JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

Bibliographie

Journal de la société statistique de Paris, tome 135, n° 2 (1994), p. 55-66

<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1994__135_2_55_0>

© Société de statistique de Paris, 1994, 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/

III

BIBLIOGRAPHIE

1. Jean DIEUDONNÉ *Abrégé d'histoire des mathématiques (1700-1900)*

Éditions Hermann, Paris, 1986*.

Onze auteurs : J. Dieudonné et dix collaborateurs ont écrit un « abrégé » d'histoire des Sciences mathématiques de 517 pages. Il s'agit d'une œuvre maîtresse dans un tel domaine, à mon sens, peu connu ou mal exploré.

L'objectif visé est primordial. Pour faciliter la compréhension des notions fondamentales des mathématiques contemporaines, il est nécessaire de les replacer dans leur contexte historique, tant en ce qui concerne leur évolution interne que leurs rapports avec les problèmes posés par les applications des mathématiques aux sciences de la nature.

La période choisie : 1700-1900 est parfaitement justifiée : c'est bien durant le XVIII^e siècle que les outils fondamentaux qui ont dominé, depuis lors, toutes les techniques utilisées par les mathématiciens dans leurs travaux, ont vu le jour.

La lecture très attentive des textes produits par les prédécesseurs de tel ou tel grand mathématicien du passé, a très avantageusement remplacé l'enseignement des maîtres.

Onze chapitres composent le livre. J'essaierai de donner ici l'essentiel du contenu des développements qui présentent l'immense avantage de la clarté.

Le premier chapitre (J. Dieudonné) offre une vue d'ensemble de l'analyse mathématique au XVIII^e siècle, à la suite d'un rappel des principaux travaux effectués au XVII^e siècle (Fermat et Descartes) tout en mettant en relief l'introduction progressive des idées centrales du calcul infinitésimal. Les résultats généraux sont exposés dans le cadre des règles du calcul des dérivées et intégrales, des fonctions de grands nombres, de la formule sommatoire d'Euler-MacLaurin, des séries trigonométriques et des fractions *continuées* (que l'auteur distingue de la notion traditionnelle de fraction continue), prolongement des termes de Brouncker, tirés d'une expression très remarquable de π.

Il retient l'étude de certaines fonctions particulières (ex. : fonctions de Bessel, fonction hypergéométrique, entre autres).

---

* En dépit de sa relative ancienneté, cet ouvrage mérite un compte rendu dans notre périodique, en raison de sa qualité exceptionnelle.

Le mathématicien de notre temps retrouve avec délices les fruits d'une analyse qui est très généralement inconnue de la part de certains utilisateurs des mathématiques modernes, quand ils ne sont pas tout simplement ignorants des principes de base.

L'Algèbre et la Géométrie jusqu'en 1840 sont traitées par J. Guérindon et J. Dieudonné.

Arrivé au chapitre III, le lecteur contemple une flora£èQ6£èQ6æouvelles en Algèbre qui sont à la source du symbolisme caractéristique de l'Algèbre moderne.

J.-L. Verley aborde les fonctions analytiques et décrit l'œuvre de Cauchy et de l'École française de la première moitié du XIX^{e} siècle.

Il situe le Mémoire fondamental de Puiseux qui est le point de départ des travaux sur les fonctions algébriques constituant le cœur de l'œuvre de Riemann et de la Géométrie algébrique, avec un prolongement au sein de la théorie des fonctions de Weierstrass.

La théorie des nombres (chap. V), magistralement présentée par W. et F. Ellison – domaine immense de l'Arithmétique – assez délaissée par les auteurs contemporains, contient une mine de réflexions particulièrement excitantes. Il faut ajouter la construction des approximations qui, à elle seule, forme un ensemble architectural de l'axiomatisation de l'Arithmétique.

Pierre Dugac (chap. VI) s'efforce de montrer l'évolution, dans leurs traits les plus saillants, de certaines notions essentielles de l'Analyse au XIX^{e} siècle en insistant sur quelques mémoires importants. L'apport se résume en une recherche de la rigueur et en une élucidation des concepts de convergence et de continuité.

