



ID de Contribution: 547

Type: Poster

Relaxation de molécules d'intérêt biologique par « Interatomic Coulombic Decay »

Les métallophthalocyanines (MPc) sont des molécules synthétiques, symétriques, cousines chimiquement des porphyrines, briques essentielles de nombreuses molécules du vivant (hème, chlorophylle, vitamine B12...). Ces systèmes moléculaires complexes présentent une photophysique et photochimie très riches suite à la photoabsorption. Nous avons étudié plusieurs MPc en phase gazeuse sur la ligne de lumière PLEAIDES du synchrotron SOLEIL. L'énergie incidente disponible allant de 10 à 1000 eV, elle permet d'avoir accès à plusieurs seuils (valence et coeur) de MPc.

Dans ce poster, je présenterai des résultats de mesures de spectres Auger résonants obtenus après excitation au seuil 1s des azotes. Plus particulièrement, nous avons mis en évidence qu'en fonction du métal de transition contenu dans MPc, la molécule pouvait se relaxer via un processus Coulombien interatomique (Interatomic Coulombic Decay, ICD) qui correspond à une relaxation Auger à deux centres où le métal participe à la désexcitation et la molécule finit dans un état final simplement ionisé avec une lacune localisée sur le métal. Je présenterai en détail la méthodologie de traitement de données qui nous a permis d'extraire les différentes contributions en jeu à partir de la section efficace de l'état final. Grâce à un modèle, il est possible d'identifier l'effet de l'ICD dans cette section efficace, ainsi que les phénomènes d'interférences électroniques.

Bien que prévu par la théorie pour des biomolécules, ce processus d'ICD n'avait encore jamais été observé expérimentalement avec ces systèmes. Cela met en lumière 1) l'importance des études en phase gazeuse qui permet d'avoir accès aux propriétés intrinsèques des molécules, sans être perturbé par des effets d'environnement. 2) De vraies différences en fonction du métal de transition, ce qui nous permet d'émettre des hypothèses sur les ingrédients importants pour observer ce processus. 3) L'ICD est un mécanisme général à l'intérieur de systèmes complexes, mais également entre une molécule et son solvant. Un des enjeux de ce travail est donc de mettre en place une méthodologie d'étude robuste de l'ICD dans des systèmes moléculaires complexes.

Affiliation de l'auteur principal

ISMO UMR8214

Auteurs principaux: SOEP, Benoit (ISMO); SIMON, M.; CARRIERE, Manon

Co-auteurs: CUBAYNES, Denis; GOLDSZTEJN, Gildas (UMR8214); BOZEK, J.; M. LAURENT, Jonathan; BRIANT, M.; SHAFIZADEH, Niloufar (Institut des Sciences Moléculaire d'Orsay); CARCABAL, Pierre (ISMO - CNRS); PÜTTNER, Ralph

Orateur: CARRIERE, Manon

Classification de Session: Session Poster 2: MC1, MC4, MC8, MC10, MC12, MC14, MC20, MC21, MC23, MC24, MC25, REDP

Classification de thématique: MC14 Sources de photons sur accélérateurs pour l'étude des biomolécules en phase gazeuse