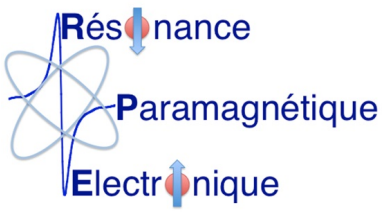
Résonance Paramagnétique Electronique

Présentation



Grâce à son extrême sensibilité, la spectroscopie RPE utilise le magnétisme électronique pour :

- sonder la matière à l'échelle locale,
- évaluer les défauts de structure (C, Si, SiONx, minéraux, …),
- mettre en évidence les états discrets dans la structure de bandes,
- suivre et étudier la cinétique d'une réaction d'oxydoréduction, de polymérisation, de photodégradation, …,
- doser des impuretés dans un minéral,
- suivre les radicaux libres dans les tissus et les fluides vivants.

Etant un des plus anciens services communs, il regroupe des techniques et des compétences humaines pour répondre à des demandes spécifiques (solides, couches minces, solution, milieux vivants).

Nos offres de service

Pour locaux et extérieurs:

- mise à disposition du spectromètre (pour utilisateurs formés uniquement)
- Analyses RPE avec présentation des résultats
- Etudes préliminaires
- Expertise avec remise de rapport
- Formation

Moyens technologiques / installations / équipements

Une mise à niveau numérique du Spectrophotomètre RPE Bruker AVANCE en bande X., qui, en remplaçant tous les composants à jour de la console, met votre système à la pointe de la technologie avec les spécifications d'un spectromètre EMXPlus actuel. Nous disposerons du nouveau logiciel Xenon, avec sa facilité d'utilisation et les routines de SpinCount et SpinFit.

Le service dispose :

- en plus d’une cavité sensibilité, une cavité double résonance est disponible ; elle permet d’analyser dans les mêmes conditions un échantillon et une référence,
- d’un dispositif d’irradiation UV-visible in situ (lampe xénon Xénovia) avec ou sans filtres optiques,
- de modules de mesures en température (77-400 K)

Les mesures sont réalisables sur des poudres ou des liquides (pour les mesures en milieu aqueux, une cellule quartz spécifique est disponible). Un inertage des échantillons par des tubes étanches et de la cavité par balayage de gaz neutres (azote, argon) est possible.

Offres de formation

Une formation à la RPE est proposée dans le cadre du Master de Chimie (UFR de Chimie).

Témoignages

GILSON
SANQUIER Frédéric, Directeur Innovation Groupe

Nous avons sollicité le service de Résonance Paramagnétique Electronique dans le cadre d'un laboratoire commun de recherche sur la modification chimique de surface de matériel de laboratoire en plastique pour leur donner une plus-value. Le traitement faisant intervenir des radicaux, l'investigation de leur quantité et de leur stabilité dans le temps a pu être menée par cette ***technique extrêmement sensible****. Le* ***matériel récemment remis à jour*** *techniquement et sur les logiciels de traitement est bien adapté pour l'étude. La formation du doctorant travaillant sur le sujet est aussi un point positif.*

PROMES
THOMAS Laurent

La spectroscopie de Résonance Paramagnétique Electronique n'étant pas disponible au laboratoire PROMES (Matériaux et Energie Solaire, UPR 8521) nous avons collaboré avec le service à l'UCA. La ***cavité haute sensibilité*** *et la* ***possibilité de travailler sur des films minces*** *ont été appréciables dans le cadre de projets ANR SINOCH et NANOPLAST. Les résultats obtenus ont été de la première importance pour les sujets développés.*

Contacts

Responsable scientifique

Marc Dubois(mailto:Marc%2EDUBOIS%40uca%2Efr?Subject=&body=)

Tél.: 04 73 40 71 05

Adresse postale

Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF), UMR CNRS 6296

Campus Universitaire des Cézeaux

24 avenue Blaise Pascal

TSA 60026, CS 60026

63178 AUBIERE Cedex

Laboratoire associé

(https://iccf.uca.fr/)

https://partner.uca.fr/poles-de-competences/analyse-physico-chimiques/resonance-paramagnetique-electronique(https://partner.uca.fr/poles-de-competences/analyse-physico-chimiques/resonance-paramagnetique-electronique)