JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

Vie de la société

Journal de la société statistique de Paris, tome 107 (1966), p. 207-224
<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1966__107__207_1>

© Société de statistique de Paris, 1966, 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

O. C. D. E. — *Techniques de prévision économique : Un exposé des méthodes de prévision économique à court terme utilisées par les administrations publiques au Canada, aux États-Unis, en France, aux Pays-Bas, en Suède et au Royaume-Uni avec une introduction de* C. W. McMahon. O. C. D. E., Paris, avril 1965.

Depuis la guerre, la politique économique s'est efforcée, avec succès, d'éviter les fluctuations brusques et désordonnées de l'activité économique. L'adoption de mesures efficaces est conditionnée par la connaissance exacte des tendances économiques de l'heure. Aussi l'élaboration de prévisions économiques à court terme a-t-elle revêtu une importance croissante, et les méthodes suivies à cet effet ont été considérablement perfectionnées. Néanmoins, peu d'ouvrages ont été publiés à ce jour sur la technique d'établissement des prévisions officielles. Fort heureusement, une étude que l'O. C. D. E. vient de publier comble en grande partie cette lacune et constitue un apport très précieux à la documentation qui existe sur la question.

Cette étude, est l'aboutissement de discussions organisées par l'O. C. D. E. entre économistes officiels. Elle comprend un compte rendu général de M. C. W. McMahon anciennement du Magdalen College à Oxford et actuellement de la Banque d'Angleterre, ainsi que des exposés officiels des méthodes utilisées dans six grands pays de l'O. C. D. E. — le Canada, les États-Unis, la France, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suède. Cet ouvrage fournit une quantité d'informations nouvelles non seulement aux spécialistes de ce domaine mais aussi à un public bien plus large qui souhaite comprendre les conditions dans lesquelles la politique économique est élaborée.

Le fonctionnement d'un système économique est la résultante de l'action combinée de divers éléments de la demande, de la production et des revenus. Toute prévision de son évolution doit être fondée sur une conception de l'interdépendance des diverses grandeurs économiques et de la

manière dont elles agissent les unes sur les autres. La description des différentes relations et sources statistiques utilisées pour établir les prévisions n'est pas seulement intéressante pour la comparaison des méthodes adoptées mais, selon M. McMahon, elle conduit à poser « la question importante et fascinante de l'utilité pratique de la théorie économique ».

Dans son exposé, M. McMahon résume les diverses méthodes de prévision utilisées par les pays considérés. Comme il le fait observer, « l'un des points les plus frappants révélés par la discussion est l'analogie des méthodes prévisionnelles utilisées par les divers pays ». Aussi a-t-il présenté une synthèse de la méthode générale utilisée pour les prévisions officielles qui souligne l'analogie d'ensemble et replace les différences entre une meilleure perspective.

Formulant quelques conclusions personnelles sur certaines questions soulevées par l'étude, M. McMahon remarque qu' « il serait difficile dans l'état actuel des connaissances d'obtenir des informations plus intéressantes sur l'évolution économique que ne le donnent les méthodes officielles de prévision »; il ajtoute que « l'image qui représente les spécialistes officiels en train de quantifier brutalement des éléments non quantifiables, ou obsédés par des modèles théoriques et commettant dans leurs prévisions de l'avenir des erreurs qu'une personne de bon sens éviterait, est bien loin de la réalité ». Néanmoins, bien des améliorations sont encore possibles. Selon M. McMahon, il serait nécessaire de développer considérablement les méthodes statistiques, d'améliorer les séries habituelles, de mettre au point des corrections saisonnières et d'établir les comptes nationaux par trimestre, d'élaborer de nouvelles séries et de donner plus d'extension aux enquêtes par sondage. Il serait aussi nécessaire d'augmenter le nombre des fonctionnaires spécialisés dans l'établissement des prévisions. Enfin il suggère que s'instituent des relations plus suivies entre économistes officiels et économistes travaillant dans des universités et des instituts de recherche : « Pour que des progrès se fassent il est essentiel que le fossé existant entre le théoricien simplificateur... et le spécialiste praticien... soit comblé. »

GORDON (P.). — *Théorie des chaînes de Markov finies et ses applications.* 148 pages 16 × 25, avec 14 figures. Dunod, Paris, 1965.

Lorsqu'un système évolue au cours du temps de manière aléatoire, c'est-à-dire qu'il subit, à des instants successifs aléatoires, des changements d'état, ou transitions, également aléatoires, et qu'il a « la mémoire suffisamment courte » pour qu'à tout instant, tout son passé soit résumé par son présent, on dit que son évolution est un processus de Markov.

C'est le point des connaissances actuelles sur la question qui est présenté dans cet ouvrage où quelques résultats inédits sont introduits. Le cas particulier envisagé ici, et le plus fréquemment rencontré dans les problèmes réels, est celui où, d'une part, le processus d'intervention des transitions ne varie pas au cours du temps et où, d'autre part, le nombre des états que peut prendre le système est fini. Le sujet étant ainsi bien délimité, le lecteur pourra en pousser très loin l'étude et aboutir à des conclusions pratiques simples et directement utilisables.

L'étude même a été axée autour du thème suivant : le problème de la régularité (affranchissement du système, à la limite, de l'influence de son état initial).

Les deux conditions nécessaires et suffisantes de régularité sont bien entendu équivalentes : la première a un caractère de nouveauté et s'exprime en termes de graphes, la seconde, au contraire, plus traditionnelle, fait intervenir la notion de matrice qui, elle, est supposée connue (même sommairement) du lecteur.

La troisième partie du livre propose des applications, des compléments, des prolongements de l'étude. On y trouve la solution abondamment commentée des exercices présentés dans la partie introductive à la rubrique « exemples illustratifs ».

Ce livre est à conseiller aux étudiants en calcul des probabilités et en statistique, qui en apprécieront les démonstrations et le caractère pédagogique. L'ouvrage s'adresse également à tous ceux, chercheurs, ingénieurs (particulièrement en recherche opérationnelle), sociologues, organisateurs, qui, dans leurs disciplines respectives, rencontrent ou ressentent le besoin de créer des modèles s'apparentant de près ou de loin au concept de chaîne de Markov finie.

PEUMANS (H.). — *Théorie et pratique des calculs d'investissement.* Introduction par André A. BRUNET, Professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers. 344 pages 14 × 22, avec 20 figures. Dunod, Paris, 1965.

Les questions de prévision, de programmation et de prospective, qui jouent un rôle primordial dans le choix des investissements, sont à l'ordre du jour. Depuis les travaux de J. M. Keynes, on admet en effet, l'existence d'une importante relation causale entre le rythme des investissements et le rythme de la croissance économique tant à l'échelon de l'entreprise qu'à celui de la nation.

Mais si dans le cadre d'une politique économique d'expansion, les investissements occupent une place grandissante, encore faut-il investir à bon escient, car tout investissement, qui constitue un engagement à long terme, modèle la structure future de l'entreprise.

L'investissement constitue donc l'un des actes les plus importants de la gestion. Aussi conçoit-on que ce problème ait suscité dans plusieurs pays des enquêtes ayant pour objet d'établir comment, dans la pratique, les décisions d'investissement sont prises.

Ce livre, qui vient de paraître, expose précisément les résultats de ces enquêtes, examine les données empiriques de coût moyen minimal, du taux de rendement et du délai de récupération et oppose à celles-ci les critères théoriques de l'actualisation, du taux de rendement et de l'annuité qui ont des origines diverses : les mathématiques financières, la macro-économie et la théorie du capital et de l'intérêt, les travaux des ingénieurs-techniciens et organisateurs-conseils.

L'analyse des critères de choix des investissements est complétée par une étude approfondie de la méthode Terborgh ou méthode MAPI, tant dans la version originale du « minimum adverse » que dans la nouvelle version du « one-more-year-test ».

