

Enseignement aux ingénieurs

Manuels élémentaires

Marc Bourdeau ¹

QUELQUES MANUELS avec commentaires pour l'enseignement d'un premier cours de méthodes statistiques pour les ingénieurs. Ancien et nouveau paradigme.

Avec en sus, trois manuels de qualité pour un deuxième cours : Johnson & Wishern (1998), Neter *& al.* (1996), Sharma (1996).

Plusieurs de ces manuels sont hors impression, mais restent disponibles dans toute bibliothèque universitaire. Ou en livres d'occasion.

Nous avons ajouté ici quelques références sur la pédagogie de l'apprentissage par projets & études de cas.

Dans un projet voisin daté de 2009, soumis aux *Fonds francophone des inforoutes*, nous avons recueilli une petite base de données bibliographiques que le lecteur intéressé pourra télécharger [sous ce lien](#).

À noter les principales revues en accès libre consacrées à l'enseignement de la statistique : *Journal of Statistical Education (JSE)*, *Statistical Education Research Journal (SERJ)*, une revue de l'*International Association for Statistical Association (IASE)*, *Technology Innovations in Statistics Education (TISE)*, une revue de l'Université de la Californie. En général, elles rendent disponibles les données sur lesquelles les articles sont fondés.

Ne pas oublier la revue électronique en accès libre *Case Studies in Business, Industry and Government Statistics (CSBIGS)*, une association de la SFdS et de la *Bentley University* située à Waltham dans la région de Boston, très riche université américaine. Ce sont en général des travaux de haute technicité.

1. Professeur associé, École Polytechnique de Montréal.

Références

- DEVORE, J. L. (2004). *Probability and Statistics for engineers and the sciences*. Thomson-Brooks/Cole, Toronto ONT, 6^e édition. Le classique des classiques...
- DEVORE, J. L. et FARNUM, N. R. (1999). *Applied Statistics for engineers and scientists*. Duxbury/Brooks-Cole, Pacific Grove CA. Un peu plus orienté données, moins technique que le DeVore (2004).
- FARNUM, N. R. (1994). *Modern statistical quality control and improvement*. Duxbury Press, Belmont CA. Court sur les ProbaStat, mais suffisant, tout pour l'ingénierie.
- HAHN, G. J. et DOGANAKSOY, N. (2008). *The role of Statistics in business and industry*. John Wiley and Sons, New York NY.
- HINES, W. W. et MONTGOMERY, D. C. (1990). *Probability and Statistics in Engineering and Management Science*. John Wiley and Sons, New York NY, 3^e édition. A fixé le paradigme de l'enseignement aux applicateurs dans les années cinquante. Première vraie édition : 1972.
- HINES, W. W., MONTGOMERY, D. C., GOLDSMAN, D. M. et BORROR, C. M. (2003). *Probability and Statistics in Engineering*. John Wiley and Sons, New York NY, 4^e édition. Deux auteurs se sont ajoutés lors du passage de la troisième à la quatrième édition... Recyclages de manuels de H&M et de DCM. Il existe une version française identique, y compris les erreurs, avec deux auteurs supplémentaires.
- JOHNSON, R. A. et WICHERN, D. W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis*. Prentice Hall, Upper Saddle River NJ, 7^e édition. Un livre élémentaire très orienté pédagogie et pratique.
- KENETT, R. et ZACKS, S. (1998). *Modern industrial Statistics. Design and Control of quality and reliability*. Duxbury Press, Pacific Grove CA. Manuel avancé.
- LOVE, T. E. (1998). [A project-driven second course](#). *Journal of Statistical Education*, 6(1). Très voisin de notre approche pour notre deuxième cours : « Méthodes avancées... ».
- MCCUEN, R. H. (1985). *Statistical methods for Engineers*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs NJ. Pour le génie civil, jusqu'aux analyses multivariées, riches données disponibles chez l'auteur.
- MONTGOMERY, D. C. et RUNGER, G. C. (2003). *Applied Statistics and Probability for Engineers*. John Wiley and Sons, New York NY, 3^e édition. Un des nombreux et populaires recyclages de D.C. Montgomery.
- MOORE, D. S. (2007). *The basic practice of Statistics*. W. H. Freeman and Co., New York NY, 4^e édition. La pratique d'un grand pédagogue. Important site internet associé.
- MOORE, D. S. et MCCABE, G. P. (2007). *Introduction to the practice of Statistics*. W. H. Freeman and Co., 5^e édition. Important site internet associé. Les manuels de D.S. Moore sont pratiques, ils sont voisins, celui-ci est un peu plus destiné aux ingénieurs.

