
Baromorphes : plaques pneumatiques à changement de forme

Emmanuel Siéfert , Marcello Rubino , Corrado Maurini¹, Etienne Reyssat², Benoit Roman^{*3}, José Bico⁴, and Stefano Vidoli⁵

¹Institut Jean le Rond d'Alembert, Université Pierre et Marie CURIE (UPMC) – Université Pierre et Marie Curie - Paris 6 – France

²Physique et mécanique des milieux hétérogènes – CNRS : UMR7636, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI, Université Paris VII - Paris Diderot, ESPCI ParisTech, Université Pierre et Marie Curie [UPMC] - Paris VI – France

³PMMH – ESPCI ParisTech – France

⁴Physique et mécanique des milieux hétérogènes (PMMH) – CNRS : UMR7636, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI, Université Paris VII - Paris Diderot, ESPCI ParisTech – 10 Rue Vauquelin 75231 PARIS CEDEX 05, France

⁵Università degli Studi di Roma "La Sapienza" [Rome] (Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica) – Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma via Eudossiana 18, 00184, Roma, Italie

Résumé

Nous étudions des plaques planes dont on peut modifier la métrique, ou autrement dit dans lesquelles on peut imposer des pré-contraintes, ou encore des déformations inélastiques. En cas d'incompatibilités géométrique, la structure flambe et adopte une forme tridimensionnelle que l'on cherche à contrôler. En pratique il s'agit de galettes d'élastomères possédant une structure interne : un réseau de canaux dont la géométrie peut être choisie lors de la fabrication. Une pression est imposée dans canaux par l'opérateur va entraîner une déformation élastiques de la plaque. L'objet peut être alors vu comme une plaque homogénéisé dont le gonflement joue le rôle de pré-contraintes.

Mots-Clés: Instabilité mécanique, actionneur, pneumatique

*Intervenant