Une analyse critique des conceptions des divers auteurs français, allemands, anglo-saxons et néerlandais complète cet exposé qui devrait intéresser les chefs d'entreprise et leurs principaux collaborateurs, les économistes, les chercheurs et les étudiants des facultés des sciences économiques, les experts-économiques, financiers et compatbles, les ingénieurs-techniciens et les organisateurs-conseils et ceux qui pourraient trouver la solution de leurs problèmes d'investissement privés.

VAJDA (S.). — *Leçons sur la programmation mathématique.* Traduit de l'anglais par H. NOZET. 170 pages 14 × 22, avec 14 figures, Dunod, Paris, 1965.

A l'heure où s'affirment l'importance et la variété des applications de la recherche opérationnelle, ce recueil de problèmes-types pouvant être résolus par les méthodes de la programmation linéaire, qui vient de paraître, doit permettre un bon entraînement à tous ceux que ces techniques mathématiques intéressent.

Les applications des méthodes de la programmation linéaire dont une vaste gamme est présentée ici ont été regroupées en un nombre réduit de problèmes généraux pouvant être déduits soit du cas particulier du problème du transport, soit du cas général de l'algorithme du simplexe. Les trente chapitres du livre exposent chacun un type de problème en le reliant systématiquement à une forme générale, ce qui permet au lecteur de trouver rapidement quel est le procédé à utiliser pour résoudre un problème de programmation linéaire ou de programmation quadratique. L'exposé, présenté sous une forme progressive, part des cas particuliers très simples pour aboutir à l'algorithme du simplexe : il est en outre complété par des exemples de programmation linéaire discrète et de programmation quadratique.

Ce livre s'adresse aux étudiants en mathématiques appliquées, aux économistes, aux praticiens de la recherche opérationnelle, et, de manière générale à tous ceux qui s'intéressent aux problèmes d'organisation, dans une optique d'optimisation des décisions.

GIRAULT (M.). Professeur à la Faculté de droit et des sciences économiques de Paris. — *Processus aléatoires.* 160 pages 16 × 25, avec 26 figures. Dunod, Paris, 1965.

Les travaux contemporains sur les processus relèvent d'une mathématique abstraite qui les rend peu accessibles aux non-spécialistes. D'ailleurs, les préoccupations des chercheurs mathéma-

ticiens sont, le plus souvent, assez éloignées des problèmes pratiques de la méthodologie expérimentale.

Pourtant, le praticien de domaines aussi divers que la physique, la chimie, la biologie, la médecine, la démographie, l'économie, l'organisation, la recherche opérationnelle, doit avoir à sa disposition un ensemble de modèles stochastiques originaux et variés. Ces modèles ne doivent pas être trop généraux car, non seulement leur étude théorique serait difficile, mais surtout l'adaptation de tels modèles à un système observé conduirait à estimer un grand nombre de paramètres à partir d'un échantillon nécessairement limité. Le praticien se heurterait là à une difficulté insurmontable. C'est pourquoi il est essentiel de pouvoir disposer d'une gamme variée de modèles très caractéristiques.

Ces préoccupations dominent l'orientation de cet ouvrage qui vient de paraître, et s'adresse à tout chercheur scientifique ayant acquis les connaissances mathématiques les plus courantes et familiarisé avec le calcul des probabilités. Les modèles présentés sont tous susceptibles d'intéresser le praticien.

La théorie des processus est difficile par elle-même; aussi chaque question est-elle présentée de manière simple; au besoin en choisissant plusieurs méthodes d'approche qui, en se complétant, éclairent l'ensemble du sujet. Chaque classe de modèle est étudiée d'abord par le cas le plus simple et le plus caractéristique (modèles uniformes de Poisson, de Laplace, par exemple), puis en se libérant de certaines hypothèses (uniformité par exemple).

L'utilisation systématique des distributions des variances aide à comprendre l'exposé des processus à accroissements indépendants. Les processus de Markov sont étudiés en utilisant au maximum les propriétés de l'opération linéaire converse : ce qui d'une manière élémentaire naturelle établit la plupart des propriétés. L'étude des délais d'atteinte est présentée en utilisant le calcul matriciel; ce qui permet d'exprimer très commodément les résultats. L'étude des processus de Markov est limitée au cas fini; toutefois, le dernier chapitre est consacré à l'exposé de quelques modèles simples et caractéristiques de processus permanents.

DESABIE (J.). — *Théorie et pratique des sondages.* 500 pages 16 × 25, avec 14 figures, Dunod, Paris, 1966.

Depuis la dernière guerre mondiale, l'application de la méthode des sondages à l'étude des populations humaines s'est très rapidement étendue aux domaines les plus divers.

Un nombre croissant d'individus, très divers par leur formation, leur milieu professionnel, leurs orientations intellectuelles, doivent donc connaître les méthodes d'enquêtes en tant que responsables de leur exécution ou utilisateurs de leurs résultats.

La technique des échantillons probabilistes, qui constitue une application des théories plus générales du calcul des probabilités et de la statistique mathématique, forme l'objet essentiel de cet ouvrage.

Après un rappel des principes de la méthode probabiliste et une comparaison de celle-ci avec les méthodes empiriques d'échantillonnage, les divers procédés qui permettent d'améliorer l'efficacité des échantillonnages sont examinés successivement : stratification *a priori* et *a posteriori*, estimation par le quotient, régression, sondage sur échantillon permanent ou renouvelé par partie, sondage avec probabilités inégales, sondages à plusieurs degrés.

Pour chacun de ces procédés, on trouve établie la formule de l'estimateur, de sa variance, de l'estimateur de cette variance et des différents termes dont elle est la somme; puis on cherche enfin éventuellement à dégager les conditions d'un optimum et à évaluer l'efficacité du procédé étudié.

A côté de ces développements mathématiques, une large place est réservée au problème essentiel de la collecte; la méthode des sondages trouve, en effet, ses limites dans les défaillances humaines. L'attention du lecteur est, à chaque pas, attirée sur cet aspect essentiel des enquêtes.

Ce livre pourrait se concrétiser par un effort pour jeter un pont entre théorie et pratique et situer les problèmes d'échantillonnage à leur juste place. Il intéresse essentiellement les étudiants (en statistique, économie, sociologie), les statisticiens des offices nationaux ou internationaux ou

consacrés à l'assistance technique aux pays sous-développés, les sociologues et psychosociologues, les spécialistes d'études de marché, d'études publicitaires, les nombreux utilisateurs des résultats d'enquête des entreprises et de l'administration.

GALENSON Walter et PYATT Graham. — *Éléments qualitatifs de la valeur de la main-d'œuvre et développement économique dans certains pays.* Publication du Bureau International du Travail. Études et documents, nouvelle série, n° 68. 118 pages + 8 graphiques.

L'impossibilité dans laquelle se sont trouvés certains pays, pourtant bien dotés de ressources naturelles, d'atteindre un taux convenable de croissance au cours des dix dernières années et l'intérêt de trouver l'explication d'un tel état de fait sont à l'origine de cette première tentative d'analyser quantitativement certains des facteurs sociaux qui ont influé sur la croissance économique des États au cours de cette période. Quel est le rapport qui lie à la croissance économique l'amélioration de l'instruction, de la santé, du logement et de la sécurité sociale, facteurs qui peuvent retentir sur la valeur qualitative de la main-d'œuvre et, partant, sur la productivité, c'est ce que se propose de déterminer cette étude. En d'autres termes, elle vise à fournir une réponse à cette difficile question : Est-il possible de déceler des tendances constantes sur lesquelles on puisse fonder les options qu'exigera l'utilisation de ressources limitées?

TRAYNARD C. E. — *Applications de la statistique à la démographie et à la biologie* par R. RISSER. In-8° (16 × 25), 363 pages. Gauthier-Villars, Paris, 1965. 2e édition revue et complétée.

C. E. Traynard a réuni après la mort de R. Risser le manuscrit que ce dernier avait préparé pour la deuxième édition des « Applications de la Statistique à la Démographie et à la Biologie ». Ces pages forment maintenant la première moitié de cet ouvrage.

On y trouvera dans une première partie une théorie de la population, suivie par une seconde partie consacrée aux développements sur la fécondité, la mortalité, l'invalidité. On est ainsi conduit jusqu'aux théories de Galbrun et de Dubourdieu; cette dernière introduit les probabilités dans les ensembles mesurables.

Dans la troisième partie, l'auteur fait un exposé synthétique des diverses méthodes employées pour la détermination des taux de mortalité de la population générale, et procède dans une étude particulière au calcul des taux bruts à l'aide des résultats d'un recensement et des listes de décès.

Il est ensuite amené à rechercher si la loi de Makeham pouvait donner une image relativement fidèle de la mortalité de la population générale, et par suite à procéder non seulement au calcul des coefficients caractéristiques de ladite loi et à l'évaluation de leur module de précision, mais encore à caractériser la valeur de l'ajustement effectué et à signaler les essais qu'il y aurait lieu de tenter à nouveau dans cette voie.

Dans la quatrième partie l'auteur expose les travaux de Vito Volterra sur les associations biologiques et la lutte pour la vie, et donne un schéma des recherches de W. Thompson sur l'action des parasites entomophages.

Enfin dans la cinquième et dernière partie de l'ouvrage il expose les méthodes d'ajustement analytique et d'ajustement mécanique, complété par des exemples appropriés empruntés à la démographie, à l'actuariat, à la mécanique et à la physique.

LISMAN (J. H. C.), (du bureau central du plan des Pays-Bas à La Haye). — *Mathématiques préparatoires à l'économie.* Avec la collaboration des professeurs L. M. KOYCK, L. H. KLAASSEN, de l'École des Hautes Études économiques des Pays-Bas à Rotterdam. Traduit du néerlandais par G. BENON, Professeur au Centre universitaire de l'État, Mons (Belgique). 1 vol., 314 pages 14 × 22, Dunod, Paris, 1966.

Au cours des deux dernières décennies, les sciences économiques appliquées ont fait un appel de plus en plus large aux mathématiques en tant que moyen d'expression doté d'une grande rigueur. Mais il importe que les mathématiques demeurent l'outil, et l'explication économique, l'essentiel.

Voici justement un livre, où l'on insiste tout au long de l'exposé sur la finalité économique des développements mathématiques présentés. Ainsi qu'il est précisé dans la préface, cet ouvrage apporte au lecteur le minimum de notions mathématiques nécessaire pour comprendre les textes d'économie théorique moderne comportant des symboles mathématiques et lire les articles des différentes publications économiques, statistiques et financières.

Ce livre devrait donc constituer, pour les élèves de première année de licence ès-sciences économiques, une introduction à des ouvrages plus spécialisés. Il sera également pour l'ingénieur et le fonctionnaire, ayant des responsabilités de gestion ou d'administration économique, un manuel à consulter.

BERREBI (E.). — *Mathématique. Exercices corrigés.* Année préparatoire. Licence ès Sciences économiques, 2e année. Étudiants de grandes écoles. Préface de M. GIRAULT. Tome II. 376 pages 16 × 25, avec 49 figures, Dunod, Paris, 1965.

Quatrième volume d'une collection d'exercices corrigés de mathématique et de statistique, cet ouvrage, réunit près de deux cents exercices, dont certains sont accompagnés de solutions développées et commentées. Pour chaque solution, l'auteur explique comment on la trouve, point très important pour l'étudiant. Ces exercices, groupés en problèmes, recouvrent le programme de mathématique de 2e année de licence ès sciences économiques. Chaque série, qu'illustre une partie du programme, est précédée d'un rappel des principaux résultats du cours théorique. La première partie est consacrée à des révisions et des compléments du cours de première année de licence. La seconde se rapporte aux suites et séries numériques et l'étudiant y aborde pour la première fois la notion de limite. Deux chapitres sont consacrés aux polynômes, aux fonctions numériques et aux séries entières. Enfin les deux dernières parties sont consacrées à des questions qui jouent un rôle essentiel en calcul économique. Les étudiants de la deuxième année de licence ès sciences économiques et de l'Année préparatoire (entrée en 3e année des facultés des sciences économiques) auront ainsi à leur portée les éléments nécessaires à la préparation des travaux pratiques et de l'examen de mathématique.

Rappel : Tome I. — Licence ès Sciences économiques 1re année. Étudiants de grandes écoles. 226 pages 16 × 25, avec 29 figures, 1965.

DANTZIG. G. B. The Road Corporation and University of California, Berkeley. — *Applications et prolongements de la programmation linéaire.* Traduit et adapté de l'anglais par E. VENTURA, 1 vol. 16 × 25, 435 pages, Paris, Dunod, 1966.

La programmation linéaire s'est affirmée comme l'une des techniques d'optimisation les plus utilisées en pratique à l'heure actuelle. Sa théorie a été fondée, comme on le sait, par G. B. Dantzig, qui a créé la méthode et l'algorithme du simplexe universellement répandus, et les a perfectionnés depuis. Son livre s'est proposé de faire le point sur la programmation au sens le plus large.

L'ouvrage présente, en graduant les difficultés, les concepts de base, traduit en termes mathématiques des problèmes-types où le recours à la programmation linéaire s'impose. Puis, il codifie l'ensemble des problèmes pour les ramener à un problème fondamental de mathématiques, en apportant la solution rigoureuse, grâce à la théorie du cheminement de sommet en sommet, sans omettre les cas de dégénérescence ou d'incompabilité qui sont particulièrement approfondis. La théorie de la dualité est présentée de façon rigoureuse et des apologues s'efforcent de montrer comment s'introduisent les prix implicites tout naturellement dans un problème où il n'était pas question de prix pour certaines ressources limitées.

Certaines variantes classiques de la méthode du simplexe sont traitées, exemples à l'appui, pour permettre au lecteur de jongler avec la notion fondamentale de dualité et en tirer parti dans les résolutions numériques.

L'ouvrage est particulièrement attachant par les horizons qu'il ouvre sur l'élargissement de la notion de programmation linéaire. Les chapitres sur le principe de décomposition, sur la programmation convexe, sur les solutions en nombres entiers, sur l'introduction de l'incertitude, sont certainement des plus passionnants pour ceux qui ont déjà une certaine expérience de la programmation linéaire et qui lui trouvent quelques limitations d'emploi.

L'ouvrage s'adresse donc à un grand nombre de personnes ayant, d'une part une connaissance des mathématiques du niveau de la licence au moins et, d'autre part le désir d'en tirer parti pour les innombrables problèmes de la vie courante où ils sauront déceler l'existence de la notion de programmation à optimiser. Les ingénieurs, économistes, économètres, gestionnaires d'entreprises ouverts aux nouveaux modes de raisonnement et conscients de la révolution apportée par les calculateurs électroniques, auront donc intérêt à connaître la puissance des moyens existants, en se référant à cet ouvrage de base qui se veut aussi complet qu'il est concevable, dans un cadre aussi limité.

Pour les étudiants, il va sans dire qu'il s'agit d'un livre fondamental — en raison de la personnalité de son auteur — qui devrait faire l'objet d'un enseignement analogue à celui dispensé par les universités américaines, dont l'une des plus célèbres a précisément G. B. Dantzig comme professeur à temps plein.

Élio Ventura, ancien élève de l'École polytechnique, ingénieur au corps des mines, après avoir occupé des fonctions économiques importantes en France et à l'étranger, a largement contribué, depuis 1954, par ses conférences et ses publications (notamment dans les Annales des Mines, la Revue française de Recherche opérationnelle, etc.) à faire connaître les méthodes modernes de l'économie appliquée.