On voit, ici, éclore la notion de STRUCTURE qui forme l'une des pièces maîtresses de la construction mathématique contemporaine.

Christian Houzel (chap. VII) a caractérisé les fonctions elliptiques et les intégrales abéliennes en un petit nombre de pages très denses et littéralement suggestives.

J. Dieudonné (chap. VIII) a « attaqué », si je puis dire, l'Analyse fonctionnelle en montrant comment elle a été élaborée autour de ce qui a été l'objet des recherches des analystes du XIX^{e} siècle, c'est-à-dire la résolution des équations dont les inconnues sont des fonctions.

La Géométrie différentielle (chap. IX), œuvre de Paulette Libermann dans cet « Abrégé », est définie et limitée dans certains domaines que l'auteur a privilégiés. Je pense que ce chapitre mériterait, à lui seul, un ouvrage substantiel, je veux dire plus détaillé, car le travail de Paulette Libermann donne une image saisissante d'un foisonnement d'idées nouvelles et novatrices dont la naissance et l'histoire sont liées à celles d'autres disciplines – telles que l'Astronomie et la Physique – pour n'en citer que deux. Le champ est d'une grande richesse, pour le mathématicien pur, certes, mais aussi pour celui qui comprend les interconnexions qui jaillissent au fronton précurseur de l'Unité de la Science.

C'est au milieu du XIX^{e} siècle que Riemann donne une nouvelle impulsion à la Géométrie différentielle en se consacrant à l'étude des espaces à un nombre quelconque de dimensions, en partant des idées de Gauss et en examinant d'emblée des « multiplicités de dimensions quelconques qui ne sont pas supposées plongées dans un espace euclidien ».

Sur ce point précis, on retrouve, dans le fil de l'histoire, le contact de la géométrie différentielle avec les sciences expérimentales.

La bipolarisation qui se dégage, ainsi, dans le développement de la géométrie différentielle est, indubitablement, l'un des traits marquants de la fécondité d'une discipline strictement mathématique qui conduit jusqu'à la théorie de la relativité générale.

L'auteur montre l'apport de Gauss à l'étude des surfaces ainsi qu'à celles des *géodésiques* d'une surface, centre générateur de relations entre géométrie différentielle et topologie algébrique.

La transmission de la pensée mathématique se révèle, dans ce chapitre, à une cadence rapide qui se traduit par l'établissement de théorèmes enrichissant les aspects multiples de la géométrie différentielle « classique » et de la géométrie non-euclidienne.

Dans le chapitre X, Guy Hirsch a mis à jour les phases successives de l'évolution de la Topologie, laquelle, peu à peu, s'est muée en diverses branches assez nettement distinctes : la topologie générale et la topologie algébrique, fille de la topologie combinatoire. Je relève, ici, parmi d'autres germes de théorèmes propres à la topologie, les travaux originaux de Henri Poincaré, qui débouchent sur l'homologie dont la construction a été nourrie par une série de raisonnements successifs plus ou moins assurés jusqu'à une époque récente (il y a environ trente ans) où l'on a vu le rôle décisif des structures algébriques en Topologie (Noether, H. Hopf).

Au début du XX^{e} siècle, la notion de dimension comprise dans toute sa profondeur est encore obscure. Aujourd'hui même, elle appelle un retour aux sources et elle requiert, toujours, une analyse, qui n'est pas arrivée à son terme. Pour saisir toute la complexité de ce concept, jugé, pendant des siècles, intuitivement très simple, le lecteur du livre relèvera le nombre et la grande variété des travaux auxquels Hirsch s'est référé.

Trente-cinq années seulement nous séparent actuellement de la publication des Traités qui donnent une vue d'ensemble apaisante du développement de la Topologie algébrique dont la percée a été lente en raison de l'encombrement dont elle a souffert par la permanence de notions adventices provenant d'autres domaines plus familiers aux mathématiciens d'une époque donnée.

Le chapitre XI écrit par Marcel Guillaume, intitulé « Axiomatique et Logique », conduit le lecteur sur le chemin de la réflexion du logicien et du philosophe, qui croise incessamment les mécanismes moteurs de l'analyse et de la construction du mathématicien.

