

Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 6 (1941)

Artikel: La philosophie d'un naturaliste (deuxième version)
Autor: Hochreutiner, B.P.G.
Kapitel: 7: Légitimité de la science basée sur le monde objectif c'est-à-dire sur l'expérience
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-895682>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les mathématiciens modernes nous enseignent même⁽¹⁾ que, grâce aux recherches récentes si exactes de la physique, il serait possible de reprendre les idées de Lagrange qui voyait dans cette science une géométrie à quatre dimensions. Trois correspondaient à l'espace et une au temps. Cette conception permettrait de résoudre les contradictions existant entre la mécanique de Newton et celle qui est basée sur les théories actuelles de l'électricité. — Cette mécanique nouvelle tient compte du fait que la vitesse a une limite et que le mouvement uniformément accéléré ne saurait exister. — Si ces découvertes étaient confirmées, il en résulterait une transformation de nos idées sur l'espace et le temps et cela grâce aux données de l'expérience scientifique. C'est assez dire, me semble-t-il, que ces notions sont objectives !

CHAPITRE VII

Légitimité de la science basée sur le monde objectif c'est-à-dire sur l'expérience

- § 1. *Légitimité théorique. Toute science est relative, mais cette certitude relative sera suffisante si elle est vérifiée par l'expérience matérielle.*
- § 2. *Légitimité pratique. La science satisfait de plus en plus aux besoins matériels de l'humanité !*
- § 3. *Conclusion. Souveraineté de la science.*

Baser la science sur le monde objectif, c'est la baser sur l'expérience, comme le font tous les empiristes ; c'est

(1) Je fais allusion ici à une conférence du prof. Minkowski de Göttingue dont la *Revue scientifique* a rendu compte en 1909.

lui donner comme limites, avec Locke, les limites mêmes de l'expérience ⁽¹⁾; c'est dire, enfin, que je lui concède les méthodes qui ont été les plus prodigieusement fécondes pour elle.

La science est ma préoccupation journalière et la recherche paraît être un des besoins de mon esprit. Qu'on ne s'étonne donc pas si cette analyse laisse percer un peu d'enthousiasme et si elle prend parfois un ton de panégyrique. Il y a, en effet, dans l'étude de la nature, dans cet apport, si minime soit-il, à l'édifice des connaissances humaines, un élément de bonheur indiscutable.

§ 1. LÉGITIMITÉ THÉORIQUE

J'ai montré ailleurs que, pour la science, connaître c'est classer, et que notre classification restera toujours incomplète. Par conséquent, toutes nos théories et toutes nos lois sont provisoires. Elles sont admises jusqu'à preuve du contraire.

J'insiste à dessein sur ce caractère transitoire de la science expérimentale parce que, souvent, ses représentants les plus autorisés ont cherché à laisser dans l'ombre ce qu'elle a de précaire. On peut être naturaliste, mais on reste homme, et il est si difficile à l'homme de ne pas dogmatiser.

On invoque volontiers la vérité absolue des mathématiques et cela paraît être un argument en faveur de la science en général. Tel ne devrait pas être le cas, cependant, car la plupart de ceux qui professent cette opinion croient que la certitude mathématique absolue est d'un ordre particulier.

(1) V. LOCKE. *Œuvres* d'après Fouillée. *Hist. phil.*, p. 332.

Pour moi je ne puis apercevoir une différence essentielle entre les mathématiques et les sciences expérimentales. Je vais donc être obligé de prouver, d'une part, que les mathématiques sont assimilables aux sciences naturelles et, d'autre part, que ces deux disciplines peuvent atteindre à une certitude suffisante.

1^o Les mathématiques m'ont toujours paru être dérivées de l'observation. On connaît le raisonnement : Nous savons que 2 et 2 font 4 à force d'avoir vu cette vérité réalisée autour de nous ⁽¹⁾ ; nous sommes persuadés que

(1) Cela paraîtra vraisemblable à tous ceux qui ont observé comment les enfants et les peuples de la nature apprennent à compter. C'est d'abord sur les doigts, c'est-à-dire les choses extérieures avec lesquelles l'enfant fait ses premières expériences, ensuite c'est au moyen d'objets, tels que cailloux, petites boules, etc.

Malgré leur instruction très développée, les commerçants chinois ont toujours un cadre pour leurs comptes. C'est un rectangle en bois, muni de tringles où sont enfilées de petites sphères ; le tout ressemble beaucoup à l'appareil qu'emploient les joueurs de billard pour marquer leurs « points ». Avec cet instrument, ils font les quatre opérations, très rapidement et sans se tromper. Ceux qui ont beaucoup d'expérience, arrivent au même résultat avec le calcul mental. A force d'avoir vu douze boules réunies, après qu'ils en avaient poussé trois fois quatre ensemble, ils sont parvenus à trouver que $3 \times 4 = 12$.

La numérotation décimale des nombres, commune à presque tous les peuples, est aussi basée sur le nombre des doigts, c'est-à-dire des premiers objets observables. A cet égard, il est également caractéristique de constater que les chiffres romains inférieurs se notent tous avec l'unité, le V qui représente l'ensemble des doigts d'une main et le X qui représente les dix doigts d'un homme.

On admet une origine unique pour tous les peuples malais du Pacifique. Ils sont cependant tellement différents d'un archipel à l'autre et les distances qui les séparent sont si énormes, qu'on peut être certain de l'antiquité de leurs migra-

deux lignes parallèles se prolongent jusqu'à l'infini, sans se rencontrer, parce que nous avons généralisé après avoir fait un grand nombre d'expériences à ce sujet.

Je n'ai jamais pu croire que les mathématiques fussent sorties entièrement de la raison humaine, comme Minerve en armes du cerveau de Jupiter.

On me fera l'objection classique, que les figures géométriques parfaites n'existent pas dans la nature !

Nous trouvons pourtant, dans le monde, des choses se rapprochant tellement de cette perfection qu'il a été très facile à l'homme de puiser là ces notions. Pour quelques-unes de ces figures, nous avons même dû nous armer des instruments modernes les plus puissants, afin d'apercevoir qu'elles différaient de la conception idéale que nous nous en faisons.

Un des cas les plus typiques, c'est celui des cristaux. Pour la mesure de leurs angles, le goniomètre d'application permet d'obtenir des résultats assez précis ; preuve en soient les remarquables travaux de Haüy.

Le goniomètre à réflexion de Wollaston est beaucoup plus exact, mais, en se servant de cet instrument, on a parfois des incertitudes au sujet de certaines facettes qui ne donnent pas une réflexion franche.

tions. Par conséquent leurs dialectes ont eu le temps de se différencier beaucoup, mais presque tous ont conservé le même mot, ou tout au moins la racine originelle, pour les chiffres cinq et dix. (Malais : *lima* et *sepoulou* ; dialecte de Samoa : *lima* et *sefoulou* ; dialecte de Hawaï : *lima* et *sehoulou*). C'est donc que ces chiffres qui correspondent au nombre des doigts, seraient parmi les plus anciens et remonteraient à une période antérieure à la scission de la tribu primitive.

Tout cela montre bien l'influence prépondérante de l'observation à l'origine du calcul arithmétique.

Lorsqu'enfin nous avons affaire au goniomètre de Babinet, avec sa lunette et son collimateur, les inégalités et les imperfections des faces cristallines deviennent si visibles et si gênantes que le calcul en est beaucoup compliqué.

Il résulte de cela qu'on a considéré jadis, de bonne foi, les facettes des cristaux, comme des figures géométriques parfaites. C'est grâce à cette quasi-erreur qu'on a pu établir la théorie si féconde des plans réticulaires, basée sur le calcul des paramètres. Ainsi, en chassant la géométrie de la surface des gros cristaux, souvent irréguliers, les progrès de la technique la faisaient rentrer dans la maille des réseaux et dans la molécule cristalline.

C'est pourquoi je ne vois aucune raison de douter que la géométrie soit dérivée de l'observation, comme toutes les autres sciences. Il est vrai que la déduction joue dans les mathématiques un rôle beaucoup plus considérable qu'ailleurs, mais leurs prémisses nous ont été fournies par l'observation qui a contrôlé ensuite, pas à pas, les généralisations successives de notre raisonnement. C'est dire que les conclusions, fussent-elles mathématiques, ne me semblent pas absolues. Tout revient donc à des calculs de probabilité. C'est la grande objection qu'on fait à la science.

Cela m'amène à faire la preuve de ma seconde affirmation :

2^o Cette relativité compromet-elle la certitude scientifique ? Je ne le pense pas, parce que cette certitude se justifie au moyen de considérations pratiques, matérielles, objectives.

Si, *en pratique*, nous pouvons admettre *comme certaines* la plupart des conclusions scientifiques extrême-

ment *probables*, qu'importe la minuscule fraction des probabilités contraires ?

Serait-ce une infériorité que d'opérer, avec des vérités relatives, dans un monde qui a précisément une valeur relative ? En aucune façon.

La preuve que de telles vérités sont suffisantes se trouve dans l'expérimentation qui est le complément de l'induction. L'expérience ⁽¹⁾ est une démonstration, apportée par nos sens, que notre connaissance de l'univers sensible est satisfaisante, en pratique. C'est pourquoi la méthode expérimentale a fêté de pareils succès.

