

# Kant – théorie et expérience

## Baccalauréat d'essai

### Proposition de correction

« Quand Galilée fit rouler ses sphères sur un plan incliné avec un degré d'accélération dû à la pesanteur déterminé selon sa volonté, quand Torricelli fit supporter à l'air un poids qu'il savait lui-même d'avance être égal à celui d'une colonne d'eau à lui connue, ce fut une révélation lumineuse pour tous les physiciens. Ils comprirent que la raison ne voit que ce qu'elle produit elle-même d'après ses propres plans et qu'elle doit prendre les devants avec les principes qui déterminent ses jugements, suivant des lois immuables, qu'elle doit obliger la nature à répondre à ses questions et ne pas se laisser conduire pour ainsi dire en laisse par elle, car autrement, faites au hasard et sans aucun plan tracé d'avance, nos observations ne se rattacheront point à une loi nécessaire, chose que la raison demande et dont elle a besoin. Il faut donc que la raison se présente à la nature tenant, d'une main, ses principes qui seuls peuvent donner aux phénomènes concordant entre eux l'autorité de lois, et de l'autre, l'expérimentation qu'elle a imaginée d'après ces principes, pour être instruite par elle, il est vrai, mais non pas comme un écolier qui se laisse dire tout ce qu'il plaît au maître, mais, au contraire, comme un juge en fonctions qui force les témoins aux questions qu'il leur pose. »

Kant, *Critique de la raison pure*

Ce texte traite des rapports entre théorie et expérience dans le domaine des sciences. Il défend la thèse selon laquelle, en science, la théorie précède, guide et organise l'expérimentation. On peut distinguer quatre parties dans cet extrait de la *Critique de la raison pure*. Kant commence par l'énumération de deux exemples : celui de Galilée et celui de Torricelli. Il énonce ensuite la thèse qu'il défend : en science, la théorie précède l'observation. Kant appuie sa thèse avec un argument par l'absurde : les observations hasardeuses ne se rattachent pas à des lois, or la science vise à déterminer les lois qui organisent les phénomènes en soumettant l'observation à leurs hypothèses, donc la théorie précède toujours l'observation. Kant développe enfin la conséquence de sa démonstration : la raison se tient face à la nature comme un juge sévère et non pas un écolier servile. A l'issue de l'explication linéaire de ce texte, nous interrogerons plus avant, dans une partie critique, la capacité instructrice de l'expérience.

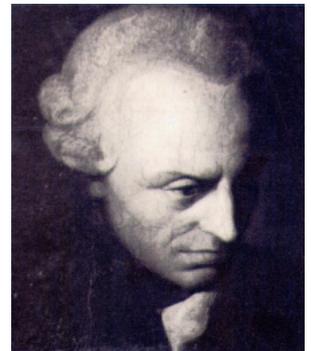
« Quand Galilée fit rouler ses sphères sur un plan incliné avec un degré d'accélération dû à la pesanteur déterminé selon sa volonté, quand Torricelli fit supporter à l'air un poids qu'il savait lui-même d'avance être égal à celui d'une colonne d'eau à lui connue, ce fut une révélation lumineuse pour tous les physiciens. » Cet extrait de la *Critique de la raison pure* débute par l'énumération de deux exemples : celui de Galilée et celui de Torricelli.

