



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Jun SHAO et Dongsheng TU, *The Jackknife and the Bootstrap*.

(Springer Series in Statistics), New York, Springer Verlag, 1995, 518 p.

L'ouvrage récent de Jun Shao et de Dongsheng Tu se présente comme un gigantesque survey de la littérature sur le *bootstrap* et le *jackknife*. Sans être totalement exhaustive, notamment sur les avancées les plus récentes, cette monographie réussit cependant à faire la synthèse d'un millier d'articles théoriques et on ne peut que féliciter, pour ce travail, les auteurs qui ont eux-mêmes contribué à l'avancée des recherches dans le domaine. Bien que les méthodes du bootstrap et du jackknife aient connu de nombreux développements dans les dix dernières années, le nombre d'ouvrages qui leur sont consacrés est plutôt restreint. La meilleure introduction pratique à la méthode et la plus abordable reste à mon avis l'ouvrage de B. Efron et R. J. Tibshirani (1993), qui reprend de nombreux éléments de la monographie historique de Efron (1981) et développe des algorithmes spécifiques à quelques applications. L'ouvrage de Shao et Tu offre cependant une introduction théorique complète (notamment dans les premiers chapitres) au bootstrap tout en restant plus abordable que les ouvrages plus spécialisés de Hall (1986), ou Barbe et Bertail (1995). Cette approche devrait lui ouvrir un très large public: l'étudiant en statistique, le chercheur voulant approfondir le domaine et connaître l'état des recherches dans ce champ. Vu son degré de généralité, la lecture de l'ouvrage nécessite toutefois un bon niveau statistique en particulier dans les derniers chapitres qui font appel à des notions statistiques très larges et à plusieurs champs d'applications: processus empiriques, séries temporelles, sondages, modèle non paramétrique, etc.

La première partie de l'ouvrage (chapitre 1 à 5) présente les méthodes dans toute leur généralité et introduit un certain nombre d'outils statistiques utiles à leur étude (développement d'Edgeworth, distance de Mallows, méthode Delta...). Le chapitre 4 présente en particulier un panorama très large des différentes méthodes de constructions d'intervalles de confiance. Ces méthodes sont illustrées par de nombreuses simulations. Le chapitre 5 qui fait le point sur les aspects plus pratiques (informatiques) de leur mise en œuvre me semble particulièrement bienvenu. Je regrette cependant un peu que les auteurs n'aient pas fourni les algorithmes de calcul correspondants, à l'exemple de Efron et Tibshirani (1993).

La deuxième partie de l'ouvrage (chapitre 6 à 9) s'intéresse aux spécificités de quelques domaines d'application: les sondages, les modèles de régression linéaire ou non, les modèles non paramétriques, les séries temporelles. Enfin le dernier chapitre introduit rapidement les méthodes récentes de bootstrap bayésiens et pondérés. Chaque chapitre se termine par une discussion des résultats obtenus et des pistes de recherche.

Quelques points qui me paraissent importants auraient cependant pu faire l'objet de plus amples développements:

– Il est difficile à la lecture de l'ouvrage de connaître les limites de validité de la méthode (l'ouvrage collectif de Le Page et Billard pourra servir de complément). Seuls quelques cas très particuliers sont abordés en 3.6. L'ensemble des résultats concernant les U ou V-statistiques dégénérées ou non est passé sous silence. J'aurais souhaité au moins voir figurer dans l'impressionnante bi-

bliographie l'article de Bretagnolle (1983), article fondamental s'il en est, qui anticipe les résultats récents sur le sous-échantillonnage rapidement abordé ici.

— Les développements sur le « *bootstrap stationnaire* » me paraissent un peu succincts et les commentaires minimisent un peu l'importance de la méthode et sa généralité. L'idée du rééchantillonnage par bloc qui permet de conserver la structure de corrélation entre les individus a connu dans les cinq dernières années de très nombreux développements qui paraissent être ignorés par de nombreux statisticiens et économètres. L'ouvrage ne permettra malheureusement pas de combler cette lacune. Le cas non stationnaire pourtant très intéressant n'est pas abordé. Là encore il conviendra de compléter la bibliographie par quelques articles récents.

Vu l'ampleur du sujet et des champs couverts, ces quelques remarques restent mineures et se veulent plus informatives que critiques. Cet ouvrage me paraît en effet être le meilleur publié sur le sujet.

Patrice BERTAIL

INRA ESR, Ivry

Références bibliographiques

- BARBE (Ph.), BERTAIL (P.), 1995.— *The Weighted Bootstrap*, Lecture Notes in Statistics, 98, New-York, Springer Verlag.
- BRETAGNOLLE (J.), 1983.— Lois limites du bootstrap de certaines fonctionnelles, *Ann. Inst. H. Poincar. Statist. Probab.* XIX, pp. 281-296.
- EFRON (B.), 1981 — *The Jackknife, the Bootstrap and other Resampling Plans*, vol. 38, CBMS-NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics, SIAM.
- EFRON (B.), TIBSHIRANI (R. J.), 1993 — *An Introduction to the Bootstrap*, Monographs on Statistics and Applied Probability, 57, Chazpman & Hall.
- HALL (P.), 1992 — *The Bootstrap and Edgeworth Expansion*, New-York, Springer.
- LE PAGE (R.), BILLARD (L.) ed., 1992 — *Exploring the Limits of the Bootstrap*, New-York, John Wiley.