L'une de ses communications (« Application de la programmation dynamique à la gestion d'un stock et au calcul d'une capacité optimum de stockage ») publiée par la revue anglaise « Operational Research Quarterly » en mai 1961, lui a valu de recevoir le Prix Lanchester 1961, la plus importante consécration mondiale en matière de recherche opérationnelle.

Élio Ventura est actuellement conseiller en gestion scientifique de plusieurs sociétés et collectivités, et dirige l'équipe de la C. E. P. L. A. M. (Calcul économique et Planification moderne).

NIXON (J. W). — *Glossary of Terms in official Statistics* (anglais-français et français-anglais.) 1 vol., 106 pages, Oliver and Boyd. Londres, 1965, 42 s.

Préparé à la demande de l'Institut international de Statistique par J. W. Nixon, avec la collaboration de Mlle Devaux (I. N. S. E. E.) ce glossaire bilingue contient environ 4 000 termes (termes principaux et groupements de termes associés dans une expression).

Établi à partir des publications statistiques multilingues des services stastistiques des Nations Unies et des publications statistiques américaines, anglaises et françaises, cet ouvrage conçu à l'origine comme outil de travail pour les membres de la Conférence européenne des statisticiens sera précieux pour tous ceux qui ont à utiliser non seulement la documentation statistique de langue anglaise mais aussi pour les lecteurs d'ouvrages ou de revues traitant des questions économiques, démographiques, financières, sociales.

Dans la mesure du possible on a noté les différences d'orthographe entre Anglais et Américain : defence (Br.), defense (Am.) ainsi que les différences du vocabulaire : shipment (Br.), chargement maritime, (Am.), expédition, et les termes utilisés uniquement dans une seule de ces deux langues.

Ces particularités se retrouvent aussi bien dans la correspondance anglais-français que dans la correspondance français-anglais.

L'ouvrage, malgré sa richesse, n'a pas la prétention d'être exhaustif et de contenir tous les termes spécifiques de tel ou tel domaine technique (classification des activités économiques ou des produits, démographie, maladies) : une annexe donne, à cet égard, la liste des glossaires internationaux existant dans ces divers domaines.

Ouvrage bien présenté dont il convient de féliciter les auteurs qui ont su mener à bien un travail ingrat et plein d'embûches.

E. MORICE

KRICKEBERG (Klaus). — *Probability theory*. Addison-Wesley Publishing C°, 1965, VII + 230 pages.

C'est la traduction en anglais d'un livre paru en Allemagne en 1962. Le lecteur ne devra pas s'attendre à y trouver des notions élémentaires de probabilité, en vue des applications (statistiques notamment) et pas davantage une théorie des probabilités qui soit personnelle à l'auteur.

Il s'agit essentiellement d'un livre d'enseignement, au niveau du 2e ou du 3e cycle des facultés des sciences — et d'un enseignement « moderne » — avec ce que ceci implique. La suppression de tout ce qui paraît n'avoir qu'un intérêt historique (par exemple, le paradoxe de Saint-Pétersbourg est seulement mentionné en exercice).

Le livre semble reproduire un cours annuel fait à Heidelberg. Les étudiants (arrivant avec des connaissances mathématiques apparemment du niveau de la licence moderne) doivent y trouver un tout cohérent et ne pas être obligés de chercher ailleurs les justifications de ce qu'on leur expose (je pense aux intégrales de Striljes dont on faisait usage quand j'étais normalien, sans que leur théorie fut faite nulle part en analyse).

Bien entendu ces mêmes caractères se retrouvent dans l'excellent calcul des probabilités, de notre ami Tortrat (Dunod), mais il s'agit alors d'un cours semestriel soit 13 semaines de 3 heures de cours magistral; et il m'a semblé que chez Krickeberg la proportion de « préalables mathématiques » dépassait l'optimum (par exemple il consacre 2 pages à démontrer [1] le Théorème de Fubini, que je croyais candidement faire partie du calcul intégral; il est vrai que mes collègues d'analyse ne font jamais calculer d'intégrales doubles à leurs étudiants). Il est possible que, finalement, ce livre intéresse surtout les professeurs français des facultés, en jetant un pont entre enseignements; d'ailleurs les nouveaux programmes de licence de mathématiques (encore officieux, quand j'écris cette revue) semblent prévoir que des notions de probabilités soient introduites dans les cours d'*analyse* des 1er et 2e cycles.

Pour donner une idée générale du champ recouvert par le livre *Probability Theory*, disons que c'est sensiblement celui du traité du même nom publié chez Van Nosham par Michel Loève (1955, 21e édition, 1960) avec ses XVI + 685 pages. C'est-à-dire que c'est une introduction aux processus stochastiques, qui bien entendu constituent par excellence le domaine en pleine expansion des probabilités modernes. Rappelons que le livre de Doob, *Stochastic Processes* (1953), présente le défaut (assez sérieux) qu'il lui manque un tome 2 où seraient exposées les mathématiques dont Doob fait usage. D'excellents livres (Bartlett, Rosenblatt, etc.), présentent les principaux processus stochastiques dont l'usage se répand; des monographies nombreuses sont consacrées à tel ou tel type de processus (de Poisson, Markov, files d'attente, renouvellement, naissances et décès, mouvement brownien, etc., etc.). Mais les difficultés théoriques considérables qui se cachent derrière ces développements font qu'il est difficile d'écrire un ouvrage à la fois rigoureux et agréable à lire.

Krickeberg voit dans son livre une introduction soit à un cours de Probabilités d'ordre supérieur (« advanced ») soit à un cours sur les Processus stochastiques. Ce point de vue nous paraît assez discutable; il est vrai que l'étudiant-type de mathématiques aime les abstractions et est mal à l'aise dès qu'on envisage des applications, surtout à un domaine mal connu (lui parler de loi de Mendel l'effare). Personnellement nous préférerions une initiation aux processus par le livre de Rosenblatt, c'est-à-dire par l'étude des principaux types de processus; il semble que la portée d'une théorie générale très abstraite apparaîtrait mieux ensuite (celle-ci est d'abord destinée à nous tirer d'affaire dans des cas pathologiques, — puis à étendre le champ des applications).

C'est d'ailleurs les mêmes objections que nous ferons à la pédagogie de Krickeberg. Voici sa position : « Nous obtenons une théorie abstraite, axiomatique, comparable à la théorie des groupes ou à la topologie qui est assez générale pour avoir, dans toutes sortes d'applications, les interprétations qu'on lui prête d'habitude ». Je suis convaincu que la « théorie des groupes » n'est acceptable que pour un esprit qui connaît déjà très bien les groupes de la géométrie élémentaire et de l'algèbre élémentaire. Quant à la topologie, elle part de la réalité la plus accessible. Je suis beaucoup moins convaincu que l'étudiant arrive au cours de M. Krickeberg avec des notions acquises solides sur les fréquences, le hasard, les liaisons stochastiques. Ceci ne veut pas dire qu'on lui ouvrait jadis l'esprit en lui parlant de « la somme qu'un joueur peut espérer gagner au cours d'un nombre infini de parties de pile ou face »; il semble que cette façon pittoresque de présenter le calcul des probabilités ait

1. Il semble au contraire indispensable (comme le fait Tortrat) de montrer comment on l'applique.

vécu et on n'a pas à le regretter. En revanche il serait fâcheux que l'étudiant ne connaisse (avec les répartitions uniformes) que les variables de Gauss, Poisson et Caudry. Les exercices (appelés problèmes) donnés à la fin de chaque section de chapitre semblent trop peu nombreux et trop spéciaux.

Par exemple les divers modes de convergence sont traités (pp. 99-107) sans aucun exemple simple permettant de les justifier quelque peu — Bref il est bien abusif de prétendre que le livre se suffit à lui même.

Son « modernisme » conduit à démontrer le théorème central-limite quand les conditions de Lendeberg (1922) sont vérifiées et à en déduire le théorème de Liapounolff (1900) — le tout en suivant des méthodes tout à fait récentes; mais est-il bon qu'il ne reste rien du passé historique dans l'exposé magistral?