L'argumentation de Marcel Guillaume a le grand mérite de mettre en lumière les contours de la connaissance assise sur le mécanisme mental de la logique formelle et sur les sentiers qui affinent l'évolution de la logique mathématique.

Les pages de Marcel Guillaume ouvrent une nouvelle interrogation. La langue française est-elle dotée de toute-puissance ? L'expression verbale et son image qu'elle projette par l'écriture donnent-elles, dans tous les cas, une conception pure ?

Sont-elles frappées du sceau de l'alliance de la précision et de la clarté ? La question reste, à mon sens, posée.

La mathématique n'est pas tout, mais elle détient le privilège de faciliter la compréhension des phénomènes au moyen de son langage symbolique. Plus que l'auteur ne semble vouloir le dire, je pense que l'exercice et l'utilisation de ce langage sont plus puissants que d'autres formes de langage et, donc, que le mathématicien bénéficie d'une réelle supériorité sur les savants qui ignorent les propriétés de ce langage.

Sans aucun doute, la vertu maîtresse qui légitime un certain pouvoir dominant exige un certain degré d'organisation préalable des connaissances du réel. Mais, à mes yeux, l'effort mental soutenu, propre à la mécanique du mathématicien qui trouve, dans l'abstraction, le ferment de la démonstration qui s'impose, est, véritablement, l'apanage du mathématicien, qu'on le dise ou qu'on ne le dise pas, qu'on le veuille ou qu'on ne le veuille pas.

C'est ainsi que le cheminement de la méthode axiomatique a décrypté des thèses obscures en favorisant l'émergence fréquemment chaotique du savoir assuré.

Le texte du onzième chapitre fourmille d'observations tirées du développement historique de la pensée mathématique qui corrobore la supériorité du langage symbolique, seul capable de pénétrer la réalité environnante. On peut suivre, dans ce chapitre, les étapes fondamentales de l'évolution des notations mathématiques et reconnaître, dans une vue historique, la puissance des symboles opératoires. C'est aux mathématiciens qui ont vécu au cours de périodes anciennes, puis modernes et contemporaines qu'appartient le pouvoir d'établir les lois de la pensée qui transcendent tous les domaines et l'incontournable processus des chaînes des syllogismes. Ceci est tellement vrai que les premières démarches du calcul et de la mesure des grandeurs ou de l'activité échappent à l'histoire et se diluent dans la nuit des temps.

L'écriture et la linguistique forment les supports de la connaissance et de la conquête de la réalité.

À Leibniz, Boole, Frege, on doit attribuer la paternité de la logique mathématique : traitement mathématique de la logique traditionnelle et de l'édification progressive du symbolisme créateur. Après la venue de l'algèbre de la logique et le calcul « propositionnel », la plénitude de la pensée mathématique commence à se dévoiler au cours du XX^{e} siècle avec une force accrue. On assiste au débat interminable entre intuitionnistes et formalistes pour aboutir aux premiers jalons de la merveilleuse Théorie des Ensembles qui embrasse de larges horizons de la pensée (le paradis de

Cantor) et qui « accroche » de très nombreux auteurs finissant par concevoir l'utilité de la Théorie des Modèles.

Il est, peut-être, excessif de magnifier la pensée mathématique traduite par l'écriture symbolique et le langage formel. Mais il est difficile de contester une réelle souveraineté du mathématicien et de la science mathématique lorsqu'on assigne à la recherche la délicate fonction de parvenir à un résultat de portée très générale. Le débat reste ouvert entre les défenseurs d'une mathématique universelle comprise comme une science expliquant tout ce que l'on peut chercher touchant l'ordre et la mesure sans application particulière, c'est-à-dire la science générale à la quantité, d'une part, et, d'autre part, ceux qui penchent en faveur de la mathématique spéciale appelée à décrypter la complexité de la réalité.

La lecture du dernier chapitre met nettement en relief la nécessité des efforts de clarification dans le processus du raisonnement.

