

Colloque VIIA : Caractérisation couplée (diffraction et spectroscopie)

D. Bergé-Lefranc¹, **Jean-Louis PAILLAUD**², H. Pizzala³, R. Denoyel¹, P. Brunet⁴, H. Ghobarkar¹, O. Schäf^{1*}

¹MATDIV, Universités d'Aix-Marseille I,II et III-CNRS, UMR 6264 : Laboratoire Chimie Provence, Campus St. Jérôme F-13397 Marseille Cedex 20

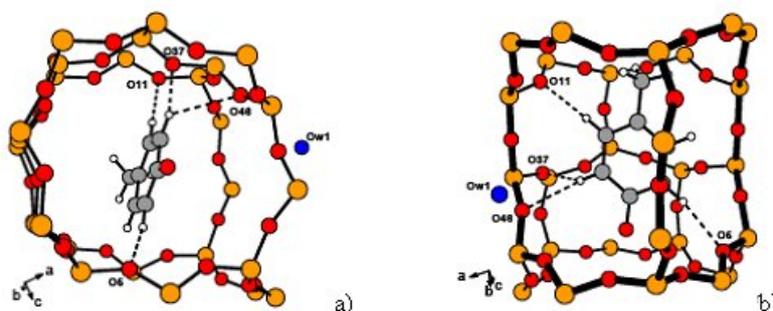
²Laboratoire de Matériaux à Porosité Contrôlée, UMR CNRS-7016, ENSCMu, UHA, 3 rue Alfred Werner, 68093 Mulhouse Cedex, France

³Spectrométries Appliquées à la Chimie Structurale, Universités d'Aix-Marseille I,II et III-CNRS, UMR 6264 : Laboratoire Chimie Provence, Campus St. Jérôme F-13397 Marseille Cedex 20e

⁴Laboratoire d'Hématologie-Immunologie, INSERM U608-Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), Faculté de Pharmacie, 13005 Marseille, France

Etude de l'adsorption du p-crésol en solution aqueuse sur zéolithes de type MFI

Dans le cadre des études entreprises pour une alternative aux méthodes classiques de dialyse et plus particulièrement l'élimination des toxines urémiques présentes dans le sang [1], nous avons examinées les propriétés d'adsorption de zéolithes envers le p-crésol en solution aqueuse à 37°C. Des zéolithes de type MFI ont été comparées : une silicalite hydrophobe et un aluminosilicate hydrophile de rapport Si/Al=30. Les isothermes d'adsorption et des mesures en microcalorimétrie dans l'eau et dans un tampon physiologique ont mis en évidence une bonne affinité de cette topologie de charpente pour le p-crésol. La meilleure capacité d'adsorption est obtenue avec le matériau microporeux purement silicique, par contre l'aluminosilicate est plus intéressant pour l'élimination des toxines urémiques grâce à une affinité plus importante dans des gammes de concentration faible. Nous avons porté une attention toute particulière sur le rôle de la coadsorption de l'eau sur le matériau le plus hydrophobe. Le mécanisme microscopique d'adsorption a été élucidé à l'aide de deux techniques complémentaires à savoir la spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du solide et la diffraction de rayons X (méthode Rietveld).



: Figure 1 : a) Projection suivant l'axe des canaux droits et b) vue perpendiculaire montrant la localisation du p-crésol aux intersections entre les canaux droits et les canaux sinusoïdaux et de l'eau au sein des canaux sinusoïdaux. Les liaisons hydrogènes sont représentées sous forme de liaisons brisées

[1] R. Vanholder , De Smet R, Glorieux G, Argiles A, Baurmeister U, Brunet P, Clark W, Cohen G, De Deyn PP, Deppisch R, Descamps-Latscha B, Henle T, Jorres A, Lemke HD, Massy ZA, Passlick-Deetjen J, Rodriguez M, Stegmayr B, Stenvinkel P, Tetta C, Wanner C, Zidek W ; European Uremic Toxin Work Group (EUTox). *Kidney Int.* 2003 ;63 :1934-43.