



## **Éclairages sur le Prix Nobel de chimie 2014 : Les yeux rivés sur la Vie au nanomètre près**

### **Dr Alexandre FÜRSTENBERG**

- Département de chimie physique, Université de Genève
- Laboratory of Chemical Biology and Signal Transduction, The Rockefeller University

Dans l'espoir de voir l'invisible, l'Homme n'a cessé de construire des télescopes, microscopes ou autres outils complexes destinés à repousser les limites de ses yeux. Depuis son invention au XVII<sup>e</sup> siècle, même s'il a connu d'innombrables améliorations techniques au fil du temps, le microscope se heurte à une limite physique fondamentale : il ne peut résoudre des objets plus petits que ceux imposés par la limite de diffraction. Celle-ci trouve son origine dans la nature ondulatoire de la lumière et restreint la résolution spatiale à la moitié de la longueur d'onde, soit au mieux 0.2 micromètres pour la lumière visible. De nombreuses structures cellulaires orchestrant la vie sont néanmoins plus petites et seuls des moyens généralement complexes à mettre en œuvre et incompatibles avec des échantillons vivants permettent de les visualiser.

A l'aide de molécules fluorescentes et d'une bonne dose d'ingéniosité, les lauréats du Prix Nobel de chimie 2014 ont mis au point deux principes distincts rendant possible de contourner la limite de diffraction et de braquer avec succès les caméras des microscopes optiques sur le monde nanoscopique : l'un utilise des rayons lasers intenses, l'autre s'appuie sur la détection de molécules individuelles.

Cet exposé décrira en détail le développement et le fonctionnement de ces nouvelles méthodes dites de « super-résolution » et illustrera par quelques exemples comment les découvertes fondamentales de ces chercheurs ont ouvert une nouvelle dimension dans l'étude et la compréhension de la biologie à l'échelle moléculaire.



**NCCR CHEMICAL  
BIOLOGY**

Le NCCR Chemical Biology co-organise l'événement et présentera des activités liées au Prix Nobel de chimie 2014 (stand, posters, discussions) durant l'apéritif offert à l'issue de la conférence. Les enseignants et leurs classes sont cordialement invités.

[www.nccr-chembio.ch](http://www.nccr-chembio.ch)

Conférence précédée par l'Assemblée Générale et présentée le

**LUNDI 23 MARS 2015 à 17h30**

Université de Genève – Bâtiment Sciences II  
Auditoire P.F. Tingry – A150 (attention : changement d'auditoire)  
30, quai Ernest-Ansermet, Genève

**La conférence est publique**

[sochimge@unige.ch](mailto:sochimge@unige.ch)  
[www.unige.ch/sochimge/](http://www.unige.ch/sochimge/)

Avec le soutien de :



LIFE FROM INSIDE

Firmenich Givaudan



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE