

Bibliométrie et évaluation en sciences humaines et sociales : une brève introduction

Ghislaine FILLIATREAU

LE CONTEXTE : L'ESSOR ACTUEL DE LA BIBLIOMETRIE

En France, la bibliométrie – longtemps cantonnée à des cercles assez restreints de décideurs en stratégies de recherche et de chercheurs en sociologie et histoire des sciences – est de plus en plus largement utilisée dans une grande diversité de situations d'évaluation. On trouve des indicateurs bibliométriques dans les rapports annuels de performance du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, dans les rapports d'objectifs des institutions de recherche, dans la communication promotionnelle de certaines de ces institutions, dans les évaluations de projets de recherche au travers des performances bibliométriques de leurs porteurs – et, de plus en plus, dans les jurys de concours et de promotions des chercheurs individuels.

L'Observatoire des sciences et des techniques (OST), qui a été créé en 1990 pour concevoir et produire des indicateurs quantitatifs sur la recherche et l'innovation, développe depuis près de vingt ans des outils et des savoir-faire en matière de bibliométrie. Il s'efforce, également, de faire connaître les caractéristiques et les limites de ces indicateurs, pour aider à leur usage raisonné.

Historiquement, la bibliométrie s'est largement développée autour d'une base bibliographique particulière, le *Science Citation Index*. Cette base est maintenant plus connue sous le nom de *Web of Science*, du nom du principal produit en ligne commercialisé par son éditeur (Thomson Reuters).

Le *Science Citation Index* est né dans les années 1960, comme un outil innovant et performant pour l'accès à une information scientifique de qualité en science de la matière et de la vie. Bientôt complétée par le *Social Sciences Citation Index*, le *Arts&Humanities Citation Index* ainsi que des produits dérivés à forte valeur ajoutée, la base est devenue rapidement un outil de référence pour les chercheurs en sciences de la matière et de la vie actifs dans les domaines qui étaient en expansion rapide au niveau international.

Très vite également, une communauté de recherche autour des usages quantitatifs de la base s'est constituée, avec des revues comme *Scientometrics*, *Journal of The American Society for Information Science (JASIS)*, *Research Evaluation*...

La base possède, en effet, des caractéristiques qui sont longtemps restées singulières et qui ont permis d'édifier peu à peu un ensemble de savoir-faire et de méthodes pour produire, dans les disciplines des sciences de la matière et de la vie, des indicateurs quantitatifs adaptés à une large variété d'usages. Il n'est pas possible ici d'entrer dans le détail de ces méthodes, mais il faut retenir qu'elles ont été construites selon une logique statistique, c'est-à-dire en prenant largement appui sur les propriétés d'ensemble de la littérature scientifique afin de travailler à partir d'échantillons de données soigneusement contrôlés.

Deux mouvements se sont dessinés plus récemment : d'une part, l'extension de la bibliométrie aux évaluations individuelles. Ceci s'est fait largement sous l'impulsion de chercheurs appartenant à des communautés de recherche pour lesquelles la base est satisfaisante, comme la physique théorique ou la biologie fondamentale. D'autre part, on a assisté au développement très rapide de l'accès à l'information scientifique gratuite, non seulement en sciences de la matière et de la vie, mais aussi en sciences humaines et sociales :

bases bibliographiques gratuites, bases d'archives ouvertes, portails de revues en ligne, voire moteurs de recherche comme *Google Scholar*. Aussi a-t-on assisté à l'explosion des usages « naïfs » de ces données pour calculer des indicateurs – ainsi qu'à la (re)découverte, parfois douloureuse, de leur complexité.

Dans les deux cas, des problèmes nouveaux se posent. S'agissant de l'usage de la bibliométrie pour l'évaluation scientifique de personnes ou d'équipes, les méthodes statistiques ne s'appliquent pas : les chiffres doivent être utilisés comme des éléments d'information en appui à l'expertise, avec rigueur et esprit critique. S'agissant des sciences humaines et sociales, on ne peut se contenter de transposer les méthodes qui ont été développées en sciences de la matière et de la vie.

Les enjeux sont considérables : les indicateurs sont des outils puissants, qui structurent les pratiques de recherche. Il faut donc tout à la fois étudier ceux qui existent, comprendre les besoins de ceux qui les utilisent, et chercher à en proposer d'autres.

LE SCIENCE CITATION INDEX : QUELQUES POINTS DE REPERE HISTORIQUES

À l'origine, il s'agissait pour son fondateur, Eugene Garfield, de mettre en place un outil de veille bibliographique performant. L'époque était fébrile, la recherche en pleine expansion. Le besoin qu'avaient les chercheurs d'être informés rapidement sur ce qui se faisait d'important partout dans le monde était tel qu'une base de données capable de rendre ce service, et donc susceptible de les aider à mieux travailler, était assurée d'une bonne clientèle.

L'énoncé du problème était le suivant : comment garantir au chercheur qui accepterait de s'abonner à cet outil qu'il pourrait y retrouver, à coup sûr, tous les résultats scientifiques importants et récents sur son sujet d'intérêt ?

Ce type de problème, classique pour les bases de données bibliographiques, est maintenant bien connu car il se pose en des termes très similaires pour les moteurs de recherche sur internet. Il comporte deux volets : le premier volet est la question de la « couverture » : il s'agit de capter, dans la base, un maximum d'informations utiles – et, en tout cas, toute l'information importante. Le second volet est la question de l'indexation, c'est-à-dire de la pertinence des « étiquettes » qu'on va apposer sur les informations archivées pour identifier leur contenu, de manière à ce que l'utilisateur puisse ensuite trouver, à coup sûr, la meilleure information se rapportant à son problème.

Il s'agissait donc, d'une part d'accumuler les « bons » documents et, d'autre part, de les caractériser de manière intelligente. À l'époque, les deux volets sont quelque peu antagonistes, et ils posent tous les deux de redoutables problèmes logistiques. L'indexation notamment est souvent faite à partir de la lecture intégrale de tous les articles par des « indexeurs » et du codage de son contenu sous forme de hiérarchies de mots-clés.

Privilégiant la fraîcheur des informations parce qu'il s'adresse aux chercheurs en sciences de la matière et de la vie, Eugene Garfield fait le choix de travailler avec les journaux scientifiques, qui sont publiés chaque semaine ou chaque mois. Et, dans ce contexte, il a l'idée géniale d'utiliser la citation, c'est-à-dire le lien qui existe entre chaque article et les articles auquel cet article fait référence. Le principe est simple : par les citations qu'il fait à d'autres articles, l'auteur d'un article indique lui-même les articles qui ont un lien avec ce qu'il a écrit.

Ainsi, Eugene Garfield a conçu un véritable outil de navigation scientifique, dans lequel la citation est utilisée, en complément des mots-clés, pour relier entre eux des articles qui ont un contenu commun.

Par ailleurs, Eugene Garfield va avoir l'idée d'utiliser la citation pour répondre, de manière originale et efficace, à la question de la couverture : outre des critères liés à leur

fonctionnement éditorial, les journaux de la base seront sélectionnés sur leur visibilité, c'est-à-dire sur un indice (le « facteur d'impact ») qui mesure les citations qu'ils ont reçues. Là encore, l'idée est simple : un journal dont les articles sont très cités est à priori un journal qui « compte », c'est-à-dire un journal dans lequel on trouve souvent des articles importants pour les chercheurs de la discipline – il doit donc être présent dans la base.

En gardant, pour chaque discipline, la fraction des journaux dont l'indice d'impact est le plus élevé, la base répondra aux attentes des chercheurs, qui vont probablement y retrouver les articles et les résultats de recherche « qui comptent » pour leur discipline.

De plus, il constitue ainsi, pour chaque communauté de recherche, « un panier de journaux » construit sur les mêmes critères de sélection d'une discipline à l'autre. La base obtenue constitue un « univers de référence », largement international, basé sur une sélection de journaux qui assure une homogénéité qualitative minimale des travaux de recherche qui sont ainsi rendus accessibles aux chercheurs... et aux bibliomètres.

La citation a donc constitué un principe central dans la constitution du *Science Citation Index* – devenu depuis le *Web of Science*. Et c'est effectivement un outil puissant auquel, par exemple, le moteur de recherche *Google* doit une grande partie de ses performances.

Pour les usages quantitatifs, cette démarche n'est évidemment pas dénuée de biais. Ainsi un article peut tout aussi bien être cité pour une critique que pour une confirmation. Les raisons de citer sont diverses, et la plupart des chercheurs ont pu vérifier que ceux de leurs articles qu'ils jugent eux-mêmes scientifiquement les meilleurs, ne sont pas toujours les plus cités. La bibliométrie « classique » ne s'est pas beaucoup intéressée à ces questions, car elle s'est plutôt orientée vers une approche consistant à définir des conditions contrôlées où tous ces biais élémentaires jouent de manière statistiquement comparable. Elle a, ainsi, développé des méthodes de normalisation qui, pour les sciences de la matière et de la vie, permettent des comparaisons fiables entre pays, régions, domaines ou institutions de recherche. À partir de ces comparaisons, on peut construire des analyses stratégiques utiles à la décision.

LA BIBLIOMETRIE EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

En sciences humaines et sociales, la transposition des techniques développées en sciences de la matière et de la vie pose de nombreux problèmes, techniques et méthodologiques.

Tout d'abord, le principe de visibilité utilisé pour sélectionner les journaux, qui privilégie les journaux internationaux, est difficile à transposer tel quel en sciences humaines et sociales. En effet il existe dans ces disciplines des journaux qui ont une portée nationale et/ou un faible indice d'impact sans pour autant devoir être écartés, car ils jouent un rôle scientifiquement important pour leur communauté. Il suffirait, en théorie, de compléter la base avec ces journaux. Mais on manque de critères objectifs pour établir une telle liste, et les listes établies à partir d'avis d'experts ne font pas consensus.

Un autre sujet de préoccupation vient du fait que, dans nombre des disciplines de sciences humaines et sociales, les revues ne représentent qu'une faible fraction des connaissances scientifiques en circulation car ce sont les ouvrages qui sont le support scientifique de référence. Il suffirait, en théorie, d'enrichir les données d'articles avec des ouvrages mais, là encore, il faut définir des critères de sélection qui respectent la cohérence et la sélectivité de la base, sous peine de perdre en pertinence ce qu'on aurait gagné en quantité – c'est bien ce qu'on observe en utilisant, par exemple, le moteur de recherche *Google Scholar*.

Enfin, et c'est là un point méthodologique important, il faut étudier avec soin les caractéristiques de la circulation des connaissances en sciences humaines et sociales. Outre la

question, déjà mentionnée, de la place à faire aux ouvrages, il faut notamment vérifier si les pratiques de citation sont bien analogues, dans ces disciplines, à ce qu'elles sont en sciences de la matière et de la vie. En effet, en sciences de la matière et de la vie on peut dire – en simplifiant beaucoup – que les connaissances nouvelles sont concurrentes entre elles au moment où elles sont publiées, puis qu'elles deviennent cumulatives quand elles ont été vérifiées – et donc citées – par les travaux d'autres équipes. Elles sont alors considérées comme validées et utilisables par tous pour des travaux ultérieurs – et en ce cas citées à nouveau. La citation devient une preuve « d'utilité scientifique ». Or on sait que ce modèle ne s'applique pas de la même manière à toutes les disciplines des sciences humaines et sociales, où l'on procède plutôt par filiations sélectives, ou par juxtapositions de résultats. De fait, les observations statistiques confirment que, dans la base, les distributions des citations en sciences humaines et sociales sont différentes de celles qu'on connaît en sciences de la matière et de la vie. De même, plusieurs études ont semblé montrer que, dans un certain nombre de disciplines au moins, les indicateurs calculés ne sont que médiocrement corrélés avec les avis des experts.

Il serait nécessaire de compléter ces approches « passives » par des études visant à décrire et comprendre les pratiques réelles de production et de circulation des connaissances dans les différentes disciplines des sciences humaines et sociales.

Pour résumer, la bibliométrie est une entreprise délicate, qui consiste à essayer de décrire, par des mesures indirectes, la production de connaissances et ses caractéristiques. En sciences de la matière et en sciences de la vie, près de cinquante années d'expérimentations – et de financement – ont conduit à des modèles, des méthodes et des savoir-faire qui permettent de produire des indicateurs bibliométriques utiles à l'analyse stratégique d'acteurs de taille suffisante, comme des institutions de recherche, des régions, des pays.

À l'heure actuelle, les usages de la bibliométrie tendent à s'étendre vers deux domaines où les méthodologies sont moins développées. Il s'agit, d'une part, de l'évaluation scientifique individuelle et, d'autre part, de l'usage de la bibliométrie en sciences humaines et sociales. Dans les deux cas, il faut continuer à travailler car les problèmes restent très nombreux. Or, dans ces deux domaines, les exigences de justice – et de pertinence – doivent rester à la hauteur des enjeux.

Ghislaine FILLIATREAU
Observatoire des sciences et des techniques
93, rue de Vaugirard
75006 Paris
ghislaine.filliatreau@obs-ost.fr