

Séminaire LIONS



Jeudi 7 février 2013 à 11h00, pce. 157, bât. 125

Mouillage de fibres flexibles

Suzie Protière

UMR7190 - Institut Jean Le Rond D'alembert (PARIS)

Les milieux fibreux sont des matériaux fonctionnels qui, en faisant varier leur rapport d'aspect peuvent facilement être déformés par les forces capillaires. Cela peut alors avoir des conséquences écologiques et industrielles importantes. Afin d'étudier l'influence d'un brouillard de gouttes sur un réseau de fibres élastiques, nous considérerons un système modèle consistant d'une goutte de volume fini déposé sur deux fibres flexibles, attachées à un bout et libre de défléchir à l'autre. La déformation élastocapillaire des fibres engendre le mouvement spontané de la goutte vers les bouts libres. La goutte peut alors s'étaler, faire coalescer et mouiller complètement les fibres ou rester sous forme compact. Cela nous permet de définir deux volumes critiques conduisant à l'étalement de la goutte ainsi qu'à la capture maximale de liquide. Nous verrons enfin que ces résultats peuvent s'appliquer à de nombreux milieux fibreux différents: des plumes des oiseaux aux forêts de micropilier.