

Sciences et ingénierie du vivant à l'EPFL - deux Masters à vocation interdisciplinaire

Présentation par Dietrich Reinhard (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne)

Colloque Penser la Science, 27 octobre 2016 – Interdisciplinarité : discours et réalités

Résumé

L'exposé débute par une présentation succincte de l'EPFL.

Cette université technologique relativement jeune, puisque créée sur les rives du Lac Léman en 1969, est aujourd'hui structurée autour de deux Collèges et cinq Facultés, dont l'une est dédiée aux Sciences du vivant, lesquelles y ont fait leur apparition en 2002 sous l'impulsion du Président Patrick Aebischer, nouvellement nommé en 2001. Le contexte global est celui de l'entrée dans l'ère de la génomique, coïncidant avec l'essor de la biologie dite quantitative.

Zoom sur la Faculté des Sciences de la Vie (SV) et plus particulièrement sur l'un de ses quatre instituts de recherche : l'institut de Bioingénierie (IBI). Cet institut, partagé avec la Faculté des Sciences et Techniques de l'Ingénieur, est l'incarnation d'une vision de développements majeurs en sciences biomédicales se matérialisant avant tout, à l'avenir, à l'interface entre biologie et sciences physiques et de l'ingénieur.

L'interdisciplinarité se trouve inscrite au cœur même de la mission et de la raison d'être de l'institut IBI, tout comme la volonté d'embrasser un continuum d'échelles s'étendant du nanomètre (échelle moléculaire) au mètre (échelle de l'organisme vivant – humain), en passant par les échelles de la cellule, du tissu vivant et de l'organe. Une vision est exposée dans laquelle Biologie et Ingénierie interagissent en profondeur, se "fertilisant" mutuellement, ce faisant. La découverte fondamentale en biologie ouvrant d'une part la voie à de nouveaux concepts d'ingénierie ; des approches novatrices en ingénierie permettant d'autre part d'accéder à une compréhension nouvelle de *mécanismes* biologiques fondamentaux.

Le volet "formation" est ensuite abordé à travers la description de la filière d'études en Sciences et Technologie du Vivant de l'EPFL, aboutissant à l'obtention soit du titre Master du même nom, soit du titre Master en Bioingénierie. Il est montré comment ces deux programmes reposent, au niveau Bachelor, sur un socle éducatif fortement ancré dans les disciplines quantitatives (mathématique, physique, informatique), avec un niveau d'exigence très élevé. La structure de ces deux programmes Master est détaillée, et l'éventualité de leur fusion dans un avenir proche évoquée, avec les éventuelles difficultés qui pourraient en découler au plan de l'identité des futurs diplômé-e-s.

L'exposé se conclut avec des considérations relatives aux enseignements tirés de l'expérience des quinze dernières années, au cours de l'implantation de la bioingénierie à l'EPFL et de la filière d'études en Sciences du Vivant. Il est notamment relevé à quel point il a été important, pour parvenir à "se faire sa place" au milieu de disciplines historiques solidement implantées, de bâtir d'emblée des liens organiques forts avec ces dernières, notamment à travers l'implication d'enseignants d'horizons divers, tout comme il a été capital de pouvoir démontrer un niveau d'exigence et de rigueur très élevé. La performance a le don de convaincre les sceptiques, notamment ceux qui associent un peu hâtivement "interdisciplinarité" et "superficialité"...

La relève, enfin, apparaît comme un ingrédient essentiel à l'évolution des mentalités : c'est à travers le recrutement de jeunes scientifiques choisis de manière ciblée que des recherches interdisciplinaires véritablement profondes et novatrices semblent pouvoir le plus naturellement voir le jour et s'imposer.