

Note de lecture rédigée par Jean-Louis PIEDNOIR¹

BIOSTATISTIQUE
UNE APPROCHE INTUITIVE

Harvey J. MOTULSKI

Livre (484 pages)

Édition : De Boeck – Sciences & méthodes – 2007 (2^e édition)

L'ouvrage s'adresse à des étudiants et des chercheurs en médecine. L'objectif poursuivi est de faire comprendre à des utilisateurs quel est l'intérêt et quelles sont les limites des méthodes statistiques sans utiliser le formalisme mathématique. Les techniques abordées portent sur les proportions, les moyennes, les comparaisons d'échantillons, les modèles linéaires, les courbes de survie. Le modèle gaussien est privilégié mais on introduit aussi des procédures non paramétriques et on donne également un aperçu des méthodes bayésiennes. L'accent est mis sur l'estimation par intervalle de confiance et aussi, en théorie des tests, sur les p-valeurs et leur interprétation. Chaque chapitre démarre par l'exposé d'un ou plusieurs exemples suivi de la description des procédures utilisées, de commentaires pour une utilisation concrète et d'exercices. La correction de ces derniers figure en annexe.

Globalement le pari de l'auteur est tenu. Pour contourner le formalisme mathématique, il utilise abondamment les exemples, a recours à une forme intuitive de la loi des grands nombres pour éviter d'utiliser trop souvent la notion de probabilité et renvoie à des logiciels pour l'exécution des procédures. Les nombreux commentaires qui suivent, écrits en langage courant, permettent de fixer les idées, d'éviter des erreurs d'interprétation. Ils sont en général rigoureux et montrent bien l'intérêt et les limites de la statistique inférentielle. Pour certaines procédures on n'échappe pas au phénomène du type « boîte noire », mais il est difficile de tout expliquer sans recourir au langage mathématique.

Avec le parti pris adopté, il est évident que l'ouvrage ne peut qu'être important (465 pages), surtout que l'auteur n'a pas oublié que « la répétition est l'âme de l'enseignement ». Mais pour mettre en garde contre des interprétations fausses, il faut varier les domaines d'applications. L'intérêt des méthodes non paramétriques, uniquement quelques tests de rang et de permutation, est abordé ; les commentaires qui suivent auraient pu être plus précis et leurs performances davantage explicitées. On parle beaucoup de procédures approchées sans souligner le rôle des résultats asymptotiques dans ces approximations. Des techniques plus avancées sont simplement évoquées, sans exemple ni commentaire ; il s'agit dans doute d'une incitation à aller plus loin.

Un des atouts de l'ouvrage est d'attirer l'attention des lecteurs sur la nécessité d'un protocole d'expérimentation rigoureux si on veut utiliser correctement les méthodes de la statistique inférentielle. On peut regretter que la notion de modèle n'apparaisse que lors de l'introduction des méthodes de régression et que la notion intuitive d'information ne soit pas

¹ Inspecteur Général Honoraire de l'Education Nationale (France), amjl.piednoir@orange.fr

Note de lecture : « Biostatistique – Une approche intuitive » (H. J. Motulski, 2007)

utilisée, en particulier pour expliquer les différentes performances des techniques statistiques selon les hypothèses plus ou moins générales faites sur la population parente.

En résumé, il s'agit d'un manuel de grande qualité qui sera très utile aux étudiants suivant des études dans le domaine de la santé ou en biologie, et qui pourra aussi donner des idées aux professeurs intervenant dans ces formations ; on ne peut que le recommander.