



Claude Bernard : Introduction à la médecine expérimentale (1865)

Extraits

La lecture de l'ouvrage entier de Claude Bernard (par exemple Editions Champs Flammarion) est vivement recommandée à toute personne qui se destine à une activité scientifique !

Il ne faut pas confondre la contre-expérience ou contre-épreuve avec ce qu'on a appelé l'expérience comparative. Celle-ci, ainsi que nous le verrons plus tard, n'est qu'une observation comparative invoquée dans les circonstances complexes afin de simplifier les phénomènes et de se prémunir contre les causes d'erreur imprévues ; la contre-épreuve, au contraire, est un contre-jugement s'adressant directement à la conclusion expérimentale et formant un de ses termes nécessaires. En effet, jamais en science la preuve ne constitue une certitude sans la contre-épreuve. L'analyse ne peut se prouver d'une manière absolue que par la synthèse qui la démontre en fournissant la contre-épreuve ou la contre-expérience ; de même une synthèse qu'on effectuerait d'abord, devrait être démontrée ensuite par l'analyse. Le sentiment de cette contre-épreuve expérimentale nécessaire constitue le sentiment scientifique par excellence. Il est familier aux physiiciens et aux chimistes ; mais il est loin d'être aussi bien compris par les médecins. Le plus souvent, quand en physiologie et en médecine on voit deux phénomènes marcher ensemble et se succéder dans un ordre constant, on se croit autorisé à conclure que le premier est la cause du second. Ce serait là un jugement faux dans un très grand nombre de cas ; les tableaux statistiques de présence ou d'absence ne constituent jamais des démonstrations expérimentales. Dans les sciences complexes comme la médecine, il faut faire en même temps usage de l'expérience comparative et de la contre-épreuve. Il y a des médecins qui craignent et fuient la contre-épreuve ; dès qu'ils ont des observations qui marchent dans le sens de leurs idées, ils ne veulent pas chercher des faits contradictoires dans la crainte de voir leurs hypothèses s'évanouir. Nous avons déjà dit que c'est là un très mauvais esprit : quand on veut trouver la vérité, on ne peut asseoir solidement ses idées qu'en cherchant à détruire ses propres conclusions par des contre expériences.

Or, la seule preuve qu'un phénomène joue le rôle de cause par rapport à un autre, c'est qu'en supprimant le premier, on fait cesser le second.

[...]

De l'emploi du calcul dans l'étude des phénomènes des êtres vivants ; des moyennes et de la statistique

Dans les sciences expérimentales, la mesure des phénomènes est un point fondamental, puisque c'est par la détermination quantitative d'un effet relativement à une cause donnée que la loi des phénomènes peut être établie. Si en biologie on veut arriver à connaître les lois de la vie, il faut donc non seulement observer et constater les phénomènes vitaux, mais de plus il faut fixer numériquement les relations d'intensité dans lesquelles ils sont les uns par rapport aux autres.

Cette application des mathématiques aux phénomènes naturels est le but de toute science, parce que l'expression de la loi des phénomènes doit toujours être mathématique. Il faudrait pour cela, que les données soumises au calcul fussent des résultats de faits suffisamment analysés, de manière à être sûr qu'on connaît complètement les conditions des phénomènes entre lesquels on veut établir une équation. Or je pense que les tentatives de ce genre sont prématurées dans la plupart des phénomènes de la vie, précisément parce que ces phénomènes sont tellement complexes, qu'à côté de quelques-unes de leurs conditions que nous connaissons, nous devons non seulement supposer, mais être certain, qu'il en existe une foule d'autres qui nous sont encore absolument inconnues. Je crois qu'actuellement la voie la plus utile à suivre pour la physiologie et pour la médecine est de chercher à découvrir des faits nouveaux, au lieu d'essayer de réduire en équations ceux que la science possède. Ce n'est point que je condamne l'application mathématique dans les phénomènes biologiques, car c'est par elle seule que, dans la suite, la science se constituera ; seulement j'ai la conviction que l'équation générale est impossible pour le moment, l'étude qualitative des phénomènes devant nécessairement précéder leur étude quantitative.

[...]

Une autre forme d'application très fréquente des mathématiques à la biologie se trouve dans l'usage des moyennes ou dans l'emploi de la statistique qui, en médecine et en physiologie, conduisent pour ainsi dire nécessairement à l'erreur. Il y a sans doute plusieurs raisons pour cela ; mais le plus grand écueil de l'application du calcul aux phénomènes physiologiques, est toujours au fond leur trop grande complexité qui les empêche d'être définis et suffisamment comparables entre eux.

L'emploi des moyennes en physiologie et en médecine ne donne le plus souvent qu'une fausse précision aux résultats en détruisant le caractère biologique des phénomènes. On pourrait distinguer, à notre point de vue, plusieurs espèces de moyennes : les moyennes physiques, les moyennes chimiques et les moyennes physiologiques ou pathologiques. Si l'on observe, par exemple, le nombre des pulsations et l'intensité de la pression sanguine par les oscillations d'un instrument hémométrique pendant toute une journée et qu'on prenne la moyenne de tous ces chiffres pour avoir la pression vraie ou moyenne du sang, ou pour connaître le nombre vrai ou moyen de pulsations, on aura précisément des nombres faux. En effet, la pulsation diminue de nombre et d'intensité à jeun et augmente pendant la digestion ou sous d'autres influences de mouvement ou de repos ; tous ces caractères biologiques du phénomène disparaissent dans la moyenne.

On fait aussi très souvent usage des moyennes chimiques. Si l'on recueille l'urine d'un homme pendant vingt-quatre heures et qu'on mélange toutes les urines pour avoir l'analyse de l'urine moyenne, on a précisément l'analyse d'une urine qui n'existe pas ; car à jeun l'urine diffère de celle de la digestion, et ces différences disparaissent dans le mélange. Le sublime du genre a été imaginé par un physiologiste qui, ayant pris de l'urine dans un urinoir de la gare de chemin de fer où passaient des gens de toutes les nations, crut pouvoir donner ainsi l'analyse de l'urine moyenne européenne ! A côté de ces moyennes physiques et chimiques, il y a les moyennes physiologiques ou ce qu'on pourrait appeler les descriptions moyennes de phénomènes qui sont encore plus fausses. Je suppose qu'un médecin recueille un grand nombre d'observations particulières sur une maladie, et qu'il fasse ensuite une description moyenne de tous les symptômes observés dans les cas particuliers ; il aura ainsi une description qui ne se trouvera jamais dans la nature.

[...]

Les moyennes, dans les cas où nous venons de les considérer, doivent donc être repoussées, parce qu'elles confondent en voulant réunir et faussent en voulant simplifier. Les moyennes ne sont applicables qu'à la réduction de données numériques variant très peu et se rapportant à des cas parfaitement déterminés et absolument simples.

En résumé, toutes les applications du calcul seraient excellentes si les conditions physiologiques étaient bien exactement déterminées. C'est donc sur la détermination de ces conditions que le physiologiste et le médecin doivent concentrer pour le moment tous leurs efforts. Il faut d'abord déterminer exactement les conditions de chaque phénomène ; c'est là la véritable exactitude biologique, et sans cette première étude toutes les données numériques sont inexactes et d'autant plus inexactes qu'elles donnent des chiffres qui trompent et en imposent par une fausse apparence d'exactitude.

Quant à la statistique, on lui fait jouer un grand rôle en médecine, et dès lors elle constitue une question médicale qu'il importe d'examiner ici. La première condition pour employer la statistique, c'est que les faits auxquels on l'applique soient exactement observés afin de pouvoir être ramenés à des unités comparables entre elles. Or, cela ne se rencontre pas le plus souvent en médecine. Tous ceux qui connaissent les hôpitaux savent de quelles causes d'erreurs grossières ont pu être empreintes les déterminations qui servent de base à la statistique. Très souvent le nom des maladies a été donné au hasard, soit parce que le diagnostic était obscur, soit parce que la cause de mort a été inscrite sans y attacher aucune importance scientifique, par un élève qui n'avait pas vu le malade, ou par une personne de l'administration étrangère à la médecine. Sous ce rapport, il ne pourrait y avoir de statistique pathologique valable que celle qui est faite avec des résultats recueillis par le statisticien lui-même.

