L'incontournable ingénierie biomédicale

F. Klotz

© Springer-Verlag France 2014

Les sciences médicales ont évolué de manière exponentielle au XX^e siècle avec une accélération majeure depuis l'avènement de la micro-informatique. L'ingénierie biomédicale est devenue le pivot du vaste monde de la santé, agissant tant au niveau conceptuel dans les laboratoires de recherche qu'au niveau technique sur le terrain hospitalier ou dans les établissements de fabrication de produits biomédicaux.

De plus en plus d'exigence est demandée par le patient. L'obligation de fiabilité est devenue prégnante. L'erreur n'est plus pardonnée. Le rapport médecin-malade a été profondément transformé et laminé par la vague d'instrumentalisation du diagnostic et de la thérapeutique. Le médecin ne doit pas y perdre son âme, le malade ne doit pas accentuer sa solitude face à la maladie. L'équilibre est souvent fragilisé.

L'ingénieur biomédical est devenu le personnage incontournable du système de santé moderne. La conception des matériels et la mise au point des technologies nécessitent des connaissances scientifiques de haut niveau, mais aussi une obligation d'appréhender, tout ou partie des sciences médicales pour concevoir des machines dont les éventuels effets pervers seront contrôlés. Ce personnage complexe doit aussi connaître la philosophie de la médecine car il devient le partenaire essentiel du praticien qui doit rester le médecin du corps entier et préserver sa relation avec le patient même s'il emploie une technique sophistiquée dans une spécialité d'organe.

Le génie biomédical est interdisciplinaire et la formation couvre un vaste champ de connaissances. Une culture générale et médicale est indispensable avant le choix d'un domaine particulier, forcément nécessaire vu la mosaïque des disciplines concernées, allant de la bioélectricité à la biomécanique, en passant par le génie tissulaire et cellulaire, mais aussi la micro-informatique et la micro-robotique, sans oublier la comptabilité, la gestion prévisionnelle et la gestion des stocks.

Il y a 50 ans tout convergeait vers le médecin considéré comme le sachant en face du patient, avec un rapport de confiance souvent très fort. En ce début de XXI^e siècle, le médecin est un pion du dispositif ! L'ingénieur biomédical est devenu une des pièces maîtresses de l'échiquier. Il est un homme orchestre de la technologie biomédicale, agissant dans un système sophistiqué où il est le partenaire obligé de médecins, de chirurgiens, de spécialistes d'organes, de biologistes, de pharmaciens, de tous les personnels paramédicaux, au service des malades et des dispositifs médicaux diagnostiques et thérapeutiques.

La formation en ingénierie biomédicale touche à un domaine sensible de la préservation de la vie, de l'amélioration des conditions de diagnostic et de traitement du malade, de la sécurité du patient. L'ingénieur biomédical est un veilleur sanitaire, qui, à notre époque, tient entre ses mains beaucoup de clés de la qualité des soins et par là-même une grande part de la qualité de la prise en charge globale du malade.

F. Klotz (✉)
Professeur agrégé du Val de Grâce, BP 1948, Dakar, Sénégal
e-mail : fklotz2008@yahoo.fr