



ID de Contribution: 64

Type: **Orale**

Spectroscopie d'interface avec des impulsions attosecondes large bande

mercredi 10 juillet 2019 15:15 (15 minutes)

Ici nous combinons la résolution temporelle offerte par des impulsions attosecondes avec une résolution spatiale sub-longueur d'onde. Nous employons la diffusion de rayons X résonante à dimension critique¹ (Fig. 1.a) sur un échantillon de silicium structuré. La diffusion est mesurée en réflexion avec des impulsions couvrant 20 à 140 eV (Fig. 1.b). La réponse du volume (Fig. 1.c) est séparée de la réponse de l'interface, ici une fine couche native de SiO₂ (Fig 1.d). Les dimensions de l'échantillon sont obtenues par simulation numérique, en particulier l'épaisseur de la couche de SiO₂ de 1.5 nm. Finalement, des mesures de réflectivité transitoire attoseconde² sont réalisées avec une résolution de 5 fs (Fig. 1e). Les dynamiques électroniques du volume et de l'interface sont ainsi mesurées. Cela ouvre des possibilités de sonder des processus électroniques ultrarapides aux interfaces (e.g. dans des molécules adsorbées ou des hétérostructures). De plus, cette étude constitue une nouvelle alternative pour la métrologie de structures nanométriques, un besoin important pour l'industrie des semi-conducteurs.

Indico rendering error

Could not include image: [429] Error fetching image

1. I. A. Cordova, G. Freychet, et al., (submitted).
2. R. Généaux, H. Marroux, et al., Phil.Trans. R. Soc. A 20170463 (2019).

Choix de session parallèle

4.4 Physique à l'échelle de l'atto-seconde

Author: GÉNEAUX, Romain (UC Berkeley)

Co-auteurs: Dr CORDOVA, Isvar A. (Lawrence Berkeley National Laboratory); Dr FREYCHET, Guillaume (Lawrence Berkeley National Laboratory); Dr WANG, Cheng (Lawrence Berkeley National Laboratory); Dr KRAUS, Peter M. (University of California, Berkeley); Dr GUGGENMOS, Alexander (University of California, Berkeley); Prof. SPIELMANN, Christian (Friedrich-Schiller-University Jena); Dr ZÜRCH, Michael (University of California, Berkeley); Prof. NEUMARK, Daniel M. (University of California, Berkeley); Prof. LEONE, Stephen R. (University of California, Berkeley)

Orateur: GÉNEAUX, Romain (UC Berkeley)

Classification de Session: Séance Parallèle