

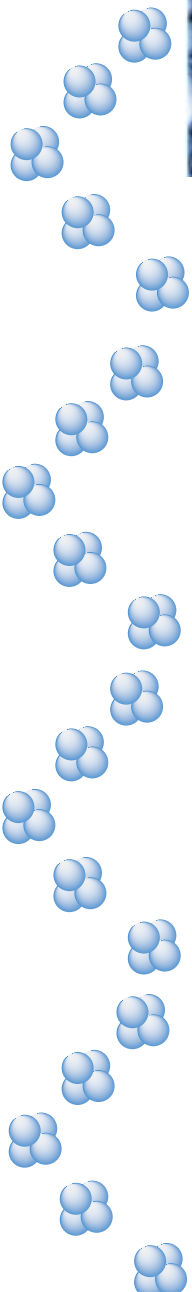
**Lundi 10 décembre 2007 à 15h**  
**INSTITUT DE MECANIQUE DES FLUIDES - Amphi Nougaro**  
**allée du Professeur Camille Soula, Toulouse**



# **NANOTECHNOLOGIES**

# Fluides

**Patrick Tabeling**  
**Directeur de Recherche au CNRS,**  
**MNN-ESPCI, Paris**



**O**n a fait, ces dernières années, des progrès considérables dans le domaine de la miniaturisation. Il est possible maintenant de miniaturiser toutes sortes de systèmes, mécaniques, fluidiques, électromécaniques ou thermiques, jusqu'à des tailles inférieures au micron. Sans doute, encore aujourd'hui, le système microfluidique qui connaît le plus grand succès commercial est la tête d'imprimante à jet d'encre. Les gouttes formées par ce système miniaturisé font quelques dizaines de micromètres. Mais bien sûr, le domaine biomédical est celui où la microfluidique est appelée à rendre d'énormes services. Nous y verrons, dans l'avenir, des puces - aussi grandes qu'une carte de crédit - sur lesquelles seront effectuées de multiples manipulations de fluides, et qui délivreront, en une minute ou deux, des résultats d'analyse complexes, là où les approches traditionnelles nécessitaient une ou deux journées. La société Abbott vend déjà des millions de puces offrant des analyses de sang ultrarapides, très utiles en milieu hospitalier. Nous verrons prochainement dans les postes américaines des appareils destinés non pas à trier le courrier, mais à détecter l'ANTHRAX sur les enveloppes : ici aussi, le diagnostic utilise la microfluidique.

Les nanotechnologies fluidiques révolutionneront notre vie quotidienne en affectant de nombreux domaines: alimentaire, pétrolier, pharmaceutique, informatique. Le séminaire donnera des exemples, et analysera différents problèmes de dynamique des fluides intervenant dans les microsystèmes : écoulement très près des parois, dynamique d'interface, jeux de microgouttes, avec et sans transferts de masse.