Commençons par expliquer le second exemple. La tradition scientifique héritière d'Aristote considérait que le vide n'existait pas dans la nature et que la matière occupait tout l'espace. Malgré plusieurs tentatives, Aristote ne parvint pas à peser l'air, et les échecs se succédèrent jusqu'au XVII<sup>ème</sup> siècle. Galilée, interrogé par les fontainiers de Florence sur l'impossibilité de pomper l'eau des puits à une hauteur de plus de 10 mètres, dut admettre que « la nature a une horreur modérée du vide », selon la théorie de l'époque. Torricelli remplaça l'eau par du mercure : la colonne n'était plus alors que de 76 centimètres, ce qui représente le même poids que 10 mètres d'eau. Il lui fallut donc admettre que ce poids est équilibré par le poids de l'air. A la suite de ces premiers travaux, Pascal pensa que, si cette explication était la bonne, la colonne de liquide devait être moins haute en altitude, puisque l'épaisseur de la couche d'air y est moins grande, ce que son beau-frère, Florin Périer, vérifia le 19 septembre 1648, entre Clermont-Ferrand et le sommet du puy de Dôme. Fut alors attestée l'idée selon laquelle l'air est pesant. De cette confirmation découle l'évidence de l'existence du vide, qui est supposée et confirmée par les expériences. Les travaux de Torricelli constituent une révolution et, comme le dit Kant, « une révélation lumineuse » : d'abord quant à la démarche, puisque l'attestation expérimentale remplace la croyance aveugle en la tradition, et ensuite quant au fond, puisque ces travaux constituent une articulation majeure dans l'histoire de la physique et fondent la statique des gaz.

Quant à la référence à Galilée, elle concerne les expériences qu'il mit en place pour vérifier sa théorie selon laquelle la chute des corps se fait selon un mouvement uniformément accéléré. C'est-à-dire que la vitesse d'un corps qui choit augmente de manière proportionnelle au temps. Dans la mesure où il est difficile d'observer des objets lorsqu'ils tombent à la verticale, Galilée eut l'idée de la ruse des plans inclinés pour ralentir le mouvement de descente. L'expérience fut organisée comme suit : Galilée positionne une boule en bronze, parfaitement polie, à l'extrémité supérieure du plan incliné et, à partir de son état d'immobilité la fait rouler le long du plan incliné. Cinq clochettes, servant à marquer le temps, sont fixées sur le plan incliné de telle façon que le passage de la boule les fait tinter selon le même intervalle de temps (à peu près une seconde). Galilée obtient les résultats expérimentaux suivants : après une unité de temps  $t_1$ , la boule a parcouru une unité de distance  $d_1$  ; après deux unités de temps  $t_2$ , quatre unités de distance  $d_2$  ; après trois unités de temps  $t_3$ , neuf unités de distance  $d_3$  ; après quatre unités de temps  $t_4$ , seize unités de distance  $d_4$ . A son époque comme il n'existe pas de nombres décimaux, Galilée établit des égalités entre les rapports de ces différentes grandeurs, c'est-à-dire des proportions. Considérant les deux premières manipulations, le rapport des distances étant  $d_2/d_1 = 1/4 = (1/2)^2$  et le rapport des temps  $t_2/t_1 = 1/2$ , il s'ensuit alors la relation entre la distance et le temps de parcours :  $d_2/d_1 = t_2^2/t_1^2$ , soit  $d = a \cdot t^2$  selon l'écriture moderne.

« Ils comprirent que la raison ne voit que ce qu'elle produit elle-même d'après ses propres plans et qu'elle doit prendre les devants avec les principes qui déterminent ses jugements, suivant des lois immuables, qu'elle doit obliger la nature à répondre à ses questions et ne pas se laisser conduire pour ainsi dire en laisse par elle, (...) » Kant énonce ensuite la thèse qu'il défend : en science, la théorie précède l'observation. Comme le disait Louis Pasteur, « Le hasard ne favorise que les esprits préparés ». A preuve l'exemple des travaux de Pasteur sur le choléra des poules : en 1880, les vacances retardèrent l'une des expériences de Pasteur sur cette maladie. Son assistant avait oublié d'injecter des germes à des poules. Ce qu'il fit à son retour. Curieusement, les poules tombèrent malades mais guérirent. Pasteur supposa que les germes responsables du choléra s'étaient affaiblis, probablement en raison de leur exposition à l'air durant les vacances. Songeant aux travaux de Jenner, il inocula aux mêmes poules des germes frais. Elles survécurent. Une autre série d'oiseaux moururent après injection de germes frais. La conclusion s'imposait : la première dose de germes affaiblis avait rendu les poules résistantes à la maladie. Ce fut la première utilisation à grande échelle d'un germe atténué artificiellement pour immuniser contre la maladie. Ce travail eut une immense portée. Il ouvrit la voie à la vaccination.

