

## Effet des nanoparticules d'oxyde de titane sur l'homéostasie du fer chez les bactéries

C. Fauquant-Pecqueur, C. Sageot, M. Chevallet, S. Ollagnier de Choudens, **I. Michaud-Soret**

e-mail : [imichaud@cea.fr](mailto:imichaud@cea.fr)

La production de nanoparticules (NP) de  $\text{TiO}_2$  a augmenté massivement au cours de la dernière décennie ainsi que leur utilisation dans des produits commerciaux de la vie courante. En conséquence, leur toxicité potentielle en santé humaine ainsi que leur impact possible sur l'environnement est une préoccupation légitime. Des études utilisant des  $\text{TiO}_2$ -NP non revêtues bien caractérisées ont montré que ces NP étaient cytotoxiques et pouvaient induire une augmentation de la concentration des espèces réactives de l'oxygène (ROS) dans *E. coli*. Nos travaux concernent les effets des NP- $\text{TiO}_2$  bien caractérisées sur les bactéries *Escherichia coli*. Ils avaient comme objectifs : (i) d'étudier l'effet des NP- $\text{TiO}_2$  sur l'homéostasie du fer et sur la sécrétion de sidérophores; (ii) d'étudier l'effet des NP- $\text{TiO}_2$  sur la biogénèse des centres Fer-Soufre.

L'ensemble des résultats obtenus nous a conduits à proposer un mécanisme moléculaire d'action des NP- $\text{TiO}_2$  *in vivo* sur *E. coli*. Ce travail a mis en évidence l'impact d'une biomolécule chélatrice, sur la dissolution, l'entrée et la potentielle toxicité de nanoparticules pourtant réputées très stables. Nous pensons que cette question peut être posée de façon plus large sur l'impact d'autres chélateurs biologiques de métaux naturels sur la toxicité potentielle des NP.