

UNE APPROCHE GLOBALE POUR CARACTÉRISER LES ARCHITECTURES MINCES: L'ANALYSE COMBINÉE PAR DIFFRACTION-DIFFUSION

par Daniel Chateignier CRISMAT-ENSICAEN, IUT-Caen UCBN

L'Analyse dite Analyse Combinée a 11 ans. Elle utilise la diffraction-diffusion de rayonnements (x-rays, neutrons, electrons) et a prouvé son efficacité à caractériser assez complètement les architectures minces et les matéri aux réels en général. Non seulement elle évite les faux minima des affinements lorsqu'un seul aspect du matériau est ciblé, mais elle permet également de bénéficier de l'anisotropie des matériaux plutôt que d'en souffrir lors des caractérisations: qui n'a pas souffert de la présence de texture cristallographique lors d'une détermination structurale ? Mais ce n'est qu'un des nombreux dilemme présents dans l'analyse des diagrammes de diffaction, que nous nous efforcerons de contrer dans cette présentation.

Nous illustrerons:
- La détermination quantitative de texture, de microstructure (tailles, formes, microdéformations de cristaux anisotropes), structure, contraintes résiduelles, analyses de phases, sur quelques exemples complexes de couches minces,
- Les développements actuels de la méthodologie, notamment en ce qui concerne l'utilisation de diagrammes de poudres au TEM,
- Quelques visions futures en cours d'émergence.