Force est donc d'admettre que le travail scientifique allie étroitement théorie et pratique : en science, les hypothèses et les expériences entretiennent des rapports dialectiques. Si un constat factuel initial peut étonner l'esprit et provoquer la nécessité de l'élaboration théorique pour tenter d'en rendre compte, rien ne se passe sans l'étincelle qui jaillit dans l'esprit du savant quand ce dernier tente de produire une hypothèse théorique explicative. Vient ensuite l'étape de la mise en place expérimentale : un système expérimental est mis en place pour vérifier la théorie émise auparavant. Mais jamais les faits ne parlent d'eux-mêmes. Ce qu'établit Kant dans la suite du texte.



Kant appuie en effet sa thèse avec un argument par l'absurde : les observations hasardeuses ne se rattachent pas à des lois, or la science vise à déterminer les lois qui organisent les phénomènes en soumettant l'observation à leurs hypothèses, donc la théorie précède toujours l'observation : « (...) car autrement, faites au hasard et sans aucun plan tracé d'avance, nos observations ne se rattacheront point à une loi nécessaire, chose que la raison demande et dont elle a besoin. » Kant développe enfin la conséquence de sa démonstration : la raison se tient face à la nature comme un juge sévère et non pas un écolier servile. « Il faut donc que la raison se présente à la nature tenant, d'une main, ses principes qui seuls peuvent donner aux phénomènes concordant entre eux l'autorité de lois, et de l'autre, l'expérimentation qu'elle a imaginée d'après ces principes, pour être instruite par elle, il est vrai, mais non pas comme un écolier qui se laisse dire tout ce qu'il plaît au maître, mais, au contraire, comme un juge en fonctions qui force les témoins aux questions qu'il leur pose. »

Dans la *Critique de la faculté de juger*, Kant soutient que celui qui sait comment une chaussure doit être est non pas l'anatomiste mais le cordonnier : si l'anatomiste n'a de connaissance que théorique, le cordonnier quant à lui, a l'expérience que son métier lui a apportée, et qu'aucune connaissance théorique ne remplacera jamais. L'expérience en effet, avant d'être expérimentation scientifique ou intuition sensible, est bien d'abord pour nous celle de l'homme d'expérience, de celui qui sait s'y prendre, parce qu'il a peu à peu acquis ce que nous nommons un tour de main – c'est-à-dire, au sens propre, une habitude : expérience vient du latin *experimentia*, lui-même dérivé du verbe *experiri*, qui signifie « faire l'essai de », « tenter de réaliser une chose ». L'expérience est donc une tentative qui, lorsqu'elle est répétée, peut aboutir à un certain savoir : c'est en forgeant qu'on devient forgeron, comme le soutenait Aristote dans *l'Éthique à Nicomaque*, et non en lisant des traités de ferronnerie. Il est alors bien certain que l'expérience nous apporte quelque chose qu'elle est la seule à pouvoir nous apporter ; cependant, est-ce assez pour dire qu'elle nous instruit ? Car enfin, instruire, c'est certes transmettre une instruction, c'est-à-dire une éducation ; mais c'est aussi donner des instructions, c'est-à-dire des règles et des directives. Or, si l'apprenti forgeron doit un jour lui-même se mettre à forger (et à forger mal), c'est qu'il ne lui suffit plus, à un certain moment, d'écouter les instructions du maître : il faut que le métier, comme on le dit, lui rentre dans le corps par une pratique répétée et assidue.

