Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon

Palais Saint-Jean, 4, avenue Adolphe Max 69005 Lyon

Mardi 17 novembre 2026

Communication de notre consœur Marie-Geneviève BLANCHIN

« *Identification directe de nanoparticules d'oxysulfure de mercure transportées par des poussières d'épisodes sahariens recueillis en Europe orientale (Roumanie)* »

Le changement climatique entraîne la recrudescence d'épisodes sahariens : de forts vents naissant dans la région du Sahara peuvent transporter jusqu'en Europe des poussières issues des sols sahariens. En Europe orientale, Roumanie notamment, on assiste depuis 2010 à une série assez régulière d'épisodes importants (sur plusieurs jours). On présente ici les résultats d'études ultrastructurales de dépôts recueillis à Bucarest, Roumanie, durant de tels épisodes survenus dans la période de 2010 à 2024.

Les dépôts ont été recueillis sur des supports exposés aux retombées durant 8 à 16 heures, un protocole approprié permettant de transférer ensuite les particules recueillies sur des grilles pour étude par Microscopie Electronique en Transmission à Haute Résolution (METHR : résolution spatiale < 0.21 nm) combinée à l'analyse spectroscopique par Rayons X dispersive en énergie (EDX). Cette combinaison imagerie/analyse corrélées spatialement, a permis d'identifier sur les grilles la population de particules de poussière saharienne, de taille plus importante, mélangées à des nanoparticules (tailles de l'ordre 50 à 100 nm) d'oxysulfure de mercure HgSO. Le mercure provient des activités artisanales minières (légales/illégales) de populations saharaouies en quête d'or. Du mercure est mélangé à des sables aurifères, conduisant à la formation d'un amalgame entre l'or et le mercure : ce dernier est éliminé par chauffage, permettant l'extraction de l'or. Le mercure s'élève dans l'atmosphère, où il s'oxyde en altitude et peut alors réagir avec d'autres éléments répandus comme le soufre. L'imagerie à l'échelle atomique des nanoparticules d'oxysulfure ainsi que l'ensemble des études structurales et analytiques des dépôts permettent d'investiguer les processus réactionnels mis en jeu.