions, effets cocktails** et substances **CMR à effet sans seuil**
- ▶ **De multiples effets sanitaires** identifiés, parmi lesquels des effets **cancérogènes et reprotoxiques**
- ▶ **Un suivi médical** adapté et **un plan de prévention** co-construit (29 actions dont 7 critiques) mis en place.

## Bibliographie

- 1-Banton MI, Bus JS, Collins JJ, Delzell E, Gelbke HP, Kester JE, Moore MM, Waites R, Sarang SS. Evaluation of potential health effects associated with occupational and environmental exposure to styrene: an update. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2019;22(1-4):1-130
- 2-Bonanni RC, Gatto MP, Paci E, Gordiani A, Gherardi M, Tranfo G. Biomonitoring for Exposure Assessment to Styrene in the Fiberglass Reinforced Plastic Industry: Determinants and Interferents. *Ann Occup Hyg.* 2015 Oct;59(8):1000-11
- 3-Mairesse M, Petit JM, Cheron J, Falcy M. Produits de dégradation thermique des matières plastiques. *Hygiène et sécurité du travail.* 1999;ND-2097(174):12p.
- 4-Patrascu C, Fontaine JR, Dogan C, Fouche D, Galtier D, Leberre G, et al. Polyesters stratifiés. *Guide pratique de ventilation.* 2014;ED665:47p.