

Eau, mélanges et solution aqueuses : du microscopique à l'environnement

Organisateurs

A. Marco Saitta

Institut de Minéralogie et de
Physique des Milieux Condensés,
CNRS et Université Pierre et Marie Curie
140, rue de Lourmel
75015 Paris
Tél : +33 (0)1 44 27 22 44
marco.saitta@impmc.upmc.fr

Jean-Louis Hazemann

Institut Néel, CNRS
25 avenue des Martyrs
Bâtiment F BP 166
38042 Grenoble cedex 9
Tél : +33 (0)4 76 88 74 07
Jean-Louis.Hazemann@grenoble.cnrs.fr

Guillaume Ferlat

Institut de Minéralogie et de
Physique des Milieux Condensés,
CNRS et Université Pierre et Marie Curie
140, rue de Lourmel
75015 Paris
Tél : +33 (0)1 44 27 52 39
guillaume.ferlat@upmc.fr

L'eau est assurément le solvant ayant un rôle primordial dans notre milieu naturel. Cet état de fait découle de sa forte présence et de son rôle essentiel dans tout les processus chimiques, géochimiques ou biologiques mais également de la richesse des complexes rencontrés en milieu aqueux. Par exemple, dans les milieux physiologiques, l'organisation des couches d'hydratation à la surface des biomolécules intervient directement dans leurs propriétés fonctionnelles. Cette particularité, le distinguant des autres solvants trouve son origine dans sa structure hétérogène à l'échelle moléculaire. Ainsi son étude et la compréhension de ses propriétés microscopiques et macroscopiques restent toujours un challenge confrontant les scientifiques à de surprenantes découvertes imposant de nouveaux concepts scientifiques. L'intérêt de ces recherches dépasse largement le cadre académique, et a des conséquences dans tous les domaines de la science, jusqu'aux innombrables applications dans la vie quotidienne.

L'étude du comportement des solutions et des mélanges de l'eau avec des sels, des liquides ioniques et/ou des molécules telles le dioxyde de carbone ou le méthane, à différentes conditions thermodynamiques, est un domaine vaste et complexe, avec d'énormes retombées dans l'industrie et l'ingénierie chimique, mais aussi des enjeux environnementaux désormais incontournables. Dans ce contexte, la recherche fondamentale est en train d'acquérir un rôle primordial dans la compréhension de ces propriétés au niveau atomique et moléculaire.

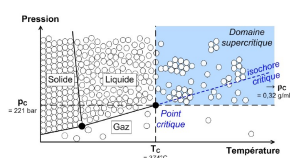


FIG. 1 – Diagramme de phase schématique de l'eau supercritique

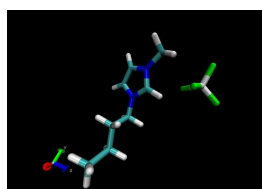


FIG. 2 – Cation et anion d'un liquide ionique de la famille des imidazoles

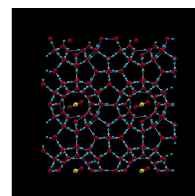


FIG. 3 – Molécules de CO₂ sequestrées dans des cages d'hydrates

Le but de ce minicolloque est de rassembler des chercheurs de la physico-chimie de la matière condensée qui partagent un intérêt pour les sciences de la terre et de l'environnement, afin de mettre en commun les compétences et les connaissances respectives. Le minicolloque, en fonction des participants, s'articulera autour de trois sujets porteurs, et aura un profil mixte expérimental/théorique. On s'intéressera notamment aux propriétés de l'eau et des solutions dans l'état supercritique, avec leurs conséquences pour la solvataion des métaux lourds pollutant les sols. Un deuxième aspect concernera l'étude et la caractérisation des "solvants verts" et des systèmes eau/liquides ioniques. Le dernier thème portera sur les recherches autour des mélanges d'eau et de CH₄/CO₂ dans les profondeurs océaniques, pour la compréhension des mécanismes de stockage des gaz à effets de serre.