Il en est ainsi dans les diverses modalités que revêt la critique de l'axiomatique euclidienne. Dans des contextes de ce genre, un lecteur trop rapide risque d'aboutir à la conclusion – erronée – qu'il ne s'agit, en l'espèce, que d'une bataille de mots. Un tel jugement hâtif est, alors, condamnable, car il s'avère que l'interprétation de tel ou tel résultat (par exemple, le cas signalé par Marcel Guillaume, à la page 423 traitant des sujets abordés par Cayley et Erlangen) peut être à l'origine de confusions inattendues.

Ici, l'œuvre du philosophe non mathématicien et le labeur du mathématicien se rejoignent pour formuler une interprétation rigoureuse probablement définitive.

C'est au XX^{e} siècle que s'affermit le logicisme, en particulier, dans les fondements de l'arithmétique.

Il faut arriver à la fin de la Seconde Guerre mondiale pour puiser la richesse de l'étude interne des mathématiques intuitionnistes et de leurs liaisons avec les mathématiques classiques et pour découvrir de nouveaux ressorts puissants dès le développement de la logique.

La Théorie des Modèles, dont l'inventeur (von Neumann) a été parfois contesté dans la seconde moitié du XX^{e} siècle, a pour objectif central l'analyse des interprétations (Sémantique) ; elle a favorisé la cohérence de résultats nouveaux assujettissant les conceptions des ensembles (entendus dans l'expression classique) à de nouvelles contraintes plus ou moins bien perçues par von Neumann lui-même.

Des concepts nouveaux apparaissent au sujet des comportements des ensembles, à tel point que la notion d'indépendance qui les séparent conduit à la fragmentation et à la désintégration d'une théorie – longtemps maîtresse – en une multitude de théories possibles.

Je ne puis terminer ce compte rendu sans mentionner l'importance des annexes qui parachèvent une œuvre modestement appelée « Abrégé d'histoire des sciences mathématiques ».

Une bibliographie est donnée à la fin de l'introduction et de chacun des onze chapitres. Le lecteur trouvera un index historique, c'est-à-dire une biographie de chacun des mathématiciens auxquels les auteurs ont fait appel dans l'ouvrage. Enfin un index terminologique – très utile – est donné à la fin du volume.

Cette œuvre est un instrument de travail précieux qui intéressera les membres de la Société de Statistique de Paris et de la Société de Statistique de France. Elle mérite d'être recommandée aux philosophes dont la vocation est proche de celle des spécialistes de l'histoire des courants d'idées qui débouchent sur les théories.

Le nombre des chercheurs en Sciences Mathématiques augmente, d'une manière impressionnante, depuis vingt-cinq ans. Il est probable qu'une nouvelle histoire des mathématiques s'impose à l'aube du XXI^{e} siècle.

V. ROUQUET LA GARRIGUE

2. Pierre DEVOLDER *Finance stochastique*

Éditions de l'Université de Bruxelles, 1994, 269 p., (213 F).

Les étudiants en finance peuvent aujourd'hui disposer en langue française d'un ensemble d'ouvrages de théorie financière de niveau deuxième et troisième cycle. Le livre de Pierre Devolder *« Finance stochastique »* vient s'inscrire dans cette catégorie. Ce manuel possède un titre un peu trompeur car il s'agit d'abord et avant tout d'un ouvrage sur les principes fondamentaux de la finance de marché. Conçu pour des étudiants en actuariat, ce livre dépasse largement ce public et pourra intéresser en particulier les étudiants suivant un cursus spécialisé en finance, et notamment les élèves de troisième cycle. Les chercheurs et enseignants y trouveront également maints et maints éléments de réflexion.

