

IPrénom, nom : Valérie CAPS

Courriel : caps@unistra.fr

Nom et adresse du laboratoire : ICPEES - Institut de Chimie et Procédés pour l'Énergie, l'Environnement et la Santé (UMR 7515 CNRS / Université de Strasbourg), 25 rue Becquerel, 67087 Strasbourg Cedex 02

Site web du laboratoire : <https://icpees.unistra.fr/>

Site web de l'équipe : <https://icpees.unistra.fr/catalyse-et-materiaux/pp/themes-de-recherche/>

Institut : INC, section 14

Mot-clés (5 maximum) : catalyse plasmonique, nanoparticules métalliques, nanoalliages, photosynthèse artificielle, CO₂

Paragraphe de présentation des thématiques (10 lignes maximum) :

L'équipe Photocatalyse et Photoconversion travaille de façon générale sur les réactions de catalyse et de dégradation induites par la lumière pour des applications en dépollution, détoxification et énergie. Depuis quelques années, nous nous intéressons à la catalyse induite par les plasmons et au développement de catalyseurs plasmoniques pour les réactions de photosynthèse artificielle. Nous étudions en particulier la photosynthèse artificielle du méthane à partir de CO₂ et d'eau sur des nanoparticules métalliques et bimétalliques supportées, sous excitation plasmonique. Nous cherchons à comprendre les mécanismes photo-induits qui contrôlent la vitesse et la sélectivité de la réaction, et notamment l'impact des effets photothermiques, des porteurs de charge issus de la relaxation non-radiative du plasmon dits « chauds » et des effets de champ proche.

Publications récentes :

The role of the gold-platinum interface in the AuPt/TiO₂-catalyzed plasmon-induced reduction of CO₂ with water

Leila Hammoud, Claire Strebler, Joumana Toufaily, Tayssir Hamieh, Valérie Keller, Valérie Caps
Faraday Discussions (2023)

<https://doi.org/10.1039/D2FD00094F>

Nanoalloy catalysis and magnetic and optical properties: general discussion

C. M. Aikens, H. Amara, V. Amendola, F. Baletto, S. Barcikowski, N. Barrabés, V. Caps, F. Chen, D. Cheng, V. Chinnappa Chinnabathini, E. Cottancin, I. T. Daniel, K. De Knijf, A. Fortunelli, D. Grandjean, G. J. Hutchings, E. Janssens, R. M. Jones, C. Kuttner, A. I. Large, É. Marceau, M. M. Mariscal, P. Ntola, J. Quinson, M. Shoji, S. Swaminathan, M. Treguer-Delapierre, L. Wang, H.-C. Weissker, M. J. Yacaman, Y. Zhang

Faraday Discuss. (2023)

<https://doi.org/10.1039/D2FD90088B>

Probing the role of atomic defects in photocatalytic systems through photoinduced enhanced Raman scattering

Daniel Glass, Raul Quesada-Cabrera, Steven Bardey, Premrudee Promdet, Riccardo Sapienza, Valérie Keller, Stefan A. Maier, Valérie Caps, Ivan P. Parkin, Emiliano Cortés

ACS Energy Letters 6 (2021) 4273–4281

<https://doi.org/10.1021/acseenergylett.1c01772>

Plasmonic photocatalysis applied to solar fuels

Steven Bardey, Audrey Bonduelle-Skrzypczak, Antoine Fécant, Zhenpeng Cui, Christophe Colbeau-Justin, Valérie Caps and Valérie Keller

Faraday Discussions 214 (2019) 417–439

<https://doi.org/10.1039/C8FD00144H>