



ESPCI
Laboratoire PMMH
10 rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05



Séminaire PMMH

Bureau d'Études, Bâtiment L, 2^{ème} étage

Vendredi 18 septembre 2015, 11h00-12h00

Etienne Couturier

MSC

- Deux problèmes des coques minces provenant de cellules avec paroi :**
- **Déformation isométrique du grain de pollen *D. Caerula***
 - **Croissance et division de *S. Pombe***

Les coques des grains de pollen peuvent s'ouvrir et se refermer de manière passive pour protéger le contenu cellulaire de la dessiccation. Pour comprendre les adaptations géométriques très élégante du grain de pollen de *D. Caerula*, nous l'avons modélisée par une coque mince sphérique munie d'une ouverture à symétrie de rotation. L'ouverture rend les modes isométriques de déformation possibles. Comme la coque est mince, ils sont les plus favorables énergétiquement. Nous avons dérivé une famille intégrable de solutions qui approximent très bien deux modes de déformations isométriques de ces coques. Ce que nous avons vérifié en comparant notre famille de solutions à des expériences menées avec des coques minces et des simulations. Les coques sont incluses dans des surfaces plus grandes qui ont des singularités. Nous observons que plus les déformations sont importantes plus les singularités se rapprochent des coques réelles. Dans une autre étude, nous avons modélisé la croissance et la division de la levure de fission. La forme de la levure de fission est en première approximation un cylindre avec deux hémisphères aux extrémités. Sa croissance a lieu aux extrémités uniquement. Nous disposons de distributions de protéines fluorescents localisés à l'apex. En modélisant le paroi cellulaire par une coque axisymétrique nous avons réussi à déterminer laquelle de ces protéines est la plus limitante pour la croissance. A l'aide du même modèle nous avons relié la taille de la cicatrice de division à des propriétés mécaniques du septum avant la division.

Prochain séminaire : vendredi 25 septembre, Agnese Seminara (LPMC, Nice)
Programme des séminaires : www.pmmh.espci.fr, onglet *Séminaires PMMH*
Contact : Ramiro Godoy-Diana, Étienne Reyssat, seminaires@pmmh.espci.fr