



Participez à la recherche • Participez à la recherche • Participez à la recherche • Participez à la recherche

## Participez à la recherche

# EXPOSITION PROFESSIONNELLE AUX SILICES AMORPHES NANOSTRUCTURÉES : BIOMARQUEURS D'EFFETS PRÉCOCES

## Votre entreprise...

- produit ou utilise des SAS dans les secteurs de la chimie, cosmétique, pharmacie, industries alimentaires, papier et carton, de la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ?



### L'INRS a besoin de vous

**pour analyser les relations entre les niveaux d'exposition professionnelle aux SAS mesurées au poste de travail et des biomarqueurs d'effets précoces mesurés dans des matrices biologiques, afin d'explorer des mécanismes physiopathologiques de toxicité.**

## Quels sont les objectifs de cette étude ?

Les silices amorphes synthétiques (SAS) sont des substances à l'état nanoparticulaire dont les caractéristiques physicochimiques permettent une multitude d'applications industrielles. L'exposition professionnelle aux SAS pourrait concerner de nombreuses personnes, puisqu'elles représentent la deuxième classe de substances nanoparticulaires produites et importées en France et pourraient induire des effets sur la santé des travailleurs. Les études expérimentales ont montré une toxicité à court terme, mais les effets chroniques des SAS ont été peu étudiés, les données épidémiologiques sont rares et les mesures d'exposition en situation de travail manquent, ce qui ne permet pas une extrapolation chez l'Homme. Cette étude propose de :

- caractériser l'exposition atmosphérique aux SAS lors d'une campagne de mesurage dans l'entreprise ;

- mesurer les biomarqueurs d'effets précoces dans des matrices biologiques (condensat d'air exhalé pour explorer mécanismes physiopathologiques de toxicité aiguë (stress oxydant/nitrosant pulmonaire et systémique) et chronique (activités antioxydantes, inflammation systémique exprimée au niveau cardiovasculaire, effets épigénétiques) et déterminer leurs relations avec l'exposition aux SAS ;
- analyser la relation entre l'exposition aux SAS et la fraction exhalée du monoxyde d'azote (FENO) comme marqueur de l'inflammation bronchopulmonaire ;
- tester la faisabilité du dosage de la silice nanométrique dans le CAE et, le cas échéant, étudier les relations entre ces mesures et les niveaux d'exposition atmosphérique au SAS.

## Comment se déroulera l'étude ?

L'évaluation de l'exposition aux SAS aux postes de travail se fera au moyen de prélèvements atmosphériques individuels et d'ambiance, sur une période de trois jours consécutifs.

Les salariés volontaires répondront à un questionnaire sur leur mode de vie, leurs antécédents médicaux et leur carrière professionnelle. Des recueils d'urines, de condensat d'air exhalé et des mesures de monoxyde d'azote exhalé seront effectués, ainsi qu'une unique prise de sang.

L'ensemble des prélèvements sera assuré par une équipe multidisciplinaire de l'INRS.

Les résultats de l'évaluation de l'exposition aux SAS seront restitués à chaque entreprise et serviront, le cas échéant, à adapter les mesures de prévention.

## VOUS SOUHAITEZ PARTICIPER ?

Contactez Anca Radauceanu  
ou Michel Grzebyk ou Christine Bertrand,  
département Épidémiologie en entreprise  
03 83 50 98 09 • [anca.radauceanu@inrs.fr](mailto:anca.radauceanu@inrs.fr)  
03 83 50 87 96 • [michel.grzebyk@inrs.fr](mailto:michel.grzebyk@inrs.fr)  
03 83 50 21 78 • [christine.bertrand@inrs.fr](mailto:christine.bertrand@inrs.fr)  
INRS, Centre de Lorraine,  
1 rue du Morvan, CS 60027  
54519 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex