JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

Vie de la société

Journal de la société statistique de Paris, tome 111 (1970), p. 42-56

<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1970__111__42_0>

© Société de statistique de Paris, 1970, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

IV

BIBLIOGRAPHIE

SCHWOB, (M.) PERRACHE. (G.) — *Traité de fiabilité*, 1 vol., 426 pages, Masson, Paris, 1969.

De la fiabilité en tant que concept théorique jusqu'à sa réalisation en vue de la satisfaction du client, en passant par les études théoriques et les essais nécessaires pour atteindre ce but, tel est le chemin parcouru par les auteurs de ce traité de fiabilité.

Le chapitre 1, Fiabilité des ensembles, présente d'abord les éléments de calcul des probabilités qui seront utilisés par la suite dans le calcul de la fiabilité d'un ensemble compte tenu de sa structure : série, parallèle, redondance et leurs diverses combinaisons, dans le cas d'ensembles non réparables ou réparables. Cette étude est largement illustrée d'exemples de calculs où sont utilisés les mécanismes du calcul des probabilités et des processus stochastiques.

Le chapitre II est consacré aux techniques de calcul de la fiabilité des sous-ensembles fonctionnels, techniques qui font intervenir les taux de défaillance, les dérives des caractéristiques et les durées de vie des constituants de ces sous-ensembles.

Les plans d'essais et leur analyse statistique : validité de l'hypothèse d'une loi de mortalité (exponentielle, normale, Weibull) et estimation des paramètres (essais tronqués, censurés, progressifs) sont traités dans le chapitre III.

Le chapitre IV est consacré à l'étude des paramètres qui influent sur la fiabilité des composants et aux moyens de cette étude : réalisation des essais, analyse statistique des résultats, plans d'expériences, essais accélérés, étude physique des défaillances.

Dans le chapitre V, on examine les problèmes auxquels doit faire face l'ingénieur en fiabilité lors de l'élaboration et de la réalisation d'un projet d'équipement : allocation des fiabilités aux divers sous-ensembles pour atteindre l'objectif de fiabilité de l'ensemble, recherche d'une répartition optimale compte tenu du coût, prévisions de fiabilité, examen critique du projet par une équipe.

Le chapitre VI donne enfin quelques indications sur la manière d'organiser et de traiter les résultats d'exploitation, fermant ainsi le cycle qui va de la conception à l'utilisation.

Quelques tables classiques terminent l'ouvrage largement illustré de graphiques, tableaux et exemples.

Avec un minimum de présentation théorique, cet ouvrage destiné à des techniciens de la fiabilité présente une approche pratique des problèmes, telle qu'elle se présente généralement dans l'industrie et permet de suivre le développement d'un projet réel d'équipement auquel ont été imposés des objectifs : les compromis à établir, les choix à adopter sont étudiés aux différentes étapes auxquelles ils prennent place.

E. MORICE

BARRA, (J.-R.) BAILLE. (A.) — *Problèmes de statistique mathématique*, 1 vol., 334 pages, Dunod, 1969.

Cet ouvrage, dû à deux professeurs de la Faculté des sciences de Grenoble, est un recueil d'exercices, destiné plus particulièrement aux étudiants préparant un certificat d'études supérieures de mathématiques et statistique.

Après une introduction rappelant quelques définitions et précisant la terminologie utilisée dans l'ouvrage, un premier chapitre est consacré au calcul des probabilités (lois usuelles, vecteurs aléatoires gaussiens, lois conditionnelles, convergence en loi).

Les problèmes proposés dans le chapitre II ont pour but de mettre en évidence la notion d'exhaustivité fondamentale dans l'étude théorique des problèmes d'échantillonnage.

Ces deux chapitres résument en partie les connaissances fondamentales servant de base à la statistique inductive et qui sont utilisées dans les problèmes les plus importants de la décision statistique : théorie des tests d'hypothèses et théorie de l'estimation.

Ces deux domaines sont largement exploités dans les chapitres III et IV, où les différentes procédures de test et d'estimation sont appliquées à des échantillons provenant des lois étudiées dans le chapitre I.

Tous ces exercices ont été construits dans un but pédagogique de façon à permettre aux étudiants de passer en revue une très large partie d'un programme classique de statistique mathématique au niveau maîtrise ou diplôme d'études approfondies.

Pour compléter cette présentation on trouvera dans les chapitres V et VI, quinze problèmes corrigés, problèmes proposés aux examens de statistique de diverses facultés : Grenoble, Paris, Rennes, Strasbourg, Toulouse, et suivis d'énoncés d'autres problèmes d'examens, sans solutions.

Outil de travail précieux pour les étudiants, cet ouvrage théorique sera aussi consulté avec fruit par tous ceux qui s'intéressent aux propriétés d'application de la statistique mathématique.

E. Morice

Jensen (Arthur R.). *How much can we boost I. Q. and Scholastic Achievement?* Harvard Educational Review, 39, n° 1, 1969, 118 pages.

« Jusqu'à quel niveau pouvons-nous élever le Quotient d'Intelligence et la performance à l'école? »

La critique statistique des résultats présentés dans 185 publications parues de 1905 à 1968 (dont 150 au cours de la dernière décade) ainsi que les résultats des tests qu'il a personnellement effectués, avec les méthodes classiques et avec des méthodes originales ont permis au professeur A. R. Jensen d'évaluer comparativement la part de l'hérédité (du génotype) et celle du milieu socio-économique, quant au niveau d'intelligence atteint par un enfant à chaque année successive depuis l'âge du « jardin d'enfant » jusqu'aux années successives à l'école primaire.

« Le premier test valable du niveau d'intelligence, dont dérivent presque tous les tests actuellement en usage, fut proposé en 1905 par Binet et Simon, utilisant une échelle métrique d'intelligence » (p. 6). Cette échelle métrique centrée par rapport à I. Q. = 100, s'étendrait de 60 (limite inférieure) à 140 selon le modèle de la distribution normale : la classe 50 à 60 comporte presqu'exclusivement des déficients mentaux, qui doivent être distingués du reste de la population; par contre la « courbe en cloche » calculée d'après la distribution normale est décalée relativement à la courbe représentant la distribution observée; fort judicieusement, page 25, A. R. Jensen se demande si, au modèle de la distribution normale on ne devrait pas préférer un modèle plus vraisemblable : en fait c'est le modèle de la distribution log normale qui paraît le plus vraisemblable : selon ce modèle, en conservant I. Q. = 100 comme paramètre de position, on prendrait en considération les I. Q. depuis le niveau 66,6 tel que 100/66,6 = 1,5 jusqu'au niveau 150/100 = 1,5; les I. Q. de l'ordre 60 à 70 étant considérés comme les plus bas dans la distribution, et les I. Q. supérieurs à 140 caractérisant les individus exceptionnellement doués.

Quel que soit le modèle (normal ou log normal) adoptant I. Q. = 100 comme paramètre de position pour la population actuelle, comment pourrait-on déplacer ce paramètre vers des I. Q. plus élevés, 110 par exemple?

Plus important encore serait de réduire la proposition des individus à bas I. Q.; aux États-Unis, l'Association nationale pour l'étude des attardés mentaux a dû élever de 70 à 85 le niveau de coupure, car un individu à I. Q. inférieur à 85 est de moins en moins apte à trouver un emploi dans une civilisation de plus en plus industrialisée, où la technologie devient de plus en plus prépondérante (p. 89).

Plus important encore serait d'augmenter la proportion des individus à I. Q. supérieur à 140.

A. R. Jensen, à la lumière de 20 graphiques fort explicites et de tableaux de chiffres éloquents, reconnaît que certaines conditions de milieu sont indispensables pour qu'un individu, ayant effectivement un I. Q. élevé puisse manifester ses facultés intellectuelles, mais, que pour chaque individu, cet I. Q. exprime un niveau limite, qui peut ne pas être atteint, faute de circonstances favorables, mais que les circonstances les plus favorables ne feront pas dépasser.

Selon une certaine idéologie tous les enfants de quelque groupe ethnique ou de quelque niveau

socio-économique devraient être mélangés en groupe composite recevant la même « éducation » afin de permettre à un enfant classé dans une classe inférieure de I. Q. (soi-disant du fait du niveau socio-économique de la famille) d'accéder à une classe supérieure de I. Q. par la vertu du mélange.

Les tenants de cette idéologie ne se préoccupent pas de l'effet du mélange sur les enfants à I. Q. élevé.

Le monde inanimé est inexorablement astreint à augmentation d'entropie; le monde des êtres vivants est un monde organisé, c'est-à-dire capable de lutter contre l'augmentation d'entropie, notamment en engendrant des différences de niveaux énergétiques; plus encore que l'activité biologique, l'activité intellectuelle, judicieusement mise en œuvre, est activité créatrice, capable de plus en plus efficacement de lutter contre l'augmentation d'entropie, de réaliser de nouvelles combinaisons, d'inventer de nouvelles techniques dont l'utilisation exige de plus en plus d'individus appartenant aux niveaux les plus élevés de I. Q.; « les écoles, spécifiquement la société en général, doivent rendre disponible une gamme aussi étendue que possible de méthodes d'instructions, de programmes, d'objectifs et de possibilités d'emploi, pour correspondre à la gamme des aptitudes humaines » (p. 117).

J. Dufrénoy

T. E. Harris. — *Les processus de ramification. Applications à la physique et à la biologie.* Dunod, Paris, 288 pages 16 × 25, avec 6 figures, 1969.

Ce livre récemment paru dans la collection « Probabilités, Statistiques, Recherche opérationnelle » étudie les processus dits de ramification (« branching processes ») qui décrivent l'évolution de populations dont les individus suivent des lois de fécondité, de filiation ou de mort connues. Il concerne les populations biologiques d'une part, mais aussi les « populations » de neutrons dans une réaction atomique en chaîne (théorie du groupe homogène isotrope) ou les « populations » d'électrons et de photons dans les cascades dues aux rayons cosmiques primaires (avec étude détaillée de la Bremsstrahlung).

Le modèle le plus simple, celui de Galton-Watson est d'abord examiné; il représente l'évolution des effectifs des différentes générations dans une population homogène ou non, puis l'évolution de la population totale au cours du temps, compte tenu de la loi de mortalité des individus et de leurs différentes fertilités.

Cet ouvrage devrait intéresser des lecteurs de niveau différent :

— d'une part, la partie proprement mathématique repose, nous dit-on, sur des travaux récents et est de niveau général assez élevé; à ce titre, elle devrait pouvoir être consultée par le probabiliste, étudiant ou chercheur;

— d'autre part, une très large place est faite aux applications biologiques et surtout physiques : et l'étude de la validité de chaque modèle mathématique utilisé et la mise en valeur des résultats importants, réalisées dans cet ouvrage, devraient permettre au lecteur, biologiste, démographe ou physicien, d'un niveau mathématique moins élevé, de comprendre et de pouvoir appliquer les processus de ramification.

A noter que ce livre est complété par une bibliographie importante.

G. Hisleur. — *Exemple d'utilisation d'un calculateur en statistique.* Thèse de Docteur-Ingénieur, 146 p. Faculté des Sciences de Grenoble, 1969.

Cette thèse comprend quatre parties.

La première est consacrée à un certain nombre de procédures qui ont pour but de remplacer des tables dont certaines sont facilement disponibles (lois Normale, Binomiale, Poisson, Chi-Carré, Student, Fisher-Snedecor). On y trouvera aussi les procédures de calcul relatives aux lois décentrées de Chi-Carré, Bêta et Gamma, et aux lois de Tang et Hotelling.

Dans la seconde partie, on montre à l'aide d'un exemple comment on peut aborder le traitement automatique de données statistiques (tri, dénombrement, calcul de caractéristiques).

La troisième partie examine les problèmes de tests d'hypothèses : tests de Chi-Carré, de normalité, de Kolmogorov, taille de l'échantillon dans un test de Student aux risques fixés α, β (avec tables), test d'hypothèses linéaires (fonction de répartition d'un vecteur aléatoire), test du caractère aléatoire d'une suite.

La quatrième partie étudie trois problèmes d'estimation sur échantillons gaussiens (estimations de variances et estimation simultanée de moyenne et variance : intervalle (ou surface) de longueur (ou superficie) minimale). Cette dernière partie donne deux tables nouvelles relatives à la détermination de ces zones de confiance.

Chaque problème traité dans cette thèse comporte un exposé théorique (mise en équation du problème) et un programme présenté en Algol.

Ce travail de l'Institut de Mathématiques appliquées de l'Université de Grenoble montre ce que pourra apporter l'usage de moyens de calcul puissants en statistique appliquée.

E. Morice

Denizet (J.). — *Monnaie et Financement, Essai de théorie dans un cadre de comptabilité économique*, un vol. in-8° de 252 p., Paris, Dunod, 2e éd. 1969.

« Les problèmes (économiques) sont mal résolus, d'abord parce qu'ils sont mal connus », déclare M. Valéry Giscard d'Estaing dans une préface d'une rare alacrité. Et de constater que « la doctrine économique contemporaine reste encore pratiquement muette (en l'espèce) ou présente des solutions singulièrement abrégées ».

Ainsi le lecteur est-il invité à chercher dans les pages qui suivent ce qu'il n'a pas trouvé ailleurs. Quel sera le résultat de sa quête?

Dans une large perspective, les thèses exposées sont d'inspiration kénésienne au deuxième degré, ce qui veut dire que l'auteur, critiquant vivement les successeurs immédiats de Keynes, insiste sur le rôle fondamental de la monnaie dans la vie économique (cf. surtout l'Introduction pp. 1-8). Cette prise de position commande, en effet, toute la structure du livre.

Dans une première partie, seront définies l'unité de compte et la monnaie de paiement et précisée, grâce au modèle keynésien du multiplicateur, la liaison entre masse monétaire et revenu national. Mais si, en l'occurrence, l'apport de Keynes est essentiel, la théorie va dévier au moment précis où l'on proclame que le taux d'intérêt se détermine à l'écart de la demande et de l'offre de fonds prétables en fonction de la seule préférence pour la liquidité et de la quantité de monnaie disponible pour la théorisation, déviation que va aggraver le comportement des disciples immédiats.

Il faut donc repenser le problème monétaire en étudiant sans idées préconçues le système bancaire dans sa constitution actuellement diversifiée, le marché monétaire tel qu'il fonctionne de nos jours, enfin les politiques monétaires dans deux approches antinomiques : l'européenne et l'américaine.

