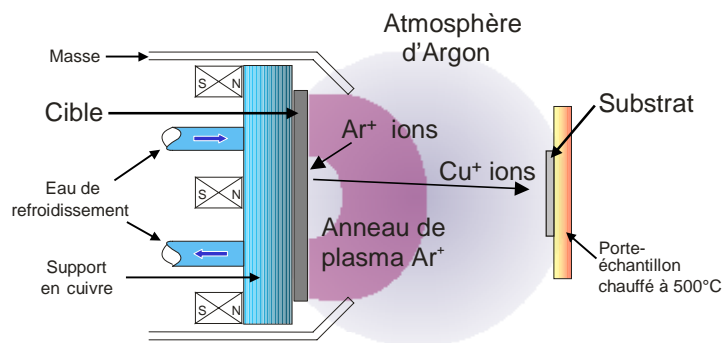


Réalisation de nouveaux matériaux sous forme de couches minces

Dans la course au développement d'appareils de + en + sophistiqués et de + en + petits, la fabrication de matériaux aux dimensions réduites joue un rôle important. Voici une méthode pour créer de tels matériaux.

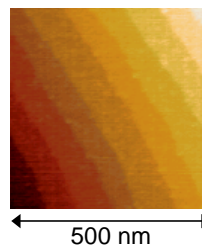
Méthode de croissance par pulvérisation cathodique



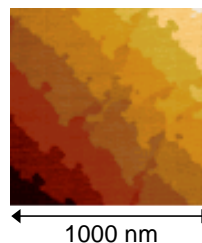
Plus explicitement, il s'agit d'une méthode par **pulvérisation cathodique à magnétron à haute fréquence**. Cette technique consiste à éroder un matériau solide, appelé **cible**, par bombardement ionique. Une décharge électrique est établie entre deux électrodes en présence d'un gaz d'Argon qui passera alors à l'état de **plasma** (ou gaz partiellement ionisé). Les ions Ar^+ ainsi formés vont bombarder la cible et en arracher des atomes, qui iront se déposer sur le **substrat** (cristal servant de base de construction pour la couche mince). Grâce à l'énergie qui leur est fournie par le chauffage du porte-échantillon, de l'ordre de $500^{\circ}C$, les atomes qui se déposent sur le substrat vont se positionner correctement et ainsi former petit à petit une couche mince du matériau désiré.

Cette technique permet un contrôle excellent de la formation du matériau sous forme de couche mince, et donc de garantir une qualité et une reproductibilité nécessaire non seulement à de nombreuses applications technologiques, mais également à l'étude purement fondamentale des propriétés de ces nouveaux matériaux.

Ce contrôle de la qualité est illustré par les deux images à droite, qui représentent respectivement la surface d'un substrat avant le dépôt, et la surface d'une couche mince après le dépôt.



Substrat avant dépôt, avec présence de marches atomiques à la surface.



Couche mince après dépôt, ayant conservé la structure de base du substrat.

Pour plus d'informations sur cette expérience, contactez Céline Lichtensteiger
 DPMC, Université de Genève, 24 quai Ernest-Ansermet, CH-1211 Genève 4,
 Téléphone : (022) 702 62 47, Fax : (022) 702 68 69
 E-mail : celine.lichtensteiger@physics.unige.ch

Contact: <http://www.manep.ch>