

très particulier[s]» dont la validité (la vérité), tout en émergeant dans des conditions sociales et historiques données, est relativement indépendante de leurs conditions sociales de production.



- Bourdieu, P. (1975), « La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison », *Sociologie et sociétés*, vol. 7, n° 1, p. 91-118.
- Bourdieu, P. (1997), *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique*, Paris, INRA éditions.
- Bourdieu, P. (2001), *Science de la science et réflexivité*, Paris, Raisons d’agir.
- Gingras, Y. et M. Trépanier (1993), « Constructing a Tokamak: Political, Economic and Technical Factors as Constraints and Resources », *Social Studies of Science*, vol. 23, n° 1, p. 3-36.
- Gingras, Y. (2010), « Sociological reflexivity in action », *Social Studies of Science*, vol. 40, n° 4, p. 619-631.
- Hagstrom, W. (1965), *The Scientific Community*, New York, Basic Books.
- Hong, W. (2008), « Domination in a Scientific Field: Capital Struggle in a Chinese Isotope Lab », *Social Studies of Science*, vol. 38, n° 4, p. 543-570.
- Latour, B. et S. Woolgar (1982), « The cycle of credibility », dans B. Barnes et D. Edge (dir.), *Science in Context*, Cambridge, MIT Press, p. 35-43.

Citation

Jean-Pierre Robitaille et Vincent Larivière

La citation, ou l’acte de faire référence à une œuvre, est considérée en sociologie des sciences comme un marqueur de capital symbolique (voir *Champ* et *Sociologie des sciences*). Elle constitue aussi, en bibliométrie, un concept de base sur lequel reposent les mesures d’impact scientifique (voir *Bibliométrie*). En raison d’une innovation technique majeure réalisée dans les sciences de l’information, les citations se sont imposées ces dernières années comme un objet de recherche central dans le champ des études sociales de la science. Cette innovation, le *Science Citation Index* (SCI), a en effet ouvert la voie à des analyses de citations beaucoup plus systématiques et extensives que celles qui avaient été pratiquées manuellement jusque-là. Elle a aussi relancé les débats et les réflexions sur la fonction et la signification de la citation dans le processus de communication savante.

Lorsqu'Eugene Garfield et son équipe de l'Institute for Scientific Information (ISI) créent le SCI au début des années 1960, leur objectif consiste à développer une nouvelle méthode d'indexation des publications scientifiques, mieux adaptée au besoin de l'heure dans le domaine de la communication savante. Face au rythme accéléré de la production scientifique de l'après-guerre, il s'agit alors d'indexer un flot croissant de publications et, pour ce faire, de dépasser deux limites importantes des méthodes classiques par sujets et mots-clés. Ces dernières, d'une part, requièrent beaucoup de temps de travail de bibliothécaires spécialisés qui doivent procéder à l'analyse du contenu cognitif de chacun des articles recensés. D'autre part, puisqu'elles supposent aussi l'utilisation d'un vocabulaire contrôlé issu des disciplines scientifiques, elles tardent à rendre compte du développement des objets de recherche interdisciplinaires (voir *Classification et Interdisciplinarité*).

Partant du principe que les références bibliographiques sont en rapport direct avec le contenu de l'article où elles apparaissent et qu'elles expriment donc, en quelque sorte, des associations d'idées, Garfield et son équipe proposent de les ajouter de façon systématique aux informations des fiches bibliographiques standards (auteur, titre, année, etc.) des publications recensées dans le SCI. Inspirée des index du domaine juridique, cette procédure confère au SCI sa valeur unique, puisqu'en reliant les fiches des articles « citants » (qui font référence à une publication antérieure) aux fiches des articles « cités » (utilisés comme références dans une publication subséquente), le SCI retrace en fait la toile du savoir en production. De proche en proche, il permet ainsi de remonter dans la littérature scientifique aux origines d'une découverte ou d'un concept ou, encore, de découvrir en aval les utilisations subséquentes des idées scientifiques (voir *Paradigme et Migration conceptuelle*).

Au-delà de cette fonction première d'indexation et de recherche documentaire, le SCI est aussi devenu assez rapidement un outil de mesure de la littérature scientifique. Grâce à l'informatique, des centaines de millions de liens entre articles citants et articles cités ont été établis pour calculer, par exemple, le « facteur d'impact » des revues scientifiques, soit le nombre moyen de citations reçues par article publié (voir *Facteur d'impact*). Utilisé par l'ISI pour identifier les revues les plus visibles et donc celles qu'il convient de recenser en priorité, le facteur

d'impact constitue aussi un outil d'aide à la décision dans la gestion des collections de revues des bibliothèques scientifiques.

Suivant la croissance des besoins en évaluation de la recherche, les comptes de citations sont aussi utilisés, de plus en plus fréquemment, pour mesurer la notoriété, l'impact, voire la qualité des articles scientifiques et donc des chercheurs qui les produisent. Cette tendance s'est toutefois accompagnée de nombreuses critiques. Sur un plan strictement quantitatif, on a souligné que le nombre absolu de citations reçues ne traduit pas nécessairement la valeur scientifique intrinsèque de l'article cité, puisque ce nombre est aussi déterminé par plusieurs facteurs extrinsèques. Mentionnons, entre autres, le temps écoulé depuis la parution, de même que la discipline de publication : toutes choses étant égales par ailleurs, les articles plus anciens et qui appartiennent à des disciplines dotées d'une forte densité de publication (la biomédecine, par exemple) accumulent davantage de citations que les autres et ce, indépendamment de leur valeur scientifique. En bibliométrie toutefois, ces problèmes sont corrigés par l'emploi de procédures de normalisation appropriées.

Sur le plan qualitatif, d'autre part, la signification même de l'acte de citer a aussi été mise en doute. Critiquant l'approche normative de Merton selon laquelle la citation traduit la reconnaissance explicite des pairs, l'approche constructiviste met plutôt en évidence la multiplicité des motivations à citer, parmi lesquelles la reconnaissance du travail cité côtoie des intentions moins déférentes de distanciation, de correction, d'invalidation, etc. (voir *Évaluation par les pairs*). Il faut souligner par contre que les cas de travaux scientifiques abondamment cités de façon négative sont plutôt rares et que cela témoigne encore malgré tout d'un impact certain. En conséquence, les indicateurs de citations demeurent généralement considérés comme des outils valables d'évaluation de la recherche.



Bornmann, L. et H. D. Daniel (2008), « What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior », *Journal of Documentation*, vol. 64, n° 1, p. 45-80.

Brooks, T. A. (1985), « Private Acts and Public Objects – An Investigation of Citer Motivations », *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 36, n° 4, p. 223-229.

Garfield, E. (1955), « Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas », *Science*, vol. 122, n° 3159, p. 108-111.

- Garfield, E. (1964), « Science Citation Index – A New Dimension in Indexing », *Science*, vol. 144, n° 3619, p. 649-654.
- Garfield, E. (1990), « How ISI Selects Journals for Coverage: Quantitative and Qualitative Considerations », *Current Contents*, vol. 22, p. 5-12.
- Merton, R. K. (1979), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, University of Chicago Press.
- Moravcsik, M. J. et P. Murugesan (1975), « Some Results on Function and Quality of Citations », *Social Studies of Science*, vol. 5, n° 1, p. 86-92.
- White, H. D. (2004), « Reward, Persuasion, and the Sokal Hoax: A Study in Citation Identities », *Scientometrics*, vol. 60, n° 1, p. 93-120.
- Wouters, P. (2006), « Aux origines de la scientométrie. La naissance du Science Citation Index », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 164, p. 11-22.

Classification

Stéphane Moulin

La classification est l'opération qui consiste à regrouper dans des catégories des individus, qu'il s'agisse de sujets vivants (personnes, animaux ou végétaux), d'objets matériels (minéraux, étoiles, produits, livres) ou idéels (activités, maladies, régimes politiques). Pour être valides, les catégories doivent être collectivement exhaustives et mutuellement exclusives. On parle de « système de classification » lorsque les catégories servant à classer sont hiérarchisées (en niveaux, rangs, taxons, etc.). Une nomenclature est une classification qui fait autorité et sert de référence dans des milieux scientifiques ou professionnels (voir *Catégorie*). Enfin, la taxinomie (ou taxonomie) désigne la théorie des classifications.

Au 4^e siècle avant notre ère, Aristote est l'un des premiers à procéder à des classifications hiérarchiques systématiques, tant des connaissances (division des sciences entre biologie, métaphysique, etc.) que des objets de connaissance (classification des animaux ou des régimes politiques). Mais les critères de classification utilisés jusqu'au début du 18^e siècle sont multiples et les pratiques taxinomiques restent confuses jusqu'à ce que le Suédois Carl von Linné propose en 1735 une classification scientifique des êtres vivants. Des entreprises classificatoires se sont multipliées par la suite dans tous les domaines scientifiques, donnant naissance à des taxinomies spécialisées et à des