Le but recherché est de présenter un traitement rigoureux des sujets financiers relevés par l'auteur et de lier la théorie financière à la théorie des processus stochastiques. Pour atteindre cet objectif, Pierre Devolder distingue deux approches : ou bien présenter les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes financiers, c'est la voie suivie par G. Demange et J.-C. Rochet, ou bien rassembler les instruments financiers autour des méthodes mathématiques, ce qui le conduit au plan suivant : les actions, les obligations, les options. Je n'approuve pas ce choix car il mène nécessairement à des recoupements de méthodes générales et communes à ces trois instruments financiers, donc à des redites. D'autres plans sont possibles et plus appropriés pour ce sujet, à mon avis. Par exemple ceux qui privilégient les méthodes indépendamment des instruments analysés. On peut alors concevoir un plan du type suivant : les méthodes d'arbitrage, le choix optimal de portefeuille et enfin les méthodes d'équilibre, comme le fait Darell Duffie dans son livre de 1993, ou utiliser

comme fil directeur le risque financier dans un univers monopériodique, multipériodique et enfin en temps continu comme je le propose dans mon propre livre.

Le livre de Pierre Devolder est écrit en 269 pages présentées en trois chapitres bien équilibrés et cinq appendices sur la théorie des probabilités. Les chapitres ont une organisation commune : une idée clé est développée, d'abord à l'aide d'un support simple, puis, afin de traiter de cas plus réaliste avec plus de complexité ; une illustration des méthodes exposées termine le chapitre.

Le premier chapitre « Les actions » repose sur deux piliers d'inégale importance : la représentation du mouvement des actions et les modèles d'équilibre. Il commence par la présentation du très simple modèle de Gordon-Shapiro puis progressivement recherche une représentation plus satisfaisante du mouvement des cours des actions. D'abord dans un univers certain puis dans un univers risqué multipériodique à l'aide de processus binomiaux puis de Poisson, enfin en temps continu à l'aide de processus de diffusion. Tout ceci ne constitue qu'une étape et tout ce matériel est rassemblé pour introduire une représentation beaucoup plus générale à l'aide de semi-martingales. C'est la partie la plus intéressante de ce livre, à mon avis. En dix-neuf pages assez denses l'auteur convainc son lecteur qu'il s'agit de l'outil définitif pour modéliser la dynamique du prix des actions. En outre ce développement conduit l'auteur à une analyse très fine du processus d'actualisation et ce passage peut être considéré comme une contribution originale de l'auteur. Néanmoins l'analyse se fait à un niveau d'abstraction plutôt élevé et je crois que beaucoup de lecteurs éprouveront des difficultés en le lisant. Heureusement, une compréhension totale de cet exposé n'est pas nécessaire pour poursuivre la lecture qui se fait à un rythme plus apaisant. De plus un appendice est là, en fin d'ouvrage, pour secourir le lecteur. Après ce passage délicat le reste du chapitre se lit facilement. Il traite assez brièvement toutefois de sujets fort classiques : le choix de portefeuille en monopériode et le modèle d'évaluation des actifs financiers. Compte tenu du haut niveau atteint quelques pages avant, l'auteur aurait pu consacrer un chapitre entier sur le choix de portefeuille en temps continu et les modèles d'équilibre intertemporels à la Merton ou à la Cox et Huang.

L'idée principale du second chapitre « Les obligations » est bien sûr la gestion du risque de taux d'intérêt. La seule difficulté réside dans la présentation du modèle de Heath Jarrow et Morton, présenté toutefois en temps discret. L'application choisie est celle de la gestion Actif-Passif. Après les définitions usuelles nécessaires à l'étude des obligations, l'auteur les illustre sur un exemple simple et pertinent qui pose bien le problème du risque de taux. Bien entendu, les modèles désormais ultra-classiques de Vasicek, Brennan et Schwartz ainsi que celui de Ho et Lee sont passés en revue. Le modèle plus récent de Heath Jarrow et Morton est présenté en temps discret et avec deux aléas. Il est étudié en détail. On doit cependant noter que la présentation de ces modèles se fait à l'aide du principe d'arbitrage qui ne sera étudié dans toute sa généralité qu'au chapitre suivant. C'est l'une des raisons pour laquelle je n'aime pas le plan adopté dans ce livre. Après la présentation de ce modèle de taux que l'on peut qualifier de seconde génération, l'auteur analyse le concept de duration et son corollaire, l'immunisation. Une application à la gestion Actif-Passif est développée et le chapitre se termine par une discussion, en temps discret, de l'évaluation des

instruments à taux flottants. Une extension en temps continu présentant les travaux de Jamshidian, de El Karoui et Geman serait ici la bienvenue.

