

Ligne de contact en reculée : influence de l'évaporation, dépôt

Chi-Tuong Pham¹, Guillaume Berteloot^{1,2}, François Lequeux² & Laurent Limat¹

¹ Laboratoire Matière et Systèmes Complexes, UMR 7057 du CNRS, Université Paris 7 Denis Diderot, 10 rue Alice Domon et Léonie Duquet, 75013 Paris

² Laboratoire Physico-chimie des Polymères et Milieux Dispersés, UMR 7615 du CNRS, ESPCI, 10 rue Vauquelin, 75005 Paris

pham@lps.ens.fr

Nous proposons un modèle simple de ligne de contact mobile dans des conditions de mouillage partiel en tenant compte des effets évaporatifs et du caractère divergent du flux évaporatif près de la ligne de contact, mis en évidence par Deegan [1]. Le problème dépend d'un paramètre sans dimension et peut ainsi se ramener à la situation classique étudiée par Voinov mais aussi à une situation plus complexe où l'évaporation et le mouvement du liquide sont du même ordre. Nous montrons qu'en pratique l'évaporation agit comme une force sur la ligne de contact dirigée vers l'intérieur du liquide. Nous appliquons nos résultats au problème de l'enduisage par *dip-coating* d'un substrat avec des solutés non volatiles. Nous montrons qu'à faible vitesse, l'épaisseur d'enduisage augmente et suit une loi d'échelle en l'inverse du carré de la vitesse.

Références

1. R. D. Deegan, O. Bakajin, T. F. Dupont, G. Huber, S. R. Nagel & T. A. Witten, *Nature* 1997, **389**, 827.