

**MATHS ET PHILO**

Par Didier Lambois,  
Lycée Ernest Bichat, Lunéville

## Antoine COURNOT



A vouloir être partout, les esprits encyclopédiques ont parfois du mal à se faire une place. Mathématicien de formation, mais aussi philosophe, économiste, pédagogue, recteur de l'académie de Grenoble et de Dijon, président du jury de l'agrégation de mathématiques, etc. Antoine Augustin Cournot (1801-1877) reste méconnu des mathématiciens comme des philosophes et seuls les penseurs anglo-saxons lui accordent une place honorable dans l'histoire des connaissances en le considérant comme le pionnier de l'économie mathématique. Ses écrits, nombreux et variés, méritent pourtant de ne pas tomber dans l'oubli. Citons, parmi les plus importants, les *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (1838), le *Traité élémentaire de la théorie des fonctions et du calcul infinitésimal* (1841), *De l'origine et des limites de la correspondance entre l'algèbre et la géométrie* (1843), *l'Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique* (1851), mais surtout *l'Exposition de la théorie des chances et des probabilités* (1843) qui place le hasard et les probabilités au centre de toute sa réflexion.

### Le relatif admet différents degrés

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle la réflexion philosophique est profondément marquée par les travaux de Kant (1724-1804) qui ont su montrer les limites de notre raison et mettre en évidence le caractère irrémédiablement relatif de nos connaissances. Mais le relatif admet différents degrés ; si nos connaissances sont relatives, si l'absolu nous est effectivement inaccessible, si les connaissances ne sont que probables, nous devons et nous pouvons néanmoins nous efforcer d'apprécier et de mesurer cette probabilité. C'est ce que propose et ce qu'explique Cournot dans ses ouvrages. Il distingue la probabilité mathématique que l'on peut aisément quantifier (la chance qu'a un événement de se produire est « *le rapport du nombre des chances favorables à l'événement au nombre total des chances* ») et la probabilité philosophique qui, elle, ne peut être appréciée qu'à partir de considérations liées à l'ordre et à la rationalité des choses elles-mêmes. Ces probabilités, qui motivent nos inductions, nos raisonnements par analogie etc., engendrent une conviction plus ou moins forte qui ne peut bien sûr être mesurée aussi aisément qu'en mathématiques, mais c'est sur cette conviction que s'appuie notre science. Ce faisant, Cournot redonne au probabilisme<sup>1</sup> ses lettres de noblesse, et cette idée sera largement prise en compte par l'épistémologie du XX<sup>e</sup> siècle. « *À la logique du nécessaire fondée par Aristote, Cournot a ajouté la logique du probable* » dit F. Mentré<sup>2</sup>. A notre conception binaire du vrai/faux fait place le probable. Mais le probable pose aussi la question du hasard.

### Hasard et nécessité

Contrairement à ce que pense Laplace (1749-1827), Cournot estime que le hasard n'est pas seulement un vain mot qui ne servirait qu'à masquer notre ignorance. Pour lui le hasard existe, il a une réalité, et il en donne une explication très simple. « *Les événements amenés par la combinaison ou la rencontre d'autres événements qui appartiennent à des séries indépendantes les unes des autres, sont ce qu'on nomme des événements fortuits, ou des résultats du hasard<sup>3</sup>* ». Le hasard n'est que la rencontre de séries causales indépendantes les unes des autres, il n'exclut

<sup>1</sup> Le terme est initialement utilisé pour désigner la doctrine sceptique professée au III<sup>e</sup> siècle av. J.-C. par la Nouvelle Académie. Il s'applique à toute doctrine qui affirme que toute vérité ne peut être que probable, à l'exception bien évidemment des vérités mathématiques...

<sup>2</sup> F. Mentré, Cournot et la renaissance du probabilisme au XIX<sup>e</sup> siècle, p.620.