Ces prises de position de l'auteur commanderaient ici d'amples développements, peu compatibles avec la brièveté requise d'un simple compte rendu. Qu'il suffise de rappeler que nous avons tenu à signaler dans notre dernière chronique bancaire la conception de l'auteur sur la génération spontanée du crédit bancaire, thèse qui s'est imposée avec force en France depuis les investigations de notre ancien et regretté président François Divisia (à titre complémentaire, cf. notre *Évolution des structures*, à paraître prochainement dans l'Annuaire de la Revue d'Économie politique sous la direction de notre éminent collègue, le professeur Henri Guitton).

La seconde partie du livre est consacrée aux relations monétaires internationales dans une économie ouverte sur l'extérieur. Ici prend place l'étude des facteurs qui perturbent profondément l'équilibre monétaire et financier. Le lecteur retiendra tout particulièrement les chapitres consacrés à l'étalon-or et au Gold Exchange standard sous les aspects de la liquidité, de l'ajustement des systèmes autochtones et de la constitution des réserves. Ici sont examinées et critiquées les propositions bien connues de MM. Triffin et Rueff, entre autres, et l'instauration d'une politique de flexibilité du change, présentement à l'ordre du jour. Peut-être faut-il s'étonner de ne voir traités nulle part l'irritant problème des euro-devises et les très actuels droits de tirage sur le Fonds monétaire international.

Mais c'est assez dire l'originalité du livre sous revue qui nous astreint à de nouvelles oraisons, en raison même des notes algébriques en appendice à de nombreux chapitres.

Peut-être faut-il penser, le volume refermé, que le propos initial de M. Giscard d'Estaing témoigne de quelque audace quant à la prévalence du monétaire. Si l'expansion économique est conditionnée par une certaine érosion monétaire, il apparaît en effet que ce sont plutôt les impératifs sociaux ou politiques qui « modulent » actuellement l'évolution économique des pays hautement développés.

Charles PENGLAOU

1. Alice HANSON JONES, *La fortune privée en Pensylvanie, New-Jersey, Delaware (1774)*, in « Annales (Economie, sociétés, civilisations) ». Paris, Armand Colin, n° de mars-avril 1969.

2. R. Burr LITCHFIELD, *Les investissements commerciaux des patriciens florentins au XVIIIe siècle*, ibid., n° mai-juin 1969.

3. Alice DAUMARD et François FURET, *Méthodes de l'Histoire sociale : les archives notariales et la mécanographie, ibid.*, n° d'octobre-décembre 1959.

4. Alice DAUMARD, *Maisons de Paris et Propriétaires parisiens au XIXe siècle (1809-1880)*. Paris, Éditions Cujas, 1965.

Les spécialistes des sciences humaines prennent de plus en plus conscience de l'intérêt que présente pour les progrès de leurs connaissances l'étude statistique du contenu des actes de la pratique juridique, surtout sous l'influence des historiens, mieux préparés que les sociologues au travail sur documents préexistants. Nous voudrions attirer ici brièvement l'attention sur quelques travaux de ce genre, ceux susvisés, pris parmi d'autres parus ces dernières années.

1° A. Hanson Jones expose en détail comment elle a pu reconstituer la consistance des biens composant les fortunes privées dans trois États d'Amérique en 1774 et leur valeur, en se basant particulièrement sur l'étude statistique du contenu des inventaires de biens après décès confiés à la Probate Court (division de la Cour de justice qui détient les testaments et les documents relatifs aux successions), qui sont actuellement conservés soit dans les Palais de justice de Comtés, soit dans les Archives d'État. Elle fait connaître sommairement les résultats de ces travaux.

2° Depuis le XIVe siècle les greffiers du Tribunal de commerce (Sei di Marcanzia) de Florence établissaient des résumés certifiés exacts du texte des actes concernant les sociétés commerciales, comprenant notamment les noms des dirigeants et des associés avec le capital apporté par ceux-ci, la nature de l'entreprise, son lieu de fonctionnement, la date de début des opérations, les reconductions (la durée des sociétés, souvent prorogée, était généralement de 3 à 5 ans), les cessations d'activité, etc. Litchfield, disposant de l'équipement en ordinateurs du Centre de calcul électronique du Darmouth College, a étudié essentiellement au moyen de ces documents, l'évolution au cours du XVIIIe siècle des sociétés commerciales florentines quant à leurs activités, la classe sociale des porteurs de parts, l'évolution des capitaux et de leur répartition, spécialement en ce qui concerne la participation patricienne, etc. Il fournit dans cet article de nombreux résultats de ce travail, qui apporte beaucoup pour une meilleure connaissance de la Société florentine au XVIIIe siècle.

3° A. Daumard et F. Furet montrent dans cet article l'intérêt que présente notamment pour l'étude du XVIIIe siècle l'analyse statistique du contenu des actes notariés; ils examinent successivement le cas des contrats de mariage (rappelant qu'entre 1730 et 1787 leur pourcentage oscillait à Paris autour de 70 % des mariages) et l'étude de leur contenu, celui des inventaires après décès et celui des partages.

