



## **LES RELATIONS ENTRE LA RECHERCHE EN GENETIQUE/ BIOLOGIE MOLECULAIRE ET LA PRATIQUE MEDICALE**

Atelier de réflexion pluridisciplinaire

Institut d'Etudes Avancées de Nantes, 27 novembre 2014

### **L'enseignement de la biologie et de la recherche dans la formation des étudiants en médecine**

Patricia LEMARCHAND

La loi française n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche, autorise, « à titre expérimental, pour une durée de six ans (...) des modalités particulières d'admission dans les études médicales », sous forme de licence généraliste, permettant l'accès au deuxième cycle médical ou à d'autres formations de deuxième cycle. Dans les projets d'expérimentation en cours de montage, en comparaison avec le cursus habituel des études médicales, on assiste à une entrée de nouveaux enseignements (sciences de l'ingénieur, droit, économie, médico-social, etc.), au détriment des enseignements de biologie/sciences du vivant, habituellement dispensés en premier cycle des études médicales. Si ces expérimentations débouchaient sur une généralisation de ces nouvelles licences, l'enseignement des sciences du vivant pourrait considérablement diminuer dans la formation médicale.

Par ailleurs, une réforme du deuxième cycle des études médicales a eu lieu en 2013. Elle introduit la notion de « formation à la démarche scientifique », et « un stage de courte durée en laboratoire de recherche souhaitable ». Cependant, l'unité d'enseignement de formation à la recherche ne comprend qu'une formation à la lecture critique d'articles scientifiques, centrés sur des problématiques de recherche clinique.

Dans le même temps, le secteur des soins de santé est confronté à une importante transformation, alimentée par une explosion des connaissances en sciences biomédicales et par le développement de technologies telles que le séquençage des gènes et toutes les approches « omics ». L'intégration d'une variété sans cesse croissante de données (biologiques, cliniques, épidémiologiques, environnementales, fonctionnelles, génétiques, génomiques, physiologiques et pathologiques) et la quantité de données transforment, à travers des approches systémiques, cette évolution en révolution. En effet, la gestion de ces données massives est un formidable levier pour une meilleure compréhension des maladies, le développement de médicaments et le traitement des patients (Topol EJ, 2014). En fonction du profil biologique, génétique et peut-être environnemental du malade, elle va permettre aux médecins et patients de choisir, parmi les diverses options thérapeutiques,

celles qui sont susceptibles de donner les meilleurs résultats (Chen R et al, 2013). Un des freins au développement médical de ces nouvelles approches, souvent cité dans la littérature, est celui de l'absence de formation des médecins en génomique notamment (Green ED et al, 2011).

Les questions posées sont les suivantes : que doivent connaître les futurs médecins, de toutes ces nouvelles approches biologiques pour les utiliser ? Seront-ils les futurs « presse-boutons » de logiciels et d'algorithmes d'aide à la décision médicale, préparés par d'autres ? Comment insérer une formation à la biologie et à la recherche dans un cursus d'études médicales déjà très long et très chargé ?

Chen R, Snyder M. Promise of personalized omics to precision medicine. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med.* 2013;5:73-82

Topol EJ. Individualized medicine from prewomb to tomb. *Cell.* 2014;157:241-253

Green ED, Guyer MS. Charting a course for genomic medicine from base pairs to bedside. *Nature.* 2011 ;470(7333):204-13.