

EBSD à Haute Résolution Angulaire

Claire Maurice¹

¹*Ecole des Mines, Laboratoire Georges Friedel, UMR CNRS 5307, Saint-Etienne, France*

maurice@emse.fr

L'EBSD à haute résolution angulaire a pour but d'évaluer les contraintes résiduelles à l'échelle locale. La technique est basée sur la comparaison entre deux EBSPs. La transformation entre ces deux diagrammes est évaluée par corrélation croisée de plusieurs Régions d'Intérêt. Cette transformation est interprétée en termes de translation de la position du faisceau et de distorsion du réseau (déformation + rotation). En présence d'un gradient d'orientation supérieur à 1 ° entre les deux volumes sondés, une étape préliminaire de « remapping » d'un des diagrammes est nécessaire avant de pouvoir appliquer la corrélation croisée. Cependant, il y a deux limitations à cette technique pour son application au cas général de polycristaux déformés. L'état mécanique de référence est a priori inconnu, limitant ainsi la signification physique de la mesure aux variations de contraintes intragranulaires. L'étape de « remapping » peut induire des artefacts de mesure si la position du point source est mal définie. Les principes de base de l'HR-EBSD sont revus afin de clarifier le lien entre transformation des diagrammes, distorsion du réseau et analyse mécanique au sens des milieux continus. En combinant une analyse de contraintes avancée avec une technique de Corrélation d'Image modifiée, des cartes de contraintes indépendantes du point de référence choisi peuvent être obtenues. La sensibilité à la position du point source est fortement diminuée.