

Cergy, le 18 juillet 2023

# COMMUNIQUÉ DE PRESSE

**Le laboratoire de Physique des Matériaux et de Surfaces (LPMS) et le Laboratoire Interactions, Dynamiques et Lasers (LIDYL) s'associent pour créer l'équipe commune de recherche "DICO" et développer leur coopération scientifique.**

Le LPMS, laboratoire de physique expérimentale de CY Cergy Paris Université, qui a acquis une longue expérience en spectroscopie d'électrons, et le LIDYL du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), qui dispose d'une expérience reconnue en physique des lasers et sur l'interaction lumière matière, souhaitent amplifier et structurer leur coopération scientifique en créant l'Equipe Commune de Recherche DICO (Dynamique et Interactions en phase Condensée). Cette collaboration permettra de renforcer les axes scientifiques en physique du solide et d'accroître la visibilité de ces recherches communes à l'international.

C'est en effet avec des impulsions laser ultracourtes produites sur la plateforme laser Attolab du LIDYL, que l'on peut obtenir une information sur la dynamique de la structure électronique à l'échelle femtoseconde ( $10^{-15}$ s). D'importants aspects de la « physique cachée » des matériaux quantiques peuvent être ainsi révélés.

## **Explorer les matériaux quantiques et maîtriser leurs propriétés électroniques**

En physique du solide, la dernière décennie a été marquée par le développement de l'étude des matériaux quantiques, vaste ensemble de composés au sein desquels des phénomènes purement quantiques sont à l'origine de leurs propriétés macroscopiques (électroniques, magnétiques, leur supraconductivité, etc.).

Dans la poursuite de ces recherches, le LPMS et le LIDYL décident d'associer leurs compétences pour explorer les matériaux quantiques à l'aide d'une instrumentation de pointe placée au sein de la plateforme Attolab, qui permet de capter des électrons photo-émis de la matière suite à l'excitation par une impulsion laser ultra-courte et d'en déduire leur état, leur dynamique ainsi que leur état de spin.

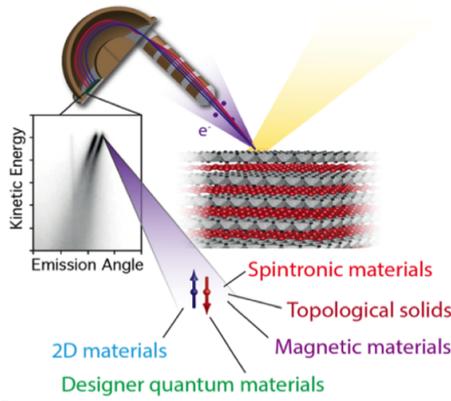
Ces recherches visent à mieux connaître la composition des matériaux et mieux maîtriser leurs propriétés électroniques. Elles permettent d'explorer de nouvelles voies pour créer des matériaux quantiques présentant de nouveaux états de la matière. En apprenant à les manipuler via des stimuli externes, on ouvre également la voie à de nouveaux types de composants électroniques/optiques, de capteurs, ou encore le développement des nouvelles technologies de l'énergie (matériaux ferroélectriques, thermoélectricité, piézoélectricité, dispositifs électroniques très basse consommation, etc.), une préoccupation majeure aujourd'hui.

\*annexe : Schémas du Principe de SARPES

## **Contact presse**

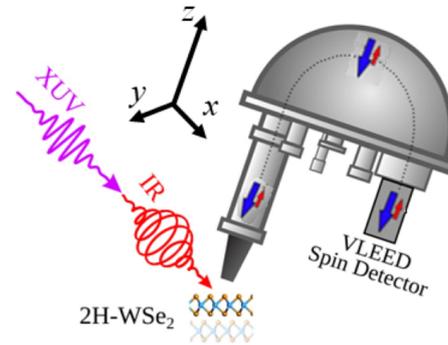
**CY Cergy Paris Université**, direction de la communication  
**Alison Bocard**, Chargée des relations presse et des relations extérieures  
33 boulevard du Port  
95011 Cergy-Pontoise cedex  
+ 33 (0)1 34 25 71 37 / + 33 (0)7 85 80 25 33  
alison.bocard@cyu.fr

## Annexe



Principe de SARPES

En savoir plus  
P.D.C. King et al.  
<https://dx.doi.org/10.1021/acs.chemrev.0c00616>



Principe de STARPE

