

## Des indicateurs concurrents et complémentaires

Une nouvelle génération d'indicateurs d'impact a contribué à faire évoluer et corriger les méthodologies, excluant les autocitations, prenant en compte les données sur une plus longue antériorité, ajustant en fonction des taux de citation des différentes disciplines, tenant compte de l'origine de la citation. Des programmes de recherche ont abouti notamment à l'*Eigenfactor*<sup>9</sup> de l'université de Washington, au *SNIP*<sup>10</sup> de l'université de Leiden, aux *Scimago Journals Rank*<sup>11</sup> de l'université de Grenade, en collaboration avec les grandes bases commerciales qui restent des fournisseurs de données incontournables.

## Les Altmetrics<sup>12</sup>

Ce sont des mesures alternatives d'une granularité plus fine, au niveau de l'article (article-level metrics), mises à jour en temps réel pour évaluer l'impact d'une publication sur le web, quelle que soit l'origine de la mention : blogs, réseaux sociaux, archives ouvertes...Elles tiennent ainsi compte des nouvelles pratiques numériques souvent liées à la Science ouverte et complètent, plutôt qu'elles ne corrigent, les indicateurs d'impact traditionnels, pour donner un aperçu de l'influence sociétale de la recherche. Visibles sur différents outils, elles représentent les mesures chiffrées des pages web visitées, des téléchargements, des recommandations sur les réseaux sociaux, etc par des *donuts* ou anneaux colorés<sup>13</sup>.

## L'évaluation de la recherche

La bibliométrie constitue donc un élément important et problématique de l'évaluation de la recherche. Sa place est notamment interrogée par le mouvement de la Science ouverte. La Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche (principes de DORA) en 2012, le Manifeste de Leiden sur la recherche de 2014 et le rapport *Metric Tide*<sup>14</sup> de 2015 ont posé les fondamentaux de nouveaux principes d'évaluation et alerté sur les biais et les mauvais usages bibliométriques. Depuis 2019, le classement de Leiden<sup>15</sup> intègre notamment des indicateurs de Science ouverte pour l'open access des publications et des indicateurs de genre.

L'adhésion à ces principes de nombreuses institutions universitaires encourage une utilisation responsable des métriques et à une évolution des pratiques d'évaluation en phase avec les principes de la Science ouverte.



Direction des bibliothèques

Ce guide accompagne l'exposition  
*La science peut-elle être à la fois ouverte et fermée ?*

9 - <http://www.eigenfactor.org/about.php>

10 - <https://www.journalindicators.com/methodology>

11 - <https://www.scimagojr.com/aboutus.php>

12 - Priem J., Taraborelli D., Groth P., Neylon C. 2010. Altmetrics: A manifesto, 26 October 2010. <http://altmetrics.org/manifesto>

13 - <https://www.altmetric.com/>, <https://www.plos.org/article-level-metrics>

14 - <https://responsiblemetrics.org/the-metric-tide/>

15 - <https://www.leidenranking.com/information/updates>

## 13. Bibliométrie & métriques alternatives

**La bibliométrie est l'analyse statistique de la production, de la diffusion et de l'impact des publications scientifiques.. Elle est l'un des moyens de mesure et d'évaluation de la production et de la diffusion d'ouvrages, articles et autres publications d'une institution, d'une équipe de recherche ou d'un chercheur, afin d'évaluer son rayonnement et de caractériser ses collaborations. C'est une sous-discipline des sciences de l'information.**

## Trois étapes décisives de la bibliométrie

Développées à l'origine pour orienter les choix des bibliothèques dans la sélection des titres, les méthodes bibliométriques ont radicalement changé dans les années 1960 lorsque le chercheur américain Eugene Garfield a eu l'idée d'exploiter les citations pour établir des liens entre les revues et les auteurs. Il a créé l'*Institute for Scientific Information (ISI)* et développé la base bibliographique et bibliométrique *Science Citation Index (SCI)*, complétée par les bases *Social Sciences Citation Index (SSCI)* et *Arts & Humanities Citation Index (AHCI)* pour constituer le Web of Science, commercialisé par Clarivate Analytics.

Entretemps, l'édition scientifique s'est engagée dans une logique financière internationale initiée par le magnat britannique Robert Maxwell. L'ISI d'Eugene Garfield a elle-même été rachetée par l'agence d'information financière Thomson Reuters en 1992, qui l'a revendu à des fonds de pension en 2016.

Dans l'environnement du web sont apparus des indicateurs de webométrie à partir des algorithmes du PageRank de Google (1998). Les questions de mesure de l'impact et la visibilité sont dès lors sorties du domaine de l'édition et de la recherche pour se diffuser à toutes les activités liées au web.

## A quoi sert la bibliométrie ?

Les chercheurs et les institutions de recherche peuvent utiliser des outils et des méthodes bibliométriques à différentes fins :

- établir l'état de l'art d'un domaine avant d'entreprendre une thèse;
- cibler un éditeur avant de soumettre un article ;
- repérer des collaborations potentielles pour un appel à projet ;
- situer l'activité d'une unité ou d'un établissement dans son environnement ;
- cartographier les domaines d'excellence et les partenariats d'un établissement.

L'internationalisation de la recherche, l'intensification de la concurrence entre les établissements universitaires et les pratiques de pilotage du nouveau management public ont aussi contribué au détournement d'usage d'indicateurs créés à l'origine pour mesurer la réputation de publications vers la détermination de la valeur des contenus eux-mêmes et aboutir à une évaluation de la productivité des établissements, des unités et des chercheurs.

## Les trois sources et outils principaux

Pour calculer les indicateurs bibliométriques, des outils recensent les publications scientifiques et leurs citations. Aucun n'est exhaustif et les deux principaux, concurrents, gérés par des sociétés commerciales, sont accessibles aux chercheurs via des abonnements institutionnels. Ils répondent à des besoins bibliométriques, bibliographiques et documentaires.

- *Web of Science* : base bibliographique sous abonnement de la société *Clarivate Analytics* indexant les revues et les comptes rendus de conférences, essentiellement dans le domaine des Sciences et de la Santé. C'est la source des indicateurs historiques du *Facteur d'impact* pour les revues et du *h-index* pour les chercheurs. Chaque année le *Journal of Citation Reports (JCR)*, pour les Sciences exactes et les Sciences sociales, classe une sélection de 11 000 revues en 230 catégories disciplinaires. Le Hcéres<sup>1</sup> - *Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur* - publie un rapport annuel sur la position scientifique de la France basé notamment sur le repérage des publications par l'OST<sup>2</sup> - Observatoire des Sciences et Techniques - dans le cadre du programme IPERU<sup>3</sup> à partir des données du *Web of Science (WoS)*. Les classements internationaux de la recherche universitaire (Shanghai et Leiden) utilisent également ses données<sup>4</sup>.

- Scopus : principale base bibliographique concurrente du WoS, également sous abonnement, créée en 1994 par le premier éditeur scientifique mondial, *Elsevier*. Ses données alimentent plusieurs classements internationaux (QS, THE, le SNIP de Leiden<sup>5</sup>)

- Google Scholar : lancé en 2004, Google Scholar indexe et dépouille les articles scientifiques présents sur le Web.

Plusieurs évaluations récentes ont attesté sa couverture plus large en nombre de publications<sup>6</sup>. L'accès gratuit aux citations et la mise à disposition concomitant du logiciel libre de A.W. Harzing - *Publish or Perish*<sup>7</sup> - en 2007 a ouvert la voie à de nouvelles pratiques des citations en dehors des abonnements traditionnels. La couverture des bases commerciales est moins large mais comparable et plus maîtrisable pour la conduite d'études bibliométriques. La meilleure prise en compte des Humanités et Sciences sociales par Scopus et le rattrapage d'une moindre antériorité par rapport au WoS semblent attestés par des études récentes<sup>8</sup>.

## Les deux indicateurs principaux

La bibliométrie produit des indicateurs utilisés à différentes échelles : chercheur, équipe, laboratoire, établissement, pays, continent. Les principaux sont :

- Le facteur d'impact ou *Impact Factor (FI ou IF)* : il s'obtient en divisant le nombre de citations des articles publiés dans une revue les deux dernières années par le nombre d'articles publiés dans cette revue les deux dernières années. Il est publié tous les ans dans le *Journal Citation Reports de Clarivate Analytic*. Il concerne essentiellement les revues en « sciences dures » et très peu les revues en « sciences sociales ».

- Le *h-index* ou facteur h : inventé en 2005 par le physicien J.E. Hirsch, il s'obtient à partir du classement de toutes les publications d'un chercheur donné, par ordre décroissant, en fonction du nombre de citations auxquelles elles ont donné lieu.

## Les limites de la démarche

Compte tenu des détournements d'usage, par exemple de l'importance des critères bibliométriques dans les classements internationaux des universités, il convient d'être informé des limites et des biais de statistiques transformées en indicateurs. Les limites résultent des modes de calcul ou de la constitution des bases de données sur lesquels ils se fondent :

- Des effets d'invisibilité résultent d'une couverture partielle des publications :
  - Des disciplines des sciences humaines et sociales moins représentées ;
  - des revues de qualité non indexées dans les bases bibliométriques ;
  - un biais nord-américain qui favorise les revues de langue anglaise;
- La prise en compte qualitative des citations est problématique : autocitations, citations négatives, citations entre pairs, etc
- Le rythme de publication et la temporalité varient fortement entre les domaines et les revues. La prise en compte d'une antériorité des publications sur deux ans ne correspond qu'aux pratiques de certains domaines scientifiques.

Les biais résultent aussi de l'usage fait des indicateurs produits :

- Un risque de confusion entre contenant et contenu : la mesure moyenne de réputation d'une revue ne dit rien de la valeur d'un contenu d'article spécifique ;
- Les variations fortes des facteurs d'impact d'un domaine à l'autre ne peuvent pas fonder des comparaisons entre disciplines scientifiques ;
- L'effet de réel généré par la publicité faite aux indicateurs eux-mêmes justifie des tactiques individuelles ou institutionnelles pour augmenter l'impact des productions scientifiques : la mesure quantitative devenue un objectif s'autoalimente ;
- Le facteur d'impact, devenu un argument commercial, sert abusivement à justifier le coût des abonnements et le niveau des frais de publication (APC).

1- <https://www.hceres.fr/>

2 - <https://www.hceres.fr/fr/observatoire-des-sciences-et-techniques-ost>

3 - indicateurs de production des établissements de recherche universitaire - <https://www.hceres.fr/fr/programme-iperu>

4 - [https://en.wikipedia.org/wiki/College\\_and\\_university\\_rankings](https://en.wikipedia.org/wiki/College_and_university_rankings)

5 - <https://www.journalindicators.com/>

6 - <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>

7 - <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>

8 - Harzing, A.W. & Alakangas, S. *Scientometrics* (2016) 106: 787. <https://doi-org/10.1007/s11192-015-1798-9>