Mais dans ce cas même, jamais deux malades ne se ressemblent exactement ; l'âge, le sexe, le tempérament, et une foule d'autres circonstances apporteront toujours des différences, d'où il résulte que la moyenne ou le rapport que l'on déduira de la comparaison des faits sera toujours sujet à contestation. Mais, même par hypothèse, je ne saurais admettre que les faits puissent jamais être absolument identiques et comparables dans la statistique, il faut nécessairement qu'ils diffèrent par quelque point, car sans cela la statistique conduirait à un résultat scientifique absolu, tandis qu'elle ne peut donner qu'une probabilité, mais jamais une certitude. J'avoue que je ne comprends pas pourquoi on appelle lois les résultats qu'on peut tirer de la statistique ; car la loi scientifique, suivant moi, ne peut être fondée que sur une certitude et sur un déterminisme absolu et non sur une probabilité. Ce serait sortir de mon sujet que d'aller m'égarer dans toutes les explications qu'on pourrait donner sur la valeur des méthodes de statistique fondées sur le calcul des probabilités ; mais cependant il est indispensable que je dise ici ce que je pense de l'application de la statistique aux sciences physiologiques en général, et à la médecine en particulier.

Il faut reconnaître dans toute science deux classes de phénomènes, les uns dont la cause est actuellement déterminée, les autres dont la cause est encore indéterminée. Pour tous les phénomènes dont la cause est déterminée, la statistique n'a rien à faire ; elle serait même absurde. Ainsi, dès que les circonstances de l'expérience sont bien établies, on ne peut plus faire de statistique : on n'ira pas, par exemple, rassembler les cas pour savoir combien de fois il arrivera que l'eau soit formée d'oxygène et d'hydrogène ; pour savoir combien de fois il arrivera qu'en coupant le nerf sciatique on ait la paralysie des muscles auxquels il se rend. Les effets arriveront toujours sans exception et nécessairement, parce que la cause du phénomène est exactement déterminée.

Ce n'est donc que lorsqu'un phénomène renferme des conditions encore indéterminées, qu'on pourrait faire de la statistique ; mais ce qu'il faut savoir, c'est qu'on ne fait de la statistique que parce qu'on est dans l'impossibilité de faire autrement ; car jamais la statistique, suivant moi,

ne peut donner la vérité scientifique et ne peut constituer par conséquent une méthode scientifique définitive. Un exemple expliquera ma pensée. Des expérimentateurs, ainsi que nous le verrons plus loin, ont donné des expériences dans lesquelles ils ont trouvé que les racines rachidiennes antérieures étaient insensibles ; d'autres expérimentateurs ont donné des expériences dans lesquelles ils ont trouvé que les mêmes racines étaient sensibles. Ici les cas paraissaient aussi comparables que possible ; il s'agissait de la même opération faite par le même procédé, sur les mêmes animaux, sur les mêmes racines rachidiennes.

Fallait-il alors compter les cas positifs et négatifs et dire : la loi est que les racines antérieures sont sensibles, par exemple : 25 fois sur 100 ? Ou bien fallait-il admettre, d'après la théorie de ce qu'on appelle la loi des grands nombres, que dans un nombre immense d'expériences on serait arrivé à trouver que les racines sont aussi souvent sensibles qu'insensibles ? Une pareille statistique eût été ridicule, car il y a une raison pour que les racines soient insensibles et une autre raison pour qu'elles soient sensibles ; c'est cette raison qu'il fallait déterminer, je l'ai cherchée et je l'ai trouvée ; de sorte qu'on peut dire maintenant : les racines rachidiennes antérieures sont toujours sensibles dans des conditions données, et toujours insensibles dans d'autres conditions également déterminées.

Je citerai encore un autre exemple emprunté à la chirurgie. Un grand chirurgien fait des opérations de taille par le même procédé ; il fait ensuite un relevé statistique des cas de mort et des cas de guérison, et il conclut, d'après la statistique, que la loi de la mortalité dans cette opération est de deux sur cinq. Eh bien, je dis que ce rapport ne signifie absolument rien scientifiquement et ne donne aucune certitude pour faire une nouvelle opération, car on ne sait pas si ce nouveau cas devra être dans les guéris ou dans les morts. Ce qu'il y a réellement à faire, au lieu de rassembler empiriquement les faits, c'est de les étudier plus exactement et chacun dans leur déterminisme spécial. Il faut examiner les cas de mort avec grand soin, chercher à y découvrir la cause des accidents mortels, afin de s'en rendre maître et d'éviter ces accidents. Alors, si l'on connaît exactement la cause de la guérison et la cause de la mort, on aura toujours la guérison dans un cas déterminé. On ne saurait admettre, en effet, que les cas qui ont eu des terminaisons différentes fussent identiques en tout point. Il y a évidemment quelque chose qui a été cause de la mort chez le malade qui a succombé, et qui ne s'est pas rencontré chez le malade qui a guéri ; c'est ce quelque chose qu'il faut déterminer, et alors on pourra agir sur ces phénomènes ou les reconnaître et les prévoir exactement ; alors seulement on aura atteint le déterminisme scientifique. Mais ce n'est pas à l'aide de la statistique qu'on y arrivera ; jamais la statistique n'a rien appris ni ne peut rien apprendre sur la nature des phénomènes. J'appliquerai encore ce que je viens de dire à toutes les statistiques faites pour connaître l'efficacité de certains remèdes dans la guérison des maladies. Outre qu'on ne peut pas faire le dénombrement des malades qui guérissent tout seuls, malgré le remède, la statistique n'apprend absolument rien sur le mode d'action du médicament ni sur le mécanisme de la guérison chez ceux où le remède aurait pu avoir une action.

Les coïncidences, dit-on, peuvent jouer dans les causes d'erreurs de la statistique un si grand rôle, qu'il ne faut conclure que d'après des grands nombres. Mais le médecin n'a que faire de ce qu'on appelle la loi des grands nombres, loi qui, suivant l'expression d'un grand mathématicien, est toujours vraie en général et fautive en particulier. Ce qui veut dire que la loi des grands nombres n'apprend jamais rien pour un cas particulier. Or, ce qu'il faut au médecin, c'est de savoir si son malade guérira, et la recherche du déterminisme scientifique seul peut le conduire à cette connaissance. Je ne comprends pas qu'on puisse arriver à une science pratique et précise en se fondant sur la statistique. En effet, les résultats de la statistique, même ceux qui sont fournis par les grands nombres, semblent indiquer qu'il y a dans les variations des phénomènes une compensation qui amène la loi ; mais comme cette compensation est illimitée, cela ne peut jamais rien nous apprendre sur un cas particulier, même de l'aveu des mathématiciens ; car ils admettent que, si la boule rouge est sortie cinquante fois de suite, ce n'est pas une raison pour qu'une boule blanche ait plus de chance de sortir la cinquante et unième fois.

La statistique ne saurait donc enfanter que les sciences conjecturales ; elle ne produira jamais les sciences actives et expérimentales, c'est-à-dire les sciences qui règlent les phénomènes d'après les lois déterminées. On obtiendra par la statistique une conjecture avec une probabilité plus ou moins grande, sur un cas donné, mais jamais une certitude, jamais une détermination absolue.

Sans doute la statistique peut guider le pronostic du médecin, et en cela elle lui est utile. Je ne repousse donc pas l'emploi de la statistique en médecine, mais je blâme qu'on ne cherche pas à aller au-delà et qu'on croie que la statistique doit servir de base à la science médicale ; c'est cette idée fautive qui porte certains médecins à penser que la médecine ne peut être que conjecturale, et ils en concluent que le médecin est un artiste qui doit suppléer à l'indéterminisme des cas particuliers par son génie, par son tact médical. Ce sont là des idées antiscientifiques contre lesquelles il faut s'élever de toutes ses forces, parce que ce sont elles qui contribuent à faire croupir la médecine dans l'état où elle est depuis si longtemps.

Toutes les sciences ont nécessairement commencé par être conjecturales, il y a encore aujourd'hui dans chaque science des parties conjecturales. La médecine est encore presque partout conjecturale, je ne le nie pas ; mais je veux dire seulement que la science moderne doit faire ses efforts pour sortir de cet état provisoire qui ne constitue pas un état scientifique définitif, pas plus pour la médecine que pour les autres sciences. L'état scientifique sera long à se constituer et plus difficile en médecine à cause de la complexité des phénomènes ; mais le but du médecin savant est de ramener dans sa science comme dans toutes les autres l'indéterminé au déterminé. La statistique ne s'applique donc qu'à des cas dans lesquels il y a encore indétermination dans la cause du phénomène observé. Dans ces circonstances, la statistique ne peut servir, suivant moi, qu'à diriger l'observateur vers la recherche de cette cause indéterminée, mais elle ne peut jamais conduire à aucune loi réelle. J'insiste sur ce point, parce que beaucoup de médecins ont grande confiance dans la statistique, et ils croient que, lorsqu'elle est établie sur des faits bien observés qu'ils considèrent comme comparables entre eux, elle peut conduire à la connaissance de la loi des phénomènes. J'ai dit plus haut que jamais les faits ne sont identiques, dès lors la statistique n'est qu'un dénombrement empirique d'observations.

En un mot, en se fondant sur la statistique, la médecine ne pourrait être jamais qu'une science conjecturale ; c'est seulement en se fondant sur le déterminisme expérimental qu'elle deviendra une science vraie, c'est-à-dire une science certaine. Je considère cette idée comme le pivot de la médecine expérimentale, et, sous ce rapport, le médecin expérimentateur se place à un tout autre point de vue que le médecin dit observateur. En effet, il suffit qu'un phénomène se soit montré une seule fois avec une certaine apparence pour admettre que dans les mêmes conditions il doit se montrer toujours de la même manière. Si donc il diffère dans ses manifestations, c'est que les conditions diffèrent. Mais il n'y a pas de lois dans l'indéterminisme ; il n'y en a que dans le déterminisme expérimental, et sans cette dernière condition, il ne saurait y avoir de science. Les médecins en général semblent croire qu'en médecine il y a des lois élastiques et indéterminées. Ce sont là des idées fausses qu'il faut faire disparaître si l'on veut fonder la médecine scientifique.

La médecine, en tant que science, a nécessairement des lois qui sont précises et déterminées, qui, comme celles de toutes les sciences, dérivent du critérium expérimental. C'est au développement de ces idées que sera spécialement consacré mon ouvrage, et je l'ai intitulé *Principes de médecine expérimentale*, pour indiquer que ma pensée est simplement d'appliquer à la médecine les principes de la méthode expérimentale, afin qu'au lieu de rester science conjecturale fondée sur la statistique, elle puisse devenir une science exacte fondée sur le déterminisme expérimental. En effet, une science conjecturale peut reposer sur l'indéterminé ; mais une science expérimentale n'admet que des phénomènes déterminés ou déterminables.

Le déterminisme dans l'expérience donne seul la loi qui est absolue, et celui qui connaît la loi véritable n'est plus libre de prévoir le phénomène autrement. L'indéterminisme dans la statistique laisse à la pensée une certaine liberté limitée par les nombres eux-mêmes, et c'est dans ce sens que les philosophes ont pu dire que la liberté commence où le déterminisme finit.

Mais quand l'indéterminisme augmente, la statistique ne peut plus le saisir et l'enfermer dans une limite de variations. On sort alors de la science, car c'est le hasard ou une cause occulte quelconque qu'on est obligé d'invoquer pour régir les phénomènes. Certainement nous n'arriverons jamais au déterminisme absolu de toute chose ; l'homme ne pourrait plus exister. Il y aura donc toujours de l'indéterminisme dans toutes les sciences, et dans la médecine plus que dans toute autre. Mais la conquête intellectuelle de l'homme consiste à faire diminuer et à refouler l'indéterminisme à mesure qu'à l'aide de la méthode expérimentale il gagne du terrain sur le déterminisme. Cela seul doit satisfaire son ambition, car c'est par cela qu'il étend et qu'il étendra de plus en plus sa puissance sur la nature.

[...]

Les bibliothèques pourraient encore être considérées comme faisant partie du laboratoire du savant et du médecin expérimentateur. Mais c'est à la condition qu'il lise, pour connaître et contrôler sur la nature, les observations, les expériences ou les théories de ses devanciers, et non pour trouver dans les livres des opinions toutes faites qui le dispenseront de travailler et de chercher à pousser plus loin l'investigation des phénomènes naturels. L'érudition mal comprise a été et est encore un des plus grands obstacles à l'avancement des sciences expérimentales. C'est cette fausse érudition qui, mettant l'autorité des hommes à la place des faits, arrêta la science aux idées de Galien pendant plusieurs siècles sans que personne osât y toucher, et cette superstition scientifique était telle, que Mundini et Vésale, qui vinrent les premiers contredire Galien en confrontant ses opinions avec leurs dissections sur nature, furent considérés comme des novateurs et comme de vrais révolutionnaires.

C'est pourtant toujours ainsi que l'érudition scientifique devrait se pratiquer. Il faudrait toujours l'accompagner de recherches critiques faites sur la nature, destinées à contrôler les faits dont on parle et à juger les opinions qu'on discute. De cette manière, la science, en avançant, se simplifierait en s'épurant par une bonne critique expérimentale, au lieu de s'encombrer par l'exhumation et l'accumulation de faits et d'opinions innombrables parmi lesquelles il n'est bientôt plus possible de distinguer le vrai du faux. Il serait hors de propos de m'étendre ici sur les erreurs et sur la fausse direction de la plupart de ces études de littérature médicale que l'on qualifie d'études historiques ou philosophiques de la médecine. Peut-être aurai-je occasion de m'expliquer ailleurs sur ce sujet ; pour le moment, je me bornerai à dire que, suivant moi, toutes ces erreurs ont leur origine dans une confusion perpétuelle que l'on fait entre les productions littéraires ou artistiques et les productions de la science, entre la critique d'art et la critique scientifique, entre l'histoire de la science et l'histoire des hommes.

Les productions littéraires et artistiques ne vieillissent jamais, en ce sens qu'elles sont des expressions de sentiments immuables comme la nature humaine. On peut ajouter que les idées philosophiques représentent des aspirations de l'esprit humain qui sont également de tous les temps. Il y a donc là grand intérêt à rechercher ce que les anciens nous ont laissé, parce que sous ce rapport ils peuvent encore nous servir de modèle. Mais la science, qui représente ce que l'homme a appris, est essentiellement mobile dans son expression ; elle varie et se perfectionne à mesure que les connaissances acquises augmentent. La science du présent est donc nécessairement au-dessus de celle du passé, et il n'y a aucune espèce de raison d'aller chercher un accroissement de la science moderne dans les connaissances des anciens. Leurs théories, nécessairement fausses puisqu'elles ne renferment pas les faits découverts depuis, ne sauraient avoir aucun profit réel pour les sciences actuelles. Toute science expérimentale ne peut donc faire de progrès qu'en avançant et en poursuivant son œuvre dans l'avenir. Ce serait absurde de croire

qu'on doit aller la chercher dans l'étude des livres que nous a légués le passé. On ne peut trouver là que l'histoire de l'esprit humain, ce qui est tout autre chose.

Il faut sans doute connaître ce qu'on appelle la littérature scientifique et savoir ce qui a été fait par les devanciers. Mais la critique scientifique, faite littérairement, ne saurait avoir aucune utilité pour la science. En effet, si, pour juger une œuvre littéraire ou artistique, il n'est pas nécessaire d'être soi-même poète ou artiste, il n'en est pas de même pour les sciences expérimentales. On ne saurait juger un mémoire de chimie sans être chimiste, ni un mémoire de physiologie si l'on n'est pas physiologiste. S'il s'agit de décider entre deux opinions scientifiques différentes, il ne suffit pas d'être bon philologue ou bon traducteur, il faut surtout être profondément versé dans la science technique, il faut même être maître dans cette science et être capable d'expérimenter par soi-même et de faire mieux que ceux dont on discute les opinions.

[...]

Je n'admets donc pas qu'il puisse y avoir dans les sciences des hommes qui fassent leur spécialité de la critique, comme il y en a dans les lettres et dans les arts. La critique dans chaque science, pour être vraiment utile, doit être faite par les savants eux-mêmes et par les maîtres les plus éminents.

Le point de vue expérimental est le couronnement d'une science achevée, car il ne faut pas s'y tromper, la science vraie n'existe que lorsque l'homme est arrivé à prévoir exactement les phénomènes de la nature et à les maîtriser. La constatation et le classement des corps ou des phénomènes naturels ne constituent point la science complète. La vraie science agit et explique son action ou sa puissance : c'est là son caractère, c'est là son but.