La nécessité de faire court explique ce comportement et aussi le fait suivant : des sujets d'importance ont totalement disparu du cours, par exemple l'*ergodisme*. Si l'on compare pas à pas les tables des matières de Loeve et de Krickeberg on constate ainsi quelques disparitions, le plan restant en gros le même, le théorème central limite occupe la position médiane, les processus terminent le livre; processus markoviens, dit Lœve (près de 100 pages); mouvement brownien et processus de Poisson dit plus modestement Krickeberg (près de 50 pages). On peut regretter la disparition complète des lois stables de Paul Lévy (il est vrai que celui-ci est le maître de Loeve).

J'ai apprécié l'annexe de 4 pages consacrée aux ouvrages auxquels se reporter pour s'informer plus complètement (Loeve donnait une bibliographie de mémoires et d'ouvrages sur chaque chapitre, à l'usage des chercheurs).

De même, quatre pages sur l'histoire très récente des probabilités sont les bienvenues; mais on s'étonne que celle-ci commence avec Kolmogoroff en 1949 et que les seuls français mentionnés soient Lecam, Laurent Schwartz et Nicolas Bourbaki. Il est vrai qu'il s'agit de probabilités dans des espèces extrêmement généraux.

La position de Krickeberg vis-à-vis des probabilités que M. Maurice Frechet appelle *objectives* et que M. Paul Lévy appelle *empiriques* est très nettement prise dès les pages 1 et 2 :

« La théorie des probabilités est, de nos jours, une théorie purement mathématique reposant sur une base axiomatique... Certains événements ont des probabilités qui se comportent en accord avec les axiomes de la théorie. On peut regarder ces probabilités comme des quantités physiques au même titre que la « charge électrique » ou la « masse ». L'interprétation (des probabilités) par les fréquences apporte un moyen grossier de mesurer la quantité probabilité. Mais la théorie ne dépend pas de la façon dont la probabilité peut être mesurée. »

Georges Darmois avait coutume de dire : « Peut-on parler de la probabilité que Louis XVII soit mort au Temple? » Krickeberg laisse plutôt à entendre que ce problème ne l'intéresse pas. Pourtant (p. 220) il semble prendre en considération particulière l'école de Savage, de Finetti, des probabilités « subjectives » néo-Caysiennes (qui serait assez propre à séduire un mathématicien dispensé de faire aucune application de la théorie, — si je me permets de terminer par une pointe perfide qui n'enlève rien à l'admiration que j'éprouve pour le travail de M. Krickeberg).

P. Thionet

Mather K. — *Statistical analysis in Biology*. University Paperbacks — Methuen & C° Ltd Publishers, London, 1965. Traduction française : *Analyse Statistique en Biologie*, par M. Lefebvre, Gauthier-Villars, 1965.

On connaît le développement considérable des méthodes statistiques appliquées à la biologie au cours des récentes années, développement suscité surtout par les travaux et les publications de R. A. Fisher et de ses élèves. On sait aussi les difficultés rencontrées dans l'application correcte de ces méthodes par des biologistes et des agronomes ne disposant que d'une formation mathématique élémentaire : ces difficultés se traduisent suivant les tempéraments par une répugnance (tout au moins une grande méfiance) — ou à l'opposé par une confiance illimitée et presque magique dans des calculs dont on ne cherche pas à percer le mystère (et cependant il n'y a pas de mystère).

Le Pr K. Mather — élève de R. A. Fisher qui a préfacé la première édition de son ouvrage — est bien conscient de cette situation puisqu'il écrit lui-même, dans sa propre préface :

« N'étant pas mathématicien, je ne peux pas prétendre à plus d'une connaissance générale de ces branches de la statistique qui sont particulièrement le domaine du mathématicien. Mais étant biologiste, je peux me rendre compte à la fois de la nécessité d'une meilleure compréhension des possibilités de la statistique par les expérimentateurs, et des difficultés qu'ils ressentent à aborder une science qui a une théorie et un langage si différents de leur science propre. »

Mais il m'est difficile d'être d'accord avec le Pr Mather, lorsqu'il écrit (toujours dans la préface) :

« La statistique et la microscopie occupent une position très semblable en biologie. Toutes deux ont été et sont le sujet d'études par des spécialistes non biologistes. L'emploi des possibilités existant chez chacune est cependant nécessaire pour le développement complet des sciences biologiques. Leur différence repose sur le fait que les biologistes ont été d'abord initiés à l'usage du microscope, mais sont à présent obligés d'acquérir une connaissance de la statistique quand ils trouveront peut-être à contrecœur, que celle-ci leur est nécessaire.

A notre avis le problème n'est pas le même. La microscopie est une technique, tandis que la statistique est une méthode. Et la principale critique que l'on peut faire de l'ouvrage du Pr Mather est qu'il aborde les méthodes statistiques sous l'aspect de techniques. Sans qu'on puisse savoir s'il s'agit d'une constatation ou d'une approbation, R. A. Fisher écrit d'ailleurs dans la préface :

« Le lecteur attentif doit acquérir rapidement un répertoire de techniques appropriées à des cas très variés. »

L'ouvrage couvre la plupart des méthodes classiques. Les chapitres 1 à 3 sont consacrés à la statistique descriptive, à des notions élémentaires de calcul des probabilités, et aux principales distributions. Les tests de signification font l'objet des chapitres 4 et 5, les plans d'expérience et l'analyse de la variance des chapitres 6 et 7. Les chapitres 8, 9 et 10 traitent des liaisons entre variables (régression, corrélation). Les 3 derniers chapitres traitent des tests sur les proportions, donnent des notions générales sur l'estimation, et citent quelques transformations de variables (transformation angulaire, probits). L'ouvrage comprend des extraits des tables de la loi normale, des lois de t, x^2 et F.

Toutes les questions sont présentées simplement, avec un évident désir de faciliter la tâche des lecteurs non mathématiciens; de nombreux exemples numériques sont traités. Mais on peut douter que le lecteur accède, à travers les techniques, à une véritable conscience de la méthodologie statistique (ou probabiliste). Dans les tests de signification seul le risque de 1re espèce est pris en considération (le terme « risque » n'est d'ailleurs pas cité); aucune allusion n'est faite à l'existence d'un 2e risque, ce qui me paraît une lacune, explicable dans l'édition de 1943, mais regrettable dans une réédition faite en 1965.

Cox et Miller. — *The Theory of stochastic processes.* 1 vol., 400 pages 15 × 24, Methuen and Co, London, 1965.

La théorie du processus stochastique traite des systèmes qui évoluent selon les lois de la probabilité. Elle s'applique à de nombreuses branches de sciences physiques et biologiques et en technologie. Ce livre développe les principales techniques mathématiques utilisées pour l'analyse des processus particuliers qui se présentent dans les applications. Le lecteur est présumé posséder quelques notions théoriques élémentaires de probabilité, de l'algèbre matricielle et des calculs appliqués.

Ce livre s'adresse à la fois aux étudiants en statistiques et mathématiques et aux chercheurs rencontrant des problèmes dans l'application du calcul des probabilités.

Les chapîtres sont autant que possible complets et chacun traite de difficultés diverses en partant d'exemples simples de processus particuliers. Par conséquent, si on l'utilise comme manuel, il est possible de choisir les matières qui présentent un intérêt particulier pour le chercheur et qui correspondent à ses connaissances mathématiques. Il contient des exercices et des renvois bibliographiques à la fin de chaque chapitre.

DRESHER M. — *Jeux de stratégie.* Théorie et applications. Traduit de l'américain par J. L. ANDREU et F. ROSTAS, édition revue et mise à jour par A. GHOUILA-HOURI. 1 vol., 209 pages, Dunod, Paris, 1965.

