



Oussama FAYAFROU

Docteur en Chimie Organométallique et de Coordination

425 cours Emile Zola, 69100 Villeurbanne – France
+33 6 41 01 20 54 / Oussama.fayafrou@univ-lyon1.fr

Objectif

Actuellement Chercheur postdoctoral au laboratoire CP2M (Lyon), menant des travaux en chimie organométallique de surface et catalyse. Je vise le développement continu de mes compétences et une contribution significative à des projets de recherche innovants, en vue de construire une carrière de chercheur de haut niveau.

Formation universitaire

- 2026 : En cours : **Chercheur postdoctoral** au laboratoire CP2M, Lyon, France
- 2022 – 2025 : En cours : **Doctorat en chimie**, Université Paul Sabatier, Toulouse, France
- 2020 – 2022 : Master de **Chimie verte**, Université Paul-Sabatier, Toulouse, France.

Expériences professionnelles

- 2026 : Contrat post doctorale en chimie organométallique de surface et catalyse sous la direction du Dr. Clément Camp au Laboratoire de Catalyse, Polymérisation, Procédés et Matériaux (CP2M), Lyon, France.
- Cette expérience porte sur la synthèse de complexes hétérobimétalliques supportés sur un support de silice, via une approche de chimie organométallique de surface, en vue d'applications en activation des liaisons C–H, notamment pour les échanges H/D.
- 2022 – 2025 : Thèse de doctorat intitulé « **Complexes de métaux de transition (Ru, Ir, Fe, Ni) à base de ligands ylures de phosphonium pour la photocatalyse** » sous la direction du Dr. Yves Canac, du Dr. Olivier Baslé et du Pr. J-B Sortais au Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC), Toulouse, France
- Cette thèse porte sur l'étude du comportement des ylures de phosphore en tant que ligands carbonés dans le cadre de la synthèse de complexes organométalliques photoluminescents. L'objectif est d'explorer leur potentiel de coordination ainsi que l'influence de leur fort caractère donneur sur les propriétés photophysiques de complexes de métaux de transition (Ru, Ir, Fe, Ni, Co)
- 2022 (6 mois) : Stage M2 intitulé « **Ligands ylure et métaux abondants pour la photocatalyse** », sous la direction du Dr. Yves Canac au Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC), Toulouse, France
- Synthèse de complexes hybrides à base d'ylures de phosphonium avec des métaux abondants de première ligne (Fe, Co, Ni), en vue du développement de catalyseurs durables et de composés à propriétés photophysiques.
- 2021 (3 mois) : Stage M1 sous la direction de Dr. Nicholas Blanchard au Laboratoire d'Innovation Moléculaire et Applications (LIMA), Mulhouse, France.
- Synthèse d'alcyne terminaux pour des réactions de penta fluorosulfanylation grâce à deux étapes de synthèse : un couplage de Sonogashira entre un halogénoarène et le triméthylsilylacétylène puis une réaction de désilylation
- 2020 (5 mois) : Stage M2 sous la direction de Dr. Pascal Guillo au Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC), Castres, France
- Synthèse et caractérisation de complexes métalliques de première rangée "Zn, Mn" dérivés d'un ligand pyridinophane fonctionnalisé par des fonctions Fluoralcools, et tester leur efficacité pour des réactions d'époxydation asymétrique.

Compétences

Scientifiques et techniques :

- Recherche bibliographique (Scifinder, google scholar...)
- Synthèse multi étapes, sous air ou atmosphère inerte (technique de Schlenk, boîte à gants), de molécules organiques, complexes organométalliques, et suivie cinétique.
- Réaliser des réactions sous pression (autoclave)
- Manipulation sous irradiation (LEDs, lasers, etc.)
- Purifications des produits par chromatographie, cristallisation ou distillation
- Caractérisation par RMN liquide (^1H , ^{13}C , ^{31}P , ^{19}F ...), IR, MS, GC, HPLC...
- Analyse et traitement de données : Topspin, MNova, Origin, Excel...
- Etude des propriétés optiques et photophysiques des composées organique ou organométallique (Spectroscopie UV-Vis, fluorescence, durées de vie des états excités, rendement quantique, photostabilité)

Transverses :

