

# Étude numérique et expérimentale de la diffraction en géométrie conique de réseaux optiques aux longueurs d'ondes X et UV

**Ahmed AKARID**

(Groupe Optique, Synchrotron SOLEIL, Gif sur Yvette, France)

**Mardi 1<sup>er</sup> octobre 2019 – 14h00**  
**Amphithéâtre SOLEIL**

L'utilisation de réseaux optiques dans la géométrie de diffraction conique a connu ces dernières décennies un essor remarquable dans les domaines UV et X grâce à ses propriétés particulières: absence de l'écrantage derrière les traits du réseau, faible dispersion angulaire, réflectivité élevée. Son usage s'est imposé pour la gestion d'impulsions ultra-brèves.

Le travail de thèse a d'abord consisté à développer un code pour modéliser la diffraction par des réseaux dans une géométrie quelconque, normale, oblique ou conique. Dans ces dernières configurations, la modélisation est rendue complexe par le couplage inhérent entre les deux états fondamentaux de polarisation.

Le comportement de plusieurs types de réseaux (lamellaire, blazé, multicouche) a été investigué, tant en géométrie conique que classique. Dans chaque cas, l'efficacité de diffraction, la direction de polarisation et la phase spectrale ont été analysées sur un large domaine d'énergie.

Des mesures ont été effectuées sur la ligne Métrologie du Synchrotron SOLEIL, sur un réseau blazé de 150 l/mm. Ces mesures ne mettent pas en évidence de contradictions entre efficacités mesurées et calculées.

Les membres du jury sont :

Rapporteur :	M Gérard Granet	Pr, Université Blaise Pascal, Institut Pascal
Rapporteur :	M Luca Poletto	Pr, Université de Padova, CNR-Institute of Photonics and Nanotechnologies
Examineur :	Mme Danielle Dowek	Directrice de recherche CNRS, Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay
Examineur :	Mme Sophie Kazamias	Professeur, Université Paris-Sud, Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasma
Examineur :	M Nicolas Bonod,	Directeur de Recherche CNRS, Institut Fresnel
Directeur de thèse :	M Francois Polack	Responsable du groupe optique, Synchrotron SOLEIL
Co-directeur de thèse :	M Sébastien de Rossi	Maître de conférences, Institut d'Optique Graduate School, Laboratoire Charles Fabry



Vous êtes cordialement invités au pot qui suivra

Formalités d'entrée : accès libre

SYNCHROTRON SOLEIL  
L'Orme des merisiers - Saint-Aubin - BP48 - 91192 GIF S/YVETTE cedex  
[www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements](http://www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements)  
CONTACT : [sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr](mailto:sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr)

THÈSE