



## Frédéric BARRIERE

Université de Rennes 1 – Institut des Sciences Chimiques de Rennes – UMR 6226 – Equipe Matière Condensée et Systèmes Electroactifs (MaCSE), Campus de Beaulieu - Bât. 10C, F-35042 Rennes Cedex, France.

☎ +33 02 23 23 59 43 ✉ [frederic.barriere@univ-rennes1.fr](mailto:frederic.barriere@univ-rennes1.fr)

**Maître de Conférences – section CNU 32**

**Principaux axes de recherche:** Electrochimie et bioélectrochimie moléculaire, enzymatique et cellulaire. Modification de surface et modélisation moléculaire.

Je dirige le GFB (le Groupe de Frédéric Barrière) depuis mon arrivée à Rennes en 2002. Mes centres d'intérêt concernent les transferts d'électrons impliquant des électrodes, souvent en carbone et éventuellement modifiées, des molécules, qu'elles soient d'origine biologiques ou non, des protéines, mais aussi des cellules vivantes, principalement bactériennes et organisées en biofilm. Une de mes préoccupations actuelles est d'étudier et de comprendre comment et pourquoi le métabolisme de certaines bactéries peut être littéralement connecté à une anode ou à une cathode. Ces études en cours m'ont également orienté récemment vers l'étude de protéines membranaires et de la modification d'électrodes par des lipides afin de mimer à leur surface la membrane des cellules vivantes. Dans ce cadre j'aimerais également étendre mes études de modélisation moléculaire jusqu'ici principalement centrées sur de petites molécules et complexes métalliques par les méthodes de la fonctionnelle de la densité à des objets plus volumineux et biologiques comme des protéines et des couches lipidiques.



**Institut des Sciences Chimiques de Rennes – UMR CNRS 6226**

L'Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR – UMR 6226) est une Unité Mixte de Recherche associant le CNRS (INC et INSIS), l'Université de Rennes 1, l'École Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR)

et l'Institut National des Sciences Appliquées de Rennes INSA de Rennes. Cet Institut, créé au 1er janvier 2006, résulte des regroupements successifs de l'ensemble des forces académiques en chimie sur le site de Rennes. Il rassemble début 2017 plus de 280 personnels permanents, dont environ 140 enseignant-chercheurs, 60 chercheurs CNRS et 80 Ingénieurs et Techniciens, sur les sites de Rennes Beaulieu, Rennes Villejean et à l'IUT de Lannion, avec un effectif global de plus de 500 personnes. Son organisation déconcentrée en huit équipes de taille variée permet de combiner aujourd'hui avec efficacité les avantages scientifiques d'une structure couvrant un vaste champ disciplinaire et le souci d'une gestion au plus près de chacun.



### **Équipe Matière Condensée et Systèmes Electroactifs**

Au sein de l'ISCR le thème de la bioélectrochimie est principalement développé dans l'équipe MaCSE (Matière Condensée et Systèmes Electroactifs) par Corinne Lagrost et Frédéric Barrière et inclut des projets sur les bio-piles, les capteurs, la biocatalyse et l'effet de milieux non-usuels et l'étude de protéines sur électrodes modifiées. D'autres thématiques bioélectrochimiques sont développées à l'ISCR notamment l'étude d'antioxydants naturels de type phénoliques, l'étude de molécules et complexes biomimétiques, la chimie de protéines hémiques, par exemple.