

Café Scientifique invité

ECL, B11

Vendredi 27 juin 2014 – 10h30-11h30

ANTARÈS :

ligne de nano-spectroscopie de photoémission et d'absorption des rayons X de SOLEIL

José Avila, Chaoyu Chen, Stephane Lorcy
et Maria-Carmen Asensio

*Synchrotron SOLEIL, L'orme des Merisiers, BP48 St Aubin
91192 Gif Sur Yvette Cedex (France).*

La ligne "ANTARÈS" (Analysis Nano-spot Angle Resolved Photoemission Spectromicroscopy) [1] est dédiée à des expériences de nano-absorption X (nano-XAS), de nano-fluorescence X (nano-XRF) et de nano-photoémission (nano-PES) dans le domaine des rayons X de basse énergie (20-1000 eV) permettant des expériences de spectroscopie au seuil K des éléments chimiques légers (carbone, azote, oxygène, entre autres) et au seuil L, M ou N des éléments plus lourds comme des métaux, des terres rares et des actinides.

ANTARÈS permet d'appliquer un ensemble de techniques non destructives basées sur la photoémission et l'absorption de rayonnement de synchrotron en donnant lieu à l'étude de processus exclusivement des surfaces ou en rapport aux matériaux volumiques. Avec une grande flexibilité et grâce à la focalisation du spot de photons (30x30 nm²), ANTARÈS rend également possible des études approfondies d'échantillons hétérogènes, en réalisant des cartographies élémentaires à multi-échelles.

Quelques résultats scientifiques marquants obtenus pendant ces dernières années et en lien avec des développements récents seront présentés tels que : (i) des expériences de physique-chimie des surfaces dans des matériaux innovants, comme le graphène, le silicène, et autres [2] et (ii) l'internalisation de nanoparticules de fer dans de cellules pulmonaires pour le traitement du cancer.

Référence :

[1] Avila, et al., "ANTARES, a scanning photoemission microscopy beamline at SOLEIL". Journal of Physics Conferences Series, 425, 192023. (2013).

[2] Avila et al., "Exploring electronic structure of one-atom thick polycrystalline graphene films: A nano angle resolved photoemission study". Scientific Reports, 3, 2439 (2013).