



Journée Thématique Défauts dans les cristaux: Origines, caractérisation et conséquences

SAVOIRS ET TECHNIQUES
SPECIFIQUES



DATES

Du Jeudi 2 Septembre 2021 (9h30)

Au Vendredi 3 Septembre 2021 (16h)

PROFIL - PRÉREQUIS

Techniciens, Ingénieurs, Doctorants, Chercheurs et Enseignants en sciences des matériaux.

LIEU – INTERVENANTS / ORGANISATION

Délégation CNRS Rhône-Auvergne (DR7)
Grand Amphithéâtre
2 Avenue Albert Einstein
69100 Villeurbanne

Organisateurs :

Gurvan BRASSE & Rémy BOULESTEIX (CMDO+)
Philippe VEBER (CRISTECH)
Olivier PEREZ & Christian PHILOUZE (RECIPROCS)

COÛT PEDAGOGIQUE

Inscription gratuite, déjeuner pris en charge, dans la limite des places disponibles

Attention : inscriptions limitées à 40 places

DATE LIMITE D'INSCRIPTION

16 Juillet 2021

CONTACTS SCIENTIFIQUES

Gurvan BRASSE / Philippe VEBER/Christian PHILOUZE
gurvan.brasse@ensicaen.fr
philippe.veber2@univ-lyon1.fr
christian.philouze@univ-grenoble-alpes.fr

CONTACT ADMINISTRATIF

Christelle MACHEBOEUF
christelle.macheboeuf@univ-lyon1.fr

Les défauts ont une influence majeure sur les propriétés physico-chimiques des matériaux et il apparaît essentiel de déterminer leur nature, de comprendre leurs origines et leur impact sur les propriétés visées. Dans le cas de matériaux à forte valeur ajoutée, le cahier des charges sur le plan matériau est toujours plus exigeant, notamment en termes de qualité et de contrôle. Cette qualité est conditionnée par l'homogénéité chimique des matériaux, par leur structure, leur microstructure, leur architecture, leurs propriétés spectroscopiques ou encore l'état de surface des composants. Ainsi, les performances et la durée de vie de ces matériaux, sollicités parfois à l'extrême, sont directement liées à ces défauts et leurs effets peuvent se traduire de différentes manières: endommagement, pertes optiques, phénomènes de luminescence parasite, mauvaise gestion de la thermique, modification des propriétés spectroscopiques, dépolarisation du faisceau laser, perturbation du front d'onde ou encore biréfringence thermique dans le cas de matériaux pour l'optique par exemple...

Au regard de ces exigences, cette formation propose de faire un tour d'horizon des différents types de défauts rencontrés dans plusieurs familles de matériaux et en particulier dans les cristaux, de présenter différentes techniques de caractérisation et d'illustrer les effets de ces défauts à travers quelques exemples concrets.

OBJECTIFS

- Présenter les différents types de défauts rencontrés dans différentes familles de cristaux, dont ceux pour l'optique et les lasers;
- Faire un tour d'horizon des moyens de caractérisations des défauts existants ;
- Faire le lien entre les paramètres d'élaboration du matériau et la formation des défauts ;
- Présenter l'influence des défauts sur les propriétés physiques des matériaux ;
- Maintenir le niveau d'expertise au sein des réseaux CMDO+, CRISTECH et RECIPROCS

Cette Action Thématique est organisée sous l'égide des Réseaux CMDO+ (<http://cmdo.cnrs.fr/>), CRISTECH (<http://cristech.cnrs.fr/>) et RECIPROCS (<https://cdifx.univ-rennes1.fr/RECIPROCS/RECIPROCS.htm>) de la Mission pour les Initiatives Transverses et Interdisciplinaires du CNRS (MITI).

PROGRAMME DES INTERVENANTS

- **Rémy BOULESTEIX (IRCER, Limoges):** *Corrélations entre microstructure, architecture et propriétés optiques des céramiques transparentes*
- **Gurvan BRASSE (CIMAP, Caen):** *Qualification de cristaux laser et méthodes de caractérisation des défauts*
- **Gérard COQUEREL (LCMS, Rouen):** *Two acute problems among molecular crystals: Structural purity and Fluid inclusions*
- **Patrick CORDIER (UMET-Lille):** *Déformation plastique aux échelles atomiques et mésoscopiques, modélisation et microscopie haute résolution*
- **Jérôme DEBRAY (Institut Néel, Grenoble):** *Observation de défauts étendus par topographie aux RX: cas des cristaux pour l'optique*
- **Isabelle GAUTIER-LUNEAU (Institut Néel, Grenoble):** *Caractérisation des macles par DRX*
- **Vincent JACQUES (LPS - Université Paris-Saclay, Saclay):** *Etude des dislocations et de la plasticité dans les oxydes par DRX*
- **Pascal LOISEAU (Chimie ParisTech, Paris):** *Défauts cristallins, thermodynamique et structure*
- **Cédric MAUNIER (CEA CESTA, Le Barp):** *Défauts dans les composants optiques pour les lasers de puissance*
- **Vincent MOTTO-ROS (ILM, Lyon):** *Imagerie élémentaire LIBS pour la caractérisation des cristaux*
- **Daniel RYTZ (FEE-EOT, Idar Oberstein / Allemagne):** *Détection des macles dans le YAB par mesure du pouvoir rotatoire*
- **Bruno VIANA (IRCP - Chimie ParisTech, Paris):** *Etude des défauts dans les matériaux pour l'optique par thermoluminescence et RPE, et contrôle des défauts par codopage*

Clôture de la journée par une table ronde

