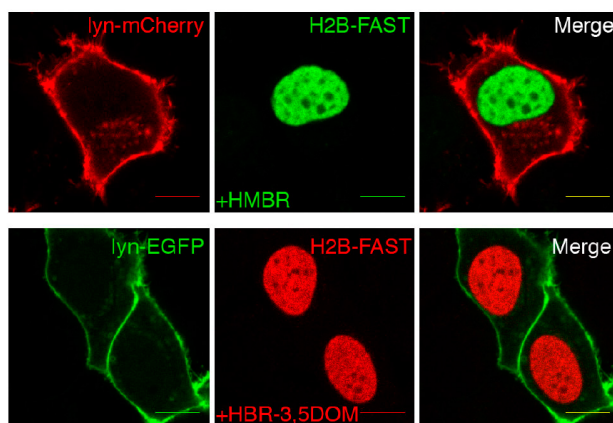




Observer les cellules avec un arc-en-ciel fluorescent !

Imager la dynamique des protéines dans les cellules vivantes est essentielle pour notre compréhension des processus biologiques. Pour réaliser cela, les biologistes fonctionnalisent en général leurs protéines d'étude avec des fluorophores. Ces marqueurs fluorescents permettent de visualiser les protéines par microscopie optique, et suivre leur comportement, leurs mouvements et leurs interactions avec le milieu cellulaire.

Le pôle de Chimie Biophysique (UMR 8640 PASTEUR – ENS/CNRS/UPMC) du Département de Chimie de l'ENS a récemment développé un nouveau concept de marqueur fluorescent appelé FAST (*Fluorescence-Activating and Absorption Shifting Tag*). FAST est une protéine donnant un complexe fluorescent vert-jaune par complexation du chromophore fluorogène HMBR (4-Hydroxy-3-MéthylBenzylidène Rhodanine). L'innovation récente, publiée dans la revue *Chemical Science*, consiste à la mise au point d'un arc-en-ciel de fluorogènes, permettant de colorer FAST en vert-jaune, orange ou rouge. Au-delà d'offrir une palette multicolore pour l'imagerie des protéines, ces fluorogènes permettent une modification dynamique des couleurs en raison de leur interaction réversible avec FAST. L'utilisateur peut ainsi, à l'envie, « allumer » ou « éteindre », tel un interrupteur, la fluorescence de FAST selon les nécessités de l'analyse, simplement par l'ajout ou le retrait de ce chromophore. Il devient donc possible de jouer sur les différentes teintes de couleurs souhaitées pour améliorer la visibilité d'un processus étudié parmi d'autres !



Ce comportement sans précédent permet la détection sélective de protéines marquées par FAST dans des cellules exprimant à la fois des espèces fluorescentes vertes et rouges par des mesures de corrélation croisée à deux couleurs, ouvrant des perspectives passionnantes pour surmonter l'encombrement spectral et pousser les frontières de l'imagerie multiplexée.

Source :**Dynamic multicolor protein labeling in living cells**

Chenge Li^{a,b}, Marie-Aude Plamont^{a,b}, Hanna L. Sladitschek^c, Vanessa Rodrigues^{a,b},
Isabelle Aujard^{a,b}, Pierre Neveu^c, Thomas Le Saux^{a,b}, Ludovic Jullien^{a,b} and Arnaud
Gautier^{a,b}

^aÉcole Normale Supérieure, PSL Research University, UPMC Univ Paris 06, CNRS,
Département de Chimie, PASTEUR, 24 rue Lhomond, 75005 Paris, France

^bSorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, ENS, CNRS, PASTEUR, 75005 Paris,
France

^cCell Biology and Biophysics Unit, European Molecular Biology Laboratory,
Meyerhofstr. 1, D-69117 Heidelberg, Germany

Chem. Sci., 2017, Advance Article

DOI: 10.1039/C7SC01364G

Contact Chercheur :

Arnaud GAUTIER, MCF ENS
UMR 8640 PASTEUR (ENS/CNRS/UPMC)
arnaud.gautier@ens.fr

Contact Communication Chimie :

Nicolas LEVY, Responsable Communication Chimie,
Département Chimie ENS (www.chimie.ens.fr)
nicolas.levy@ens.fr