ETUDE STRUCTURALE DE COMPLEXES DE METAUX DE TRANSITION PAR EXAFS

A. Michalowicz, J. Goulon, J. Girerd, O. Kahn, M. Verdaguer

► To cite this version:

A. Michalowicz, J. Goulon, J. Girerd, O. Kahn, M. Verdaguer. ETUDE STRUCTURALE DE COMPLEXES DE METAUX DE TRANSITION PAR EXAFS. Journal de Physique Colloques, 1980, 41 (C3), pp.C3-292-C3-292. 10.1051/jphyscol:1980366 . jpa-00219885

HAL Id: jpa-00219885

<https://hal.science/jpa-00219885>

Submitted on 1 Jan 1980

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ETUDE STRUCTURALE DE COMPLEXES DE METAUX DE TRANSITION PAR EXAFS

par A. MICHALOWICZ et J. GOULON⁺
et J.J. GIRERD, O. KAHN et M. VERDAGUER⁺⁺

⁺LURE, CNRS-UPS, bât. 209c Accélérateur Linéaire
Orsay
⁺⁺Spectrochimie des éléments de transition
91405 Orsay

Nous présentons quelques exemples de renseignements structuraux obtenus sur des complexes de cuivre par spectroscopie d'absorption de rayons X (EXAFS), technique qui a pu se développer grâce au rayonnement synchrotron et qui peut s'appliquer à des échantillons non monocristallins.

Les données structurales obtenues permettent de proposer une interprétation des propriétés magnétiques de ces composés.

ETUDE SYSTEMATIQUE DES SATELLITES KL EN PHOTOIONISATION

M. TAVERNIER et P. CHEVALLIER

L.P.A.N., Institut Curie, 11 rue Pierre et
Marie Curie, 75231 Paris Cedex 05

Les satellites KL ont été observés par bombardement électronique de manière assez complète jusque vers $Z=40$. Aucune étude n'avait été entreprise en photoionisation.

Selon la théorie du shake off on doit s'attendre à ce que la création de double ionisation du type KL soit indépendante du processus primaire d'ionisation (sauf ce qui concerne les ionisations par ions lourds ou capture électronique). Par suite, en limite asymptotique, la création des différents états de double ionisation KL doit être la même en photoionisation et en bombardement électronique.

Nous avons entrepris une étude systématique des satellites KL de ^{22}Ti à ^{29}Cu obtenus par photoionisation avec le faisceau blanc de LURE et analysés avec un spectromètre de très haute résolution. Nous avons ainsi pu comparer nos spectres avec ceux de Parratt obtenus par bombardement électronique. La forme des spectres de satellites est identique, ce qui permet de dire que les états créés sont les mêmes en photoionisation et en bombardement électronique. En ce qui concerne la probabilité de création un calcul préliminaire (reposant sur une estimation de la fonction d'excitation de double ionisation

montre que l'ordre de grandeur est bien celui prévu par la théorie. Des expériences qui permettront d'affiner ces résultats en observant pour la première fois la fonction d'excitation d'ionisation KL seront entreprises.

Z	Intensité satellites KL/Intensité de la raie $K\alpha_1 + K\alpha_2$		
	Ce travail (estimation)	bombardement électronique (Parratt)	Théorie S.O. (Aberg)
Ti	13 (10^{-3})	14,5 (10^{-3})	10,5 (10^{-3})
V	9,8 "	12 "	9 "
Cr	10,7 "	10 "	8 "
Fe	3,8 "	6 "	6,5 "
Co	3,5 "	4,6 "	5,6 "
Ni	3,2 "	4,5 "	5 "
Cu	2,7 "	4 "	4,4 "

ANISOTROPIE DES DENSITES DE MOMENTS

ELECTRONIQUES DANS DES MONOCRYSTAUX

G. LOUPIAS et J. PETIAU

Laboratoire de Minéralogie-Cristallographie
(Paris 6) et LURE (Paris 11)

L'analyse spectrale du rayonnement X diffusé inélastiquement, ou profil Compton, donne la distribution des moments électroniques dans l'échantillon, en projection sur le vecteur de diffusion.

En juillet 1978, nous avons installé à LURE-DCI un spectromètre vertical qui utilise un rayonnement incident d'énergie ajustable, sélectionnée par un monochromateur "channel-cut" (Silicium ou Germanium 220). Le rayonnement diffusé est analysé et focalisé par un cristal de silicium courbé sous un rayon de 50 cm. Un détecteur à fil, type "Jeu de Jacquet" permet le comptage simultané de tout le spectre : de l'ordre de 10^4 coups sont accumulés par heure dans le profil et la résolution obtenue est 0.15 unité atomique dans l'espace des moments.

Nous avons mesuré les profils Compton obtenus pour un monocristal de LiF lorsque le vecteur de diffusion est respectivement parallèle aux directions [100] et [111]. Nous avons mis en évidence une forte anisotropie des profils qui permet de conclure à la supériorité du modèle LCAO sur le modèle HF de calcul des densités électroniques de ce cristal. L'importance de l'amplitude des anisotropies observées remet en question l'évaluation des termes de recouvrement des orbitales.

Une étude similaire est en cours sur des monocristaux d'Aluminium.

G. LOUPIAS, J. PETIAU, soumis au J. Phys. Lettres.