L'idée clef du chapitre trois : « Les options » est l'arbitrage. L'auteur introduit ici l'une des découverte majeure de la théorie financière contemporaine : les prix actualisés des actifs financiers sont des martingales sous la mesure de probabilité risque-neutre. Le changement d'univers, du monde dans lequel nous vivons, l'univers historique, vers un univers fictif d'évaluation d'où le risque a disparu et où l'on peut utiliser les résultats classiques du calcul économique, est un concept de première grandeur et peut être considéré comme révolutionnaire. D'une certaine façon le concept de probabilité forward-neutre, non présenté ici, est une adaptation ingénieuse de ce principe. Pour saisir ce principe génial, Pierre Devolder commence par un exemple simple d'évaluation d'option sur devise, puis analyse le célébrissime modèle de Black et Scholes. Deux démonstrations détaillées de la fameuse formule sont proposées au lecteur, l'une par la résolution complète de l'équation aux dérivées partielles d'évaluation, l'autre par calcul d'espérance mathématique. Cet exemple de calcul sera d'un grand intérêt pour les étudiants qui verront comment mener à bien la valorisation d'un produit dérivé. Arrive ensuite l'analyse rigoureuse de l'arbitrage tel qu'initié par Harrison et Kreps. L'étude se déroule en temps discret. Le chapitre se termine par une application très intéressante de la théorie des options à un problème de tarification en assurance-vie.

Cinq appendices portant sur des éléments de la théorie des probabilités utiles à la finance (mais à vrai dire tous les concepts probabilistes le sont), terminent l'ouvrage. Ces appendices sont d'un grand secours, bien que le cinquième sur les semi-martingales soit, à mon avis, trop condensé pour un sujet considéré, à juste titre, comme délicat.

Les références sont rassemblées, en fin de livre, selon les trois thèmes abordés, mais sont loin d'être exhaustives, ce qui n'est pas grave pour un livre d'initiation. Cependant, pour chacun des sujets traités, il me semble que l'article de Merton sur le choix de portefeuille en temps continu, le modèle de taux de Hull et White et le livre de Siegried Müller sur l'arbitrage, trouveraient avantageusement leur place dans la bibliographie proposée.

Aucun des grands thèmes de la finance de marché n'est ignoré dans ce livre. J'ai eu l'occasion de suggérer quelques ajouts en présentant les trois chapitres de ce livre, je crois aussi qu'un développement sur la théorie de l'arbitrage de S. Ross pourrait figurer utilement à la fin du chapitre I.

Le but fixé par Pierre Devolder est néanmoins atteint : donner un traitement rigoureux et dans l'ensemble très accessible des principaux sujets de la finance de marché. Ce livre est bien écrit et je n'ai pas découvert de faute d'impression. Le travail de l'éditeur rejoint le souci de qualité de l'auteur. De plus, je dois souligner le soin apporté par l'auteur d'utiliser des expressions françaises, là où beaucoup se laisse emporter par des anglicismes non nécessaires, aussi je m'étonne de la dénomination de Capital Asset Pricing Model en lieu et place de l'expression française Modèle d'Évaluation des Actifs Financiers.

J'ai lu avec un grand intérêt et beaucoup de plaisir l'excellent ouvrage que nous propose Pierre Devolder. Je le recommande très vivement à tous ceux que la théorie financière contemporaine intéresse.

Références

DEVOLDER P. *Finance stochastique*, Université de Bruxelles, 1994.

DEMANGE G. et ROCHET J.-C. *Méthodes mathématiques de la finance*, Économica, 1992.

HINDY A. and HUANG C. *Intertemporal Preferences for Uncertain Consumptions: a Continuous Time Approach*, Econometrica, 1989.

HULL J. and WHITE A. *One-factor Interest Rate Models and the Valuation of Interest-rate Derivative Securities*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1993.

LAMBERTON D. et LAPEYRE B. *Introduction au calcul stochastique appliquée à la finance*, Ellipses.

MÜLLER S. *Arbitrage Pricing of Contingent Claims, Lectures Notes in Economics and Mathematical Systems*, Springer Verlag, 1985.

