

Les nanoparticules d'or, des objets surprenants

Publié le 14.11.22 | Par [Manon Debayle](#)

Ce dossier met en lumière les objets surprenants que sont les nanoparticules d'or. Constitué de trois articles, il présente :

- **les propriétés surprenantes des nanoparticules d'or (1^{er} article) ;**
- **plusieurs voies de synthèse de ces objets (2^e article) ;**
- **ainsi que leurs utilisations médicales pour le diagnostic et l'imagerie (3^e article).**

Les nanoparticules sont des solides dont la taille est de l'ordre du nanomètre, c'est-à-dire 10^{-9} m. À ces tailles, les solides ont des propriétés physiques et chimiques très différentes des matériaux massifs. Parmi les nano-solides se trouvent les nanoparticules d'or, qui présentent des propriétés physico-chimiques remarquables. Celles-ci sont des assemblages de 30 à 40 millions d'atomes d'or sous forme métallique (degré d'oxydation = 0) de taille typiquement comprise entre 1 et 100 nm. L'or fait partie des nanomatériaux les plus étudiés en recherche scientifique de par ses propriétés exceptionnelles. Aujourd'hui, les nanoparticules d'or trouvent des applications dans le domaine de l'optique, de la catalyse, de l'électronique, de la biologie et de la médecine. Dans ce dossier, les principales propriétés physico-chimiques de ces particules seront expliquées puis quelques exemples de synthèses en solution pouvant être réalisées au lycée seront présentés. Enfin, une dernière partie sera consacrée à l'utilisation des nanoparticules d'or dans le domaine de l'imagerie, du diagnostic et de la thérapie contre le cancer notamment.

Le lecteur peut avant tout se familiariser avec l'échelle nanométrique grâce à un ancien article disponible sur le site.

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

[Manon Debayle](#)

Diplômée de l'ENS Paris Saclay et professeure agrégée de sciences physiques option chimie, Manon Debayle a réalisé son doctorat dans le domaine de la physico-chimie et de la synthèse des nanoparticules pour l'imagerie biologique.

RELECTURE SCIENTIFIQUE

[Mathieu Morel](#)

Mathieu Morel est Maître de Conférences en chimie à Sorbonne Université. Ses recherches, conduites au sein du Département de Chimie de l'ENS, portent sur la compréhension physico-chimique des systèmes biologiques et les applications qui en découlent.

[Baptiste Couet](#)

Professeur agrégé de sciences-physiques, responsable éditorial de CultureSciences-Chimie en 2018-2019.

[Claire Vilain](#)

Responsable éditoriale de CultureSciences-Chimie

RELECTURE SCIENTIFIQUE ET MISE EN LIGNE

[Emma Monnier](#)

Stagiaire au sein de l'équipe éditoriale du site CultureSciences-Chimie

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE



Creative Commons - Attribution - Pas d'utilisation commerciale