Par exemple : je sais que le carbone dégage de la chaleur en se combinant avec l'oxygène de l'air ; je vais donc allumer mon poêle pour me réchauffer, et je me réchauffe en fait. Peu m'importe si cette combinaison est endothermique dans d'autres régions de l'espace, sur une autre planète. Mon expérience a réussi, mon but est atteint ; c'est que mon approximation est suffisante, ma science peut s'en contenter. Le résultat en est tangible, « *it works* ».

C'est ainsi que raisonnent — consciemment ou inconsciemment — tous ces chercheurs, tous ces savants, auxquels on tresse des couronnes. Se contentant des certitudes relatives déjà acquises, ils se basent sur elles pour imaginer de nouvelles expériences qui étendront le patrimoine scientifique de l'humanité.

Au lieu de discuter avec les abstrauteurs de quintessence, ils vont de l'avant et leurs conquêtes sont autant

(1) Inutile de dire qu'il s'agit ici d'expérience scientifique et non de ce qu'on appelle, abusivement, selon moi, expérience subjective.

d'arguments. L'événement leur a donné raison, car ils ont brisé toutes les résistances.

Ils ont si bien triomphé, que des esprits superficiels ont pu croire à la possibilité d'une science absolue. Pour moi, je n'aurai garde d'oublier le caractère précaire de celle-ci, mais je persisterai à la tenir pour conforme au monde objectif et je l'apprécierai d'après ses applications et au moyen de l'expérience de chaque jour.

§ 2. LÉGITIMITÉ PRATIQUE

La science étant la connaissance apportée par l'intermédiaire de mes sens, c'est par eux que je la jugerai. Ce témoignage est singulièrement éloquent.

Si les monuments édifiés par nos ingénieurs s'écroulaient, si le seul résultat des conduites d'eau était l'inondation et celui des usines à gaz, les explosions, si les machines à vapeur étaient impuissantes, les moteurs électriques des monstres dangereux et dérégles, que toute la mécanique, enfin, devint une vaste confusion, je ne croirais plus aux savants ni aux techniciens.

Mais, regarde autour de toi, lecteur, et, à moins que tu ne sois sur les glaciers des Alpes, dans les déserts, ou en plein Océan, tout ce que tu verras sera le produit de la science humaine.

Cette maison qui m'abrite, cette plume qui court sur le papier, cette lampe qui m'éclaire, ce papier lui-même, ils sont les résultats des études de milliers d'hommes, les applications de connaissances acquises au cours des siècles.

Tous les voyageurs ayant quelque peu parcouru notre globe sont navrés de voir la nature céder le pas de plus en plus à la civilisation. Bientôt les forêts vierges ne

seront plus, les marais auront été desséchés, les déserts seront fertilisés et couverts de cultures. Bientôt les chemins de fer auront deshonoré tous nos blancs sommets, et le dernier de nos ravins abritera son usine.

Aussi, de toutes parts, voyons-nous des efforts faits en vue de conserver des parcelles de la nature primitive. On a créé des parcs nationaux aux Etats-Unis, et d'autres peuples ont suivi cet exemple. En ce moment, l'Allemagne et la Suisse établissent des Réserves pour y laisser intacts, comme en un musée, quelques restes de végétation originale. Pourquoi cela ? Parce que l'industrie et l'agriculture, ces deux grandes applications de la science, ont envahi notre planète entière. Elles sont devenues les maîtresses du monde. Avec elles on fait la guerre, par elles on développe les arts de la paix. De quel côté sera la victoire ? Du côté des meilleurs canons et des plus puissants cuirassés ; et, dans la lutte économique, la suprématie appartiendra à la nation qui fera les plus importantes découvertes et qui saura le mieux en tirer parti.

Qu'est-ce que la richesse entre les mains d'un homme qui ne sait rien des lois de la finance ? Une illusion appelée à se dissiper bientôt ! Qu'est-ce que le pouvoir pour qui méconnaît les règles fondamentales de la sociologie et du droit ? Un instrument de ruine pour tous ! Qu'est-ce que la production artistique, enfin, pour qui ne veut avoir aucune norme et fait fi des expériences d'autrui et des siennes propres ? Pas autre chose que le chaos !

Depuis le sauvage qui empoisonne ses flèches, ou le paysan qui sème son grain et laboure son champ parce qu'il sait en tirer une récolte, jusqu'au marin orientant ses voiles à la brise, ou au physicien apportant

un dernier perfectionnement à la machine électrique, tous se basent sur les expériences faites, mettent à profit les connaissances accumulées par leurs devanciers, utilisent, en un mot, le patrimoine scientifique de l'humanité.

