

## **CONTROLER L'AUTO-ORGANISATION D'UN FILM CONTRAINT**

Jean-Noël Aqua, INSP, 4 place Jussieu, Paris 5<sup>e</sup>, [aqua@insp.jussieu.fr](mailto:aqua@insp.jussieu.fr)

Lorsqu'un film cristallin est déposé sur un substrat de paramètre de maille différent, les contraintes élastiques générées peuvent donner lieu à une instabilité de surface dite d'Asaro-Tiller-Grinfeld. Elle se traduit aux temps longs par l'auto-organisation de boîtes quantiques avec une taille caractéristique. Si cette auto-organisation aboutit à des boîtes relativement désordonnées sur un substrat plan, la croissance sur un substrat patterné donne lieu expérimentalement à une auto-organisation dirigée où les boîtes se positionnent relativement à la morphologie du pattern. Un modèle dynamique rendant compte de l'évolution d'une surface induite par les interactions élastiques et les interactions de mouillage permet de décrire ces systèmes et de caractériser l'influence de la périodicité du pattern par rapport à la longueur caractéristique de l'instabilité. A l'inverse, la croissance du film sur un substrat souple et/ou pré-contraint peut permettre d'inhiber cette auto-organisation.