La théorie des jeux de stratégie cherche à fournir des méthodes permettant à des acteurs placés dans une situation concurrentielle (le « jeu ») de déterminer le comportement qui leur donnera le plus de chances de gagner ou qui minimisera leurs pertes. Il s'agit donc du choix d'une attitude, tenant compte à la fois des possibilités d'action des participants, de leurs interactions éventuelles et surtout des événements aléatoires que comporte l'avenir.

On sait l'importance qu'a prise la théorie des jeux dans l'élaboration des stratégies nucléaires des deux grandes puissances mondiales. Il n'est sans doute pas exagéré de dire que c'est grâce à de telles analyses qu'a pu être instauré, puis maintenu, le délicat « équilibre de terreur » sur lequel repose actuellement la paix mondiale.

Dans ce domaine des mathématiques, c'est sans doute, aux U. S. A., la « Rand Corporation » qui, après les travaux initiaux de Von Neumann, a fourni la contribution la plus importante et la mieux connue.

Dans cet ouvrage, Malvin Dresher, un des mathématiciens attachés à cet organisme, présente cette théorie d'une façon simple et cependant rigoureuse. Après une initiation générale aux jeux stratégiques par des exemples tirés des jeux de salon ou des problèmes militaires, quelques résultats fondamentaux de la théorie des *jeux finis* (solutions optimales propriétés de ces solutions) sont exposés. La représentation géométrique des jeux et de leur résolution est ensuite donnée. Puis, après un développement sur les compléments mathématiques nécessaires, les *jeux infinis* sont abordés.

La majeure partie des exemples traités est empruntée à la stratégie militaire, mais les méthodes de raisonnement et, bien entendu, les résultats mathématiques sont applicables aux situations de la vie économique et sociale.

La mise à jour de cet ouvrage a été réalisée par M. Ghouila-Houri, un des meilleurs spécialistes de la théorie mathématique des jeux de stratégie.

Les économistes, chefs d'entreprise, cadres supérieurs, ingénieurs, étudiants et élèves des grandes écoles consulteront donc avec profit ce livre dont la lecture ne requiert que des connaissances ne dépassant pas le niveau de « Mathématiques supérieures ».

BOULDING K. E. et SPIVEY W. A. — *La programmation linéaire et la théorie de l'entreprise.* Traduit de l'américain par ANDREU J. L. 1 vol., 233 pages, Dunod, Paris, 1964.

Le développement rapide des techniques intéressant la gestion des entreprises, et notamment de la recherche opérationnelle, a entraîné la publication de multiples ouvrages spécialisés, ce qui ne laisse pas de déconcerter ou de décourager parfois le praticien ou le débutant, l'un parce qu'il dispose de trop peu de temps pour lire tout ce qui est susceptible de l'intéresser, le second parce qu'il voit souvent mal comment les théories peuvent s'intégrer à la vie quotidienne des entreprises. C'est essentiellement à ces lecteurs que s'adresse cet ouvrage.

Le Pr Boulding y expose en effet non seulement un aperçu historique et analytique des techniques de gestion, mais également une étude des conditions dans lesquelles ces techniques sont susceptibles d'être effectivement utilisées dans la conduite des affaires.

Venant après cette introduction, les chapitres rédigés par le Pr Spivey sont une présentation très claire des principes fondamentaux de l'algèbre et de la programmation linéaires. La partie proprement analytique de l'ouvrage s'achève alors sur une comparaison détaillée entre la programmation linéaire et les méthodes classiques d'analyse marginale.

Hans Jenny retrace ensuite le développement de la recherche opérationnelle, analyse ses divers domaines d'application et souligne l'efficacité très grande qu'elle doit permettre d'acquérir dans le domaine de la politique économique.

Les deux derniers chapitres sont consacrés aux problèmes que soulève l'application de la recherche opérationnelle à la gestion des entreprises. Michael White remet d'abord en question cer-

taines hypothèses trop rapidement admises par les théoriciens, ce qui le conduit à examiner les différents objectifs susceptibles d'être poursuivis par les entreprises. Sherril Cleland, lui, se propose essentiellement de montrer que l'application des théories ne peut se faire qu'en tenant le plus grand compte des aspects structurels de l'entreprise. Ceci le conduit à étudier plus particulièrement les problèmes d'organisation, d'élaboration des décisions et de contrôle.

Ainsi les aspects multiples de la programmation et de la recherche opérationnelle sont bien mis en valeur et dégagés sous un angle pratique, celui de leurs applications dans l'entreprise, ce qui donne à l'ouvrage son unité de ton. Il intéressera donc les chefs d'entreprise, cadres supérieurs, conseillers de gestion, organisateurs, ingénieurs, professeurs et étudiants en Sciences économiques et élèves des Centres de préparation aux affaires.

OLIVER and BOYD. — *Mathematical trend curves* An Aid to Forecasting (Les courbes de tendances mathématiques) (Un instrument pour la prévision). Mathematical and Statistical Techniques for Industry I. C. I. Monograph n° 1. Edinburg, 1964.

Cette monographie fait partie d'une série d'ouvrages élaborés par le Statistical Methods Panel de l'I. C. I., bureau qui a été créé pour stimuler l'intérêt et diffuser des informations dans le domaine des techniques statistiques mathématiques, techniques dont la Compagnie a éprouvé la valeur pour résoudre les problèmes qui se sont posés au cours de ses diverses activités.

La prévision est un élément indispensable dans les activités commerciales et industrielles. Elle implique de faire des suppositions ou d'émettre des jugements sur les événements futurs. L'un des moyens pour y parvenir est l'élaboration et l'extrapolation d'une courbe de tendance. Un tel exercice nécessite que la courbe de tendance établie représente la croissance antérieure et que ce genre de croissance se poursuive.

Les auteurs présentent une méthode permettant d'indiquer les cas où les courbes de tendances ordinairement utilisées ne concordent pas avec la croissance antérieure. Ils décrivent les méthodes pour établir les courbes de tendances et l'extrapolation en vue d'obtenir des prévisions. Même lorsqu'une telle courbe représente la demande à la fois antérieure et à venir, les prévisions sont encore susceptibles d'erreur ou d'incertitude. Les méthodes permettant d'estimer de telles erreurs sont indiquées.

On trouvera dans cette étude une série de tableaux destinés à réduire considérablement l'effort de calcul requis. L'utilisation de calculateurs réduira encore considérablement le travail. Cette monographie donne les éléments nécessaires à l'élaboration de programmes appropriés et se réfère déjà aux programmes préparés par l'Imperial Chemical Industries.

Bien que les méthodes relatives aux courbes décrites dans cet ouvrage aient été destinées à la prévision, on a constaté qu'elles étaient également d'une grande utilité pour la recherche scientifique et économique.

HENDERSON Norman K. — *Statistical Research Methods in Education and Psychology.* (Méthodes de recherche statistique appliquée à l'éducation et à la psychologie). Oxford University Press, 1964.

Cette introduction aux principes et aux techniques de base de la recherche en éducation et en psychologie est destinée aux étudiants et aux professeurs n'ayant aucune connaisance spéciale en mathématiques.

Elle expose quelles sont les méthodes de recherche qui peuvent être utilisées pour l'enquête expérimentale et indique comment les résultats obtenus doivent être analysés, interprétés et présentés. L'ouvrage contient dix figures dans le texte, vingt-huit tableaux et un graphique de corrélation (dont on peut se procurer séparément des copies auprès de l'éditeur).

SHREIDER Yu. A. — *Method of Statistical Testing Monte-Carlo Method.* (Méthode du test statistiques méthode de Monte-Carlo). Elsevier Publishing Company, Amsterdam ,1964.

Cet ouvrage de la Mathematical Reference Library traite des méthodes mathématiques connues sous le titre général d'essais statistiques, ou méthode de Monte-Carlo. Les méthodes étudiées ici sont assez récentes, puisqu'elles ne se sont développées que depuis 1949. On peut les appliquer dans les domaines les plus variés des mathématiques calculées sur ordinateur. Elles sont toutes basées sur le principe de simulation d'une expérience statistique par les techniques utilisant un ordinateur et l'enregistrement des caractéristiques numériques obtenues à partir de cette expérience.

