

Mesure et correction de surfaces d'onde dans les rayons X

Pascal MERCERE

(Synchrotron SOLEIL, Saint-Aubin)

Vendredi 5 mai à 15h00
Amphi Pavillon Accueil Soleil

La mesure, et le contrôle associé, de la surface d'onde d'un faisceau de lumière sont des techniques qui sont restées longtemps confinées à la gamme spectrale allant de l'infrarouge à l'ultraviolet. Les deux applications majeures étaient la mesure des perturbations liées à la traversée de l'atmosphère par le rayonnement stellaire (téléscope), et la déformation du front d'onde des lasers de puissance lors de l'amplification. La dynamique actuelle d'évolution des sources X-durs et X-UV ouvre un très vaste champ, encore inexploré, à la mesure et au contrôle de front d'onde dans cette gamme spectrale. Les applications sont, pour l'instant, assez similaires à celles du domaine IR-UV. On peut constater la même séparation en deux thématiques : l'imagerie X et X-UV à haute résolution d'une part, le contrôle et l'amélioration des faisceaux collimatés d'autre part.

Parmi les diverses techniques de mesure de surfaces d'onde, nous avons choisi de nous intéresser aux techniques Hartmann et Shack-Hartmann. Outre leur robustesse et leur simplicité d'utilisation et d'implémentation sur les lignes de lumière X, ces senseurs de front d'onde sont achromatiques et présentent des performances, en terme de précision et de sensibilité, comparables aux meilleures techniques interférométriques. Après une brève description du principe de fonctionnement de ces senseurs, je présenterai les principaux résultats que nous avons obtenus ces dernières années, ainsi que les projets en cours de développement visant au couplage de ces analyseurs avec des optiques actives.

Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphi du Pavillon d'Accueil, si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi Soleil du Batiment Central, merci de vous munir d'une pièce d'identité et de prévenir le secrétariat en charge de l'événement.