



## **CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE**

*Avec le concours de : Université Clermont Auvergne  
INP Clermont Auvergne*

---

**Jeudi 23 avril à 16 h**  
Amphi Rémi (site des Cézeaux)

**Pascal ROUSSEL**

Unité de Catalyse et Chimie du Solide UMR 8181, Université de Lille, Villeneuve d'Ascq

### **Quand la chimie du solide rencontre la microélectronique : les micro-batteries !**

Les micro-capteurs et objets connectés connaissent une croissance exponentielle dans de nombreux secteurs d'activité, portée par le développement de l'Internet des Objets (IoT). Toutefois, malgré leur adoption massive, ces dispositifs se heurtent à une limitation majeure : leur autonomie énergétique reste insuffisante pour répondre aux exigences d'un fonctionnement prolongé. Pour pallier cette contrainte, le développement de micro-sources d'énergie s'avère indispensable. Ces systèmes doivent intégrer des solutions de stockage miniaturisées, capables d'exploiter l'énergie ambiante disponible dans l'environnement immédiat des capteurs.

Cette présentation propose un état des lieux des travaux menés à l'Université de Lille, entre Christophe Lethien (microélectronique) et Pascal Roussel (chimie du solide), visant à relever ce défi énergétique. L'objectif principal de ces recherches consiste à concevoir des solutions innovantes pour assurer l'autonomie énergétique des micro-capteurs connectés. En mobilisant une approche interdisciplinaire, combinant microélectronique et science des matériaux, l'équipe travaille à l'intégration de micro-sources d'énergie autonomes. Ces dispositifs exploitent directement les ressources énergétiques locales (vibrations, chaleur, lumière, etc.) pour alimenter et stocker l'énergie de manière efficace, garantissant ainsi une alimentation continue et fiable des capteurs.

Les avancées réalisées dans ce domaine illustrent l'engagement de la communauté scientifique à développer des réponses technologiques aux défis posés par l'IoT. Ces innovations sont déterminantes pour envisager un avenir où les micro-capteurs connectés pourraient fonctionner de manière autonome, facilitant leur intégration dans des applications quotidiennes et ouvrant la voie à de nouvelles perspectives d'innovation technologique.

---

**Coordinateurs** : Alain DEQUIDT ☎ 33 473 407 194 courriel : alain.dequidt@uca.fr

Kévin LEMOINE ☎ 33 473 407 513 courriel : kevin.lemoine@uca.fr

Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF-UMR 6296)

Université Clermont Auvergne, 24, avenue Blaise Pascal, TSA 80026 63178 AUBIERE cedex-France