- MOORE, D. S. et NOTZ, W. I. (2009). *Statistics. Concepts and controversies*. W. H. Freeman and Co., New York NY, 7^e édition. Important site internet associé. Un classique pour les praticiens & les consultants sur les éléments. Les éditions précédentes n'avaient que D.S. Moore comme auteur...
- NETER, J., KUTNER, M. H., NACHTSHEIM, C. J. et WASSERMAN, W. (1996). *Applied linear statistical models*. Irwin, Chicago IL, 4^e édition. Modèles linéaires, analyse de la variance, planification d'expériences. De très grands et sages praticiens. Il existe une cinquième édition (2004) avec les trois derniers auteurs ainsi que William Li.
- OSTLE, B., TURNER JR., K. V., HICKS, C. R. et MCEL RATH, G. W. (1996). *Engineering Statistics. The industrial experience*. Duxbury Press, Belmont CA. Une première tentative de renouvellement de l'enseignement aux ingénieurs. Niveau élémentaire.
- PARR, W. C. et SMITH, M. A. (1998). Developing case-based business statistics courses. *The American Statistician*, 52(4): 330–337.
- PECK, R., HAUGH, L. D. et GOODMAN, A. (1998). *Statistical Case Studies. A collaboration between academe and industry*. Siam, Philadelphia PA.
- RAMSEY, F. L. et SCHAFER, D. W. (2002). *The statistical sleuth. A course in methods of Data Analysis*. Duxbury/Thomson Learning, Pacific Grove CA, 2^e édition. On inaugure, avec Vardeman (1994) et Vardeman & Jobe (2001), un nouveau paradigme dans l'enseignement de l'analyse des données, mais on va plus profondément dans la stratégie statistique.
- SCHAFER, D. W. et RAMSEY, F. L. (2003). [Teaching the craft of Data Analysis](#). *Journal of Statistical Education*, 11(1).
- SHARMA, S. (1996). *Applied multivariate techniques*. John Wiley and Sons, New York NY. Jusqu'aux analyses structurelles. Élémentaire et très pédagogique.
- ST-CLAIR, K. et CHIHARA, L. (2012). [Team-based learning in a statistical literacy class](#). *Journal of Statistical Education*, 20(1).
- STANGL, D., DOROGI, A., KIM, K. S., LATNER, J., LI, D., STARKWEATHER, C., WANG, C., WU, M., YUN, Y. I. et ZHANG, L. (2012). Transforming introductory Biostatistics education : A decision theoretic perspective using deliberate practice and team-based learning. *Chance*, 25(3): 23–30.
- TSAO, Y.-L. (2006). Teaching Statistics with constructivist-based learning method to describe student attitudes towards Statistics. *Journal of College Teaching & Learning*, 3(4): 59–64.
- VARDEMAN, S. B. (1994). *Statistics for Engineering problem solving*. PWS Publishing Company, Boston MA. On sort du paradigme inauguré par H&M.
- VARDEMAN, S. B. et JOBE, J. M. (2001). *Basic Engineering. Data collection and analysis*. Duxbury-Brooks/Cole-Thomson Learning, Pacific Grove CA. Dans le nouveau paradigme comme le Ramsey & Schafer. Une adaptation de Vardeman (1994).