[...]

Ce serait une grande illusion du médecin que de croire qu'il connaît les maladies pour leur avoir donné un nom, pour les avoir classées et décrites, de même que ce serait une illusion du zoologiste et du botaniste que de croire qu'il connaissent les animaux et les végétaux parce qu'ils les ont dénommés, catalogués, disséqués et renfermés dans un musée après les avoir empaillés, préparés ou desséchés. Un médecin ne connaîtra les maladies que lorsqu'il pourra agir rationnellement et expérimentalement sur elles ; de même le zoologiste ne connaîtra les animaux que lorsqu'il expliquera et réglera les phénomènes de la vie. En résumé, il ne faut pas devenir les dupes de nos propres œuvres ; on ne saurait donner aucune valeur absolue aux classifications scientifiques, ni dans les livres ni dans les académies.

Ceux qui sortent des cadres tracés sont les novateurs, et ceux qui y persistent aveuglément s'opposent aux progrès scientifiques. L'évolution même des connaissances humaines veut que les sciences expérimentales soient le but, et cette évolution exige que les sciences de classification qui les précèdent perdent de leur importance à mesure que les sciences expérimentales se développent.

L'esprit de l'homme suit une marche logique et nécessaire dans la recherche de la vérité scientifique. Il observe des faits, les rapproche, en déduit des conséquences qu'il contrôle par l'expérience pour s'élever à des propositions ou à des vérités de plus en plus générales. Il faut sans doute que dans ce travail successif le savant connaisse ce qu'ont fait ses devanciers et en tienne compte. Mais il faut qu'il sache bien que ce ne sont là que des points d'appui pour aller ensuite plus loin, et que toutes les vérités scientifiques nouvelles ne se trouvent pas dans l'étude du passé, mais bien dans des études nouvelles faites sur la nature, c'est-à-dire dans les laboratoires. La littérature scientifique utile est donc surtout la littérature scientifique des travaux modernes afin d'être au courant du progrès scientifique, et encore ne doit-elle pas être poussée trop loin,

car elle dessèche l'esprit, étouffe l'invention et l'originalité scientifique. Mais quelle utilité pourrions-nous retirer de l'exhumation de théories vermoulues ou d'observations faites en l'absence de moyens d'investigation convenables ? Sans doute cela peut être intéressant pour connaître les erreurs par lesquelles passe l'esprit humain dans son évolution, mais cela est du temps perdu pour la science proprement dite. Je pense qu'il importe beaucoup de diriger de bonne heure l'esprit des élèves vers la science active expérimentale, en leur faisant comprendre qu'elle se développe dans les laboratoires, au lieu de laisser croire qu'elle réside dans les livres et dans l'interprétation des écrits des anciens. Nous savons par l'histoire la stérilité de cette voie scolastique, et les sciences n'ont pris leur essor que lorsqu'on a substitué à l'autorité des livres l'autorité des faits précisés dans la nature à l'aide de moyens d'expérimentation de plus en plus perfectionnés ; le plus grand mérite de Bacon est d'avoir proclamé bien haut cette vérité. Je considère, quant à moi, que reporter aujourd'hui la médecine vers ces commentaires attardés et vieillissants de l'antiquité, c'est rétrograder et retourner vers la scolastique, tandis que la diriger vers les laboratoires et vers l'étude analytique expérimentale des maladies, c'est marcher dans la voie du véritable progrès, c'est-à-dire vers la fondation d'une science médicale expérimentale. C'est chez moi une conviction profonde que je chercherai toujours à faire prévaloir, soit par mon enseignement, soit par mes travaux.

[...]

Dans ces recherches je me suis conduit d'après les principes de la méthode expérimentale que nous avons établis, c'est-à-dire qu'en présence d'un fait nouveau bien constaté et en contradiction avec une théorie, au lieu de garder la théorie et d'abandonner le fait, j'ai gardé le fait que j'ai étudié, et je me suis hâté de laisser la théorie, me conformant à ce précepte que nous avons indiqué dans le deuxième chapitre : Quand le fait qu'on rencontre est en opposition avec une théorie régnante, il faut accepter le fait et abandonner la théorie, lors même que celle-ci, soutenue par de grands noms, est généralement adoptée.