Alors, si l'expérience nous apprend ce que l'instruction à elle seule ne saurait nous transmettre, y aurait-il un sens à se demander si elle pourrait bien nous instruire ? Et si l'expérience ne nous livre pas d'elle-même une instruction, que nous transmet-elle, et dans quelle mesure ce qu'elle nous transmet peut-il participer de la connaissance ? La question est donc bien la suivante : suffit-il de faire l'expérience de quelque chose pour s'en instruire ? Question d'autant plus délicate que le terme d'expérience lui-même peut recevoir des significations multiples : l'expérience de celui qui a vécu n'est pas l'expérience scientifique, qui diffère elle aussi de l'expérience au sens de la perception ou intuition sensible. Dans chacune de ces significations alors, l'expérience nous apprend-elle quelque chose d'elle-même, ou ne faut-il pas plutôt penser que c'est nous qui nous en instruisons ?

L'expérience pratico-technique ne nous instruit pas à elle seule. Dans son sens pratique et technique, l'expérience a toujours une connotation temporelle : elle est associée à la durée, ce pourquoi nous parlons de l'expérience d'un métier, ou disons que l'expérience rend prudent. Avoir de l'expérience, c'est ne pas avoir perdu son temps, avoir retiré quelque chose de son passage : une capacité, ou un pouvoir-faire. L'expérience nous apporte donc quelque chose qu'elle seule pouvait nous apprendre, et que nous appelons d'une part le savoir-faire lorsqu'il s'agit de la capacité technique, et de l'autre la sagesse lorsque nous parlons de la maîtrise de soi.

Envisageons alors l'expérience au sens technique, c'est-à-dire l'expérience du métier. Comme le remarquait Aristote, l'expérience technique suppose la répétition et la mémoire : à force de faire le même geste, j'en améliore peu à peu la maîtrise et augmente ainsi mon savoir-faire. Si l'expérience accroît ainsi mon habileté, elle n'est cependant pas transmissible : ce qui peut être enseigné et transmis dans un art, ce sont ses règles ; et ce que l'expérience apprend, c'est justement ce que ces règles ne transmettent pas – un tour de main qu'aucune instruction ne peut énoncer, un geste qui échappe aux mots. Aussi l'expérience n'est-elle que la mienne : le maître peut bien donner à l'apprenti des directives et le guider dans la façon de faire, il ne peut pas le dispenser de faire ses propres expériences. Cela ne signifie pas qu'on ne peut rien apprendre d'un homme d'expérience : on peut imiter un tour de main, mais cette imitation n'est pas une instruction réglée, ce pourquoi sa transmission est soumise au hasard et peut disparaître sans remède à la mort du maître. Mais alors, s'il faut reconnaître qu'on en retire ici un apprentissage de l'expérience, il n'est guère possible d'en parler en termes d'instruction : elle m'apprend ce qu'il faut bien nommer un secret, au sens étymologique du terme, quelque chose qui tient à ma main et qui s'y cache sans que d'autres que moi puissent l'y voir.

Il est vrai cependant qu'en parlant d'expérience cruciale ou malheureuse, nous attachons l'expérience non à la durée, mais à l'instant : on ne fait pas l'expérience de la peur comme on acquiert l'expérience d'un métier – la seconde réclame du temps, alors qu'il suffit d'un clin d'œil pour la première. Ici, l'expérience ne s'entend plus comme le patient travail de l'apprentissage, mais comme mise à l'épreuve. Dans l'expérience cruciale, nous n'acquerrons pas un tour de main ou un savoir-faire, la maîtrise d'un outil ou d'une technique, mais bien la maîtrise de nous-mêmes : l'expérience dont-il s'agit ici n'est plus technique, mais bien morale, parce que c'est nous-mêmes que nous y éprouvons. Aristote nommait « prud'homme » celui que les épreuves ont rendu prudent (au sens ancien : il ne s'agit pas de l'homme précautionneux ou méfiant, mais du sage instruit par une expérience de la vie) : le prud'homme s'y connaît en matière de mœurs humaines, parce qu'il a traversé bien des épreuves ; c'est celui qui a appris à surmonter les obstacles rencontrés dans les expériences cruciales (la peur, la douleur, la passion par exemple), celui donc que l'expérience de l'obstacle a rendu peu à peu maître de lui, si tant est que faire l'expérience de la peur, c'est bien la surmonter au lieu de se laisser emporter par elle.

