

Le courant électrique qui fait bouger les atomes !

La technique de lithographie par faisceaux d'électrons (LFE) permet de créer des circuits électriques à l'échelle nanométrique (soit à une échelle 100 000 fois plus petite que la taille d'un cheveu). L'image de gauche, obtenue par microscopie à force atomique (MFA), illustre un circuit appelé « SQUID ». Il est le capteur magnétique le plus sensible au monde. Le passage d'un courant électrique élevé à travers le SQUID permet littéralement de migrer des atomes du métal. On le voit sur l'image de droite : cette technique d'électromigration (EM) engendre un déplacement d'atomes vers le resserrement des deux branches du SQUID, créant par conséquent deux protubérances visibles. Appliquée judicieusement, l'EM permet d'optimiser les performances des circuits SQUIDS.

(Image obtenue par microscopie à force atomique ou MFA)

L'auteur

Simon Collienne est assistant et doctorant au sein du laboratoire *Experimental Physics of Nanostructured Materials* (ULiège). Ses recherches sont consacrées à l'étude des modifications occasionnées par le passage d'une forte densité de courant dans des matériaux supraconducteurs et à ses applications dans l'optimisation de circuits SQUIDS.