4° L'ouvrage de A. Daumard sur les « Maisons de Paris et Propriétaires parisiens au XIXe siècle » est basé notamment sur l'étude statistique du contenu des Sommiers fonciers de Paris (résumés tenus par l'Administration de l'Enregistrement des actes de vente d'immeubles), des calepins de révision du cadastre et des publications effectuées dans les « Petites Affiches » des transcriptions d'actes de ventes immobilières aux bureaux des hypothèques de la Seine. Il s'agit d'un ouvrage très riche étudiant selon les quartiers l'évolution de l'offre et de la demande sur le marché immobilier, le renouvellement du patrimoine immobilier, les différences entre rues, l'évolution de la rente foncière, du revenu et du capital, du milieu des propriétaires, des investisseurs et des spéculateurs, etc. Il est complété par de nombreux tableaux, graphiques, plans, etc. Rappelons que le même auteur avait publié en 1963 un ouvrage sur « La bourgeoisie parisienne de 1815 à 1848 »

utilisant également une documentation juridique et fiscale, et divers articles, notamment « Paris et les archives de l'Enregistrement » et « Une source d'histoire sociale : l'enregistrement des mutations par décès. Le 12e arrondissement de Paris en 1820 et 1847 » dont les références figurent dans les travaux sous revue.

Il reste à souhaiter que de plus nombreux chercheurs se penchent sur l'exploitation statistique de telles sources de documentation et étendent ces études à la période contemporaine, ce qui, nous avons nous-même essayé de le montrer, est possible et fécond.

JEAN-PAUL POISSON

Lucien VALLERY. *Applications du calcul statistique au contrôle des produits*, 1969. Éditions Eyrolles, 136 p.

Notre collègue L. Vallery est, en matière d'interprétation des conditions de réception, un de ces précurseurs que nous avons tenu à citer comme tel dans notre communication récente (*Journal* d'avril 1969). Les théories qu'il a exposées dès 1925 sont toujours d'actualité : il vient de les reprendre dans l'ouvrage en cause ici.

Dans les deux cas, l'interprétation est presque limitée au cas où il suffit de découvrir un défectueux pour que le lot soit rejeté — la conséquence du rejet étant un cas d'espèce — et cela permet à l'auteur de donner au moyen d'un très petit nombre de tableaux, les effectifs d'échantillon auxquels on peut se limiter, pour un risque donné, dans le cadre d'une interprétation tenant compte de l'exhaustivité des prélèvements. Le risque qu'il a pris en considération et auquel il attribue la valeur 0,05, est le risque du client, celui qui est désigné communément par β.

Dans les deux cas également, il s'agit plus particulièrement du contrôle des produits, mais ce cas englobe celui des cageots de légumes dont la qualité résulte de la présence ou de l'absence d'un insecte, cas qui est exactement celui du contrôle qualitatif des lots d'éléments.

En ce qui concerne les produits proprement dits, l'auteur envisage le cas où le prélèvement porte sur un nombre N de prises — N étant fixé par des considérations statistiques — après quoi ces prises sont rassemblées en N′ sous-échantillons, avec N′ supérieur à 1, de manière que les N′ analyses donnent une idée de la dispersion.

Un point qui ressort de presque toutes les pages de l'ouvrage, c'est celui de l'importance devant être attachée au caractère technique du lot destiné à subir l'épreuve, et corrélativement, au soin qui doit être pris pour assurer une bonne homogénéité à la production, notamment en s'aidant de cartes de contrôle.

Nous signalons encore deux points : l'auteur entend prendre en considération l'erreur due au mode opératoire des essais; l'auteur préconise une entente entre trois parties : producteur, consommateur et service officiel de contrôle, ce qui est particulièrement justifié lorsque doit intervenir le service d'inspection phytosanitaire.

La lecture de l'ouvrage est facilitée par de nombreux exemples numériques et par la présence à la fin de chaque chapitre de résumés auxquels il est aisé de se reporter, même si l'on n'a plus, du chapitre lui-même, qu'une connaissance un peu estompée. Mais cette lecture montre d'autre part combien il serait avantageux, du point de vue de l'acquisition rapide des notions exposées sur un même sujet dans les ouvrages les plus divers, qu'une même terminologie et un même système de symboles y soient, sauf impossibilité, employés.

Maurice DUMAS

J. HLADIK, *Les transformations fonctionnelles*, Dunod, Paris, 144 pages 11 × 16,

Le nombre sans cesse croissant de travaux consacrés aux transformations fonctionnelles montre l'intérêt accordé à ce domaine important des mathématiques appliquées. Ceci est dû à la diversité des problèmes auxquels s'appliquent les techniques des transformations fonctionnelles : résolution des équations différentielles, d'équations intégrales ou aux dérivés partielles, résolution d'équations aux différences, à variables continues ou non, étude des propriétés des fonctions de la physique mathématique, généralisation de fonctions.

