

Stabilité d'un rideau visqueux

C. Perdigou¹, G. Pfingstag², A. Boudaoud³, & B. Audoly¹

¹ Institut Jean le Rond d'Alembert, UPMC, Paris

² Saint Gobain recherche, Aubervilliers

³ Laboratoire Reproduction et Développement des Plantes, Ecole Normale Supérieure, Lyon

`perdigou@dalembert.upmc.fr`

Nous étudions les rideaux visqueux en écoulement vertical libre, soumis seulement au champ de gravité. Un liquide visqueux s'écoule depuis une fente, ce qui forme un rideau liquide, de faible épaisseur. En s'étirant sous l'effet de la gravité, le rideau voit sa largeur diminuer. Une étude des contraintes locales montre que cet écoulement présente des directions compressives. Ceci rend possible l'apparition de modes de flambage dans la direction horizontale du rideau. Nous étudions numériquement le seuil d'apparition de tels modes en fonction du rapport d'aspect du rideau. Dans cette étude, l'effet de la gravité reste faible (petit nombre de Jeffrey), et la vitesse d'injection du fluide au niveau de la fente est grande par rapport aux vitesses horizontales qui sont à l'origine des contraintes compressives.