Cette étude démontre les principes fondamentaux et les caractéristiques de la méthode de Monte-Carlo, les différents points étant présentés de façon claire et détaillée. Elle est destinée à une vaste catégorie de lecteurs, allant des personnes désirant se familiariser avec les principes fondamentaux de l'application de la méthode aux personnes intéressées par les aspects relativement détaillés de la simulation des procédés physiques.

En même temps que l'exposé des facilités et des procédés impliqués, cet ouvrage étudie l'application de la méthode dans les domaines des mathématiques, des statistiques, de certains aspects de la physique, de l'engineering et du contrôle automatique. On peut donc considérer cette étude comme un manuel de base. Les physiciens, les mathématiciens ainsi que les ingénieurs apprécieront cet ouvrage pour sa valeur pratique.

OLIVER and BOYD. — *Short-Term Forecasting* (Prévisions à court terme). Mathematical and Statistical Technique for Industry I. C. I. Monograph n° 2. Edinburg, 1964.

Cette monographie fait partie d'une série d'ouvrages élaborée par le Statistical Methods Panel de l'I. C. I., bureau qui a été créé pour stimuler l'intérêt et diffuser des informations dans la domaine des techniques statistiques mathématiques, techniques dont la Compagnie a éprouvé le valeur pour résoudre les problèmes qui se sont posés au cours de ses diverses activités.

Il est nécessaire de faire des prévisions à court terme en ce qui concerne les demandes de produits manufacturés pour pouvoir déterminer le planing de production et contrôler le stock. De telles prévisions doivent être établies de manière très détaillée et être mises régulièrement à jour, c'est-à-dire toutes les semaines ou tous les mois. Cet ouvrage décrit une méthode arithmétique, basée sur la moyenne variable évaluée exponentiellement ou Méthode de Holt, qui convient particulièrement dans ce cas, surtout lorsqu'on utilise un calculateur pour appliquer le système.

Pour mettre à jour une prévision, il suffit de réajuster la prévision précédente en se basant sur les données qui ne correspondent plus à celles de cette dernière, c'est-à-dire sur les chiffres différents obtenus pour la demande actuelle. On tient compte de toutes les tendances et variations saisonnières qui sont estimées séparément.

Toute méthode de prévision s'effondre lorsqu'une modification anormalement importante de la tendance survient et, en règle générale, on prévoit rarement les modifications de tendance. Il est important de détecter ces changements et d'appliquer les mesures de correction nécessaires dès que possible. On décrit une méthode de contrôle basée sur la Technique Cusum, méthode qui répond à cette nécessité. En pratique, les prévisions sont déterminées normalement à partir de la méthode de Holt et on applique le Controle Cusum, soit manuellement, soit sur calculateur. Celles des prévisions qui sont refusées par le Contrôle Cusum sont signalées pour qu'une attention spéciale leur soit donnée par le bureau de direction à la lumière de la connaissance détaillée du marché. On peut également avoir à effectuer des réajustements sur les précisions extraites mécaniquement lorsque l'on sait que des modifications du marché, dues peut-être à un changement dans les méthodes de vente, sont susceptibles de se produire.

OLIVER and BOYD. — *Cumulative sum Techniques* (Technique des sommes cumulatives). Mathematical and Statistical Techniques for Industry I. C. I. Monograph n° 3. Edinburg, 1964.

Cette monographie fait partie d'une série d'ouvrages élaborés par le Statistical Methods Panel de l'I. C. I. bureau qui a été créé pour stimuler l'intérêt et diffuser des informations dans le

domaine des techniques statistiques mathématiques, techniques dont la Compagnie a éprouvé la valeur pour résoudre les problèmes qui se sont posée au cours de ses diverses activités.

Les techniques des sommes cumulatives sont d'un développement assez récent; à notre connaissance, il n'existe pas d'autre exposé d'ensemble de ces techniques faisant également état de l'expérience acquise par plusieurs années consacrées à leur développement et à leur utilisation.

Ces techniques devraient être d'un large intérêt et d'une grande facilité d'application car elles sont particulièrement simples. En outre, l'expérience pratique dans plusieurs domaines montre que ces méthodes sont une aide précieuse lorsqu'il s'agit de faire une estimation ou de prendre une décision. Dans tous les cas où l'on doit effectuer l'analyse des données provenant d'une série de faits, ces techniques sont utiles. Jusqu'à présent, elles ont surtout été utilisées pour le contrôle de la qualité industrielle où il est important de détecter dès que possible les écarts par rapport à la normale et pour déterminer l'importance des mesures correctives à apporter en vue d'y remédier. Pour résoudre de tels problèmes, les techniques des sommes cumulatives remplacent maintenant les « tableaux de contrôle de qualité » conventionnels.

Leur utilisation n'est cependant pas limitée au domaine du contrôle de qualité. Lorsque l'on a à manier des séries complètes de données, on peut les rassembler pour un examen rétorspectif dans le but de déterminer quelles ont été les modifications par rapport à la moyenne et à quel moment ces modifications sont intervenues.

Les techniques des sommes cumulatives sont également précieuses pour l'étude des problèmes commerciaux; elles ont par exemple été récemment appliquées au contrôle des prévisions de ventes. On peut également les utiliser en comptabilité, où il est important de détecter rapidement les changements de prix et, dans le domaine économique, pour l'examen de séries de données, tels que les indices de l'activité industrielle.

* * *

V

PUBLICATIONS REÇUES PAR LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE PARIS

du 1er avril au 30 juin 1966

I — *Complément à la liste des publications périodiques*
(périodicité inférieure à une année)

TCHÉCOSLOVAQUIE

Ekonomicko-Mathematicky Obzor	Trimestriel

TUNISIE

Bulletin comparatif trimestriel du mouvement commercial de la Tunisie	Trimestriel

II — *Publications annuelles et autres publications officielles*

ALLEMAGNE (RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE)

Einzelhandelspreise, und Indices der Verbaucherpreise	1964	1 vol.
Preise und Preisindex ausgewählter Grundstoffe	1965	1 vol.
Zusammenfassende übersichten	1965	1 vol.
Preise und Preisindices für Aussenbenhaldesgüter	1965	1 vol.

ALLEMAGNE (RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE)

Annuaire Statistique	1966	1 vol.

Argentine

Situation et évolution du salaire minimum vital	1964-1965	1 vol.

Australie

New South Wales		
Trade, Transport and communication	1961-1962	1 vol.
Trade, Transport and Communication	1962-1963	1 vol.
Factories	1962-1963	1 vol.
Finance	1963-1964	1 vol.
Building	1963-1964	1 vol.

Autriche

Osterreichs Volkseinkommen im Jahre 1964		1 vol.

Espagne

Statistiques judiciaires	1964	1 vol.

Finlande

Annuaire statistique	1965	1 vol.
Banque de Finlande	1965	1 vol.
Banques commerciales et hypothécaires	1965	1 vol.
Chemins de Fer de Finlande	1964	1 vol.
Commerce Extérieur — Vol. I et II	1963	2 vol.
Crimes jugés par les tribunaux	1962	1 vol.
Enseignement secondaire	1963/1964	1 vol.
Statistique des banques d'épargne	1965	1 vol.
Statistique de la construction	1964	1 vol.
Statistique des revenus et des biens	1962	1 vol.

