

# Formation de motifs triangulaires dans les rubans élastiques sous tension et torsion

Julien Chopin<sup>(1)</sup> et Arshad Kudrolli<sup>(2)</sup>

(1) Gulliver-ESPCI ParisTech, Institut d'Alembert-UPMC

(2) Physics department, Clark University, USA

Ruban élastique mince, sous traction  $T$  et torsion d'angle  $\theta$

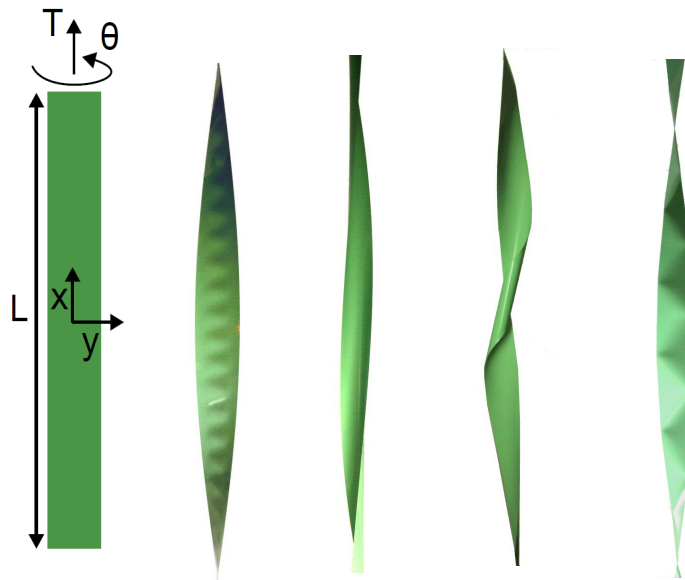
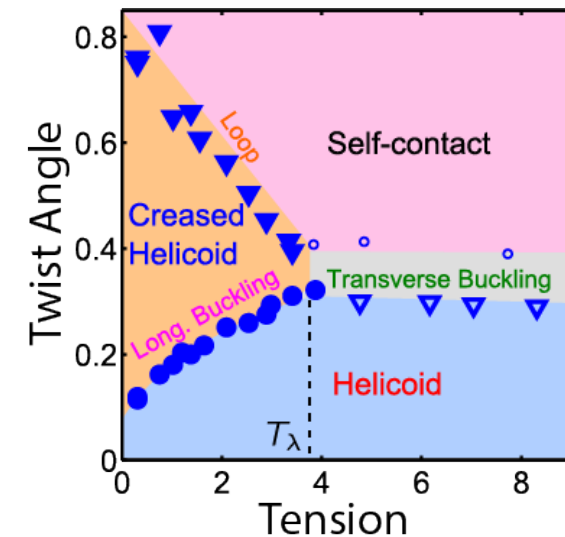
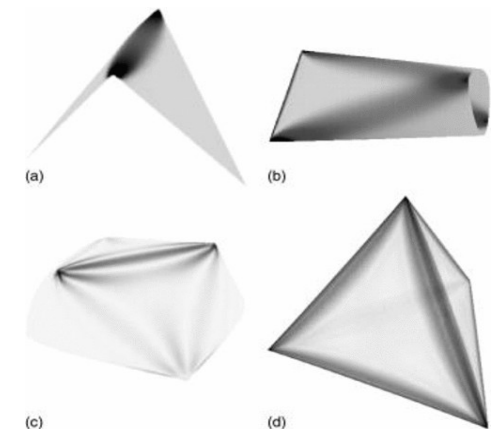


Diagramme de phase



- Géométrie intermédiaire entre tige et plaque;
- Richesse de morphologies;

