

# Intérêt des nanoparticules inorganiques pour lutter contre les infections et les maladies neurodégénératives

Prof. Nadine MILLOT

Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (ICB)  
UMR 6303 CNRS/ Université de Bourgogne  
Département "Nanosciences", Equipe BH2N

[nmilot@u-bourgogne.fr](mailto:nmilot@u-bourgogne.fr)

<https://icb.u-bourgogne.fr/fr/membres/377>

Après quelques rappels sur les nanomatériaux et une mise à jour des études cliniques en cours, l'intérêt du développement des nanoparticules inorganiques pour des applications antibactériennes, antifongiques et antivirales mais également pour lutter contre les maladies neurodégénératives sera présenté.

Les exemples tirés de la littérature concerneront :

- L'exemple emblématique des nanoparticules d'argent avec leur utilisation déjà massive dans notre vie quotidienne,
- L'intérêt des nanoparticules d'oxydes métalliques (MgO, ZnO) mais aussi des nanoobjets à base de carbone (fullerènes et nanotubes) pour leurs activités antibactérienne, antivirale et antifongique,
- L'intérêt des nanoparticules inorganiques (quantum dots, nanoparticules d'or) pour traiter les maladies liées à des dysfonctions des mitochondries,
- La nanovectorisation de molécules éprouvées pour améliorer la biodisponibilité.

Les résultats récents obtenus au sein de l'équipe BH2N du département Nanosciences du laboratoire ICB seront également présentés. Ils concernent le développement de nanoparticules d'oxydes de fer (SPIONs) pour lutter contre les maladies neurodégénératives ou le cancer. Dans le premier cas, notre objectif est tout d'abord que ces nanoparticules soient très bien tolérées par les cellules saines, qu'elles passent la BBB puis ciblent le peroxysoxe. Dans le second cas, c'est la nanovectorisation de la doxorubicine qui est recherchée pour améliorer le traitement du cancer de la prostate. L'influence de la charge de surface des nanoparticules sur leur temps de circulation sanguine sera aussi présentée.

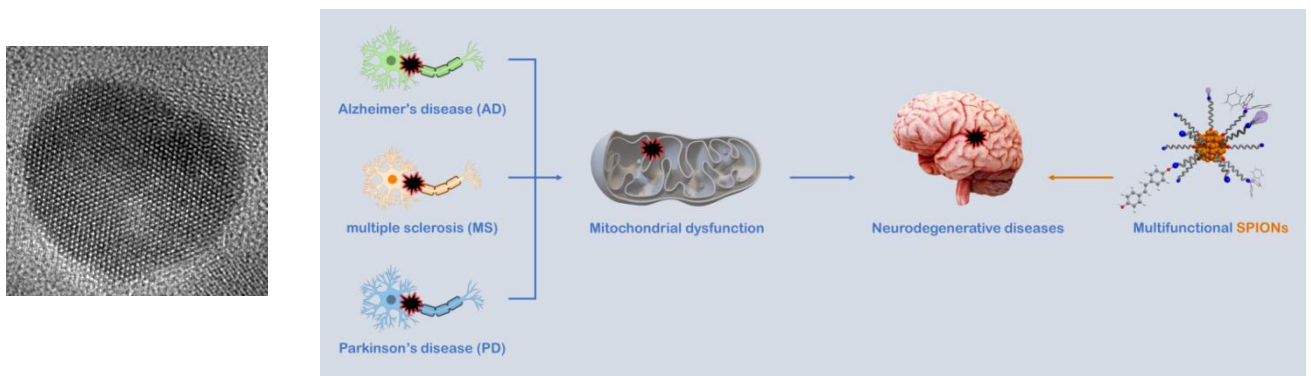


Figure 1 : Nanoparticules d'oxyde de fer multifonctionnelles synthétisées au laboratoire ICB UMR 6303 (image à haute résolution au Microscope Electronique en transmission) et stratégie mise en œuvre dans le cas des maladies neurodégénératives