

Design d'émetteurs hélicéniques pour l'élaboration d'OLEDs chirales

K. Dhbaibi,¹ Monika Srebro-Hooper,² Philippe Blanchard,³ Clément Cabanetos,³ Nicolas Vanthuyne,⁴ Jochen Autschbach,⁵ Ludovic Favereau,¹ Jeanne Crassous¹

¹ Dr. L. Favereau, Dr. J. Crassous, Institut des Sciences Chimiques de Rennes UMR 6226, Rennes (France). ² Dr. M. Srebro-Hooper, Jagiellonian University, Krakow (Poland). ³ Dr. C. Cabanetos, Dr. P. Blanchard, MOLTECH-Anjou UMR 6200, Angers (France). ⁴ Dr. N. Vanthuyne, Aix Marseille University, Marseille (France). ⁵ Prof. J. Autschbach, University at Buffalo, Buffalo (USA).

ludovic.favereau@univ-rennes1.fr

Les édifices moléculaires π -conjugués chiraux connaissent un fort engouement en raison de l'interaction particulière des molécules chirales avec une lumière circulairement polarisée, présentant un potentiel intéressant pour l'affichage 3D, le stockage d'information ou encore la bioimagerie chirale.¹ Les hélicènes et leurs dérivés sont des cibles moléculaires chirales de choix pour obtenir d'intenses propriétés optiques et chirales de par leur unique π -conjugaison intrinsèque hélicoïdale.² Une des thématiques de recherche de notre groupe porte sur l'ingénierie moléculaire de [6]hélicènes chiraux *via* l'introduction de colorants organiques pour le développement de propriétés photophysiques chirales intenses (circular dichroism (CD) et circularly polarized luminescence (CPL)) et leurs applications au sein de dispositifs optoélectroniques.³ Récemment, nous avons montré que cette approche s'avérait pertinente pour générer une lumière circulairement polarisée avec une intensité ΔI parmi les plus élevée dans le domaine des molécules π -conjuguées organiques (voir figure ci-dessous). Ces résultats seront illustrés durant cette présentation et les premiers tests d'OLED à électroluminescence circulairement polarisée discutés.

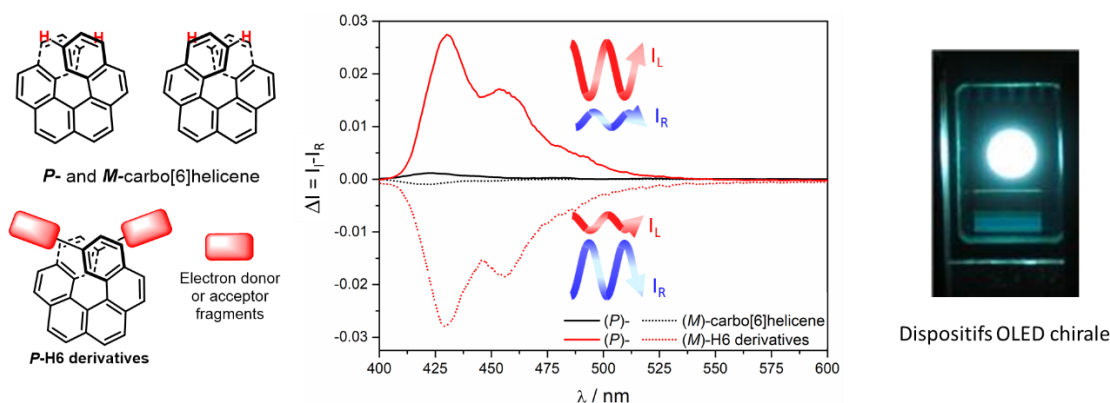


Fig. 1. Gauche et centre : Structures moléculaires des dérivés hélicéniques avec les spectres de luminescence circulairement polarisée associés (I_L et I_R représentent l'intensité de lumière circulairement polarisée gauche et droite, respectivement). Droite : Image d'une OLED incorporant un émetteur hélicénique chirale.

[1] *Chirality at the Nanoscale, Nanoparticles, Surfaces, Materials and more* (Ed.: D. Amabilino), Wiley-VCH, **2009**; b) *Molecular Switches* (Eds: B. L. Feringa, W.R. Browne), Wiley-VCH, 2nd ed., **2011**.

[2] a) C.-F. Chen and Y. Shen, *Helicene Chemistry: From Synthesis to Applications*, Springer-Verlag, Berlin, **2017**; *Chem. Rev.* **2012**, *112*, 1463; c) M. Gingras, *Chem. Soc. Rev.* **2013**, *42*, 1051.

[3] a) N. Saleh, C. Shen, J. Crassous, *Chem. Sci.* **2014**, *5*, 3680; b) P. Josse, L. Favereau, C. Shen, S. Dabos-Seignon, P. Blanchard, C. Cabanetos, J. Crassous, *Chem. Eur. J.* **2017**, *23*, 6277 ; b) K. Dhbaibi, L. Favereau, M. Srebro-Hooper, M. Jean, N. Vanthuyne, F. Zinna, B. Jamoussi, L. Di Bari, J. Autschbach, J. Crassous, *Chem. Sci.* **2018**, *9*, 735.