Les transformations fonctionnelles étudiées dans cet ouvrage, récemment paru, sont les transformations intégrales de Fourier, Laplace, Hankel et Mellin, ainsi que la transformation Z. Rassembler en un seul volume un ensemble de transformations, devrait permettre de saisir les méthodes générales relatives à ces divers types de transformations. Un exposé détaillé est consacré à chaque transformation.

Les transformations de Fourier et de Laplace des distributions, qui deviennent d'un emploi de plus en plus courant dans tous les domaines de la physique ont également été développées.

Une bonne connaissance de la théorie des fonctions de variables complexes ainsi que des distributions est nécessaire, nous dit-on, pour utiliser avec profit cet ouvrage. Celui-ci devrait intéresser tant les étudiants préparant un troisième cycle de physique, que les ingénieurs et les chercheurs ayant à résoudre des problèmes de physique mathématique.

J.-C.-G. Boot, *Programmation quadratique*, traduit de l'anglais par MM. J.-L. Bodin et H. Picard, anciens élèves de l'école Polytechnique, administrateurs de l'I. N. S. E. E. Dunod, éditeur, 1968. 1 vol. 216 pages 16 × 25.

La programmation quadratique consiste à rechercher le maximum d'une fonction du second degré soumise à des contraintes d'inégalités linéaires. Il s'agit donc d'une extension de la programmation linéaire, extension qui est des plus utiles car c'est la plupart du temps faute de connaître les méthodes de programmation quadratique qu'on utilise la programmation linéaire au prix de l'approximation, souvent assez grossière, qui consiste à assimiler localement l'hypersurface qui représente la fonction du second degré étudié à son hyperplan tangent.

Pour convaincre, s'il en était besoin, ses lecteurs de l'utilité de la programmation quadratique, J.-C.-G. Boot commence par indiquer un certain nombre de problèmes plus ou moins classiques dans lesquels s'introduisent les méthodes qu'il va étudier (citons, par exemple, la méthode des moindres carrés, l'étude des courbes d'Engel ou le problème du choix optimal d'un portefeuille de valeurs mobilières posé par le professeur Markowitz). Parmi ces exemples, l'auteur en traitera un complètement : c'est celui de l'utilisation optimale des surplus dans la production de lait aux Pays-Bas.

L'ouvrage décrit l'ensemble des méthodes qui ont été mises au point pour résoudre les problèmes de la programmation quadratique et J.-C.-G. Boot étudie tout particulièrement les méthodes mises au point par ses collègues néerlandais (Theil et Van de Panne d'une part et Honthakker d'autre part).

Signalons enfin que le lecteur peut aborder cet ouvrage sans avoir beaucoup de connaissances préliminaires. En effet, l'auteur rappelle tout d'abord les notions mathématiques nécessaires pour assimiler son exposé (il consiste tout particulièrement sur l'algèbre matricielle et les conditions de Kuhn et Tucker), puis il rappelle les méthodes fondamentales de la programmation linéaire, en mettant l'accent sur l'algorithme du simplexe dû à Dantzig et qui, moyennant quelques modifications, peut aussi permettre de résoudre dans certains cas les problèmes de programmation quadratique.

Cet ouvrage est donc, en définitive, susceptible d'intéresser tous ceux qui ont fréquemment à utiliser la programmation mathématique dans leurs activités professionnelles (économistes, planificateurs, spécialistes en recherche opérationnelle, gestionnaires de portefeuille, etc.) ainsi que les universitaires.

J.-L. Bodin

R. E. Beard, T. Pentikainen & E. Pesonen. — *Risk theory*, 1 vol., 190 pages, Methuen's Monographs (1969).

Sous ce titre un peu général, cet ouvrage est essentiellement consacré aux applications de la statistique mathématique et de la théorie des processus stochastiques à la gestion financière des assurances des risques divers.

Une place particulière est faite dès le début aux processus de Poisson correspondant au cas simple de sinistres de même importance, puis à ce que les auteurs appellent loi de Poisson généralisée : loi de probabilité de montant total de k sinistres au cours d'une période donnée connaissant

la fonction de répartition S (x) du montant d'un sinistre, dans l'hypothèse où le nombre des sinistres sont une loi de Poisson. Diverses approches de cette fonction S (x) sont envisagées ainsi que des approximations à l'aide de la loi normale, du développement en série d'Edgeworth et de la formule de Esscher.

Après un bref exposé de l'utilisation de la méthode de Monte-Carlo pour la simulation de la loi de Poisson généralisée, les auteurs présentent quelques autres méthodes de calcul de cette fonction.

Après avoir brièvement évoqué le problème de la réassurance, les auteurs — constatant que les hypothèses à la base de la loi de Poisson généralisée sont insuffisantes pour une étude suffisamment voisine de la réalité — envisagent des modèles plus complexes et étudient leurs applications au problème de la probabilité de ruine.