Que dire de cet esprit étroit qui a parlé de la « banque-route de la science » ? Il a osé écrire cela avec une plume d'acier, sur du papier fait à la machine ; il n'a pas craint de faire reproduire cette opinion par des presses rotatives et ce sont les chemins de fer, qui ont répandu dans le monde entier ce nouvel évangile ! N'est-ce pas bien démonstratif ?

Ou bien Brunetière n'avait-il en vue que la banque-route de la science par rapport aux aspirations les plus intimes de l'homme, l'impuissance des savants devant la douleur ou la passion, leur radicale incapacité de pénétrer dans ce tréfond de moi-même qui est assoiffé de fraternité et écrasé par le sentiment de son éternelle solitude ?

Mais s'il en était ainsi, l'éminent critique aurait alors commis la plus grande des confusions. J'ai de la peine à croire qu'il ait pu, ne fût-ce qu'un instant, prêter l'oreille aux histrions de la libre-pensée⁽¹⁾ et chercher dans la science objective la satisfaction de sentiments subjectifs.

Objectivement, la science n'a jamais fait banqueroute qu'avec les ignorants, les esprits incapables d'applica-

(1) J'entends par là, non pas les libres-penseurs en général, fussent-ils matérialistes, mais ces esprits singuliers qui font de la libre-pensée une foi et, de la science, une religion. Invoquant la Raison, lui rendant un culte, ils ont une orthodoxie, fulminent l'excommunication contre les hérétiques, et croient plus fort à leur propre infailibilité que les catholiques les plus dévots à celle du Saint-Père.

tion à cause de leurs connaissances incomplètes, les demi-savants dont les insuccès ont fait avorter tant d'entreprises, les rêveurs se basant sur des chimères au lieu d'étudier les faits. Ces rêveurs surtout ont égaré les hommes et les capitaux à la poursuite de mirages décevants.

Qui nous délivrera des ignorants et des incapables, qu'ils soient ingénieurs, médecins, financiers, juristes, politiciens, naturalistes ou hommes de science !

Il est de mode aujourd'hui d'attirer les foules. Les hautes Ecoles, comme presque tous les Etablissements d'instruction, veulent enregistrer de gros chiffres. On appelle à la culture toutes les couches de la société et, pour détenir le record du nombre, on néglige la valeur. Il semble qu'ayant plus de choix, on aurait pu devenir plus sévère dans la sélection ; c'est presque toujours le contraire qui eut lieu, malheureusement.

Aussi, en présence de tant d'incapacités et de médiocrités, jetées sur le marché intellectuel, la banqueroute de la science a-t-elle semblé parfois réelle, mais elle ne s'est jamais produite pour la science véritable, dans l'acception que nous donnons à ce mot.

§ 3. CONCLUSION

Malgré le caractère précaire des méthodes et des résultats scientifiques, considérant cette formidable puissance qui a créé notre civilisation, on comprendra que mon esprit subjugué se soit incliné et qu'il n'ait pu s'empêcher de proclamer, dans le monde objectif au moins, la souveraineté de la science.

Désormais mon ambition fut de contribuer à édifier celle-ci, et je m'efforce d'y apporter mon très modeste

concours en observant ça et là un fait de plus. Je me console de cet humble résultat, par la pensée que le nombre est infini de ceux qui peinent sur leur petite tâche. Seul le total des efforts est considérable.

CHAPITRE VIII

La religion étudiée à la lumière de la connaissance objective

- § 1. *La science des religions montre l'origine humaine des religions, elle y distingue deux éléments : le rite et le dieu.*
- § 2. *La notion de Dieu dans les religions humaines. Chez les chrétiens, les Juifs, les bouddhistes, les bramanistes, les polytheïstes, les animistes, les fétichistes, partout on décèle l'idée de cause première ou dérivée.*
- § 3. *Conclusion. Les religions sont soumises à l'investigation scientifique mais la notion de Dieu, pour autant qu'elle coïncide avec l'idée de la cause première, échappera à la science et restera inconnaissable.*
-

§ 1. LA SCIENCE DES RELIGIONS

Dans le chapitre IV, j'ai analysé en détail *ma* religion, je me suis efforcé d'en faire ressortir le caractère subjectif et de mettre en lumière les conclusions qu'elle m'imposait.

Maintenant que j'ai reconnu l'existence d'un monde objectif, je pense qu'il est utile de dire ce qu'est pour moi *la* religion, ou mieux ce que sont les religions. Car je ne voudrais pas qu'on pût croire que les phénomènes