<sup>3</sup> *Essai sur les fondements de nos connaissances*, tome 2, chap. III, §30.

donc en rien l'idée de déterminisme, chaque série causale étant rigoureusement déterminée. Lorsqu'en vous promenant dans la forêt vous recevez une branche d'arbre sur la tête tout est rigoureusement déterminé : déterminisme mécanique (la résistance de la branche), déterminisme météorologique (le vent), déterminisme psychologique ou social (ce qui a motivé votre sortie) etc. Seule la rencontre de ces déterminismes était imprévisible. Cette définition du hasard permet de réconcilier l'idée de déterminisme et l'idée d'imprévisibilité ; mais cette notion de hasard, qui joue un si grand rôle en statistique, est aussi ce qui donne sens à la vie et à l'histoire.

Le fait historique résulte toujours d'un grand nombre de séries causales<sup>4</sup> ; si les faits s'engendraient les uns les autres de manière nécessaire et régulière il n'y aurait pas à proprement parler d'histoire. S'il y a histoire c'est parce que l'accidentel, le contingent, le fortuit, viennent se mêler au nécessaire. S'il y a histoire, dit Eric Weil<sup>5</sup>, c'est parce que nous pouvons dire : « cela aurait pu se passer autrement ». Imaginons que tout soit nécessaire, que tout soit parfaitement réglé, que l'administration puissante de l'État soit parvenue à imposer une vie strictement organisée, sans imprévu, nous entrerions alors dans une civilisation sans histoire. Le hasard et la nécessité sont constitutifs du réel, ils sont ce qui fait notre histoire, mais aussi ce qui fait l'histoire du vivant<sup>6</sup>, l'histoire du cosmos etc. Hasard et nécessité sont ce qui fait que notre science est toujours à reprendre, toujours probable... et gageons que les théories de Cournot soient probablement vraies.

**HASARD.** Certains affirment que ce mot viendrait du nom propre d'un château syrien, « El Azar », dans lequel des Croisés qui s'ennuyaient inventèrent un jeu de dés. D'autres pensent que le mot est construit à partir du mot arabe *zahr* qui signifie « fleur », et qui a donné en espagnol *azahar*, « fleur d'oranger ». Les dés portant une fleur sur l'une des faces, le mot arabe *az-zahr* a signifié « jeu de dés ». Le mot s'est d'abord appliqué à tous les jeux où n'intervient pas l'habileté du joueur, mais où le gain ou la perte sont déterminés par un ensemble de causes trop complexes pour que le résultat puisse en être prévu. Le mot hasard sert souvent à désigner la cause, ou pour certains l'absence de causes, de ce qui arrive de façon imprévue. Tout ce qui est imprévisible (et paraît de ce fait indéterminé) nous apparaît comme l'effet du hasard. De fait, nous parlons de hasard lorsque nous sommes en présence de phénomènes dont nous ne pouvons déterminer la cause ; en réalité cela ne signifie pas l'absence de causes, cela montre simplement les limites de nos connaissances actuelles et l'incapacité dans laquelle nous sommes d'appréhender des événements trop complexes. Le hasard, dit Cournot, peut aussi être pensé comme ce qui résulte de la rencontre de plusieurs séries de causes indépendantes. Cette rencontre donne au phénomène observé un caractère imprévisible, mais ce dernier est explicable après coup. Seule la rencontre elle-même de ces séries causales reste inexplicable, et c'est ce qui conduit certains à y voir une intention d'un être (Destin ou Dieu) dont nous ignorerions les voies mystérieuses. « *Le hasard est donc le mécanisme se comportant comme s'il avait une intention* » (Bergson, *Les deux sources de la morale et de la religion*). Une branche qui tombe dans la forêt ne fait pas naître en nous l'idée de hasard, il en est tout autrement si elle tombe sur notre tête.

<sup>4</sup> C'est d'ailleurs ce qui explique, entre autre, que l'histoire ne puisse être une science au sens strict du terme. L'historien ne peut expliquer, il ne peut pas isoler une cause, la cause unique et précise d'un événement, il est condamné à choisir son explication, condamné à interpréter. L'explication du passé, dit Cournot, est tout aussi limitée que la prévision de l'avenir, et ce pour les mêmes raisons.

<sup>5</sup> Philosophe français d'origine allemande, né en 1904 et décédé en 1977.

<sup>6</sup> Cournot s'intéressera à ces questions de biologie dans *Matérialisme, vitalisme, rationalisme* (1875).