

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2019)

Proposition de stage

Date de la proposition : 02/10/2018

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	SOORKIA	Prénom/ first name :	Satchin
Tél :	0169155071	Fax :	
Courriel / mail:	satchin.soorkia@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay			
Code d'identification : UMR 8214	Organisme : CNRS, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay		
Site Internet / web site: http://www.ismo.u-psud.fr			
Adresse / address: ISMO, CNRS UMR 8214, Bâtiment 520, rue André Rivière, Université Paris-Sud			
Lieu du stage / internship place: ISMO, Bât 520, Université Paris-Sud			

Titre du stage / internship title: Dynamique de relaxation des états excités de photodonneurs d'oxide nitrique /
Excited states relaxation dynamics of nitric oxide photodonors

Le radical NO présente un fort potentiel thérapeutique, notamment pour le traitement du cancer. Sa nature hautement instable a orienté les études vers diverses stratégies pour le manipuler in vivo, en particulier par l'intermédiaire de molécules photodonneuses. L'emploi de la lumière comme mode d'activation de ces molécules au contact des cellules malades doit permettre de doser précisément la libération de NO. Néanmoins, il est nécessaire de pouvoir contrôler la photofragmentation de ces molécules lorsqu'on recherche de nouvelles solutions thérapeutiques pour délivrer de manière maîtrisée des espèces chimiques telle que NO.

Le projet de recherche s'inscrit dans une approche fondamentale ayant pour but la compréhension de la dynamique de relaxation des états électroniques qui régit la libération de NO par des molécules photodonneuses. Une approche expérimentale originale, multi-échelle temporelle, couplée à des calculs, sera utilisée. La première étape du projet vise à déterminer le(s) mécanisme(s) de libération de NO par une brique élémentaire des photodonneurs. La deuxième étape permettra de déterminer les propriétés physico-chimiques qui contrôlent la production de NO dans les dérivés de la brique élémentaire. Le projet évoluera vers l'étude des photodonneurs biocompatibles présentant des applications potentielles en recherche biomédicale.

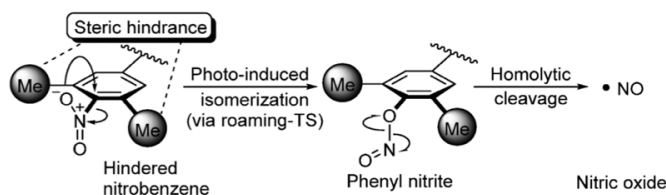


Figure 1 Mécanisme de libération de NO proposé dans les dérivés du nitrobenzène.

Techniques utilisées :

- **Spectrométrie de masse** : source d'ions electrospray, piège quadrupolaire 3D refroidi à 10 K, spectrométrie de masse à temps de vol.
- **Spectroscopie laser** : Lasers impulsionnels nanosecondes couvrant l'IR à l'UV pour les études spectroscopiques résolues en énergie et picosecondes UV/Visible pour les études de dynamique moléculaires résolues en temps.
- **Systèmes étudiés** : molécules photodonneuse de NO

Collaborations en cours : Physique des Interactions Ioniques et Moléculaires (PIIM), Aix-Marseille Université

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : OUI / YES

Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Bourse de l'ED 2MIB ou l'ED OM

Lumière, Matière, Interactions	x	Lasers, Optique, Matière	x
--------------------------------	---	--------------------------	---