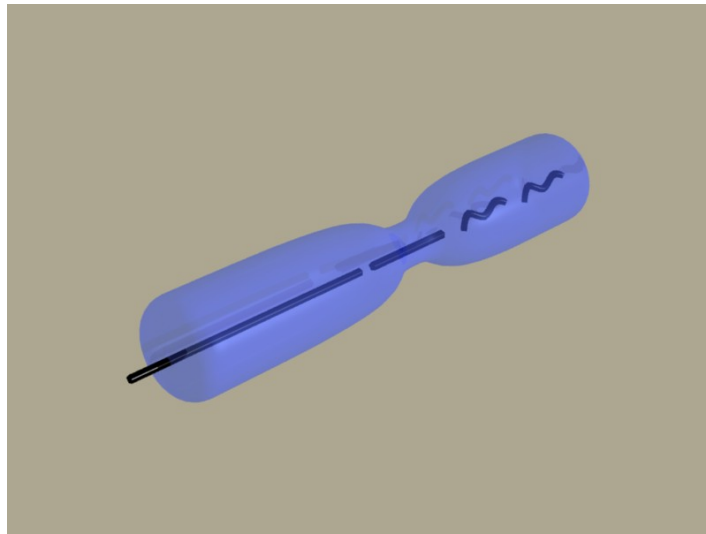


Manipulation en milieu liquide des nanotubes de carbone

Philippe Poulin

Centre de Recherche Paul Pascal – CNRS, Université de Bordeaux

Les propriétés prometteuses des nanotubes de carbone vont de pair avec des difficultés pour leur mise en œuvre et leur manipulation chimique. L'exploitation des nanotubes nécessite en effet le contrôle de leur agencement en fonction des propriétés visées. Nous présenterons dans cet exposé des résultats récents sur la dispersion des nanotubes en milieu liquide. Nous décrirons comment les nanotubes peuvent être désenchevêtrés mais aussi rompus par des ultrasons pour arriver à des suspensions homogènes. Les cinétiques de scission induite par les phénomènes de cavitation seront discutées et comparées à celles observées pour les polymères. Nous montrerons aussi comment la coagulation des nanotubes sous écoulement permet de former des fibres orientées. Des expériences de passage des fibres dans des écoulements élongationnels permettent de quantifier la tenue mécanique et la cinétique de solidification des fibres en fonction des conditions physico-chimiques. Ces informations permettent d'optimiser la fabrication de fibres de nanotubes conductrices et à haute énergie de rupture. Cette approche pourrait être généralisée à l'étude *in-situ* de solidification d'autres fibres synthétiques ou naturelles.



Représentation schématique de la scission d'une fibre dans la constriction d'un écoulement de solvant.