

Mathématiser le hasard

Histoire du calcul des probabilités

Ce livre s'inscrit dans le prolongement de l'œuvre de Ian HACKING, *L'émergence de la probabilité*, publiée en 1975 aux éditions du Seuil, où l'auteur s'attachait à reconstituer la genèse des probabilités entre 1654 et 1737. Fondé sur les recherches les plus récentes, en particulier sur celles élaborées dans le cadre du séminaire de l'histoire du calcul des probabilités et de la statistique de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, l'ouvrage *Mathématiser le hasard* traite non seulement de l'émergence mais aussi de la constitution même du savoir probabiliste envisagé dans son historicité.

Table des matières

CHAPITRE 1

QUELQUES QUESTIONNEMENTS ANTHROPOLOGIQUES ET PHILOSOPHIQUES

L'origine du mot hasard

Hasard et expériences quotidiennes

L'absence de hasard ou sa négation

 " Mentalité primitive " et pensée infantile

 L'absence de hasard dans la " mentalité primitive "

 La genèse de la pensée du hasard chez l'enfant selon la théorie piagétienne

 L'absence de hasard dans la problématique destinale

De quelques conceptions du hasard dans la pensée grecque

 La conception du hasard chez Démocrite

 La conception du hasard chez Aristote

 La conception du hasard chez Lucrèce

Le possible et l'impossible, la nécessité et la contingence

La rhétorique du probable ; la probabilité

L'aléatoire dans ses rapports au fortuit, au probable et au contingent

La pensée du hasard au Moyen-Age

 Interdits théologiques et juridiques et transgressions

 Sur le poème *De Vetula* (XIII^e siècle)

CHAPITRE 2

ÉMERGENCE D'UNE THEORIE DE LA DECISION EN SITUATION D'INCERTITUDE ET DE RISQUE AU XVII^e SIECLE

Le « problème des partis »

Capitalisme et prise de risque

Les solutions au « problème des partis »

 La méthode de Pascal

 Les méthodes de Fermat

Le passage du sacré au laïc

Christiaan Huygens et la notion d'espérance

La " science des signes "

Gottfried Leibniz : la connaissance et la probabilité

CHAPITRE 3

LE CONCEPT DE PROBABILITE AUX XVIII^e ET XIX^e SIECLES

Jakob Bernoulli et les probabilités quantitatives

Abraham de Moivre et les “probabilités binomiales”

Thomas Bayes et “l'évaluation des évaluations”

Georges Buffon et la probabilité négligeable

Les doutes de Jean d'Alembert

Gabriel Cramer et la logique du probable

Johann Lambert et les syllogismes probables

La rationalisation des décisions humaines

La question de l'“espérance” et du “raisonnable”

Décrire ou prescrire ? : la querelle de l'inoculation

Probabilités et théories associationnistes

Du rationalisme empirique à la rationalité analytique

L'application aux sciences morales et politiques

L'œuvre de Pierre Simon Laplace

Siméon Denis Poisson et la loi de probabilité des événements rares

La physique sociale d'Adolphe Quetelet

CHAPITRE 4

LES CONTROVERSES SUR L'APPLICABILITE DU CALCUL DES PROBABILITES AU XIX^e SIECLE

Antoine Destutt de Tracy et le projet de Condorcet

Auguste Comte et “la prétendue théorie des probabilités”

Risueño d'Amador et l'impossible calcul des probabilités

Antoine Augustin Cournot et la réhabilitation probabiliste

La conception du hasard chez Cournot

La valeur objective de la probabilité mathématique

CHAPITRE 5

LE DEVELOPPEMENT DU CALCUL DES PROBABILITES

Joseph Bertrand et le “choix au hasard”

La description du monde à la fin du XIX^e siècle

La description probabiliste dans les sciences de la vie et de la terre

La description probabiliste dans les sciences physiques

L'axiomatisation de la théorie probabiliste

Algèbre de la logique et algèbre des ensembles

Essai d'axiomatisation du calcul des probabilités

L'élaboration progressive de la notion de variable aléatoire

L'école russe des probabilités

Louis Bachelier : spéculation financière et probabilités

Regards sur quelques contributions d'Emile Borel

Andreï N. Kolmogorov et l'axiomatisation moderne des probabilités

Découverte et utilisation des processus stochastiques

Probabilités, statistiques et contrôles de qualité

Quelques formes contemporaines de rationalité stochastique

Hasard et chaos

Hasard radical et physique quantique

Hasard formel

Conclusion



BERNARD COURTEBRAS
**MATHÉMATISER
LE HASARD**

UNE HISTOIRE DU CALCUL DES PROBABILITÉS

illustrée par Nicolas Dahan

« Un joueur qui devint fou et dévot pensa qu'il ne pouvait jouer que contre Jésus-Christ. Il perdit contre Jésus-Christ 10 000 florins et, voulant payer, alla trouver les Jésuites qui lui dirent qu'étant de la Compagnie de Jésus, ils recevraient l'argent. Il le compta, prit sa quittance et s'en fut. Quinze jours après, il revint et dit qu'il avait rejoué... et avait gagné à Jésus-Christ 20 000 florins.

Les Jésuites ne voulurent pas payer. »
Montesquieu, *Pensées* (Barekhausen n° 2202)

On a dit de la théorie des probabilités qu'elle est la science du hasard...
En débattant le plus sérieusement du monde de ce qu'on désignerait plus tard sous le nom de martingale, Blaise Pascal et Pierre de Fermat en ont élaboré les germes dès le XVIII^e siècle.
Les jeux de hasard sont ainsi devenus un objet de science. Et c'est bien pourquoi - au même titre que les contrats d'assurances, les rentes viagères, la recherche opérationnelle et les systèmes experts - les mathématiciens s'en sont emparés !
On verra dans cette histoire qu'ils n'ont eu de cesse de mesurer les risques ou de calculer les espérances !

*Professeur de mathématiques à l'UFM de Franche-Comté,
Bernard Courtebras est docteur en sociologie et chercheur attaché au Groupe d'histoire et de diffusion des sciences d'Orsay (Université Paris-Sud).*

Couverture : Atelier graphique Mario-Édith Hetschel

ISBN 978-2-7117-4036-9

BERNARD COURTEBRAS



MATHÉMATISER LE HASARD



UNE HISTOIRE