



LCS

LABORATOIRE CATALYSE & SPECTROCHIMIE

CATALYSIS AND SPECTROCHEMISTRY LABORATORY

6 Boulevard Maréchal Juin
14000 Caen, France
T 02 31 45 28 21, F 02 31 45 28 22
lcs@ensicaen.fr
www.lcs.ensicaen.fr

EFFECTIFS 2022 72

STAFF 2022 72

CONTACT

Guillaume Clet
Directeur du laboratoire
Laboratory Director

TUTELLE / SUPPORTED BY

ENSICAEN, UNIVERSITÉ DE CAEN NORMANDIE, CNRS
Réseau d'appartenance : Labex EMC3, Carnot ESP

⚙️ SECTEUR D'ACTIVITÉ / BUSINESS

Le Laboratoire Catalyse et Spectrochimie (LCS) est un laboratoire de recherche spécialisé dans la préparation et caractérisation des matériaux et catalyseurs solides pour les applications sur les nouveaux vecteurs énergétiques et les énergies du futur (énergies à bas-carbone, biocarburants, hydrogène, stockage chimique de l'énergie...) et sur l'environnement (valorisation du CO₂, capture du CO₂, photocatalyse, réduction des rejets et dépollution, qualité de l'air intérieur, dépollution automobile, purification...). Le LCS a bâti sa réputation sur la spectroscopie operando du catalyseur, c'est-à-dire sur l'observation du matériau catalytique dans le réacteur chimique, en temps réel, pendant la réaction. Avec un pôle très fort en spectroscopie infrarouge, mais aussi en RMN et en spectroscopie Raman, le LCS développe des outils de caractérisation originaux, et des méthodologies d'analyses des données avancées. Un deuxième axe fort du laboratoire est consacré à la synthèse et l'optimisation des matériaux poreux, zéolithes en particulier, et leurs applications. Le laboratoire a une forte tradition de collaboration avec l'industrie (pétrochimie, automobile, fabricants de catalyseurs ...)

The Catalysis and Spectrochemistry Laboratory (LCS) is a research laboratory specialized in preparation and characterization of solid materials and catalysts for applications on new energy vectors and energies of the future (low-carbon energies, biofuels, hydrogen, chemical energy storage ...) and for the environment (CO₂ recovery, CO₂ capture, photocatalysis, reduction of waste and depollution, indoor air quality, automotive pollution control, purification ...). The LCS has built its reputation on the operando spectroscopy of the catalyst, that is to say on the observation of the catalytic material in the chemical reactor, in real time, during the reaction. With a very strong pole in infrared spectroscopy, but also in NMR and Raman spectroscopy, the LCS develops original characterization tools and advanced data analysis methodologies. A second strong axis of the laboratory is devoted to the synthesis and optimisation of porous materials, zeolites notably, and their applications. The laboratory has a strong tradition of collaboration with industry (petrochemicals, automobile, catalyst manufacturers ...)

⚙️ DOMAINE DE COMPÉTENCES / AREAS OF EXPERTISE

- > Synthèse et modifications des zéolithes et matériaux poreux
- > Spectroscopies In situ et operando
- > Conception de systèmes d'analyse par spectroscopie vibrationnelles représentatifs des conditions opératoires les plus diverses (Température et pressions variables, sous flux de gaz ou sous vide ...)
- > Caractérisation des matériaux et catalyseurs
- > Etude des phénomènes d'adsorption
- > Caractérisation des processus catalytiques
- > *Synthesis and modifications of zeolites and porous materials*
- > *In situ and operando spectroscopy*
- > *Design of systems enabling analysis by vibrational spectroscopies, and representative of a wide range of operating conditions (Variable temperatures and pressure, under gas flow or vacuum ...)*
- > *Materials and catalysts characterization*
- > *Study of adsorption phenomena*
- > *Characterization of catalytic processes*