

Synthèse par voie organométallique de nanoparticules magnétiques.

Application en hyperthermie.

Sébastien Lachaize

Laboratoire de Nanophysique, Magnétisme et optoélectronique

18 Avril 2006, 17h

Un des enjeux des nanotechnologies est la production de matériaux aux propriétés physiques et chimiques mieux comprises et contrôlées. Plusieurs méthodes permettent d'obtenir ces nano-objets parmi lesquelles la synthèse par voie organométallique. Elle consiste à décomposer un précurseur organométallique dans des conditions douces en présence de ligands, ce qui facilite le contrôle de l'état de surface, et donc des forme, taille et propriétés des particules. Nous utilisons actuellement cette méthode pour développer des nanoparticules de fer dont les propriétés magnétiques sont optimisées en vue d'une application thérapeutique contre le cancer : l'hyperthermie par fluide magnétique. Il s'agit de produire une élévation de température au sein des tumeurs grâce à la chaleur dissipée suite à l'application d'un champ magnétique alternatif sur les nanoparticules qui y sont accumulées. Les cellules tumorales sont alors plus sensibles aux autres traitements thérapeutiques, voire peuvent être détruites si la température s'élève suffisamment.

Outre l'étude du mécanisme de croissance de ces particules (nécessaire pour mieux contrôler leurs propriétés), nous nous efforçons aussi de développer une méthode d'enrobage de ces nano-objets qui assurera leur stabilité et leur efficacité *in vivo*. Les premiers résultats seront présentés ainsi que les possibles développements de ce projet.