QUITTARD-PINON F. *Marchés des capitaux et théorie financière*, Économica, 1993.

François QUITTARD-PINON
École Normale Supérieure de Cachan
et Institut de Science Financière et d'Assurances

3. Oleg BOGOMOLOV *Socialisme et Compétitivité, Les Pays de l'Est dans l'économie mondiale.*

Presse de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris, 1989.

L'auteur fut l'un des quatre conseillers économiques de Gorbatchev. Il dirige l'Institut de l'économie du système socialiste mondial, « laboratoire à penser » de l'Académie des Sciences de l'ancienne U.R.S.S.

Le livre est préfacé par Marie Lavigne et traduit du russe par Jacqueline Tordjman. C'est un ouvrage écrit pour le public français.

L'idée centrale se résume ainsi : la perestroïka touche désormais la plupart des pays socialistes. Ceux-ci ne peuvent tenir une place dans l'économie mondiale que s'ils s'ouvrent au monde extérieur, y adaptent progressivement leurs structures économiques et repensent leur coopération mutuelle.

O. Bogomolov se consacre – avec ténacité – en dix chapitres – à l'analyse des potentialités économiques des pays du communisme et des mécanismes de restruc-

turation des économies attardées mis en présence d'une loi nouvelle : l'internationalisation croissante des marchés, et de la nouvelle contrainte : la division internationale du travail qui constitue l'un des enjeux majeurs de la croissance et du développement économiques du monde.

Après avoir porté un jugement sévère sur le fonctionnement des économies de l'Est et montré qu'il n'est pas possible de gérer l'économie d'une nation par des systèmes bureaucratisés à l'extrême, l'auteur constate le désarroi de l'économie mondiale : il prône une coopération renforcée entre les anciens pays socialistes et l'Occident. Cette coopération découlera d'une restructuration des économies de l'Est.

Les mécanismes de freinage entretenus par le conservatisme politique survivant nuisent à cette coopération. Selon Bogomolov, un devoir s'impose aux pays membres du C.A.E.M. (Conseil d'assistance économique mutuelle) : la découverte des moyens les plus efficaces pour réaliser une nouvelle étape de restructuration socialiste de la division internationale du travail. Le lecteur est en droit de demander, ici, des éclaircissements, parce que le texte ne dévoile pas assez les modalités concrètes de l'action que le C.A.E.M. a la capacité de mettre en œuvre au regard de l'économie occidentale et à celle du pays en voie de développement.

L'auteur multiplie les déclarations de principe. Bien qu'une esquisse statistique ait été amorcée (très attendue), la détermination claire d'un faisceau de mesures précises n'apparaît pas. L'évolution de la structure des échanges des pays du C.A.E.M. avec les états capitalistes industriellement développés méritait un traitement plus approfondi.

L'obscurité qui persiste dans quelques passages du texte est d'autant plus regrettable que le vaste problème de l'avenir économique des Pays de l'Est se pose, aujourd'hui, aux experts européens. Certes, le succès durable de la perestroïka constitue un élément majeur de l'élargissement des échanges, mais il ne suffit pas de mettre en relief l'interdépendance et la globalité du monde économique contemporain.

L'analyse des transformations des relations économiques Est-Ouest doit être fondée sur la connaissance des flux tels qu'ils se présentent à l'heure actuelle et sur les tendances que peut faire émerger une étude prospective économétrique.

La simple logique économique est une arme fortement « fragilisée » sur le théâtre de la réalité.

Dans son ensemble, le livre est empli d'informations utiles. Celles-ci devraient être exploitées et complétées, au plan d'une recherche plus détaillée que celle qui est, ici, proposée.

Le « Programme complexe de progrès scientifique et technique » adopté en 1985 est un outil sommaire. Le terrain paradigmatique des interrelations Est-Ouest est parsemé d'obstacles, et la vision actuelle de l'avenir à court terme de l'Europe occidentale est bien le signe d'une inertie difficile à combattre en un climat social imperméable aux réformes radicales.