**=> A faible tension  $T$ , localisation de l'énergie élastique.**



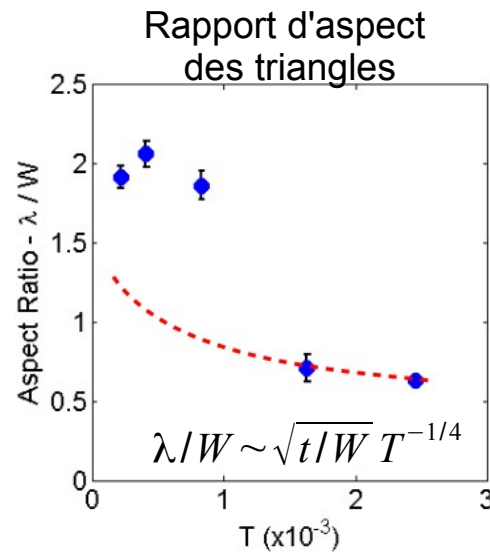
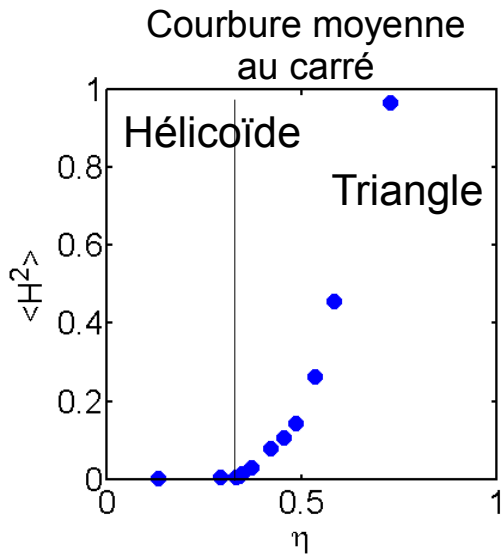
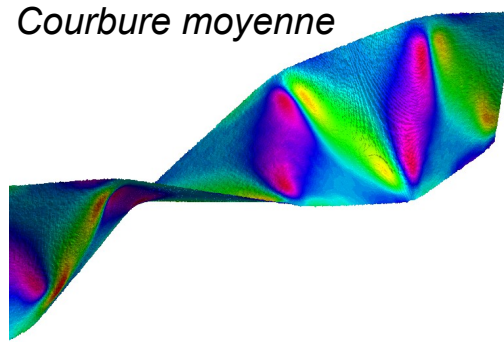
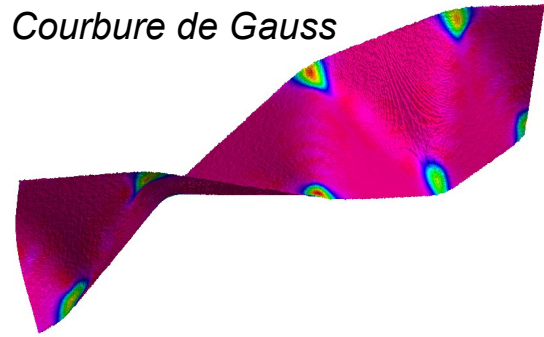
J. Chopin and A. Kudrolli, Phys. Rev. Lett. **111**, 174302 (2013)

J. Chopin, V. Démery and B. Davidovitch, Journal of Elasticity (2014, *in press*)

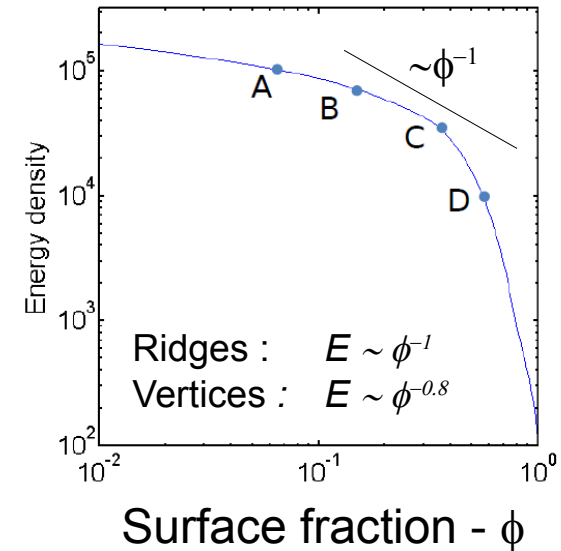
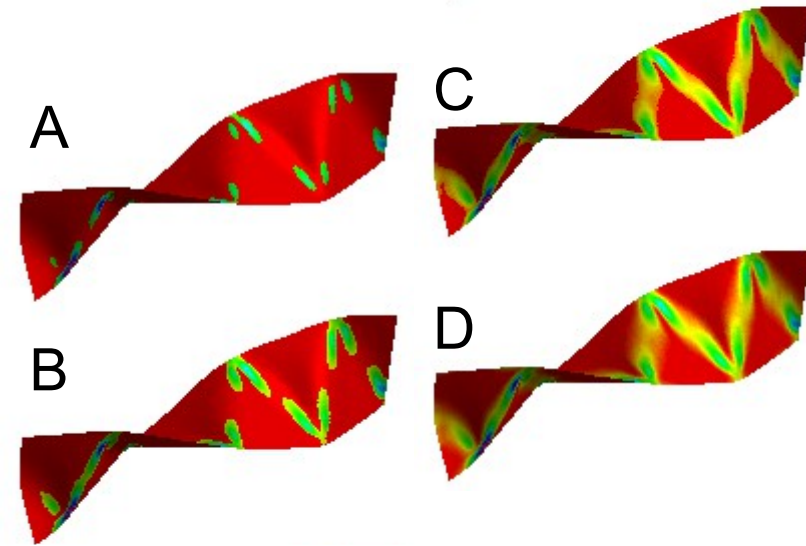
T. Witten, Rev. Mod. Phys. (2007)

# Géométrie des plis

Reconstruction par tomographie à rayons X



Energie des plis  $E = 4H^2 + 2(1-\nu)K$



**1- Apparition des triangles au-delà d'un angle seuil;**

**2- Taille des triangles diminue avec la tension**

**3- Les plis dans les rubans et plis canoniques semblent différents .**