

## *Lectures*

### **Mettez un turbo dans votre Pascal.**

Ian Hacking - Michel Dufour : *L'ouverture au probable - Éléments de logique inductive* (349 p. Paris, 2004, Armand Colin, 25, 65 euros)

*L'ouverture au probable - Éléments de logique inductive* est la traduction d'un livre signé du seul Ian Hacking et paru en 2001 aux Presses de l'Université de Cambridge. Proposée par M. Dufour avec l'aval de l'auteur, cette traduction est aussi une réécriture de l'original qui préfigure un genre d'ouvrages didactiques assez nouveau dans le paysage pédagogique français. On chercherait en effet longtemps - et probablement vainement - dans les rayonnages des librairies scolaires un manuel de mathématiques élémentaires présentant tout aussi rigoureusement que les théorèmes de base enseignables en probabilités, statistiques et logique inductive les problèmes d'interprétation, eux proprement philosophiques, posés par lesdits théorèmes. De même, on chercherait tout aussi désespérément un ouvrage de philosophie accessible à des élèves de Terminales S ou ES et proposant l'apport interdisciplinaire permettant de réfléchir en profondeur - c'est à dire de manière problématisée - un cours de « probas » et de « stats ». Le mérite évident du livre de Hacking et Dufour est donc d'être autant un manuel de philosophie qu'un manuel de mathématiques, rappelant à ceux qui l'ont oublié - ou apprenant à ceux qui ne l'ont encore jamais su - que les mathématiques, non moins que la philosophie, commencent non avec des formules toutes faites auxquelles il s'agirait d'obéir mais avec des problèmes qu'il s'agit de formuler d'abord pour le sens et la consistance qu'on leur donne, puis - si possible - qu'il s'agit de résoudre.

Entrons plus avant dans le détail des mérites philosophiques et didactiques du livre. On se limitera à la mention des deux plus manifestes : une approche aussi intéressante que précise du problème de la nature de la probabilité et une invitation concrète et pratique à la constante mise en perspective des théorèmes sur la signification qu'il est possible de leur donner.

Pour commencer, on notera qu'au pays de Descartes, proposer une ouverture au probable est passablement risqué car il semble sous nos climats ne

pas toujours aller de soi que la probabilité puisse faire vraiment problème : en effet, une fois le probable « réputé pour faux » et, de plus, revendiqué comme la dimension très précise avec laquelle la raison ne veut strictement rien avoir à faire, quel problème intéressant pourrait-il y avoir encore là pour la philosophie ? Le probable, c'est seulement de l'incertain et du douteux. Et l'incertitude nous éloigne de la vérité. Exit l'approche rationnelle susceptible d'une considération positive de la probabilité. Hors quelques masochistes ou étudiants pressés par les examens, c'est plutôt chez nous la fermeture au probable, accompagnée d'une hivernale frilosité de coin du feu (ou plutôt de fond de poêle) dès qu'il s'agit d'examiner si le raisonnement par induction (qui procède par généralisations en effet hasardeuses), après tout, n'aurait pas quelque mérite pour ce qui est de construire des savoirs.

C'est qu'au fond nous lisons Descartes en oubliant trop Pascal, amateur de jeux de société, dés, paris, risques, utilités, décisions, espérances ou anticipations de gains au moins aussi radicaux et osés que l'était chez Descartes, l'audace, le front de douter. Hacking, grand lecteur de Pascal (Cf. *L'émergence de la probabilité*, Paris 2001), nous fait comprendre que l'auteur des *Pensées* nous oblige à moins de conformisme cartésien dans notre considération du probable : la raison pascalienne trouve dans la probabilité quelque chose de certain à dire et à décider, où l'incertitude même se chiffre sans hésitation et le hasard - loin d'être douteux - trouve à être approché de manière rationnelle car calculée. Loin de sacrifier au seul raisonnement déductif, la raison pascalienne compose aussi avec l'induction au lieu de la rejeter, inventant même le raisonnement par induction complète (encore appelé raisonnement par récurrence, Cf le *Traité du triangle arithmétique*).

Voici alors le problème posé : la probabilité, est-ce la dimension en laquelle la certitude et la vérité se perdent ou bien la seule dimension à partir de laquelle certitude et vérité sont susceptibles d'émerger ? La probabilité permet-elle ou empêche-t-elle l'estimation de la vérité ? Faut-il admettre ou non le raisonnement par induction au nombre des procédés recevables de démonstration ?

Hacking et Dufour montrent que ces problèmes philosophiques sont au départ de la réflexion mathématique sur la probabilité. Ils montrent aussi que ces problèmes en enveloppent d'autres, tout aussi intéressants du point de vue de l'interprétation des probabilités et du calcul qu'on prétend depuis Pascal en faire. Le lecteur français - qui chercherait désespérément le nom du révérend Bayes dans une encyclopédie francophone, lambda ou spécialisée ! - est ainsi - par exemple - enchanté de découvrir le halo de problématiques entourant l'important théorème inventé par ce pasteur anglais du XVIII<sup>ème</sup>. siècle réduit encore davantage à la discrétion par notre ignorance que par son humilité ! Faut-il interpréter le probable en termes de croyance ou en termes de fréquence ? La probabilité tient-elle à un état hasardeux du monde ou à un état hasardeux de notre connaissance du monde ? Nous, Français, nous avons eu vent de Laplace qui en tient pour le seul état hasardeux de notre connaissance et, pour le reste, souscrit au déterminisme universel. Mais Bayes ? Qui nous parla jamais de Bayes et des bayesiens, tenants d'une interprétation épistémique de la

probabilité (c'est à dire en termes de croyance, de degrés de vraisemblance, d'état hasardeux de notre connaissance *supposée* du monde) ?

Hacking et Dufour nous font entrer dans la variété des interprétations et des traductions mathématiques des sens inventés aux probabilités par les penseurs qui ont osé affronter ces problématiques. Des notices sont consacrées à chacun de ces mathématiciens et logiciens souvent philosophes, parfois économistes. Les problèmes novateurs qu'ils ont soulevés sont aussi examinés en leur formulation mathématique la plus simple, le tout dans une progression logique qui amène le lecteur jusqu'à la considération du problème ultime de savoir si nous pouvons connaître le monde non pas malgré mais grâce aux probabilités: c'est le problème de l'induction, discuté en fin d'ouvrage.

Tout au long de cette progression, le lecteur peut constamment se rassurer sur la compréhension des concepts et opérations à maîtriser pour aborder sans encombre le chapitre suivant : de nombreux exercices corrigés en fin de volume permettent de vérifier si l'on sait formaliser une situation d'incertitude en lui appliquant un modèle d'interprétation de manière à calculer une utilité, une espérance, une anticipation, un degré de vraisemblance, une fréquence, ... Ces exercices sont l'occasion de réfléchir aux situations très concrètes, extrêmement diverses et nombreuses, dans lesquelles nous nous livrons le plus souvent à une interprétation irréfléchie de la probabilité, l'abordant tantôt comme croyance, tantôt comme fréquence. Souvent amusants et surprenants en leur pertinence, ces cas concrets soumis à notre capacité d'interprétation et de décision nous font prendre conscience des enjeux majeurs qui s'attachent à une réflexion sur le probable et à la nécessité de le penser dans la multiplicité des significations qu'il prend pour nous, que nous jouions aux dés, prenions l'avion, anticipions le rendement d'un investissement, courions un risque sur une table d'opérations,...ou corrigions un paquet de copies en essayant d'estimer la réussite de notre enseignement !

On ne peut que souhaiter la généralisation d'une telle conception ouverte, rigoureuse, interdisciplinaire du manuel de mathématique autant que de philosophie, ouvrant à la multiplicité des significations et interprétations et surtout à la pratique concrète de la donation de sens.

**Gabrielle Labrunie**

**Ian Hacking** est professeur au Collège de France ainsi qu'à l'Université de Toronto. Il enseigne la philosophie et la philosophie des sciences.

**Michel Dufour** est maître de conférences en philosophie à l'Université de la Sorbonne Nouvelle et chercheur au CEA.