

# **Cristallographie par précession des électrons : une nouvelle approche dans l'analyse des matériaux**

***D. Pelloquin***

***Laboratoire CRISMAT- IRMA FR3095, 6 Boulevard du Maréchal Juin,  
14050 Caen Cedex***

La microscopie électronique en transmission (MET) présente, par son caractère multi-échelle et multifonction, une aptitude unique à l'étude d'objets complexes et/ou de taille nanométrique. La forte interaction électrons-matière, imposant de prendre en compte la théorie dynamique, a longtemps limité la résolution d'une structure sur de simples informations de diffraction des électrons. Les théoriciens ne cessent de pousser ces limites mais les méthodes de travail permettant de telles résolutions demandent souvent des appareillages et un environnement de techniciens et théoriciens spécifiques. L'approche des laboratoires de Chimie est différente : il s'agit de résoudre des problèmes variés pour déterminer des structures originales et comprendre leurs relations avec les propriétés de leurs matériaux.

Récemment, un système de précession des électrons associé à un système d'acquisition CCD pour acquérir les intensités a été développé pour équiper les microscopes électroniques en transmission. En d'autres termes, en faisant précesser le faisceau d'électrons de quelques degrés autour d'un axe de zone, on s'affranchit d'une grande partie des effets dynamiques présents sur les clichés de diffraction. Ainsi la quantification des intensités diffractées devient plus accessible et par la même l'analyse cristallographique par les méthodes directes ou de recuits simulés. Après une rapide présentation du système et de sa mise en œuvre, plusieurs applications et résultats seront présentés dans des systèmes oxydes à base de cobalt.