

## **CPR1 "Solvants non-conventionnels : Propriétés fondamentales et procédés respectueux de l'environnement."**

**Thématiques : Solvation, réactivité, liquides ioniques, fluides supercritiques, NADES, solvants biocompatibles**

### **Organisateurs :**

Frédéric Affouard (UMET, Lille), Carine Clavaguéra (LCP, Orsay), comité scientifique du GDR SolvATE.

### **Parrainage ou lien avec des sociétés savantes, des GDR ou autres structures :**

Le mini-colloque est porté par le GDR 2035 SolvATE « Solvation: Advances in Theory and Experiments ».

### **Résumé**

La compréhension de l'effet du solvant sur la réactivité chimique est un élément fondamental pour faire évoluer les modèles théoriques et les techniques expérimentales afin de proposer des alternatives respectueuses de l'environnement pour des applications industrielles. On peut penser à des systèmes particulièrement intéressants tels que les espèces produites dans l'industrie nucléaire ou celles utilisées en radiochimie, les solutions d'électrolytes/polyélectrolytes, les systèmes géothermiques, les réactifs radicalaires, les carburants de l'industrie pétrochimique.

Par exemple, les expériences menées sur l'accélérateur d'électrons photo-déclenché ELYSE, unique en Europe, permettent de caractériser par absorption transitoire des espèces radicalaires ou intermédiaires réactionnels et d'étudier leur réactivité à des échelles de temps très courtes [1]. Le développement de solvants alternatifs vis-à-vis des solvants organiques traditionnels est un point crucial dans le domaine de la « chimie verte ». L'ingénierie du solvant permet de rationaliser les propriétés du milieu afin d'imaginer des procédés plus propres, moins énergivores et plus intensifiés. Les nouvelles technologies se basent surtout sur des fluides supercritiques et les liquides ioniques [2]. Dans le cas des solvants supercritiques, les défis principaux sont liés aux connaissances limitées des propriétés physico-chimiques dans la région supercritique, nécessaires pour maîtriser les conditions parfois extrêmes de température et pression et les variations des propriétés moléculaires qui en suivent [3]. Sous ces conditions, les effets sur les mécanismes réactionnels et la cinétique chimique ne peuvent pas être interprétés et décrits selon les approches habituelles. Dans le cas des liquides ioniques, la complexité de ces milieux impose des analyses de plus en plus sophistiquées du point de vue expérimental et théorique [4,5].

Nous proposons dans ce mini-colloque « Solvants non-conventionnels : Propriétés fondamentales et procédés respectueux de l'environnement » de mettre en lumière les contributions scientifiques récentes dans la compréhension de la structure moléculaire, de l'interface entre ces solvants et d'autres milieux, de la solvation de molécules et d'objets de taille nanométrique, de la réactivité en mettant en perspective les applications technologiques et industrielles.

### **Références**

- [1] J. Ma, P. Archirel, P. Pernot, U. Schmidhammer, S. Le Caër, M. Mostafavi, *J. Phys. Chem. B* **2016**, *120*, 773-784.
- [2] W. Ghezali, K. D. O. Vigier, R. Kessas, F. Jérôme, *Green Chem.* **2015**, *17*, 4459-4464.
- [3] E. Girard, T. Tassaing, J.-D. Marty, M. Destarac, *Chem. Rev.* **2016**, *116*, 4125-4169.
- [4] C. Millot, A. Chaumont, E. Engler, G. Wipff, *J. Phys. Chem. A* **2014**, *118*, 8842-8851.
- [5] E. Lukoshko, F. Mutelet, U. Domanska, *J. Chem. Thermodyn.* **2015**, *85*, 49-56.