

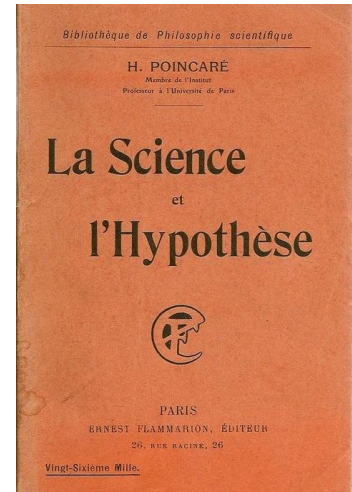
La Science et l'Hypothèse

https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Science_et_l%27Hypoth%C3%A8se

La Science et l'Hypothèse [1902] est un ouvrage destiné au grand public dans lequel le mathématicien Henri Poincaré fait le point sur ce qu'il faut attendre ou non des sciences concernant les quatre sujets suivants :

- les mathématiques ;
- les caractéristiques de l'espace (y compris en géométrie non euclidienne) ;
- les connaissances physiques (mécanique classique, relativité des mouvements, énergie, thermodynamique) ;
- la nature (hypothèses en physique, rôle des probabilités, optique, électricité et électrodynamique, fin de l'idée classique de matière) ;

et des relations qui existent entre les unes et les autres.



Extraits (<https://www.panarchy.org/poincare/science.html>)

Quand on a un peu plus réfléchi, on a aperçu la place tenue par l'hypothèse ; on a vu que le mathématicien ne saurait s'en passer et que l'expérimentateur ne s'en passe pas davantage. Et alors, on s'est demandé si toutes ces constructions étaient bien solides et on a cru qu'un souffle allait les abattre. Être sceptique de cette façon, c'est encore être superficiel. **Douter de tout ou tout croire, ce sont deux solutions également commodes, qui l'une et l'autre nous dispensent de réfléchir.**

Au lieu de prononcer une condamnation sommaire, nous devons donc **examiner avec soin le rôle de l'hypothèse**; nous reconnaitrons alors, non seulement qu'il est nécessaire, mais que le plus souvent il est légitime. Nous verrons aussi qu'il y a plusieurs sortes d'hypothèses, que les unes sont vérifiables et qu'une fois confirmées par l'expérience, elles deviennent des vérités fécondes ; que les autres, sans pouvoir nous induire en erreur, peuvent nous être utiles en fixant notre pensée, que d'autres enfin ne sont des hypothèses qu'en apparence et se réduisent à des définitions ou à des conventions déguisées.

L'expérience est la source unique de la vérité : elle seule peut nous apprendre quelque chose de nouveau; elle seule peut nous donner la certitude. Voilà deux points que nul ne peut contester. Mais alors si l'expérience est tout, quelle place restera-t-il pour la physique mathématique? Qu'est-ce que la physique expérimentale a à faire d'un tel auxiliaire qui semble inutile et peut-être même dangereux ? Et pourtant la physique mathématique existe; elle a rendu des services indéniables; il y a là un fait qu'il est nécessaire d'expliquer. C'est qu'il ne suffit pas d'observer, il faut se servir de ses observations, et pour cela il faut généraliser. C'est ce que l'on a fait de tout temps ; seulement, comme le souvenir des erreurs passées a rendu l'homme de plus en plus circonspect, on a observé de plus en plus et généralisé de moins en moins.

Observons d'abord que toute généralisation suppose dans une certaine mesure la croyance à l'unité et à la simplicité de la nature. Pour l'unité il ne peut pas y avoir de difficulté. Si les diverses parties de l'univers n'étaient pas comme les organes d'un même corps, elles n'agiraient pas les unes sur les autres, elles s'ignoraient mutuellement; et nous, en particulier, nous n'en connaîtrions qu'une seule. Nous n'avons donc pas à nous demander si la nature est une, mais comment elle est une. Pour le second point, cela ne va pas si aisément. Il n'est pas sûr que la nature soit simple. Pouvons-nous sans danger faire comme si elle l'était ?

Toute généralisation est une hypothèse; l'hypothèse a donc un rôle nécessaire que personne n'a jamais contesté. Seulement elle doit toujours être, le plus tôt possible et le plus souvent possible, soumise à la vérification. Il va sans dire que, si elle ne supporte pas cette épreuve, on doit l'abandonner sans arrière-pensée. C'est bien ce qu'on fait en général, mais quelquefois avec une certaine mauvaise humeur. Eh bien, cette mauvaise humeur même n'est pas justifiée; le physicien qui vient de renoncer à une de ses hypothèses devrait être, au contraire, plein de joie, car il vient de trouver une occasion inespérée de découverte. Son hypothèse, j'imagine, n'avait pas été adoptée à la légère; elle tenait compte de tous les facteurs connus qui semblaient pouvoir intervenir dans le phénomène. Si la vérification ne se fait pas, c'est qu'il y a quelque chose d'inattendu, d'extraordinaire; c'est qu'on va trouver de l'inconnu et du nouveau.