

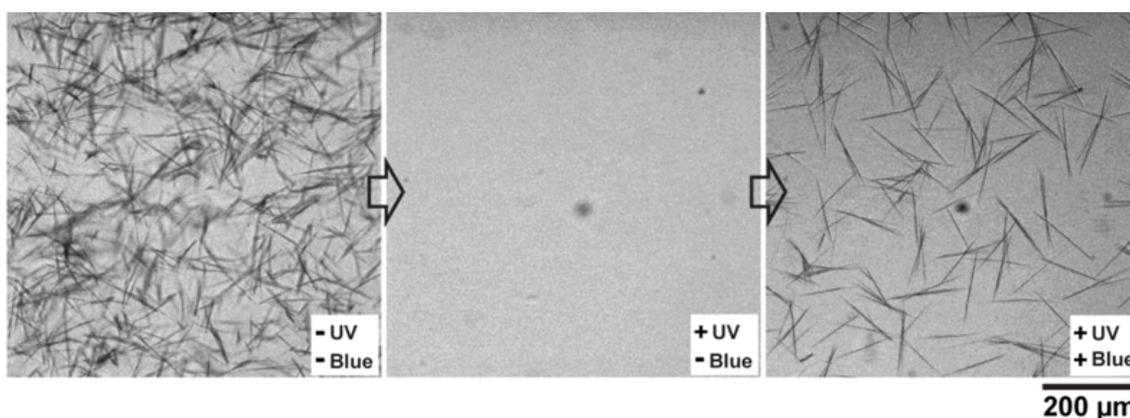
## Information Presse

Paris, le 21 octobre 2019

### Quand une base et un intercalant d'ADN s'assemblent, il pousse des cristaux fluorescents photocommutables

Nous connaissons tous la structure en double-hélice de l'ADN et, indirectement, les molécules qui ont la propriété de s'y intéresser, qu'on appelle intercalants, et qui sont utilisés notamment comme anti-cancéreux. Prises séparément, les briques de ces matériaux ont leurs limites. D'un côté, l'auto-assemblage à partir de bases nucléiques d'ADN permettent la conception de petits complexes supramoléculaires, mais rarement cristallins ou photoactivables. De l'autre, l'azobenzène et ses dérivés photochromes peuvent être soit photosensibles, soit fluorescents et cristallins, mais jamais en même temps.

L'équipe du Pr. Damien BAIGL, du pôle NanoBiosciences et MicroSystèmes du Département de Chimie de l'ENS (UMR 8640 PASTEUR – ENS/CNRS/SU) a mis au point un tout nouveau concept de co-assemblage supramoléculaire à partir d'une base de l'ADN – la guanosine – et un intercalant d'ADN contenant de l'azobenzène. Cet assemblage astucieux reproduit un schéma d'intercalation supramoléculaire inédit qui conduit à un édifice cristallin étendu contenant le meilleur des propriétés de chacune des deux « briques » moléculaires ! La structure supramoléculaire ainsi constituée est cristalline, fluorescente et possède la particularité d'être désassemblés / réassemblés de manière photoréversible par irradiation UV / bleu.



De manière spectaculaire, l'équipe a pu contrôler la croissance dynamique d'un mono-cristal avec la lumière ou encore intégrer ces cristaux dans membranes photo-perméables. Cette approche innovante ouvre la voie vers l'utilisation d'autres « mariages » de ce nouveau type afin de créer une variété de matériaux auto-assemblés aux propriétés innovantes.

---

**Source :****Photoswitchable Fluorescent Crystals Obtained by the Photoreversible Coassembly of a Nucleobase and an Azobenzene Intercalator**

Li Zhou,<sup>†,§</sup> Pascal Retailleau,<sup>‡</sup> Mathieu Morel,<sup>†</sup> Sergii Rudiuk,<sup>†</sup> and Damien Baigl<sup>\*,†</sup>

<sup>†</sup>PASTEUR, Department of Chemistry, Ecole Normale Supérieure, PSL University, Sorbonne Université, CNRS, Paris 75005, France

<sup>‡</sup>Institut de Chimie des Substances Naturelles, CNRS UPR 2301, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 1 av. de la Terrasse, Gif-sur-Yvette 91198, France

**J. Am. Chem. Soc.** **2019**, *141*, 9321–9329

DOI : 10.1021/jacs.9b02836

---

**Contact Chercheur :**

Damien BAIGL, PR ENS  
UMR 8640 PASTEUR (ENS/CNRS/SU)  
[damien.baigl@ens.psl.eu](mailto:damien.baigl@ens.psl.eu)

---

**Contact Communication Chimie :**

Nicolas LEVY, Chargé Communication Chimie,  
Département Chimie ENS ([www.chimie.ens.fr](http://www.chimie.ens.fr))  
[nicolas.levy@ens.psl.eu](mailto:nicolas.levy@ens.psl.eu)