

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

## Monsieur Maksym DEKHTIARENKO

candidat au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisé à soutenir publiquement sa thèse

**le 22/12/2021 à 09h15**

**Faculté des Sciences  
2, boulevard Lavoisier  
49045 ANGERS Cedex 01**

sur le sujet suivant :

### **Construction of stimuli-responsive architectures through coordination driven self-assembly**

Directeur de thèse : **Monsieur Sébastien GOEB**

Composition du jury :

Monsieur Sébastien GOEB, Chargé de Recherche HDR Université d'Angers, Directeur de thèse

Monsieur Oleksander GRYGORENKO, Maître de Conférences HDR Université Nationale Taras-Chevtchenko de Kiev, Ukraine, Examineur

Monsieur Jean-François NIERENGARTEN, Directeur de Recherche Université Nationale Taras-Chevtchenko de Kiev, Ukraine, Rapporteur

Monsieur Oleksander ROSHAL, Professeur Université nationale de Kharkiv, Ukraine, Rapporteur

Monsieur Marc SALLÉ, Professeur des Universités Université d'Angers, Co-directeur de thèse

 **Résumé de la thèse**

Ce travail est lié à la synthèse et la caractérisation de cages auto-assemblées redox-actives ou sensibles au pH, ainsi qu'à l'étude de leur capacité à opérer des changements conformationnels ou supramoléculaires à l'aide de stimuli redox ou acide-base. La première partie concerne le développement et la synthèse de ligands riches en électrons dérivés de l'unité tétrathiafulvalène  $\pi$ -étendu (exTTF). Cette unité présente des propriétés électroniques et géométriques remarquables avec en particulier un important changement structural au cours du processus d'oxydation. Plusieurs ligands bidentes et tétradentes ont été préparés. Les autoassemblages correspondants présentent des cavités dont la forme et la charge peuvent être modulées par stimulus redox. De plus, les propriétés électroniques et supramoléculaires d'une plateforme pillar[5]arène originale, greffée par dix unités exTTF, ont été étudiées. La seconde partie décrit la capacité de pinces moléculaires construites à partir de ligands dérivés du 9-(1,3-dithiol-2-ylidène)fluorène (DTF) à se dimériser spontanément grâce à des interactions électroniques spécifiques. Les structures interpénétrées obtenues peuvent être dissociées de façon originale, par reconnaissance d'un invité électro-déficient et régénérées par oxydation avec la libération concomitante de l'invité. Enfin, la caténation d'un rectangle moléculaire, construit à partir d'un ligand benzobisimidazole sensible au pH, est étudié par dilution, modification du pH ou ajout d'une molécule invitée.