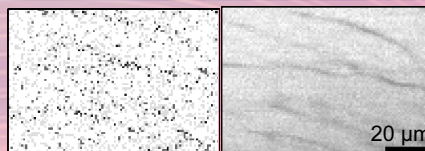




Domaines d'application

- Propriétés de transport dans les matériaux
- Interdiffusion aux interfaces



Cartographie de répartition de l'hydrogène (à gauche) dans une céramique corrélée à la cartographie de densité (à droite)



Caractéristiques

On utilise un microfaisceau d'ions légers de quelques MeV d'énergie qui sonde le matériau à étudier sur des profondeurs allant jusqu'à une vingtaine de micromètres. Il induit des réactions nucléaires avec émission de particules chargées. Des signatures spectroscopiques spécifiques existent pour des éléments tels H, He, Li, Be, C, N et O.

La sensibilité de cette technique –non destructive– se situe aux alentours de la centaine de ppm massique. Pour tous ces éléments, il est possible de recourir à des techniques de marquage isotopique afin de reconstituer une étape dans le cycle du matériau (corrosion par ex), ou accéder par exemple à des paramètres liés à la diffusion atomique.

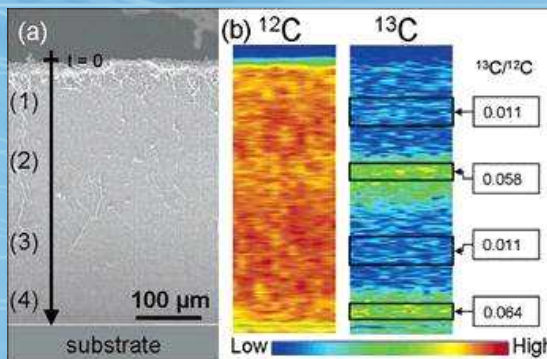
Imageries quantitatives 2D/3D d'éléments légers dans les matériaux

La connaissance de la répartition élémentaire d'éléments légers dans les matériaux est possible par l'induction de réactions nucléaires spécifiques à une échelle de l'ordre du μm^3 .



Exemple d'application:

Répartitions $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ dans un tapis de nanotubes synthétisé partiellement avec une solution marquée au ^{13}C



"Evidence of sequential lift in growth of aligned multiwalled carbon nanotube multilayers" M Pinault, V Pichot, H Khodja, P Launois, C Reynaud, M Mayne-L'Hermite, Nano Lett. 5 (2005) 2394

Contact : Hervé Desvaux, Tel: (33)1 69 08 64 83



TRL 8