Chapitre VI. — Conclusion.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **5 (1903)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

matique des instruments et des méthodes, ici le mensonge dans les témoignages.

Voilà une conclusion probabiliste qui ne serait pas faite pour plaire à nos probabilistes nouveau jeu.

Ainsi la probabilité des causes est encore moins applicable que la probabilité des erreurs. Non seulement les résultats ne sont pas toujours certains, mais les conditions requises ne peuvent être réalisées, et surtout dans les sciences les plus complexes, où l'on est le plus tenté de faire appel à ce calcul. Les grands nombres présentent une condition insuffisamment déterminée, et dépassant en tout cas la plupart du temps les forces humaines ; l'égale possibilité des cas, ou sa quantification, est quelque chose d'absolument irréalisable, particulièrement dans les sciences psychologiques et dans les sciences sociales, où s'ajoute encore l'élément de probabilité du témoignage.

Toutes les applications du calcul des probabilités s'évanouissent donc définitivement et sans recours quand on les examine d'un peu près [1].

Chapitre VI. — *Conclusion.*

Le calcul des probabilités comme méthode scientifique. — Ses avantages et ses causes d'erreurs.

Ce qui reste du calcul des probabilités, ce sont les probabilités simples, dont on peut dire, avec Laplace, qu'elles ne sont « que le bon sens réduit en calcul ».

En fait, nous nous conduisons la plupart du temps dans la vie par des probabilités, et souvent par des probabilités subjectives qui gagneraient à une quantification par laquelle elles perdraient peut-être de leur poids, mais cette quantification n'est pas pos-

---

[1] On trouvait nombre d'objections très judicieuses de M. Bertrand à l'application du calcul des probabilités. Une démonstration systématique des lemmes impliqués par cette application n'a jamais été faite par lui.

— Notons encore la remarque d'un astronome, M. Jean Mascart qui fit voir tout « ce qu'il peut y avoir d'arbitraire dans l'application du calcul des probabilités aux phénomènes naturels » en l'appliquant. Jean Mascart. *Contribution à l'étude des Planètes télescopiques*, p. 63.

sible d'une façon précise [1]. On ne peut quantifier la croyance, parce qu'il y a toujours des éléments et des facteurs qui nous échappent. Une quantification alors sera tout arbitraire, et la croyance se fortifiera encore par le prestige des chiffres, des chiffres qu'elle se sera inventés à elle-même. Mais la pratique n'exige pas nécessairement la certitude de la vérité. L'action n'est pas la science.

En science il n'en peut être ainsi. On ne peut vivre de croyances et de probabilités. Il faut des faits, il faut une certitude, il faut une vérité, provisoire peut-être, mais une certitude et une vérité cependant, rendant compte de tous les faits actuellement connus, sinon de tous les faits qu'on pourra être appelé à connaître dans l'avenir.

Il faut donc s'en tenir aux vieilles règles de la méthode scientifique, et ne pas négliger les tables de présence et d'absence et des variations concomitantes, pour des probabilités et des formules d'intégrales. On découvrira les causes réelles avec plus de précision et de garanties.

Au lieu de multiplier des expériences plus ou moins bien faites, on s'en tiendra à un plus petit nombre d'expériences plus minutieusement conduites. On tâchera d'éliminer les erreurs le plus possible, au lieu de compter sur les compensations que bonne dame Nature peut y effectuer ; l'observation des constances dans les phénomènes sera plus féconde que la probabilité pour l'objectivité des écarts. Et si l'assertion de M. Victor Henry était exacte, qu'on ne peut faire de psychologie sans faire de calcul des probabilités, cela donnerait une triste idée de la valeur scientifique de la psychologie.

Heureusement il n'en est rien, et la psychologie, comme toute autre science, sait fort bien s'en passer, et elle doit, plus que toute autre, s'en passer.

Mais il y a peut-être un peu de snobisme à l'heure actuelle,

---

[1] Nous n'avons pas discuté la question critique et logique de la probabilité en elle-même, et de ses rapports avec la certitude. Nous n'avons envisagé que le calcul, capable de fausser souvent la valeur exacte de la probabilité, qui n'est par aucun moyen connu quantifiable. Aussi tout ce que l'on a pu dire (voir par exemple d'excellentes remarques d'Herschell) en faveur de la quantification idéale de la probabilité ne peut valoir en faveur du calcul constitué des probabilités.

dans cette mathématisation des sciences complexes. La mathématique est toujours le type rêvé par les sciences ; on croit que les sciences de la nature ne seront vraiment des sciences que quand elles se réduiront à un système d'algorithmes. Et comme on n'est pas près d'aboutir à un tel résultat, on se hâte de s'approprier des formules qu'on croit applicables, et où l'on voit briller les symboles analytiques ; et l'on se persuade que l'on augmente la précision de la science, alors qu'on n'a fait que s'embarrasser de symboles plus ou moins incompris, très imprécis, sous leur apparence de précision, avec leurs approximations parfois lointaines, et leurs postulats parfois contredits par les faits.