La maîtrise de soi, marque de la sagesse, est ainsi le résultat d'une discipline progressive de soi : l'expérience cruciale est certes ponctuelle, mais l'effort pour surmonter l'obstacle est quant à lui continu ; aussi faut-il porter l'accent non sur notre passivité, mais sur l'activité qui doit être la nôtre devant les expériences de la vie : elles ne nous instruiront que si nous avons la volonté de nous en instruire. Faire l'expérience de la peur panique ne nous apprend rien en soi : s'instruire d'une telle expérience, ce n'est pas simplement savoir ce qu'est la peur, mais tenter d'en triompher par le travail sur soi.

Prise dans son sens courant, l'expérience s'est révélée incapable de nous instruire d'elle-même : si elle est bel et bien irremplaçable, elle ne sera instructive qu'à condition de ne pas nous laisser en situation de passivité. Pas plus que l'apprenti forgeron, l'apprenti à la sagesse ne se contente d'accumuler des expériences, parce qu'il leur faut, à l'un comme à l'autre, la volonté d'en retenir quelque chose, c'est-à-dire d'en dégager activement de quoi s'instruire.

Revenons pour ce faire à la distinction faite par Aristote : l'art se différencie de l'expérience, parce qu'il est une capacité pourvue de règles. En d'autres termes, l'art naît lorsque d'une multitude d'expériences singulières, se dégage peu à peu la règle universelle. On passe de l'expérience de la guérison à l'art de la médecine lorsqu'on sait que cette herbe soigne telle maladie en général, et non ce malade-ci : l'expérience porte sur l'individuel, tandis que l'art est connaissance de l'universel. L'expérience isolée ne nous instruit en rien : nous parvenons à la connaissance par « l'observation répétée » d'un événement (par exemple une éclipse de lune), qui seule nous permet, en faisant abstraction de ce qu'il y avait de singulier à chaque cas, de construire ce qui vaut pour tous les cas. C'est donc bien, comme l'affirme Aristote, « d'une pluralité de cas particuliers que se dégage l'universel » : nous dégageons peu à peu la règle commune à tous les cas lorsque nous comparons entre elles les expériences similaires. Ici donc, « expérience » reçoit sa signification proprement philosophique de « expérience sensible » : l'expérience est ce que les sens me fournissent, c'est-à-dire ce que je peux percevoir. La question qui se pose maintenant est donc de savoir ce que l'expérience sensible m'enseigne ou peut m'enseigner, c'est-à-dire de déterminer si ce que les sens me fournissent constitue déjà en soi une connaissance.

On connaît la position des empiristes anglais tels Locke ou Hume : l'expérience sensible ne nous fournit pas en elle-même la connaissance, parce qu'elle ne nous donnera jamais que la singularité ; seulement, parce que nous gardons la mémoire des expériences passées, nous pouvons les comparer entre elles, et en dégager peu à peu des lois : nos idées abstraites ne sont donc pour les empiristes que la sédimentation dans notre entendement d'une multitude d'expériences concordantes. Donc, si la connaissance n'est pas immédiatement tirée de l'expérience sensible, elle en provient bien cependant entièrement, même si demeure nécessaire un travail de comparaison des expériences entre elles et d'abstraction de ce qui leur est commun. Imaginons par exemple, nous dit Hume, un homme qui n'aurait jamais vu de boules de billard, et faisons-le entrer dans une pièce au moment où une partie se joue. Rien dans sa raison ne lui permettra de dire que l'une est la cause du mouvement de l'autre lorsqu'elle la choque : nous autres, nous ne le savons que parce que nous l'avons déjà vu. Les liens de cause à effet sont induits d'expériences répétées : je sais que le feu est chaud parce que je m'y suis déjà brûlé, et la totalité de nos connaissances n'est rien d'autre que le fruit des expériences sensibles que nous accumulons.

