

Equipe: Organométalliques : Matériaux et Catalyse
<http://iscr.univ-rennes1.fr/omc/>

Ecole Doctorale Matière, Molécules et Matériaux (ED-3M 596)

Université Bretagne Loire - Université de Rennes 1

Offre de thèse (2018-2021)

Financée par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'innovation

Titre du projet: Organométalliques modèles d'automates cellulaires quantiques

Résumé du projet:

Les automates cellulaires quantiques ou “QCA” constituent un sujet brûlant et très innovant. Ils sont essentiels pour le développement d'ordinateurs quantiques. Les propriétés des QCA, basées sur le couplage des charges et des champs électriques, ont été prévues théoriquement et établies expérimentalement à la température de l'hélium liquide sur des dispositifs de 50 nm. Les physiciens prévoient que des QCA moléculaires de 2 nm devraient fonctionner à température ambiante. Il semble admis que des molécules formées de quatre sites redox disposés en carré ou avec une géométrie proche du carré, pourraient constituer un modèle de QCA moléculaire viable.¹ Une description plus détaillée des QCA est disponible en suivant le lien donné en référence 2.

Dans ce contexte, la préparation d'un complexe binucléaire de fer dans lequel les greffons organométalliques sont en position *ortho* d'un cycle benzénique a été récemment décrite.³ Il est maintenant envisagé de préparer un nouveau complexe tétranucléaire de fer **Fe4** (Schéma 1), au travers d'une séquence de deux réactions permettant également l'accès sélectif au complexe intermédiaire binucléaire **Fe2**.



