

# Les Instituts thématiques interdisciplinaires

ITI Formation Recherche de l'Université de Strasbourg – Janvier 2020

## CSC

### Chimie des Systèmes Complexes

Cet ITI est basé sur le LabEx CSC et sur l'EUR CSC-IGS.

La chimie occupe une position centrale aux carrefours des sciences fondamentales (physique et biologie) et de leurs applications technologiques (santé, matériaux, etc.). Pour Strasbourg, la chimie a toujours été une de ses forces, confirmant sa réputation d'excellence en recherche fondamentale et en formation. En 2015, la *Academic Sorld Ranking of Universities* de Shanghai a classé Strasbourg 19<sup>e</sup> dans le domaine de la chimie. La chimie à Strasbourg se caractérise entre autres par trois Prix Nobel en activité, son grand volume de contrats, son transfert de technologie et son attractivité internationale.

Historiquement, la chimie était centrée sur la molécule et sa construction à partir d'atomes par des liaisons covalentes. Au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les chimistes ont commencé à considérer les interactions non-covalentes comme un puissant paradigme pour générer des architectures moléculaires donnant lieu à la chimie supramoléculaire. Depuis une vingtaine d'années, les chercheurs de l'Université de Strasbourg ont été à la pointe dans un domaine émergent connu sous le nom de la Chimie des systèmes complexes (CSC). Ils **utilisent le cadre défini par la chimie supramoléculaire pour permettre des développements de grande envergure dans des systèmes plus complexes ayant une fonction émergente** - une tendance qui ne fera que progresser au XXI<sup>e</sup> siècle. Ce changement sera possible par l'utilisation d'unités moléculaires intégrant l'information, capable d'exprimer une propriété spécifique et d'effectuer une tâche bien définie.

La chimie des systèmes complexes induira des **progrès technologiques profonds** qui transformeront les **industries chimiques et pharmaceutiques** traditionnelles en apportant une valeur ajoutée considérable aux produits et aux méthodes de production. Cela devrait également aider ces industries à s'adapter aux **nouvelles normes environnementales**. Après l'obtention du LabEx en 2010, le succès à l'EUR en 2018 permet de préparer une nouvelle génération de chercheurs à ces changements fondamentaux afin que ces connaissances puissent être utilisées comme des outils d'innovation et **former ainsi les leaders universitaires et industriels de demain**. La CSC exige des connaissances profondes dans divers sujets allant de la synthèse jusqu'à la théorie du contrôle. Le programme de formation est aussi conçu pour inclure **beaucoup plus de pratique en laboratoire** pendant le Master afin de renforcer l'autonomie des étudiants. Les étudiants sont exposés aux derniers développements de la R&D grâce à des cours dispensés par nos partenaires industriels. Le CSC-IGS est hautement sélectif à l'entrée. La formation est en anglais afin d'attirer des étudiants du monde entier.

#### Coordination du projet

**Mir Wais Hosseini**, Professeur, Université de Strasbourg, Chimie de la matière complexe (CMC) :

[hosseini@unistra.fr](mailto:hosseini@unistra.fr) 03 68 85 13 23



## ITI-CSC

### Instruments des Plans Investissement d'Avenir

LabEx CSC Chimie des Systèmes Complexes

EUR CSC-IGS Chemistry of Complex Systems International Grad School

### Unités de recherche impliquées dans le projet

- Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires (ISIS, UMR 7006 CNRS-Université de Strasbourg)
- Chimie de la Matière complexe (CMC, UMR 7140 CNRS-Université de Strasbourg)
- Institut de Chimie (IC, UMR 7177 CNRS-Université de Strasbourg)
- Institut Charles Sadron (ICS, UPR 22 CNRS)
- Immunologie, Immunopathologie et Chimie Thérapeutique (ICT, UPR 3572 CNRS-IBMC)
- Laboratoire d'Innovation Moléculaire et Applications (LIMA, UMR 7042 CNRS-Université de Strasbourg-Université de Haute-Alsace)
- Laboratoire de Bioimagerie et Pathologies (LBP, UMR 7021 CNRS-Université de Strasbourg)

### École doctorale impliquée dans le projet

- Sciences chimiques (ED 222)

### Composante impliquée dans le projet

- Faculté de Chimie

### Partenaires académiques, associatifs ou privés

- Fondation pour la recherche en chimie (icFRC), Strasbourg