Pour les empiristes donc, la connaissance se réduit à l'expérience sensible : l'entendement de l'homme est à sa naissance, comme le dit Locke, *tabula rasa*, une tablette de cire vierge sur laquelle ce que nous recevons de l'expérience vient peu à peu s'impressionner pour, au fil du temps, constituer la connaissance. C'est bien, pour Locke comme pour Hume, l'expérience sensible qui est instructive, et nous qui sommes instruits par elle : pour les empiristes, l'entendement est essentiellement une passivité, une puissance de mémoire qui garde passivement la trace de ce que les sens lui soumettent.

Or, il n'est pas dit que l'entendement ne fasse qu'enregistrer passivement ce que l'expérience sensible lui soumet : il se pourrait même qu'il ait sa propre forme, par laquelle il informe ce qui provient des sens. Il revient à Kant d'avoir envisagé cette hypothèse : et si l'entendement était au contraire actif, et s'il ne laissait pas intacte la matière que les sens lui fournissent ? Selon Kant en effet, l'expérience n'est pas seulement reçue, elle est également construite : ce que les sens nous fournissent (l'expérience sensible) n'est que la matière de notre connaissance à laquelle l'activité de notre entendement va donner une forme, par exemple la causalité, qui est bien la manière qu'a notre entendement de relier entre eux les phénomènes donnés dans l'expérience. L'expérience sensible ne nous fournit qu'une matière singulière : elle ne constitue pas à soi seule la connaissance, laquelle réclame également l'universalité. Cette universalité nécessaire ne saurait être dérivée, déduite ou inférée de l'expérience : l'universalité est celle du concept, qui est issu non pas de l'expérience, mais du travail *a priori* de l'entendement.

Retenons alors la thèse de Kant selon laquelle une intuition sans concept est aveugle, alors qu'un concept sans intuition est vide : l'expérience sensible est un moment nécessaire, mais non suffisant de la connaissance. Il faut à notre entendement une matière sur laquelle opérer : c'est l'intuition sensible qui la lui fournit. Mais cette matière en elle-même est inintelligible : pure sensation, elle ne nous dit rien et ne se comprend pas par soi. En d'autres termes, nous ne recevons aucun enseignement de l'expérience sensible ; mais réciproquement, si l'expérience à elle seule est incapable de nous enseigner quoi que ce soit, il n'en demeure pas moins que la matière qu'elle nous fournit donne au concept son contenu. Aussi, si toutes nos connaissances commencent avec l'expérience, elles n'en dérivent pas toutes : toute connaissance, toute instruction, supposent en effet et l'expérience sensible, et l'activité de l'entendement.

Sous quelque sens que nous l'ayons envisagée, l'expérience s'est donc avérée incapable à elle seule de nous instruire : la maîtrise de l'art ne vient pas toute seule, non plus que la maîtrise de soi, pas plus que la connaissance ne résulte elle-même de la sensation. Sans doute faut-il se défaire du préjugé empiriste, selon lequel il n'est guère besoin d'agir pour penser, en sorte que nous pourrions nous en remettre en toute quiétude au temps et au cours naturel de la vie, pour devenir plus habiles, plus savants et plus sages. Certes, si tout ne dépendait que de nous, l'expérience perdrait sa nécessité ; mais si rien n'en dépendait, s'il suffisait de se livrer pieds et poings liés à la vie pour s'en instruire, c'est cette instruction elle-même qui perdrait son sens, parce qu'elle ne serait plus soumise qu'au hasard. L'expérience que nous faisons, toujours conjointement de nous-mêmes et du monde, présuppose bien plutôt alors la volonté en l'homme : l'expérience, finalement, ne m'apprendra jamais rien que je ne veuille, parce qu'il faut, comme le disait Sénèque, le vouloir pour progresser.

