

Comment parler de notre savoir et de notre ignorance?

OPINION

Le mathématicien Pierre-Simon Laplace (1749-1827) est connu pour son «déterminisme». Il imaginait ainsi qu'un démon qui connaîtrait les positions et les vitesses de toutes les particules de l'univers à l'instant présent serait capable de déterminer tout le futur. Le hasard n'existerait ainsi pas aux yeux de ce démon.

Pourtant, c'est en guise de brève introduction d'un livre de 274 pages, intitulé *Essai philosophique sur les probabilités*, dont la première édition est parue en 1814, que Laplace propose cette expérience de pensée. Dans ce même livre, Laplace affirme même que les «questions les plus importantes de la vie [ne sont] que des problèmes de probabilité».

Comment se fait-il que, pour parler des probabilités, Laplace commence par défendre le déterminisme? Comment le probabilisme laplacien peut-il se marier avec le déterminisme laplacien? Quel sens Laplace donne-t-il au «hasard»?

En fait, si Laplace prend le temps de défendre le déterminisme, c'est pour montrer que le cadre des probabilités dépasse l'étude de phénomènes «vraiment hasardeux». Au contraire, Laplace explique que, même dans un monde déterministe, les probabilités demeurent le langage incontournable pour parler du monde; ou plus précisément pour parler de ce qu'on sait du monde, et de ce qu'on ignore de celui-ci. Ainsi Laplace explique-t-il que «la probabilité est relative en partie à cette ignorance, et en partie à nos connaissances».

Appliquons cela à la pandémie du Covid-19. Celle-ci perdurera-t-elle en 2023? Devrons-nous encore porter des masques en 2023? Clairement, l'état de nos connaissances actuelles



LÊ NGUYỄN HOANG
SPÉCIALISTE EN INFORMATION DOCUMENTAIRE
AU LABORATOIRE DE CALCUL DE L'EPFL

Pour Laplace, il nous arrive trop souvent de préférer l'illusion de la connaissance à la complexité parfois effrayante de l'ignorance

ne permet pas de trancher de manière sûre. Cependant, selon Laplace, il serait erroné de répondre «je ne sais pas»; car l'expression «je ne sais pas» n'a pas d'équivalent dans le langage des probabilités. Selon Laplace, ces questions doivent être adressées avec un langage probabiliste, c'est-à-dire avec des expressions comme «improbable», «peu probable», «incertain», «peut-être», «probablement», «sans doute», ou «sans aucun doute»; ou si l'on veut être plus précis, avec des nombres entre 0 et 1.

A travers ce langage, Laplace nous invite ainsi à constamment évaluer à la fois notre ignorance et notre connaissance. Ainsi, si je joue à l'Euromillions, il est en fait très

improbable que je gagne. Certes, cela n'est pas certain. Mais ma probabilité de toucher un million est si faible que, en pratique, je peux largement l'ignorer. De la même manière, si je reçois l'un des vaccins approuvés contre le Covid-19, il est très improbable que je développe des effets secondaires extrêmement dangereux. Encore une fois, cela n'est pas certain, bien sûr. Mais ma probabilité de développer de tels effets secondaires est si faible que, en pratique, je peux largement l'ignorer.

Un autre aspect important du probabilisme laplacien, aujourd'hui appelé bayésianisme, c'est que la probabilité de tout événement doit être déduite de calculs précis, qui s'appuient sur un mécanisme de mise à jour. Chaque nouvelle donnée observée affine notre connaissance et notre ignorance et doit donc modifier nos prédictions probabilistes. Malheureusement, comme Laplace l'a écrit, «la théorie des probabilités tient à des considérations si délicates qu'il n'est pas surprenant qu'avec les mêmes données, deux personnes trouvent des résultats différents, surtout dans les questions très compliquées».

Dans son essai philosophique, Laplace fait même l'observation malheureuse qu'il nous arrive trop souvent de préférer «l'illusion» de la connaissance et de la certitude à la complexité parfois effrayante de l'ignorance. «Nos passions, nos préjugés et les opinions dominantes [...] sont des sources abondantes d'illusions dangereuses», écrivait-il.

Finalement, je ne peux qu'approuver la conclusion formidable de l'essai de Laplace: «Il n'est point de science plus digne de nos méditations [que la théorie des probabilités], et dont les résultats soient plus utiles.» ■

Ce texte est publié dans le cadre du partenariat du *Temps* avec le Collège des humanités de l'EPFL qui organise un cycle de tables rondes sur le thème «Comment savoir?» qui réunit scientifiques, philosophes, comédiens et journalistes et ouvre la voie à nos questionnements.

La question de l'accès à la vérité est aussi vieille que l'histoire de la pensée humaine, mais chaque

époque lui offre un contexte particulier pour se renouveler. Ces rencontres sont modérées par la journaliste Anne Laure Gannac.

La première table ronde, le mardi 30 novembre, est intitulée «Sciences: quel pouvoir face à l'incertitude?» Elle verra débattre: Christine Clavien, docteure en philosophie, éthicienne à la Faculté de médecine de l'Unige; Sa-

bine Süssstrunk, informaticienne et présidente du Conseil suisse de la science; Lê Nguyễn Hoàng, chercheur au Laboratoire d'algorithmique répartie et responsable de la médiation scientifique à l'EPFL; Thierry Lhermitte, comédien, amateur de mathématiques et d'informatique et parrain de la Fondation pour la recherche médicale.