

INGENIERIE MEDICALE.

Il est impossible de traiter des modalités d'exécution de la recherche sans évoquer la formation, les motivations et la carrière des chercheurs. Le génie biomédical est un vaste champ d'action où travaillent les spécialistes de diverses disciplines et le moment semble venu d'y adapter les règles de cohabitation, avec sagesse mais sans passéisme, aux contingences nouvelles et à la nécessité de concrétiser un partenariat solide et équilibré entre tous les acteurs provenant des disciplines médicales, scientifiques et technologiques.

Au plan de la formation, il serait opportun d'organiser- à l'exemple de ce qui existe déjà aux Etats-Unis - une formation post-universitaire en génie biomédical, accessible aux médecins ainsi qu'aux ingénieurs, physiciens, chimistes et informaticiens. Des initiatives dans ce sens ont été prises déjà par plusieurs universités (VUB, KUL, UCL, RUG, ...). Il conviendrait, sur base d'une concertation entre institutions, de les harmoniser, de les approfondir et de les mieux structurer. Ceci aurait l'avantage, pour les hôpitaux et l'industrie, de disposer de spécialistes nantis d'un fonds de connaissances bien assuré et, pour les jeunes "ingénieurs biomédicaux", de voir leurs capacités sanctionnées par un diplôme reconnu, donnant accès à des fonctions spécifiques dans les hôpitaux.

Un autre avantage, pour les universités et même pour l'ensemble des milieux professionnels concernés, résiderait dans un décloisonnement progressif des disciplines de la médecine, d'une part, et des sciences exactes, d'autre part, à l'instar de ce que les biologistes - autres spécialistes des sciences du vivant - ont réalisé en rejoignant les autres scientifiques sur le terrain des biotechnologies.

Pour ce qui concerne les motivations et la carrière des spécialistes et des chercheurs engagés dans le génie biomédical, il y a lieu de distinguer entre ceux qui travaillent dans des facultés de sciences appliquées ou dans l'industrie, d'une part, et ceux qui sont employés dans les services hospitaliers, d'autre part. Les premiers sont investis d'une responsabilité directe dans les choix de leurs projets, de leurs priorités, et peuvent en principe conduire une carrière qui les mènera aux plus hauts degrés de responsabilité et de compétence dans le domaine qu'ils ont choisi. Il faudrait que les seconds bénéficient des mêmes possibilités. Actuellement, il faut bien constater qu'en raison du mode d'organisation des services hospitaliers conçus en fonction des soins à donner aux patients - c'est-à-dire des spécialisations purement médicales - , les aspects "R&D en génie médical" et ceux qui les assument apparaissent comme des adjouvants, certes indispensables mais subordonnés.

Dans un domaine par nature pluridisciplinaire comme celui qui nous occupe, tous les chercheurs qui composent une équipe doivent progressivement arriver et se maintenir à un niveau de compétence internationalement reconnu. Il faut donc pouvoir choisir les meilleurs dans chaque discipline et chaque acteur doit par conséquent trouver une reconnaissance équitable en termes de qualité de travail, de niveau scientifique et académique, d'équipement, de carrière, de responsabilité dans la conception, la mise en oeuvre, la gestion des projets et des départements.

Pour arriver à une telle situation, il conviendrait de repenser les articulations existantes entre les activités de soins d'une part et d'autre part les activités de recherche des hôpitaux universitaires et de l'industrie, faute de quoi les meilleurs éléments choisiront d'autres filières de spécialisation ou s'expatrieront.

Recommandations.

- Les applications multiples des techniques modernes à l'art de guérir et leur évolution foisonnante font du génie biomédical un domaine d'une importance socio-économique primordiale. Il est indispensable que les responsables de la politique scientifique, à tous niveaux, reconnaissent ses besoins et ses caractéristiques propres, ainsi que la nécessité de maintenir la place importante occupée par les chercheurs européens en général, et belges en particulier, dans ce secteur de la recherche/développement. La spécificité du secteur justifierait qu'un poste lui soit consacré dans le budget de la recherche, ainsi que la constitution de commissions scientifiques compétentes.
- Les synergies entre les universités, les hôpitaux et les firmes privées implantées en Belgique devraient être renforcées, de manière à :
 - Eviter la captation du potentiel de recherche de nos laboratoires par les grands groupes internationaux qui fabriquent des appareillages et des matériaux à usage médical.
 - Promouvoir une collaboration ouverte au niveau technique entre les concepteurs, les fabricants et les utilisateurs, afin d'assurer le perfectionnement constant, l'extension des usages et l'intégration souple de chaque équipement nouveau dans les structures existantes. Dans cet esprit, la participation de tous les acteurs (chercheurs, industriels, médecins) à l'élaboration et à la mise en application de normes internationales est essentielle.
- Comme dans bien d'autres secteurs de la R&D en Belgique, il faut éviter la dispersion des efforts et des moyens. Une façon d'y contribuer consisterait à créer des réseaux de laboratoires, reconnus comme opérationnels et performants, qui travailleraient ensemble sur des projets coordonnés. On pourrait mettre en oeuvre, par exemple, quelques projets-pivots en recherche fondamentale, autour desquels viendraient s'articuler des projets-satellites, centrés sur des applications spécifiques et auxquels l'industrie fournirait un apport substantiel en hommes et en moyens.
- Compte tenu des points forts localisés dans nos laboratoires, il serait opportun d'axer les efforts principaux sur les domaines prioritaires identifiés au paragraphe 111 du rapport. La participation aux programmes internationaux est indispensable. Toutefois, compte tenu des finalités plutôt utilitaires qu'ils poursuivent, il faut ménager en dehors de ceux-ci des moyens suffisants pour des projets créatifs dont les objectifs sont conçus par les chercheurs eux-mêmes et qui exploitent des "niches" où leur potentiel d'innovation produira des effets scientifiques - et ensuite économiques - optimaux.
- D'une manière générale, il faut assurer la continuité dans les travaux et les carrières.
- Afin de faire face aux besoins croissants en spécialistes des techniques appliquées à la médecine, il faudrait renforcer et harmoniser l'enseignement post- universitaire en génie biomédical. Le statut des "ingénieurs biomédicaux" devrait faire l'objet d'une définition adéquate en termes académiques, ainsi qu'en ce qui concerne leur place dans la recherche et leur carrière dans les hôpitaux. Le contenu d'un tel enseignement post-universitaire devrait faire l'objet d'une étude particulière.

Le présent rapport et ses recommandations seront transmis au groupe de contact "Génie biomédical" du Fonds National de la Recherche Scientifique en lui présentant deux suggestions :

- que le FNRS assure le suivi de la mise en oeuvre des recommandations ci-dessus relatives à l'enseignement ;
- que la pluridisciplinarité dont le présent rapport a souligné le caractère inéluctable, soit considérée par les Commissions du FNRS comme un facteur essentiel du progrès de la recherche en génie biomédical.

16 décembre 1992.