

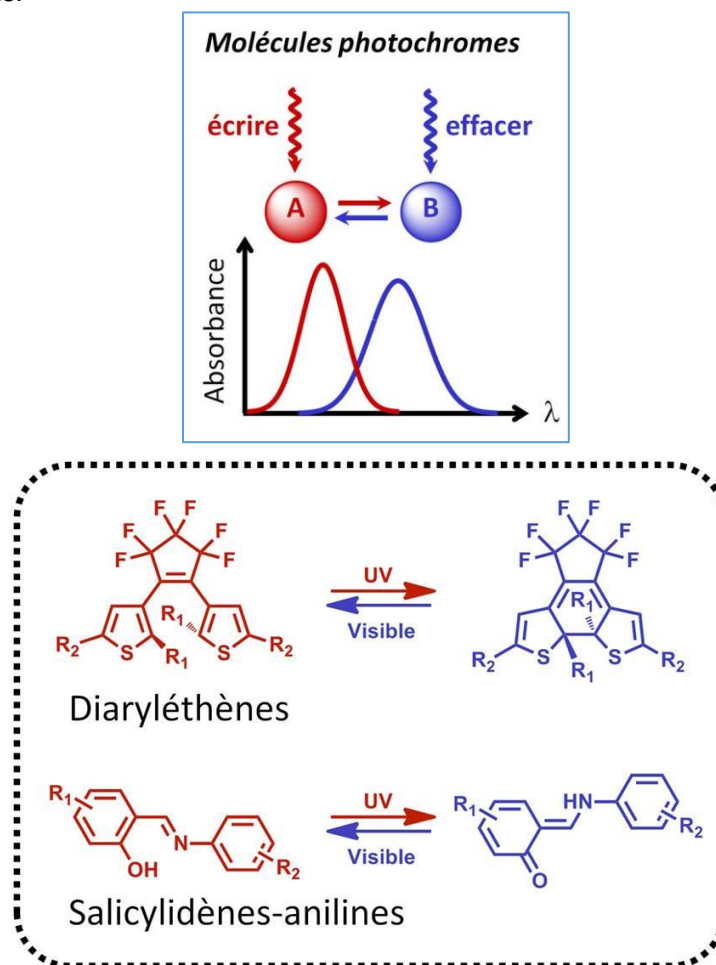
Stockage optique

<http://ppsm.ens-paris-saclay.fr/version-francaise/themes-de-recherche/nanosystemes-moleculaires-et-hybrides-photocommutables-92272.kjsp?RH=1216194544188>

Nanosystèmes moléculaires et hybrides photocommutables

Fabrication et spectroscopie de matériaux photochromes pour le stockage optique.

Les dispositifs photocommutables voient leurs structures et leurs propriétés changer réversiblement sous l'effet d'une stimulation lumineuse. Les avantages de tels systèmes sont multiples. En effet, l'énergie lumineuse est pratiquement inépuisable, facilement contrôlable, et permet par exemple de déclencher à distance une réaction photoinduite entre deux états A et B de façon quasi instantanée. D'autre part, de multiples propriétés chimiques ou physiques peuvent être visées : optiques, magnétiques, électriques, voire même mécaniques.



Les composés photochromes sont d'excellents candidats pour ce type d'application. Ils sont d'ores et déjà utilisés en lunetterie dans les verres à transmission variable, et ils possèdent les propriétés requises pour être utilisés comme mémoires optiques réinscriptibles de type CD-RW ou DVD-RW. Le passage de l'état A à l'état B peut être induit par une lumière ultra-violette (écrire) et l'inverse par une lumière visible (effacer). Les états moléculaires A et B peuvent jouer respectivement le rôle de 0 et de 1 des systèmes informatiques binaires. Si l'on parvient à stocker une unité d'information à l'échelle d'une molécule ou d'un nano-objet et de l'adresser individuellement, un bit d'information peut ainsi être contenu dans un volume de l'ordre de quelques nanomètres cube, ce qui augmenterait de plusieurs ordres de grandeur les capacités des mémoires optiques disponibles actuellement sur le marché. Cette perspective nécessite la fabrication de nano-objets photochromes et l'étude de leur propriétés grâce au développement de méthodes spectroscopiques et microscopiques appropriées. [...]