

LE DEVENIR DES NANOPARTICULES DANS L'EAU

Comment les nanoparticules se diffusent-elles et se dispersent-elles lorsqu'elles parviennent dans l'environnement? Pour tirer ces questions au clair, le groupe de recherche de l'EPF de Zurich a développé un modèle de diffusion des nanoparticules de dioxyde de titane dans l'environnement. Ce genre de modèle environnemental permet de prévoir comment les nanomatériaux y sont transportés, où ils s'accumulent et à quelle concentration.

Les nanoparticules dans le modèle du Rhin

Les nanoparticules de dioxyde de titane entrent souvent dans la composition des crèmes solaires. Elles sont également appréciées dans les peintures à dispersion pour les façades. Mais que deviennent-elles quand elles se déversent dans les fleuves et les lacs? Les chercheurs ont pris le Rhin pour modèle. Sa longueur a été divisée en 520 segments. Sur la base de données environnementales comme le débit de l'eau et de données relatives au comportement des nanoparticules de dioxyde de titane dans chaque segment, le modèle permet de calculer combien de particules demeurent dans un segment et combien sont véhiculées dans le suivant. Ainsi, il fournit, sur les 700 kilomètres parcourus par le Rhin, des estimations de la concentration des particules dans l'eau courante et dans les alluvions du fleuve (sédiments).

Les résultats montrent que plus de 90% des nanoparticules de dioxyde de titane se déposent dans les sédiments du fleuve et que 10% s'écoulent jusqu'à la mer du Nord. Les nanoparticules adhèrent rapidement aux matières en suspension, avant de couler. Étant donné qu'elles s'accumulent surtout sur le lit fluvial, il faudra aussi en étudier les effets sur les organismes qui y vivent.

