

Bricolage biologique

↳ EXPLORATION: Les laboratoires de l'EPFL auront vu défiler cet été dix étudiants de différentes sections, qui mènent à bien un projet de biologie synthétique dans le cadre de iGEM (International Genetically Engineered Machine). Au terme de plusieurs mois d'efforts, l'équipe au complet ira présenter le projet au célèbre MIT à Boston à la fin d'octobre, devant plusieurs centaines d'équipes issues du monde entier. L'EPFL est cette année la seule équipe représentant la Suisse.

Mélanie Guittet
Etudiante en 3^e SV

Mais, en fait qu'est-ce que la biologie synthétique? Il s'agit d'un nouveau domaine visant à synthétiser des systèmes complexes, inspirés par ou basés sur le vivant, avec des fonctions nouvelles et originales n'existant pas dans la nature, à partir de briques simples d'ADN.

Fondée sur des principes d'ingénierie, la biologie synthétique va permettre le design de «machines biologiques» grâce à l'assemblage de différents composants biologiques. Dans ce sens la démarche constructive de la biologie synthétique veut comprendre comment l'ensemble des gènes et protéines opèrent en synergie, s'influencent réciproquement et forment des modules et des circuits fonctionnels comparables à ceux des systèmes électroniques.

Avec la volonté de mettre en application les méthodes et connaissances nouvelles issues des méthodes de clonage, de



Nathalie Brandenberg, membre de l'équipe iGEM © BASILE WICKY

séquençage et alliées aux nanotechnologies, notre équipe veut mettre au point un système génétique sensible à la lumière. Notre but final, en regard des découvertes récentes sur les pho-

torécepteurs, est d'induire un changement dans l'expression des gènes dans un organisme vivant en réponse seulement à un stimulus lumineux. De façon plus claire, nous désirons qu'un simple influx lumi-

neux puisse éteindre (ou allumer) un gène donné. Au delà de l'intérêt scientifique et compréhensif que cette expérience représente, notre exploration pourrait donner aux chercheurs un nouvel outil puissant de recherche.

En parallèle, nous explorons la voie de la modélisation informatique, afin de simuler notre protéine dans son environnement, et de visualiser ses interactions et ses mouvements lors de sa réaction à la lumière. Cette modélisation permettra par la suite, à l'aide d'outils puissants tels que la thermodynamique nucléaire, voire la physique quantique, de visualiser si des mutations spécifiques arriveraient à rendre notre protéine plus répondante à la lumière.

Pour les plus intéressés d'entre vous, n'hésitez pas à venir visiter notre wiki! ☰

↳ <http://2009.igem.org/Team:EPFL-Lausanne>