

Kotarbiński, Tadeusz

L'histoire de la science - source de généralisations méthodologiques

Organon 3, 3-8

1966

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Tadeusz Kotarbiński (Pologne)

L'HISTOIRE DE LA SCIENCE — SOURCE DE GÉNÉRALISATIONS MÉTHODOLOGIQUES *

L'histoire de la science — ou des sciences, le terme est sans importance le cas échéant — pareille à toute histoire en général, peut être considérée légitimement comme une science, dès qu'elle décrit sur la base des traces conservées, les faits passés du domaine des différentes sciences avec leurs particularités. Elle le fait en racontant ce qui arrivait plusieurs fois ou ce qui est arrivé, en expliquant de quoi il s'agissait dans un cas donné et quels en furent les résultats, tout en faisant s'enchaîner les faits en séries évolutionnaires, et sans oublier toutefois de discerner ce qui était plus important, ou l'était moins, pour le problème examiné et plus particulièrement pour le progrès des sciences.

Nous pouvons cependant cultiver l'histoire non plus pour elle-même mais en vue des profits que nous tirons de sa connaissance. Tel est le point de vue de l'épistémologue qui voit dans la science une force historico-sociale et désire en approfondir la connaissance dans le but de favoriser l'évolution et l'épanouissement des sciences à l'aide de moyens sociaux tels que la création d'institutions de recherches scientifiques, leur dotation en moyens techniques et financiers, la formation d'un personnel compétent, et l'organisation de discussions publiques. Or, il est entendu que les facteurs disposant de fonds publics et prêtant leur protection à la science, s'attendent en revanche à ce qu'elle fournisse informations et conseils, indispensables pour faire face aux demandes sociales toujours grandissantes, en dehors de la science, et qu'il serait possible de résoudre à l'aide des acquis scientifiques.

Pour cette espèce de consultation, il y aurait lieu, il me semble, d'envisager deux directions: montrer les tendances évolutionnaires des sciences à notre époque ainsi que les perspectives de l'avenir naissant,

* Conférence inaugurale du XI^e Congrès International d'Histoire des Sciences, Varsovie 24 août 1965.

en vertu des changements de direction du passé encore vivant et s'incarnant dans le présent, soit recueillir et caractériser les modes, les procédés, et les méthodes d'agir adoptés jusqu'ici dans les sciences, ce qui aurait pour but de s'en servir et de les perfectionner dans un sens prévu et souhaitable. La problématique de cette seconde proposition fera l'objet de la succincte étude présente.

Il semblerait en outre indispensable de nous arrêter au début à l'idée même de la méthode et d'examiner les idées indispensables à la compréhension de sa nature. Qu'est-ce, en effet, que toute méthode, sinon telle ou telle autre manière d'agir, pourvu que nous employions consciemment tels ou tels autres procédés, avec l'assurance de les pouvoir appliquer dans cas semblables. La manière d'agir, c'est le cours défini de la succession des phases définies, autrement dit le choix et l'ordre successif des fonctions, éléments de l'action. La manière d'agir diffère uniquement du cours d'un processus, en ce que les différents processus ont toujours un certain parcours et pas un autre, p. ex. les procès naturels tels que la révolution d'une planète autour du soleil ou la fonte des glaces d'une rivière, tandis que la manière c'est toujours le cours d'un procès spécial, procès de l'action du sujet agissant ou d'un groupe de sujets agissants dans un but défini. Ainsi nous parlons des manières de manipulation des outils, des manières de transport, des manières de parler, des manières d'investigation, etc. Et ce sont toujours des manières d'agir de quelqu'un.

Les discernements ci-dessus permettent de projeter la succession de nos raisonnements: au début, nous nous occuperons des observations touchant ces procès historiques qui ne sont ni manières d'agir ni méthodes, puis suivront les réflexions concernant les manières d'agir et les méthodes.

Réfléchir sur les procès des changements dans les sciences, qui n'ont pas un caractère de manière ou de méthode, peut être déjà une source de généralisations méthodologiques utiles, car ces réflexions peuvent suggérer une méthode de profiter de ces procès soit une méthode de co-direction de leur cours. Voici un exemple. Au fur et à mesure de l'extension des recherches scientifiques, la spécialisation apparaît et elle grandit en amenant le danger d'un rétrécissement de la sphère d'intérêt et de l'orientation rationnelle des savants spécialisés. Ce résultat indésirable n'est nullement l'oeuvre prévue de l'application d'une méthode, d'une action systématique visant à cet état de chose. Nous pouvons en revanche chercher une méthode ou des méthodes qui combattraient la menace d'une étroitesse mentale des spécialistes, en examinant les causes de ce danger. Voici une de ces méthodes en guise d'exemple. On s'est essayé à appliquer dans la vie la maxime suivante: vaincre l'étroitesse de la spécialisation non pas en ajoutant d'autres spécialisations complémentaires au répertoire des activités du sujet

agissant, mais y arriver par la voie de l'épanouissement intérieur de cette spécialisation étroite; n'observons point le monde par des fenêtres multiples, embrassons par une fenêtre unique un monde toujours plus vaste. Ainsi nous en appelons au spécialiste ophtalmologue qu'il ne se borne pas à la contemplation unique des yeux, mais qu'il cherche à s'informer de tout ce qui exerce l'influence sur la santé des yeux. Que l'historien de la littérature se spécialisant dans les oeuvres d'un auteur, sonde différentes sources, dont la connaissance approfondie lui permettra de caractériser génétiquement et par comparaison les produits du talent de l'auteur qu'il a choisi pour objet unique de sa spécialisation et de gagner, par l'intermédiaire de ses oeuvres, la connaissance de l'esprit de l'époque. Ici, nous avons affaire à une méthode de surmonter l'étroitesse d'une spécialisation sans en franchir les limites, par opposition aux méthodes de surmonter l'étroitesse d'une spécialisation par la recherche de spécialisations complémentaires.

Il serait utile de nous pencher additionnellement sur un autre exemple, pour voir comment une méthode naît de l'observation historique de processus spontanés réitérés. Souvent, lorsqu'un problème mûrit, il arrive que l'on entreprend des travaux pour sa solution dans des centres différents. Il en fut ainsi il y a quelques centaines d'années, lorsque Leibniz et Newton ont entrepris la construction des prémices du calcul différentiel, il en a été ainsi également dans notre génération, lorsqu'on s'est essayé dans trois points du globe terrestre, et presque simultanément, à appliquer les schémas algébriques de Boole comme modèles de construction de certains réseaux électrotechniques. En principe, il n'y aurait pas de mal à ce que des investigateurs différents découvrent et justifient indépendamment les mêmes vérités, car ce fait augmente l'intersubjectivité de leur fondement, quoiqu'il y ait certainement une perte de forces qu'il serait possible d'éviter. Il arrive cependant, que le résultat négatif prévaut, et l'on finit par accepter la nécessité de prévenir le gaspillage de capacités et de temps. C'est sur une telle suggestion que fut organisé, paraît-il, il y a quelques dizaines d'années, l'Institut International de Philosophie, lorsque l'on s'était aperçu que deux érudits avaient fourni séparément un apport immense de travail pour la reconstruction philologique de la composition et de la succession des lectures de John Locke, à un moment de sa vie. On a entrepris de s'associer dans le but de s'informer mutuellement sur les problèmes mûrissants pour prévenir le doublage inutile des investigations auxiliaires.

Ainsi, réfléchir sur le cours des changements dans l'histoire de la science, qui n'ont pas un caractère de méthode, peut être une source d'idées méthodologiques. A plus forte raison, si le cours même des changements historiquement donnés a le caractère d'une manière d'agir consciente ou d'une méthode appliquée consciemment. Nous allons maintenant

nous occuper de ce sujet, sans discerner les cas d'action selon une manière qui n'est pas une méthode, et ceux d'action selon une manière qui en est une. Car, comme il a été dit plus haut, la différence consiste en ce que la méthode est une manière d'agir appliquée avec la conscience de pouvoir l'appliquer également dans d'autres cas semblables. Il serait en effet extrêmement difficile de fournir des exemples d'agir selon une certaine manière dans les sciences sans que l'on ait cette assurance. Et nous serions autorisés à affirmer que la manière d'investigation, dès qu'elle est consciente, devient par là même un cours d'action conscient, à renouveler dans des cas semblables, soit une méthode.

Les méthodes constatées dans l'histoire de la science, peuvent être considérées du point de vue de leur diversité (p. ex. les méthodes de déduction et les méthodes de mesurage), du point de vue de leurs tendances évolutionnaires (p. ex. en constatant la régression de la méthode de l'introspection dans la psychologie moderne ou l'extension de la méthode d'investigation par enquêtes dans la sociologie contemporaine), enfin du point de vue du degré de leur efficacité (p. ex. la méthode auscultative en comparaison avec la méthode des rayons X, pour situer le foyer de la pneumonie). Si le temps le permettait, il y aurait lieu d'illustrer au moyen d'exemples l'obtention de généralisations méthodologiques pour toutes les combinaisons de ces trois points de vue au moins. Pour ne pas franchir les limites de temps fixées, je me borne à quelques situations choisies.

L'expérimentation — voici une des grandes méthodes dans la science. Elle diffère de l'observation pure par le fait qu'en expérimentant, nous observons le parcours d'un événement que nous influençons en agissant sur les procès observés d'une manière choisie, en vue de provoquer une forme définie d'un procès qui permettrait de constater l'absence d'une dépendance hypothétique ou de prouver à un certain degré sa présence. Il est possible en outre d'observer une tendance évolutionnaire à passer de l'observation pure à l'expérimentation, dans presque toutes les sciences où l'expérimentation est possible. L'expérimentation — en effet, est une méthode nettement plus efficace que l'observation pure, comme l'atteste l'histoire de la physique, de la chimie, de la physiologie, de la pédagogie, de la socio-technique, etc.

En réfléchissant sur la diversité des méthodes dans le domaine du travail scientifique, nous apercevons la possibilité de leur discernement sous différents aspects, par exemple, si une méthode donnée est exclusivement une méthode de réflexion intellectuelle pure, ou une méthode d'observation de la réalité ambiante, ou encore une méthode unissant la pensée et l'observation à une action physique vers l'extérieur, une méthode de verbalisation des problèmes ou de leurs solutions, une méthode d'argumentation pour résoudre les théorèmes et trouver pour eux une acceptation intersubjective. Ces aspects ne sont pas tous égale-

ment généraux. Certaines méthodes, par exemple, sont applicables seulement dans certains domaines d'investigations, telle la méthode de définition de l'ancienneté d'un corps autrefois animé, à l'aide d'un compteur enregistrant la désagrégation des molécules d'une substance radio-active subsistant dans ce corps. Le fonctionnement de diverses méthodes plus générales et moins générales est possible dans le domaine d'une science donnée, par exemple la méthode de prévoyance du disséminement des caractéristiques dans la descendance de deux individus maternels, sur la base des lois génétiques, est valable tant en botanique qu'en zoologie, tandis que la méthode de greffe du sauvageon pour vérifier les possibilités d'obtention de nouvelles formes de plantes cultivées, n'est applicable qu'aux plantes. Il y a enfin des méthodes de raisonnement correctes, applicables dans toutes les sciences, comme l'inférence sur la base des schémas infaillibles de la logique formelle, ainsi que des méthodes erronées, employées, hélas, dans toutes les sciences, tels les efforts de réunir dans une même définition analytique l'ensemble de tous les objets d'un terme à signification imperceptiblement multiple, comme si cet ensemble d'objets était assez cohérent pour permettre la construction d'une théorie adéquate.

Puisque nous discernons les méthodes de travail scientifique du point de vue de leur généralité, il serait impossible de nous borner à celles appartenant au domaine du raisonnement. Les raisonnements, et en général les activités dont est fait le travail scientifique, sont en effet un certain aspect de l'action, or, comme toutes les formes d'action se déroulent conformément aux manières et aux méthodes définies, on se demande s'il n'existe pas, ou si ne seraient pas possibles au moins, des méthodes applicables dans toute action possible, que cette action soit un travail scientifique ou tout autre travail ou activité. A cette question il ne peut y avoir qu'une seule réponse. La tendance d'atteindre un but au prix du minimum d'effort n'appartiendrait elle pas à ces méthodes? Se servir des maillons intermédiaires entre le sujet agissant et l'objet de son action, au fur et à mesure de l'accroissement des complications des tâches, est en effet le mot d'ordre aujourd'hui. Et cette tendance s'exprime par le développement et l'enrichissement de l'outillage appliqué dans l'action, que ce soient des instruments techniques ou des systèmes de signes linguistiques ou autres. Qu'il me soit permis de citer ici l'oeuvre collective du groupe français C.N.O.F. sous la rédaction de M.M. R. C a u d e et A. M o l e s, intitulée *Méthodologie, vers une Science de l'Action* (Paris, Gauthier-Villars, 1964), où l'on attire notre attention sur l'importance de l'enregistrement, de la systématisation, de l'évaluation, et de l'application de ces méthodes les plus générales. Il est caractéristique que cette oeuvre est le produit des cerveaux de directeurs de production industrielle, convaincus de la haute nécessité d'asseoir l'économie sur des bases scientifiques, de la haute

nécessité, pour la science — de sa prise de conscience en ce qui touche la méthodologie, enfin, de la haute nécessité de l'investigation des méthodes générales d'une action efficace, pour comprendre ce qui est le plus important dans l'analyse des méthodes d'investigation scientifique les plus efficaces. Je m'abstiens de me prononcer sur la valeur du complet des méthodes que nous trouvons dans ce volume. Nous ne sommes qu'au début de ce genre d'investigations. Plus d'une généralisation proposée est encore à vérifier en confrontation avec les matériaux de l'histoire des sciences. L'approfondissement de l'histoire de la science ne manquera pas d'apporter plus d'une idée nouvelle à ces problèmes.