V. ROUQUET LA GARRIGUE

4. Christine BLONDEL et Valérie GOURLET *Guide de l'histoire des Sciences et des Techniques en France*

Société Française d'Histoire des Sciences et des Techniques, Paris, 1987.

Je signale aux lecteurs de notre revue – qui ne la connaîtraient pas encore – la très précieuse collection intitulée *« Cahiers d'histoire et de philosophie des Sciences »*, publiée par le Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques, partie intégrante de la Cité des Sciences et de l'Industrie.

Les travaux du Centre (nouvelle série) sont concentrés sur la période contemporaine, de 1800 à nos jours. Deux ans de recherches sont privilégiées :

– l'histoire de la diffusion et de la vulgarisation des sciences et des techniques ;

– l'histoire des relations entre sciences, techniques et industrie.

Ce guide dévoile un champ intellectuel multiforme, travaillé par des chercheurs de diverses disciplines dans des cadres institutionnels très variés.

Il a visé un double objectif : la création d'une base de données informatisées susceptible d'une mise à jour permanente, puis la publication, à partir de cette base de données, d'un nouvel annuaire.

Cet ouvrage recense les personnes et les organismes ayant une activité en histoire des sciences et des techniques.

Très recommandable, cet ouvrage intéresse tous ceux qui se consacrent à la recherche et qui veulent approfondir leurs connaissances, leur savoir conçu dans les deux dimensions du temps et de l'espace.

V. ROUQUET LA GARRIGUE

5. Daniel SCHWARTZ *Le Jeu de la Science et du Hasard, (La Statistique et le vivant)*

Flammarion, 1994

A ceux qui reprochent encore à la Statistique d'être ennuyeuse (du genre :si je n'avais plus qu'une heure à vivre, je la passerais dans un cours de statistique, elle me semblerait tellement plus longue!) et mensongère, ou à tout le moins complaisante, le dernier livre de Daniel Schwartz *« Le jeu de la science et du hasard »* oppose un double et malicieux démenti. C'est que la statistique de Daniel Schwartz est un art de penser, j'allais dire un art de vivre, plutôt qu'un outil qu'on laisse au bureau ou au laboratoire, le soir à l'heure de rentrer chez soi. Art de rigueur aussi, qu'il a su communiquer à des milliers d'étudiants, et dont il n'a jamais trahi – édulcoré – la

réalité ni la complexité. La pédagogie de Daniel Schwartz n'a, en effet, jamais consisté en recettes ou en désistement au moment d'aborder le concept difficile ; on peut dire qu'elle est lumineuse, exigeante et passionnée. Daniel Schwartz, ancien Président de la Société de Statistique de Paris, a créé de toute pièce la statistique médicale en France, et il n'a pas peu contribué au développement de la méthodologie de l'évaluation en recherche clinique. Son empreinte y est considérable et, j'allais dire, ineffaçable. Nombre de médecins lui doivent de savoir qu'il faut réfléchir avant d'agir, que la variabilité est la constante du vivant, que le Hasard est capable de tous les caprices, mais qu'il importe de prévoir l'imprévisible et de se donner les moyens de définir des causes dans le domaine de l'incertain.

Le jeu de la science et du hasard reprend tous les thèmes abordés par l'auteur dans l'enseignement du Centre d'Enseignement de la Statistique Appliquée à la Médecine et à la Biologie médicale (CESAM), en les illustrant de sa riche expérience, en les rendant très largement accessibles. Le public anxieux y trouvera tout ce qu'il a toujours voulu savoir sur la statistique sans avoir jamais osé le demander ; et il abordera la statistique par l'histoire de la statistique, un peu à la manière dont A. Upinsky aime faire aborder les mathématiques. Quant aux chercheurs, aux scientifiques et... aux statisticiens, ils y trouveront le cheminement d'une pensée claire et synthétique dans des formulations souvent frappantes. Daniel Schwartz a le sens de la formule et le don de l'humour. Son texte est superbe, classique. Les mots sont justes. Aucun d'eux n'est là par hasard. Ce livre a tous les atouts pour faire progresser la cause. A déguster comme on le fait d'un grand cru.

Professeur Gilles BOUVENOT