Cette dernière partie reste très théorique et laisse au lecteur le soin d'en rechercher les modalités d'application.

Ouvrage, impliquant une bonne formation mathématique et probabiliste, destiné aux actuaires et aux étudiants en sciences actuarielles.

E. Morice

V

PUBLICATIONS REÇUES PAR LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE PARIS
du 1er octobre au 31 décembre 1969

PUBLICATIONS ANNUELLES ET AUTRES PUBLICATIONS OFFICIELLES

Allemagne (République Fédérale)

Beschäftigung und Umsatz, Brennstoff- und Energieversorgung août 1969		1 vol.
Preise und Preiseindices fur Aussenhaldelsgüter	1968	1 vol.

Autriche

Annuaire statistique de la ville de Linz	1967	1 vol.
Die Gemeinderats- und Bezirksvertrerungswhalen vom 27 april 1969 in Wien		1 vol.

Brésil

Annuaire statistique	1968	1 vol.

Cuba

Compendio estadistico do Cuba	1967	1 vol.

États-Unis

Statistical abstract of the United States	1969	1 vol.
Rapport du Technical Committee on Statistics au National Development Council — Oct. 1969		1 vol.
Rapport annuel du Population Council	1968	1 vol.

Finlande

Annuaire de la Banque de Finlande	1968	1 vol.
Commerce extérieur — Vol. 1	1968	1 vol.
Accidents dans l'industrie	1964-1965	1 vol.
Enseignement général secondaire	1966-1967	1 vol.
Affaires criminelles jugées par les tribunaux	1965	1 vol.

France

Actes du quatre-vingt onzième congrès national des Sociétés savantes — Rennes 1966 — Section d'histoire moderne et contemporaine — Tomes I et II		2 vol.
Bulletin de la Section d'Histoire Moderne et contemporaine — Fascicule 7	1969	1 vol.

Direction Générale des Douanes et Droits indirects

Données statistiques essentielles sur le commerce extérieur de la France	1968	1 vol.
Le transport du commerce extérieur	1968	1 vol.
Statistique des produits pétroliers	1968	1 vol.

I.N.S.E.E.

Une enquête sur les consommations des ménages dans les départements de la Guyane	1968	1 vol.
Parc des véhicules automobiles des départements d'outre-mer au 1er janvier 1969		1 vol.
Recensement démographique de la Martinique du 16/10/1967		1 vol.

Ministère du développement industriel et scientifique

Annuaire de statistique industrielle	1969	1 vol.

INTERNATIONAL

Office statistique des communautés européennes

Commerce extérieur — États associés		
Annuaire de la République du Congo	1959-1966	1 vol.
Annuaire de la République de la Côte d'Ivoire	1959-1966	1 vol.
Annuaire de la République de Madagascar	1959-1966	1 vol.
Statistiques sociales — Structure et répartition des salaires	1966	1 vol.

O.N.U.

Rapport sur les mouvements de population — Données disponibles au 1/10/1969		1 vol.

ITALIE

Annuaire statistique	1969	1 vol.
Annuaire de statistique sanitaire — Vol. XII	1966	1 vol.

LUXEMBOURG

Comptes nationaux de 1967 et aperçu rétrospectif de 1952 à 1967 (Statec)		1 vol.

NORVÈGE

Commerce extérieur	1965-1967	1 vol.
Organismes financiers	1968	1 vol.
Statistiques de l'agriculture	1968	1 vol.

PORTUGAL

Bibliographie de l'économie portugaise — Vol. XVI	1964	1 vol.

SOMALIE

Rapport économique de la Banque nationale	1965	1 vol.

SUÈDE

Comptes financiers des importantes industries suédoises	1968	1 vol.
Banques d'épargne	1968	1 vol.
Investissements de l'industrie d'après l'enquête de mai 1969		1 vol.
Impôts indirects	1968	1 vol.
Annuaire statistique	1969	1 vol.
Composition de la population (recensement du 31/12/1968)		1 vol.
Changements dans la population et la main-d'œuvre par régions en 1960-1865 et projection pour la période jusqu'à 1980		1 vol.
Population au 31/12/1968		1 vol.
Statistique des migrations	1968	1 vol.
Salaires	1968	1 vol.
Salaires des employés des administrations locales au 1/1/1969		1 vol.
Statistiques de la sante	1967	1 vol.
Fécondité des femmes suédoises	1870-1940	1 vol.
Tribunaux	1967	1 vol.
Le système correctionnel	1968	1 vol.
Statistiques de l'alcool	1968	1 vol.
Statistiques vétérinaires	1967	1 vol.
Pêcheries	1968	1 vol.

