

## **Analyse combinée microstructure - structure - texture par diffraction**

Daniel Chateigner

*CRISMAT-ISMRA*

La caractérisation non destructive de matériaux anisotropes (massifs, minces, hétérostructures) se heurte au problème délicat du couplage des différents effets mesurables dans les diagrammes de diffraction (X ou neutrons). Deux exemples:

- Comment caractériser quantitativement la texture si la structure est mal définie à cause de l'existence même d'une texture dans le matériau ?
- Comment caractériser une hétérostructure mince lorsque les épaisseurs ne sont pas précisément connues et qu'elles entrent en jeu pour la correction des données (de texture et de structure) ?

Une méthode relativement récente pour résoudre une partie du problème consiste à combiner plusieurs algorithmes (seulement 2 dans notre cas, de type Rietveld et WIMV), en utilisant suffisamment de données expérimentales pour affiner toutes les informations. Cette situation est rarement satisfaite, mais certains cas se prêtent bien au traitement.

Après une description de la méthodologie et du dispositif qui arrivera en cours d'année au CRISMAT, je décrirai deux cas (un massif composite et une hétérostructure ferroélectrique analysés par diffraction de neutrons et de rayons X respectivement) pour lesquels l'analyse combinée marche, puis envisagerai certains développements à lui donner.