

## Importance des facteurs confondants dans l'évaluation environnementale des risques des nanomatériaux manufacturés et nanoplastiques

C. Larue, A. Nabgui, H. Chouteau, R. Ralantoson, A. Compin

<sup>1</sup> Université de Toulouse, Toulouse INP, CNRS, IRD, CRBE, Toulouse, France

camille.larue@cnrs.fr

La nanoécotoxicologie existe depuis une quinzaine d'années et beaucoup d'études ont été publiées sur ce sujet. Malgré tout, il reste difficile d'atteindre un consensus sur les risques liés à la dissémination des nanomatériaux dans l'environnement, notamment à cause d'une forte variabilité des résultats. Une partie de cette variabilité peut être attribuée aux facteurs confondants qui sont approximés par des « facteurs d'extrapolation » dans l'évaluation des risques environnementaux. On attribue ainsi à ces facteurs des valeurs qui sont sensées englober la variabilité intra et inter-spécifiques, ou bien représenter le passage des conditions de laboratoire aux conditions réelles. De la même façon, pour les nanomatériaux (incluant les nanoplastiques), l'évaluation des risques ne prend en compte les caractéristiques physico-chimiques de ces matériaux que de façon partielle et insuffisante.

Au laboratoire, nous nous intéressons particulièrement à ces facteurs confondants. Dernièrement, nous avons, par exemple, étudié l'influence du stade de développement des organismes (escargots) lors d'une exposition à des nanoparticules de TiO<sub>2</sub>. Nous nous sommes aussi intéressés à l'impact des caractéristiques physico-chimiques de particules de plastiques (taille, polymère, forme) sur leur toxicité envers une plante. Finalement, via un projet de sciences citoyennes, nous essayons de capturer l'influence des conditions pédoclimatiques sur la biodégradation des plastiques dans les sols.

Ces quelques exemples démontrent qu'aujourd'hui ces facteurs confondants sont mal appréhendés par l'évaluation des risques environnementaux. Une approche plus exhaustive et mécanistique est nécessaire pour atteindre une meilleure prédition en intégrant mieux ces facteurs, via de la modélisation probabilistique par exemple, et pouvoir ainsi aller vers la conception de nanomatériaux réellement « safer-by-design ».