Suisse

Annuaire statistique	1969	1 vol.
Finances et impôts de la Confédération, des cantons et des communes	1967	1 vol.
Impôt fédéral pour la défense nationale — Statistique de la 13e période	1965-1966	1 vol.
Guide statistique du crédit suisse		1 vol.
Annuaire statistique de la ville de Zurich	1968	1 vol.
Statistique forestière	1967	1 vol.
Effectif des véhicules à moteur en suisse au 30/9/1958, 1962, 1965 et 1968		1 vol.
Résultats de la statistique des accidents de la 10e période quinquennale (Caisse Nationale suisse d'assurance de Lucerne) 1963-1967	1963-1967	1 vol.
Recensement fedéral de la population de 1960 — Recueil de commentaires		1 vol.
Mouvement de la population	1967	1 vol.

Tunisie

L'économie de la Tunisie en chiffres	1968	1 vol.

Venezuela

Premiere enquête nationale sur la consommation alimentaire de la population — Doc. 7 et 8 (1962)		2 vol.
Les dépenses des familles et l'indice du coût de la vie dans le territoire urbain de Caracas		2 vol.
Première enquête nationale sur le budget des menages (1962)		1 vol.
Les indices de prix de la consommation		1 vol.
Planification nationale	1965-1968	1 vol.
Enquête industrielle	1961-1966	1 vol.
Évolution des revenus et dépenses publiques de la nation par catégories		1 vol.

VI

Principaux articles de méthodologie statistique ou de présentation de résultats et d'études économiques parus dans les publications de l'I.N.S.E.E.

Octobre à décembre 1969

BULLETIN MENSUEL DE STATISTIQUE

N° 9 — Septembre 1969

— Statistiques rétrospectives — Production industrielle de 1959 à 1968.

N° 10 — Octobre 1969

— Indices des prix des transports S N.C.F.

N° 11 — Novembre 1969

— Statistiques rétrospectives :
  — Transports de 1959 à 1968.
  — Finances de 1959 à 1968 (séries corrigées des variations saisonnières).

ÉCONOMIE ET STATISTIQUE — REVUE MENSUELLE

N° 5 — Octobre 1969

— Taux d'intérêt et taux d'actualisation, par Lionel STORELU.

— Le logement des jeunes ménages, par Pierre DURIF et Sylvie BERNIARD.

— Productivité et expansion de l'industrie allemande, par Claude SIMON.

— Chronique :
  — Les huit zones d'étude et d'aménagement du territoire.

— En collection :
  — Recensement 1968 : tableaux essentiels du sondage au 1/20.
  — L'urbanisation modifie les modes de consommation.

— Organismes :
  — La bibliothèque de l'I.N.S.E.E., 50 000 fiches par an.

— Sources :
  — Où retrouver les statistiques de salaires?

N° 6 — Novembre 1969

— Les répercussions mécaniques de la dévaluation sur les prix, par Michel DAPPE.

— Modèles et projections de la consommation, par Gabriel VANGREVELINGHE.

— La place des entreprises publiques dans l'économie nationale, par Jacques RIVIER.

— Chroniques :
  — Prix et pouvoir d'achat déterminent la consommation de boissons.
  — Les enquêtes sur les conditions de vie dans la planification polonaise.

— En collection :
  — Rétrospective des comptes nationaux dans la nouvelle base.

— Question :
  — La pondération des loyers dans l'indice des prix de détail.
— Organismes :
  — Nouvel instrument d'observation pour la stratégie agricole : le réseau d'information comptable.
  — Le projet « Sirene » vise à unifier la procédure d'immatriculation des entreprises.
— Sources :
  — De nouvelles statistiques internationales sur la structure de la population active.
  — Le développement des enquêtes sur l'emploi.

N° 7 — Décembre 1969

— Les Français et la maison individuelle, par Pierre Durif et Sylvie Berniard.
— L'emploi industriel a de nouveau augmenté, par Robert Salais.
— Les demandeurs d'emploi forment une population hétérogène, par François Michon.
— L'enquête mensuelle de conjoncture auprès des industriels, par Claude Malhomme.
— Document :
  — La comptabilité nationale française s'adapte à de nouveaux besoins.
— Chroniques :
  — Un recensement général de l'Agriculture débutera en Septembre 1970.
  — Champagne-Ardennes, Normandie, Lorraine, Région parisienne.
  — Éléments pour un annuaire statistique des régions.
— Sources :
  — L'histoire démographique des 38 000 communes depuis 1954.
  — L'I.N.S.E.E. met les informations tirées du recensement à la disposition du public.

LES COLLECTIONS DE L'I.N.S.E.E.

— *Série C (comptes et planification) — N° 4*
  — Les Comptes de la nation, base 1962.
  — Les Comptes des entreprises par secteur (séries 1959-1966).
— *Série D (Démographie et emploi) — N° 3*
  — Résultats préliminaires du recensement de 1968, par N. Seligmann-Triballat, P. Élie et J. Begue.
  — *Série R (Régions) — N° 2*
  — Statistiques et indicateurs des régions françaises (Édition 1969).

Le Directeur : M. Marcel Brichler

Berger-Levrault, Nancy — 279023 — Dépot légal : 1er trimestre 1970