

## Avis de Soutenance

Monsieur Moussa NDIAYE

Chimie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Synthèse de composés hétéroaromatiques polyazotés tricycliques et pentacycliques et caractérisation de leurs propriétés de fluorescence.*

dirigés par Monsieur Franck SUZENET

Ecole doctorale : Santé, Sciences Biologiques et Chimie du Vivant - SSBCV

Unité de recherche : ICOA - Institut de Chimie Organique et Analytique

Soutenance prévue le **jeudi 15 décembre 2022** à 9h30

Lieu : Université d'Orléans, 3 avenue de la recherche scientifique, 45100 Orléans

Salle : Amphithéâtre Charles Sadron

### Composition du jury proposé

M. Franck SUZENET	Université d'Orléans	Directeur de thèse
Mme Marie-Aude HIEBEL	Université d'Orléans	Co-encadrante de thèse
Mme Candice BOTUHA	Sorbonne Université	Rapporteuse
M. Xavier FRANCK	laboratoire COBRA-Rouen	Rapporteur
M. Federico CISNETTI	Institut de chimie de Clermont-Ferrand	Examineur
M. Luigi AGROFOGLIO	Université d'Orléans	Examineur

**Mots-clés :** Chimie Organique, Chimie Hétérocyclique, Spectroscopie, Fluorophores, Nitrène

### Résumé :

Moussa Ndiaye Synthèse de composés hétéroaromatiques polyazotés tricycliques et pentacycliques et caractérisation de leurs propriétés de fluorescence  
Résumé Au cours de ces dernières décennies, les techniques de fluorescence ont connu un essor considérable dans l'étude du mécanisme du vivant. L'élaboration, la conception et les applications de divers fluorophores organiques ont été rapportés. Bien que largement utilisés, les sondes fluorescentes les plus communes souffrent encore de quelques limitations : faible résistance au phénomène de photoblanchiment, faible solubilité en milieu aqueux, difficulté d'absorber et d'émettre dans le proche infra-rouge, une durée de vie relativement courte, ou leur toxicité. Ainsi le développement de nouveaux squelettes fluorescents possédant des propriétés de fluorescence complémentaires aux fluorophores usuels reste un défi. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés durant cette thèse au développement de nouveaux composés tricycliques azotés ([6-5-5], [6-5-6]) principalement. La synthèse de ces tricycles repose sur la formation d'une liaison N-N via une réaction de cyclisation intramoléculaire à partir d'amines hétéroaromatiques en présence d'iode hypervalent. Afin d'accéder à ces tricycles, des couplages organométalliques de type Suzuki-Miyaura ou Stille ont été appliqués. Finalement, l'évaluation photophysique de ces tricycles ont révélé des propriétés de fluorescence prometteuses avec des rendements quantiques pouvant aller jusqu'à 74%, des longueurs d'ondes dans le domaine du visible, et de bonnes solubilités dans l'eau. Le dernier volet de cette thèse a porté sur l'élaboration de nouveaux pentacycles [6-5-5-5-6] polyazotés afin d'évaluer leurs propriétés de fluorescence à un photon puis à deux photons. Mots clés : Fluorescence, fluorophores organiques, tricycles polyazotés et soufrés, couplages organométalliques, photoblanchiment, pentacycles polyazotés, liaison N-N.