



9^{ème} Journée XGAMMA :

Apport du rayonnement synchrotron pour la caractérisation des matériaux

Délégation Centre-Est

Connaissances Scientifiques

Public cible : Tout agent ayant accès aux grands instruments

Pré-requis : Agents avertis sur la diffraction et l'utilisation des rayons X

Date : 5 avril 2022

Durée / horaires : 1 jour

Lieu : Campus Artem à Nancy

Cours : Amphi 006 , Mines Nancy, 92, rue du Sergent Blandan, Nancy

Pauses-Café : Institut Jean Lamour, 2 allée André Guinier , Nancy

Effectif : 40 places

Intervenants confirmés :

Pierre FERTEY - Synchrotron Soleil

Rachid BELKOU – Synchrotron Soleil

Wolfgang LUDWIG – ESRF

François BERTRAN – Synchrotron Soleil

Modalités d'inscription :

Via [Ariane](#) (Agents CNRS)

Via [Fiche mutualisée](#) (Agents Non CNRS Lorrains)

Via [Fiche candidature](#) (Autres Agents Non CNRS)

Date limite d'inscription :

15.03.2022

Contacts :

herbert.petitjean@cnrs.fr

Herbert PETITJEAN

CC XGamma de l'IJL

p.boulet@univ-lorraine.fr

PRESENTATION :

Le rayonnement X est très utilisé en science des matériaux pour avoir accès à des informations sur la structure cristalline, la structure électronique, la microstructure, les contraintes... La plupart des études se font en laboratoire en utilisant un rayonnement X limité notamment en terme de flux et en terme de longueurs d'ondes. L'utilisation du rayonnement synchrotron est donc complémentaire des sources de laboratoire classiques car il permet d'augmenter significativement ce flux de photon et permet une modularité des longueurs d'ondes à souhait. De plus, la nature du rayonnement synchrotron a permis le développement de nouvelles techniques de caractérisations. Cette journée est programmée pour connaître précisément l'intérêt et la complémentarité du rayonnement synchrotron par rapport au laboratoire. L'utilisation efficace des grands instruments Soleil et ESRF nécessite des connaissances générales sur leur fonctionnement, des connaissances techniques et scientifiques sur leurs équipements. Ce programme sans être exhaustif, permettra de présenter le rayonnement synchrotron en général pour les non-initiés, ainsi que quelques lignes bien spécifiques utilisées pour la caractérisation des matériaux. Il permettra également pour les personnes couramment utilisatrices des synchrotrons Soleil et ESRF de discuter des différentes évolutions en cours et à venir sur ces grands instruments.

OBJECTIFS :

Connaître les avantages et les limites des techniques particulières disponibles sur synchrotron.

CONTENU :

Après une présentation générale par un responsable de ligne à Soleil, différentes lignes et équipements seront expliqués : les principes, leurs avantages et leurs limites, les conditions d'acquisition et de traitement des données. Les techniques suivantes seront particulièrement développées : l'utilisation d'un faisceau cohérent, les techniques microscopie X (XPEEM et STXM), l'absorption X (XAS, XANES, EXAFS, ...), les mesures magnétiques liées à l'XMCD et l'utilisation du rayonnement haute énergie.

Les initiés obtiendront des informations complémentaires sur les évolutions actuellement en cours sur ces grands instruments.

Les stagiaires seront aussi invités à présenter leurs propres travaux par des posters.