

Exploration des sites métalliques d'une métalloprotéine dans l'IR lointain

Hugo Petitjean^a, Jean-Pierre Flament^b, Catherine Berthomieu^c et Dorothee Berthomieu^a

a) Laboratoire des Matériaux Avancés pour la Catalyse et la Santé, ICG, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier UMR 5253 CNRS/ENSCM/UM2/UM1 8, rue de l'Ecole Normale, 34296 Montpellier cedex 5, France

b) Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules, , Université des Sciences et Technologies de Lille, UMR CNRS 8523 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, France

c) Laboratoire des Interactions Protéine Métal, DEVM-DSV, UMR 6191 CNRS-CEA-Univ. Aix-Marseille II, 13108 Saint-Paul – lez – Durance, France

Courriel : bertho@univ-montp2.fr

La caractérisation des sites métalliques des métalloprotéines est cruciale pour accéder à leur structure et comprendre leur rôle dans les processus catalytiques. C'est un véritable défi pour la chimie bio-inorganique. Pour contrôler spécifiquement les changements qui peuvent avoir lieu au niveau du site actif de la Cu,Zn- superoxide dismutase (Cu,Zn-SOD) une nouvelle expérience couplant l'électrochimie à la FTIR a été conçue. Cette nouvelle expérience permet de sonder les changements structuraux liés à un processus d'oxydo-réduction au sein de la protéine en milieu aqueux dans le domaine ($1000-50\text{ cm}^{-1}$, i.e. $10-200\text{ }\mu\text{m}$).¹²

Nous montrerons comment le calcul théorique des fréquences couplé à celui des modes est nécessaire à l'attribution des signaux obtenus dans ces régions de l'IR à ce jour peu explorées.³

¹C. Berthomieu, L. Marboutin, F. Dupeyrat, et P. Bouyer *Biopolymers* **2006**, 82(4), 363-367

²F. Dupeyrat, C. Vidaud, A. Lorphelin, et C. Berthomieu *J. Biol. Chem.* **2004**, 279, 48091-48101 ; Nicolas Vita, Jean-Blaise Brubach, Rainer Hienerwadel, Nicolas Bremond, Dorothee Berthomieu, Pascale Roy and Catherine Berthomieu, *Anal. Chem.* **2013**, 85, 2891–2898

³Marboutin, L., H. Petitjean, B. Xerri, N. Vita, F. Dupeyrat, J.-P. Flament, D. Berthomieu and C. Berthomieu, *Angewandte Chemie-International Edition*, **2011**. 50(35): p. 8062-8066.