Nous avons voulu faire réfléchir un peu sur les fondements de ces applications pour montrer où mène cet amour erroné de la mathématisation à outrance.

Et nous avons songé aussi à l'abus pseudo-scientifique du calcul des probabilités que n'ont pas manqué de faire tous ceux qui, aux confins de la science, prétendent pénétrer au delà de ses limites.

En appliquant mal le calcul, et au point de vue du calcul lui-même, et au point de vue de la matière qu'ils y fournissent, ils accumulent des chiffres auxquels ils font dire toute autre chose que ce qu'ils pourraient à la rigueur signifier. Et l'on ne sait si c'est chez certains, naïveté extrême, ou charlatanisme à outrance.

Aussi, ce que nous avons tâché de faire, c'est de dessiller les yeux des gens sincères qui se sont laissés impressionner par la magie toute-puissante des chiffres, souvent incompris. Mais, on ne le dira jamais trop, une science complexe qui persistera à user, comme méthode, de l'application du calcul des probabilites, même en s'attachant à ne commettre aucune erreur grossière, aura beau accumuler chiffres sur symboles et équations sur intégrales, elle n'en restera pas moins, avec son apparence sérieuse, inférieure à l'intuition vulgaire qui, pour avoir l'air moins précis, sera toujours cependant plus exacte. Et d'ailleurs l'ignorance qui prend un aspect de précision et qui s'amplifie par la mesure, en devenant fausse science, sera toujours plus dangereuse que celle qui, restant plus vague, restera plus facile à reconnaître

et à dépister ; elle sera plus dangereuse, car elle en imposera davantage.

Quand donc, lorsque l'on ne sait rien, si l'on ne peut rien savoir, se décidera-t-on à se limiter à la connaissance de cette ignorance même, à ne pas chercher à abuser les autres et à s'abuser soi-même ? La science ne s'accommode pas du bluff et de la fausse précision. Elle réclame avant toutes choses la sincérité et la conscience. Que celui qui ne sait pas n'hésite pas à dire : je ne sais pas. Et que celui qui ne veut pas employer les vieilles méthodes, laborieuses, mais fécondes, renonce à faire de la science, et qu'il ne fasse pas « appel au procédé des formules qui effectueraient sa besogne. » Enfin, laissons aux spéculations mathématiques le calcul des probabilités, et retournons à nos vieilles charrues pour continuer à labourer le champ illimité de la science.

N. Vaschide (Paris). H. Piéron (Paris).

BIBLIOGRAPHIE

Cette bibliographie, que nous avons tâché de rendre assez complète dans ses grandes lignes sans prétendre l'être complètement, comprend une série d'ouvrages sur les applications de la loi de Gauss à la psycho-physique ; ceci est en effet la base de la méthode essentielle des cas vrais et des cas faux. En butte aux objections générales que nous avons faites, cette application aurait pu être directement critiquée. Nous ne l'avons pas fait, car ç'aurait été discuter les fondements même de la psycho-physique, ce qui était trop spécial pour notre étude. Notons que M. Marcel Foucault, dans une thèse récente de la Faculté des Lettres de l'Université de Paris sur la psycho-physique, a pris à partie la loi de Gauss ainsi expliquée et a vivement discuté la légitimité de cette application [1]. Beaucoup de ses remarques nécessairement un peu spéciales, mais qui s'élèvent parfois à une certaine généralité encore un peu timide, concordent entièrement avec ce que nous avons tâché d'établir.

Inutile d'ajouter que ces remarques nous paraissent, par conséquent, être absolument justes.

On trouvera dans *H. Laurent* une bibliographie très complète des travaux concernant le calcul des probabilités ; la nôtre se réfère particulièrement aux problèmes qui nous préoccupent.

---

[1] Marcel Foucault. La psycho-physique. in-8°, Paris, p. 317-339.