- Gestion de projet de recherche
- Veille et synthèse bibliographique
- Analyse et présentation de résultats
- Rédaction des rapports, publications et revues
- Encadrement de stagiaires (Master 2)
- Hygiène et sécurité au laboratoire
- Anglais (lu, écrit, parlé)

Communications

- « **Ligand-Dependent Photophysical Modulation in Photoactive Ru(II) Bipyridyl Phosphonium Ylide Complexes** », **O. Fayafrrou**, A. S. Saquet, C. Duhayon, O. Baslé, J. B. Sortais, Y. Canac, National congress, **Journées Annuelles 2025 de la Subdivision Photochimie, Photophysique et Photosciences (SP2P)**, Toulouse, France, **19-21 May 2025**.
- « **Photoactive Ruthenium(II) Bipyridyl Complexes Containing Phosphonium Ylide Ligands** », **O. Fayafrrou**, C. Duhayon, O. Baslé, J. B. Sortais, Y. Canac, National congress, **Journées de Chimie de Coordination (JCC)**, Saclay, France, **27-28 Janvier 2025**.
- « **Photoluminescent Ru(II) pyridyl complexes containing phosphonium ylide ligands** », **O. Fayafrrou**, C. Duhayon, O. Baslé, J. B. Sortais, Y. Canac, National congress, **GDR Phosphore**, Rennes, France, **26 Novembre 2024**.
- « **A new class of photoluminescent cyclometallated ruthenium(II) bipyridyl complexesbased phosphonium ylide** », **O. Fayafrrou**, C. Duhayon, O. Baslé, J. B. Sortais, Y. Canac, National congress, **GECOM-CONCOORD**, Ax-les-Thermes, France, **22-26 May 2024**.
- « **Ruthenium(II) Bipyridyl Complexes with Phosphonium Ylide Ligands** », **O. Fayafrrou**, C. Duhayon, O. Baslé, J. B. Sortais, Y. Canac, **Journées Grand Sud-Ouest de la SCF (GSO)**, Bordeaux, France, **1-2 February 2024**.

Liste de publications

- R. Pointis, **O. Fayafrrou**, Y. Canac, S. Bastin, J.B. Sortais, 3d-Metal Catalyzed C–C Bond Formation Through α -Alkylation of Ketones in Top. Organomet. Chem., (Ed. Baskar Sundararaju), **2023**, 73, 33-62.
- **O. Fayafrrou**, E. Lognon, C. Duhayon, J.-B. Sortais, A. Monari, O. Baslé, Y. Canac, Photoluminescent ruthenium(ii) bipyridyl complexes containing phosphonium ylide ligands, *Chem. Commun.*, **2024**, 60, 13602-13605.
- **O. Fayafrrou**, J. ZANZI, C. Duhayon, J.-B. Sortais, O. Baslé, Y. Canac, Cyclometallated phosphonium ylide-based iridium(III) photocatalysts, *Chem. Commun.*, **2025**, 61, 9932-9935.
- L. Busson, **O. Fayafrrou**, E. Lognon, C. Duhayon, J.-B. Sortais, A. Monari, O. Baslé, A. Auffrant, Y. Canac, Bipyridyl Ruthenium Complexes Featuring P-Ylide Ligands: A Comparative Study of Their Redox and Photophysical Properties, *Inorg. Chem.* **2025**, 64, 50, 24436–24449. [Equal Contribution]
- **O. Fayafrrou**, L. Busson, C. Duhayon, J.-B. Sortais, O. Baslé, A. Auffrant, Y. Canac, Ligand-Controlled Redox and Photophysical Properties in Photoluminescent Tris-Heteroleptic Ru(II) Pyridyl-Phosphonium Ylide Complexes, *Inorg. Chem.* **2026**, 65, 16518–16527.
- **O. Fayafrrou**, C. Duhayon, J.-B. Sortais, A. Monari, E. M. Dixon, O. Baslé, Y. Canac, *Organometallics*, **2026**, 45, 1117–1121.

Références

- Dr. Yves Canac : yves.canac@lcc-toulouse.fr : directeur de thèse
- Dr. Olivier Baslé : olivier.basle@lcc-toulouse.fr : co-directeur de thèse
- Dr. Pascal Guillo : pascal.guillo@iut-tlse3.fr : encadrant de stage M2
- Dr. Nicolas Blanchard : nicolas.blanchard@uha.fr : encadrant de stage M1