France

Le Café dans les pays de la zone franc (I. N. S. E. E.) — Mai 1966		1 vol.
Mortalité infantile des générations 1950-51 et 1955 à 1960 suivant le milieu social et la résidence (I. N. S. E. E.)		1 vol.
Recensement de l'Industrie 1963 — Vol. I — Résultats pour 1962 — Entreprises employant moins de 10 salariés		1 vol.
Rapport de la Caisse Nationale de Crédit Agricole	1965	1 vol.
Statistiques du Commerce Extérieur de la France		
Annuaire abrégé	1965	1 vol.
Statistiques du Commerce Extérieur de la France		
Commentaire annuel	1965	1 vol.
Étude sur les structures et les principales productions agricoles d'après les résultats des dernières enquêtes 1966 (Ministère de l'Agriculture, région d'Aquitaine)		1 vol.
Départements d'Outre-Mer		
Statistiques du Commerce Extérieur des départements d'Outre-Mer — Importations — Exportations (Direction Générale des Douanes)	1965	1 vol.
Pays africains et malgache		
Compendium des statistiques du Commerce extérieur (I. N. S. E. E.)	1964	1 vol.
Saint-Pierre et Miquelon		
Statistiques du Commerce Extérieur	1965	1 vol.
Nouvelle-Calédonie		
Résultats statistiques du recensement général de la population effectué le 2 mai 1963 (I. N. S. E. E.)		1 vol.
Martinique		
Résultats statistiques du recensement général de la population des départements d'Outre-Mer effectué le 9 octobre 1961 (I. N. S. E. E.)		1 vol.

Grèce

Résultats du recensement de l'agriculture-élevage effectué le 19 mars 1961 — Vol. I — Tabulation selon le lieu de domicile permanent des exploitations (Office National de Statistique)		1 vol.

International

Communauté européenne du charbon et de l'acier		
14e Rapport Général sur l'activité de la Communauté — Février 1965/31 janvier 1966		1 vol.
O. N. U.		
Étude sur la situation économique de l'Europe en 1964		1 vol.
Trente-sixième Rapport Annuel de la Banque des Règlements internationaux — 1er avril 1965-31 mars 1966		1 vol.

Office Statistique des Communautés Européennes		
Série Spéciale — Budgets familiau x1963/64 — Pays-Bas		1 vol.
Rapport annuel de la Banque européenne d'investissement	1965	1 vol.
Annuaire des Statistiques du Travail (B. I. T.)	1965	1 vol.
Emploi — (supplément)	1966	1 vol.

Italie

Annuario statistico dell'Istruzione	1965	1 vol.

Japon

Statistiques Économiques	1965	1 vol.
Statistiques de la Banque du Japon — Indice annuel des prix de vente	1965	1 vol.

Luxembourg

Indicateurs économiques — Récapitulation 1955/1965 — Annexe au Bulletin du Statec, vol. XII, nº 2/1966		1 vol.

Norvège

Causes de décès	1964	1 vol.
Commerce Extérieur — Volume I	1965	1 vol.
Finances du Gouvernement central et de la Sécurité Sociale 1946-1960		1 vol.
Hôpitaux psychiatriques	1964	1 vol.
Market data — Census of Establishments — Vol. I		
Mining and Quarrying Manufacturing	1963	1 vol.
Statistiques forestières	1964	1 vol.

Pays-Bas

Annuaire statistique de la ville d'Amsterdam nº 150	1965	1 vol.

Portugal

Annuaire statistique — Vol. II — Outre-Mer	1964	1 vol.
Commerce extérieur — Commerce par marchandises et par pays — Vol. I	1963	1 vol.
Enquête industrielle — Archipel de Madère — District de Funchal (1er semestre 1964)		1 vol.

Suède

Administration des Télécommunications	1964-1965	1 vol.
Budget National révisé	1966	1 vol.
Criminalité	1964	1 vol.
Criminalité	1965	1 vol.
Gensus of the population and Housing en 1960 — Data on cooperating communes		1 vol.
Construction d'immeubles d'habitation — Communes et communes coopératives	1965	1 vol.
Population dans les différents districts au 31 décembre 1965 — Documents 3 et 6		2 vol.
Population dans les différents districts au 31 décembre 1965 — Par divisions diocésaines		1 vol.
Recensement des fonctionnaires et des entreprises publiques	1964	1 vol.
Revenus, dépenses et bénéfices des entreprises industrielles	1964	1 vol.
Salaires — Partie II — Travailleurs agricoles, industriels, etc...	1963	1 vol.
Statistique des banques	1965	1 vol.
Statistique de la navigation	1964	1 vol.
Statistiques criminelles	1963	1 vol.
Statistiques de la population par régions	1965	1 vol.

Suisse

Bibliographique suisse de statistique et d'économie politique	1965	1 vol.
Charges fiscales en Suisse (Administration Fédérale des Contributions)		
Statistiques de la Suisse — 394e fascicule	1965	1 vol.

Tunisie

Annuaire statistique de la Tunisie — 14e volume (Secrétariat au Plan et à l'Économie Nationale)	1963	1 vol.

Venezuela

El Consumo de Alimentos de la Poblacion		
Ponderaciones del gasto familiar para calcular indices de precios del consumo — 2e trimestre 1962		1 vol.
El Consumo de Alimentos de la Poblacion — Tome I — Décembre 1965		1 vol.

Yougoslavie

Statistiques du Commerce Extérieur	1965	1 vol.
Consommation (3e partie)	1963	1 vol.

VI

Principaux articles de méthodologie statistique ou de présentation de résultats et d'études économiques parus dans les publications de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques

Avril à juin 1966

BULLETIN MENSUEL DE STATISTIQUE

N° 3 — Mars 1966.
— Indices des prix agricoles à la production (année 1965).

N° 4 — Avril 1966.
— Indices monétaires (de 1901 à 1965)
— Statistiques rétrospectives.
— Indices des prix de gros et des prix agricoles à la production de 1956 à 1965.

N° 5 — Mai 1966.
— Indices du volume du Commerce extérieur (avec les pays hors zone franc) de 1957 à 1966. Trimestres mobiles corrigés des variations saisonnières (base 100 en 1961).
— Statistiques rétrospectives.
— Indices du volume du commerce extérieur de 1961 à 1965 (base 100 en 1956 pour l'année 1961, base 100 en 1961 à partir de 1962).

ÉTUDES ET CONJONCTURE — REVUE MENSUELLE DE L'I. N. S. E. E.

Numéro spécial.
— Étude de comptabilité nationale (8e numéro de la série).

N° 4 — Avril 1966.
— L'évolution du nombre des ménages entre 1954 et 1962 et ses perspectives.
— La statistique des causes de mortinatalité.

Supplément N° 4 — 1966.
— La Conjoncture française — graphiques descriptifs.
— Premiers résultats de l'enquête de conjoncture industrielle de Mars 1966.
— Enquête sur la situation et les perspectives dans le commerce de détail en Mars 1966.
— Les attitudes et les intentions d'achats des ménages en Janvier 1966.

N° 5 — Mai 1966.
— Nouveaux résultats des enquêtes sur les vacances des Français.
— Projection de la consommation alimentaire des ménages de 1960 à 1970.
— Les comptes de l'agriculture en 1965.
— Fécondité et évolution du troupeau bovin.

Supplément N° 5 — 1966.
— Situation et perspectives de l'économie française en Avril 1966.
— La situation et les perspectives dans l'industrie en Mars 1966.
— Les investissements dans l'industrie : réalisations en 1965 et prévisions pour 1966.
— Résultats de l'enquête mensuelle de conjoncture industrielle d'Avril 1966.
— Quelques données statistiques sur l'évolution de l'équipement des ménages jusqu'à la fin de l'année 1965.
— Le recensement général des transports 1963 : III — La navigation intérieure et les auxiliaires de la navigation intérieure.

N° 6 — Juin 1966.
— Les Comptes de la Nation de l'année 1965.

Supplément N° 6 — 1966.
— Résultats de l'enquête mensuelle de conjoncture industrielle de Mai 1966.
— Enquête sur la situation et les perspectives dans le commerce de détail — Mai 1966.

Le Directeur : M. MARCEL BRICHLER

BERGER-LEVRAULT, NANCY. — 279489-9-66. — DÉPOT LÉGAL : 4e TRIMESTRE 1966