

# L'épidémiologie humaine - Conditions de son développement en France, et rôle des mathématiques

Rapport de l'Académie des sciences sur la science et la technologie n°23

Mai 2006

Animateur : Alain-Jacques Valleron, Membre de l'Académie des sciences

Si la France peut se targuer d'avoir été un berceau de l'épidémiologie, l'analyse objective des effectifs des chercheurs et des laboratoires montre qu'elle est actuellement sous-dimensionnée par rapport aux pays comparables. Pourtant, la demande en épidémiologie, aussi bien scientifique que sociale, grandit sans cesse.

Comment faire face, qualitativement et quantitativement, à cette demande ? C'est pour répondre à cette question que l'Académie des sciences a suscité ce rapport sur l'épidémiologie humaine, dans lequel les conditions matérielles et institutionnelles de son développement sont examinées.

Après une vue d'ensemble sur la définition, l'historique et l'état actuel de cette discipline, cet ouvrage s'attache à en décrire les méthodes. Il montre que l'épidémiologie moderne s'appuie depuis longtemps sur la statistique, mais aussi que, récemment, on assiste à une forte implication de nouveaux champs des mathématiques, notamment calcul des probabilités, analyse numérique, théorie des systèmes complexes, et modélisation en général, qui ouvrent de nouvelles possibilités d'applications. L'explosion actuelle des systèmes d'information touchant à la santé, construits dans d'autres buts que la recherche, notamment la gestion, et la possibilité de construire de nouveaux systèmes d'observation épidémiologique puissants sont analysés en tant que nouvelles opportunités pour la recherche.

Le rapport décrit comment l'épidémiologie moderne se développe en lien intime avec la biologie (à travers des exemples empruntés aux pathologies les plus fréquentes) ; il décrit aussi l'importance des sciences humaines et sociales en épidémiologie, indispensables pour découvrir les facteurs de risque sociaux ou comportementaux.

Le rapport examine également le rôle de l'épidémiologie en tant que science support de la décision médicale et de la Santé Publique.

Enfin, il énonce les progrès nécessaires à accomplir dans l'enseignement depuis le collège jusqu'à l'université, le besoin d'ouverture de l'épidémiologie aux étudiants, enseignants et chercheurs des disciplines non médicales et il suggère des recommandations organisationnelles.

Éditions EDP SCIENCES  
ISBN : 2-86883-796-4