

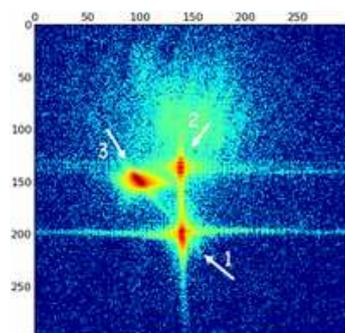
Application de la diffraction cohérente des rayons X à l'étude de défauts topologiques dans les structures atomiques et électroniques

Vincent JACQUES

(SOLEIL, Gif sur Yvette et LPS, Orsay)

Vendredi 11 décembre à 14h00
Grand Amphi SOLEIL

Le travail présenté dans ce manuscrit a pour fil conducteur l'utilisation de la diffraction cohérente des rayons X pour mettre en lumière différents phénomènes physiques. La détection de défauts topologiques, auxquels les faisceaux cohérents sont très sensibles, permet de tirer des conclusions sur l'ordre ou le désordre trouvés dans les systèmes étudiés. La notion de cohérence des rayons X est tout d'abord exposée, puis la caractérisation de profils de diffraction cohérente en présence de défauts topologiques est présentée à travers une étude des boucles de dislocation dans le silicium. Cette technique a ensuite été appliquée à l'étude de composés présentant des ordres électroniques incommensurables, tels que les Ondes de Densité de Charge (ODC) et les Ondes de Densité de Spin (ODS). Plusieurs systèmes ont été étudiés: le chrome pur monocristallin, le bronze bleu $K_{0.3}MoO_3$, et $NbSe_3$. Dans le cas du chrome, les résultats obtenus posent la question du lien réel existant entre ODC et ODS. Par ailleurs, une dislocation magnétique isolée en volume a été détectée, et a permis de soulever la question des constantes de force de l'ODS du spin. Le bronze bleu et $NbSe_3$ ont été étudiés sous champ électrique. Un ordre à très grande distance a été observé dans les ODC du bronze bleu et de $NbSe_3$, dans le régime de glissement. Nous proposons une description en termes de phase, à l'aide d'un modèle de type réseau de solitons.



Coupe de l'espace réciproque à un angle décalé de 21 mdeg de l'angle de Bragg de la raie (220) du silicium, en présence d'une dislocation. La tige de troncature (1) est dédoublée, certaines franges issues de la diffraction par la fente de cohérence sont en condition de diffraction (2), et une tige de forte intensité apparaît (3), due à la présence du défaut topologique.



Vous êtes cordialement invités au pot qui suivra



Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphi du Pavillon d'Accueil. Si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi Soleil du Bâtiment Central, merci de vous munir d'une pièce d'identité (à échanger à l'accueil contre un badge d'accès).

SYNCHROTRON SOLEIL

Division Expériences - L'Orme des merisiers - Saint-Aubin - BP 48 - 91192 GIF S/YVETTE Cedex

<http://www.synchrotron-soleil.fr/portal/page/portal/Soleil/ToutesActualites>

Secrétariat Division Expériences : sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr