

Validation et d'évaluation de l'information dans les publications scientifiques des chercheurs

CLAUDIA GHICA-LEMARCHAND

Maître de conférences

Université Paris-Est, Paris XII

GRAMADA ARGENTINA

Maître de conférences

Université Titu Maiorescu , Bucarest

Résumé.

L'article fait référence à la validation et l'évaluation de la production scientifique, l'évaluation par les bases de données » de l'Citations: mesurer l'impact d' une publication .

Mots-clés: Citations, systèmes d'évaluation , facteur d'impact, facteur de Hirsch,

La rédaction de publications constitue une des activités essentielles de tout chercheur. Ces publications ont souvent plusieurs rôles: diffusion des connaissances, pour s'assurer la paternité d'un résultat, support de conservation d'une démarche ou encore instrument de validation des résultats proposés.

C'est cette dernière dimension qui va nous intéresser plus spécifiquement.

La revue au coeur de la communication scientifique validée. Depuis leur origine, les revues sont donc au coeur des processus de normalisation et d'évaluation de la recherche scientifique. Elles sont devenues aujourd'hui le principal support de validation d'une recherche mais également **un instrument institutionnel d'évaluation des chercheurs et de leur carrière.**

2. Les pratiques traditionnelles d'évaluation des publications

Deux systèmes d'évaluation sont actuellement principalement utilisés par une majorité de disciplines pour évaluer un article ¹:

- **un système d'évaluation de contenu, en amont de la publication (système des rapporteurs)**
- **et un système d'évaluation de l'impact d'un article, réalisé en aval de la publication (système bibliométrique).**

Il convient de noter cependant que les utilisations de ces deux systèmes diffèrent d'une discipline à l'autre, en fonction de la culture éditoriale de la communauté considérée, de son objet de recherche, de ses méthodes et de son fonctionnement organisationnel et communicationnel .

¹ Muriel Lefebvre- L'évaluation des savoirs scientifiques : modalités et enjeux- http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/42/99/67/PDF/Lefebvre_chap_evaluation.pdf

2.1. Le système des rapporteurs ou l'évaluation du contenu par les pairs

Avant d'examiner plus en détails le système d'évaluation par rapporteurs (*referees*), il convient au préalable de rappeler le fonctionnement d'une revue.

Deux personnes sont responsables du dispositif éditorial :

- l'éditeur (en anglais *editor*) et le
- diffuseur (*publisher*).

L'éditeur scientifique, généralement un chercheur, gère la création, le contenu. Il s'appuie sur un comité scientifique et sur un comité de rédaction, composés, pour le premier, de chercheurs reconnus dans le champ et légitimant le contenu éditorial de la revue et pour le second, de chercheurs s'occupant de la gestion scientifique quotidienne de la revue (contact avec les auteurs, les rapporteurs...)

Le fonctionnement du système d'évaluation par les pairs comporte plusieurs étapes² :

- a) L'article est envoyé par l'auteur à l'éditeur soit spontanément, soit en réponse à un appel à contribution sur un thème précis, soit en réponse à une sollicitation directe de l'éditeur.
- b) Avant soumission, l'auteur s'est référé aux *instructions aux auteurs* publiées par la plupart des revues, qui donnent généralement une feuille de style mais également des instructions sur la structure des articles, la place et la taille des images, etc.
- c) L'article soumis est ensuite examiné par **le comité de rédaction** qui demande à des scientifiques (généralement deux) connus dans le champ d'évaluer la qualité du document proposé, sur la base :

-d'une évaluation scientifique : intérêt de la recherche, caractère innovant, solidité de la méthodologie, adéquation avec la ligne éditoriale de la revue, points forts, points faibles...

-d'une évaluation de la forme : lisibilité, qualité de l'expression, notes et bibliographie, longueur du texte.

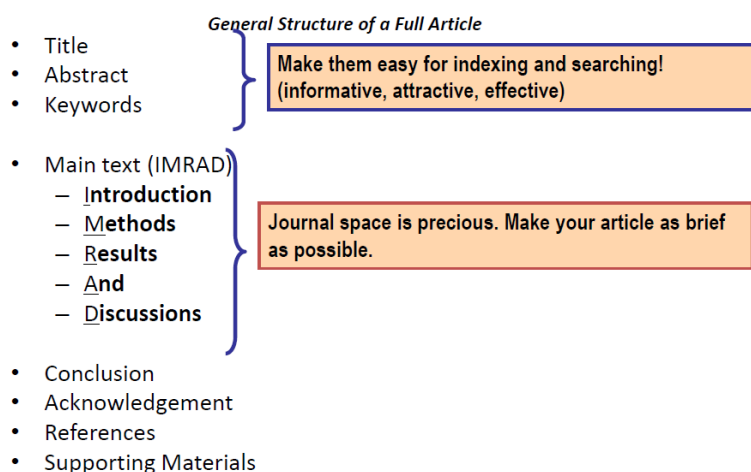


Figure no 1 Structure générale d'un article scientifique ³

Pour qu'un article soumis à publication dans une revue soit accepté, il doit comporter des résultats originaux n'ayant pas été publiés ailleurs. Chaque contribution ne peut donc être publiée qu'une seule fois. Une grille de lecture est en principe fournie aux rapporteurs permettant d'homogénéiser les critères d'expertise.

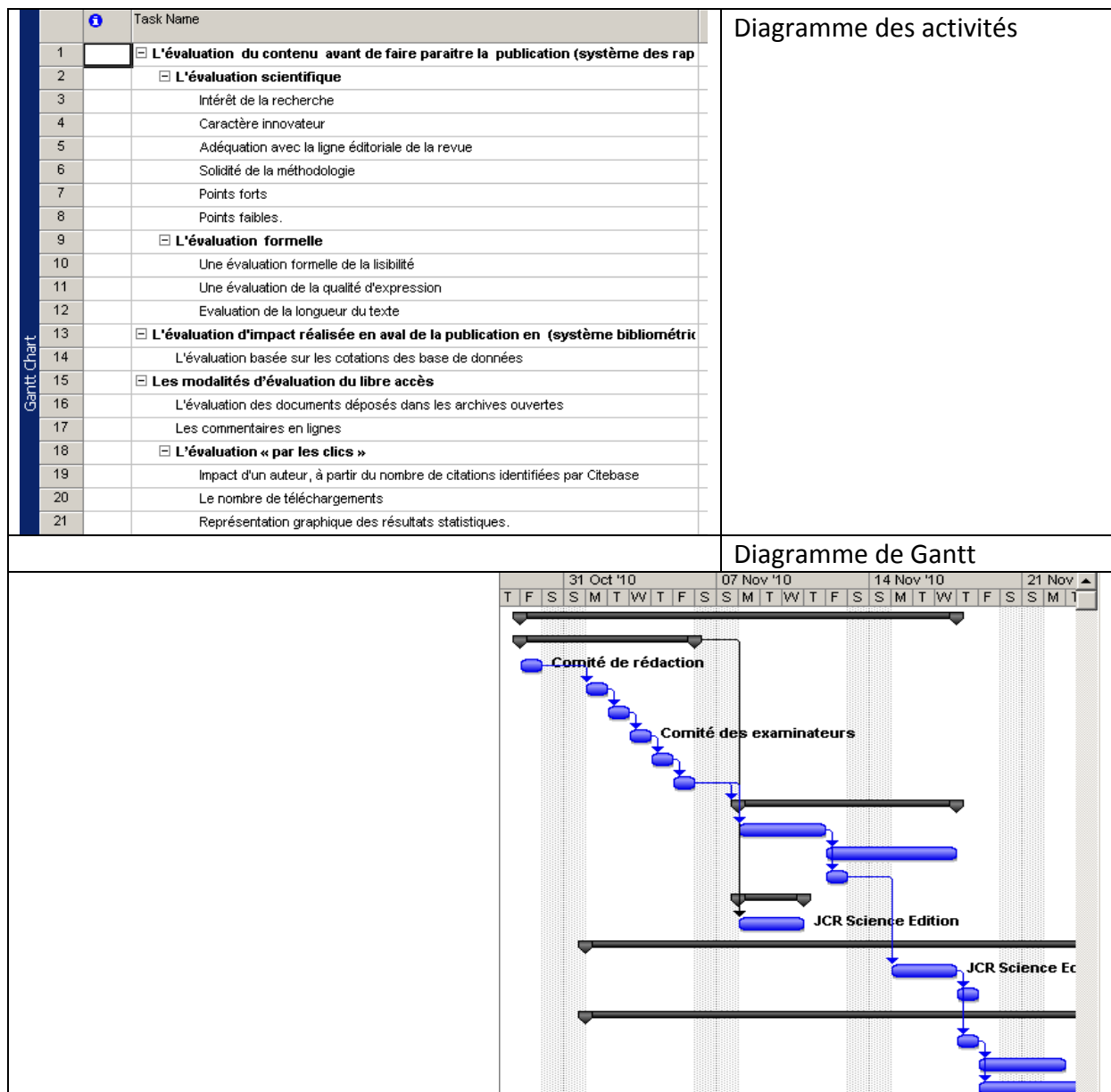
Sur cette base, après lecture de l'article, les rapporteurs font les recommandations suivantes : la publication en l'état, des modifications (légères ou importantes), le refus de l'article. Si les

² Assistance technique à l'évaluation- www.eureval.fr/-Systeme-d-evaluation-.html

³ Velter Victor- Éléments scientométrique - www.unitbv.ro/LinkClick.aspx?fileticket=-6t3MukhkJK%3D&tabid=4455

deux rapporteurs sont d'accord, l'éditeur suit leurs recommandations, dans le cas contraire, il décide lui-même ou fait appel à un troisième rapporteur. En cas de modifications, les demandes sont transmises à l'auteur par l'intermédiaire de l'éditeur qui en fait une synthèse. Une fois l'article corrigé, celui-ci est renvoyé à l'éditeur accompagné d'une lettre expliquant comment les demandes de modification ont été prises en compte. La procédure peut être dite « en aveugle » (l'auteur ou les rapporteurs ont été anonymisés), « en double aveugle » (l'auteur et les rapporteurs ont été anonymisés : l'auteur ne connaît pas le nom de ses rapporteurs et ces derniers ne savent pas qui est l'auteur de l'article évalué) ou encore publique (l'auteur et les rapporteurs sont explicitement mentionnés).⁴

Figure no 2 Utilisation de Microsoft Project dans validation et evaluation des articles scientifique



⁴ Muriel Lefebvre- L'évaluation des savoirs scientifiques : modalités et enjeux- http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/42/99/67/PDF/Lefebvre_chap_evaluation.pdf

2.2. L'évaluation par les bases de données de citations : mesurer l'impact d'une Publication

Outre cette évaluation de contenu, un article peut également faire l'objet d'une évaluation de son impact supposé, après sa publication. Parmi les outils bibliographiques utilisés, on peut citer le *Science Citation Index*, créé en 1963 par Eugène Garfield, qui répertorie par discipline les citations qui sont faites d'un article.

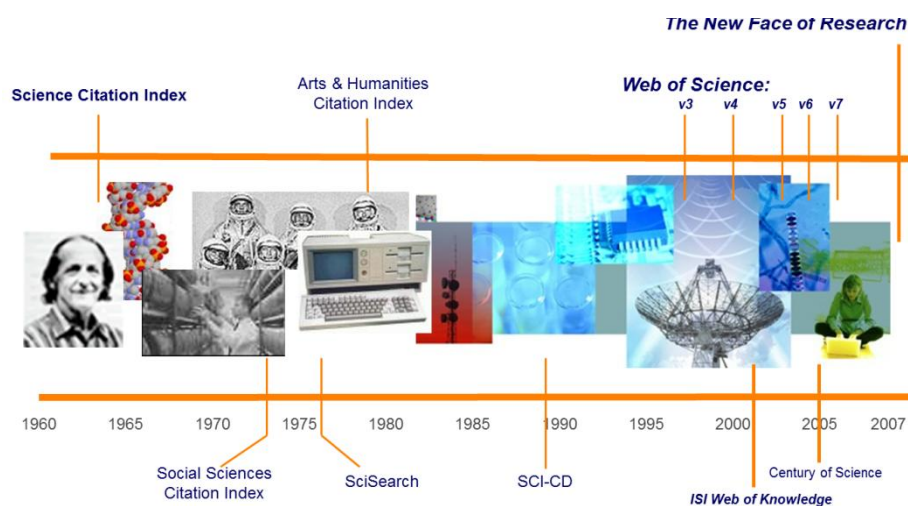


Figure no 3 L'évaluation des savoirs scientifiques donné dans la littérature spécialisée

Des outils similaires ont été développés en sciences humaines et sociales dans les années 70 : le SSCI (*Social Sciences Citation Index* analysant 1700 revues) et le AHCI (*Arts and Humanities Citation Index* analysant 1130 revues)⁵. (Figure no 3, L'évaluation des savoirs scientifiques donné dans la littérature spécialisée). Initialement ces index permettaient d'accroître les connaissances statistiques sur les publications scientifiques. Ils sont aujourd'hui utilisés par les chercheurs pour trier dans le flot d'articles produits chaque jour ceux qui ont été les plus cités en partant du présupposé que s'ils sont cités, c'est qu'ils sont pertinents et intéressants.

L'utilisation de ces outils a conduit à un déplacement progressif des critères de jugement de la qualité des travaux scientifiques : du système collectif **d'évaluation de contenu par les pairs**, on est passé à **une évaluation en aval par taux de citations** que reçoit un article après sa publication. Leur succès a renforcé le rôle clé des publications et ces outils ont rapidement été utilisés pour mesurer quantitativement la productivité de la recherche scientifique et des chercheurs. Ainsi, de nombreuses institutions, dans le monde entier, y font aujourd'hui référence comme critère d'évaluation.

Publications scientifiques (phénomène d'auteur ou de thème à la mode), tandis que certaines références peuvent être omises de manière délibérée. Par ailleurs, l'auto-citation et le « renvoi d'ascenseur » permettent à un chercheur d'avoir un bon indice de citation de manière artificielle. De plus, un auteur sait implicitement qu'il a plus de chances d'être publié s'il cite des articles de la revue où il a choisi de soumettre son document. Enfin, un article

⁵ <http://scientific.thomson.com>

fréquemment cité n'est pas forcément un bon article : il peut s'agir d'un mauvais article très souvent critiqué.

Le prolongement de cet outil bibliométrique est le **facteur d'impact** qui mesure la notoriété d'une revue. Cette notoriété est calculée en fonction du nombre de citations dont les articles publiés dans une revue font en moyenne l'objet les deux années précédant celle examinée. Une revue dotée d'un fort facteur d'impact attire d'autant plus les auteurs, qui espèrent accroître la visibilité de leur recherche et ainsi mieux valoriser leurs articles.

Un **facteur d'impact**, également abrégé par les sigles **FI** ou **IF** (pour l'[anglais](#) *impact factor*) est une mesure de l'importance d'une [revue scientifique](#). Il est calculé chaque année par l'[Institute for Scientific Information](#) (ISI) pour chaque revue suivie. Il est publié dans le [Journal Citation Reports](#). Les facteurs d'impact ont une grande influence dans le domaine de la publication scientifique car ils servent souvent de critères d'[évaluation](#) *quantitatifs*.⁶

Calcul

Le facteur d'impact est calculé sur une période de trois ans. Par exemple, le facteur d'impact de 2003 pour une revue X est calculé ainsi :

A = le nombre de fois que des articles publiés dans X durant la période 2008-2009 sont cités dans l'ensemble des revues indexées durant l'année 2010.

B = le nombre d'articles, [résumés étendus](#) ou notes publiés dans X dans la période 2008-2009.

Le facteur d'impact de la revue X pour 2010 sera A/B .

L'ISI exclut certains types d'articles comme les erratas dans le calcul du dénominateur B . Les nouvelles revues, indexées depuis leur premier numéro, recevront un facteur d'impact après une période de deux ans. Comme exemple, les deux revues scientifiques considérées les plus prestigieuses sont [Nature](#) et [Science](#). Toutes les deux ont des facteurs d'impact autour de 30. Certaines revues bio-médicales ont des valeurs plus importantes. Nombres de revues de domaines spécialisés de haut niveau ont des facteurs d'impact inférieurs à 5.

"Facteur H" . La première est basée sur la mesure de l'impact des journaux identifiée au facteur d'impact IF (en anglais) publié par la base Journal Citation Report (JCR), un sous-ensemble de la base ISI Web of Knowledge . Cette pratique est dangereuse car les revues les plus prestigieuses contiennent aussi des articles de qualité moyenne d'ailleurs peu cités. Un article ne devient pas important par le simple fait qu'il a été publié dans une revue prestigieuse. Toutefois, la critique du facteur d'impact des revues en tant qu'indicateur pour l'évaluation individuelle des chercheurs et enseignants-chercheurs ne doit pas décourager ces derniers de tenter de publier des résultats qu'ils considèrent comme très novateurs dans les journaux de prestige. Il est en effet important que la France soit la plus présente possible dans ces grandes revues qui restent dans une large mesure, en dépit des réserves émises plus haut, une vitrine de la science internationale dans nombre de disciplines.

- La seconde est basée sur la mesure des citations des articles. Elle s'est développée très rapidement depuis 2005 après la proposition par J.E. Hirsch d'un indicateur h attribué

⁶ « Que disent les indicateurs ? », entretien avec Jean-Pierre Merlet, animateur du groupe de réflexion sur les indicateurs de la commission d'évaluation de l'INRIA, Lettre d'information de l'INRIA, no 59, mai 2007-
http://fr.wikipedia.org/wiki/Facteur_d%27impact

individuellement à chaque scientifique. Cet indicateur, fondé sur le nombre d'articles ayant un fort nombre de citations, a le mérite de pouvoir être calculé extrêmement rapidement avec le logiciel Web of Science de la base Thomson ISI. De plus, un autre indicateur un peu plus élaboré et privilégiant l'excellence, l'indicateur g, a été proposé en 2006 par L. Eghhe .

Que penser de l'utilisation de la mesure des citations pour l'évaluation individuelle de la recherche ? Les indicateurs bibliométriques peuvent se révéler très utiles lorsqu'ils sont bien utilisés, c'est-à-dire, replacés dans le contexte de la discipline, prenant en compte la taille de la communauté scientifique qu'elle représente, et intégrés à l'évaluation qualitative (cf. infra). La bibliométrie peut donc représenter un outil pertinent **si elle est utilisée de manière raisonnée et entre les mains d'experts scientifiques**.⁷ En tout état de cause, compte tenu de sa large utilisation actuelle et future, il convient moins de la condamner, ce qui serait d'ailleurs excessif, que de souligner l'importance de ses limites et d'améliorer son emploi et sa transparence, ainsi que de proposer de nouveaux indicateurs.

Université de Californie professeur Jorge Hirsch "facteur H" mesures de la production de recherche par des citations. Plus le facteur H, le plus souvent la communauté universitaire citée papiers du scientifique. Un facteur de 1 signifie un papier a cité une fois pendant 2: deux ont été cités deux fois chacun, et 20, 20 communications ont chacun été cités 20 fois.

Le facteur H ignore l'importance citations individuelles et du contexte , les institutions considèrent de tels paramètres lors de l'attribution des fonds ou de la cession foncière. Selon Hirsch, un facteur H de fond de professeur titulaire. Plus de 20 mai mérite une bourse de l'American Physical Society, tandis que 45 peut vous accorder l'entrée à l'Académie nationale des sciences. «*En favorisant l'utilisation de mauvais indicateurs chiffrés*» comme le facteur h ou le classement de Shanghai, l'État pousse les chercheurs à la compétition et induit une dégradation de la qualité de leur travail.⁸

3. Des alternatives numériques en développement.

Dans un contexte général de crise des revues scientifiques,⁹ plusieurs nouveaux modèles de publications dits « en accès libre » ont été développés pour contourner les systèmes commerciaux. Parallèlement, des modèles alternatifs d'évaluation s'appuyant sur l'auto-archivage et les revues électroniques ont été mis en place par des chercheurs militants pour un accès libre aux résultats de la recherche. Ces « nouveaux » modèles d'évaluation

⁷ Marc DESCHAMPS-Le poids des coauteurs- www.cairn.info/revue-internationale-de-droit-economique-2009-4-p-451.htm

⁸ François Blanchard, Cyril Roberto et Pascal Romon. Compter et mesurer: l'obsession du nombre dans l'évaluation de la production scientifique- 9 dec 2010- www.mediapart.fr/club/edition/au-coeur-de-la-recherche/article/091210/compter-et-mesurer-lobsession-du-nombre-dans-le

⁹ Lardy Jean Pierre-OA - Accès Libre à l'Information scientifique- www.slideshare.net/jpla/oa-accs-libre-linforamation-scientifiquet

proposent des procédures d'évaluation à la fois pré et post-publications, plus ouvertes que celles traditionnelles et souvent publiques.

3.1. De nouveaux supports de diffusion et de publication

Pour présenter ces systèmes alternatifs, il est nécessaire de distinguer les deux principaux supports numériques de diffusion des publications scientifiques, à savoir les revues électroniques et les serveurs d'auto-archivage.

3.1.1. Les revues électroniques

Les revues électroniques se sont multipliées depuis une quinzaine d'années.

Les avantages indéniables : délais de publication plus courts (l'article est mis en ligne dès qu'il est accepté et non un an après), accès plus rapide par téléchargement, possibilité liée au support numérique d'insérer d'autres supports comme des films en astrophysique, accès plus large notamment dans les pays en voie de développement, etc., sont mis en avant.¹⁰

3.1.2. Auto-publication et auto-archivage

Il peut s'agir de documents déjà publiés – les post-publications, ces documents qui ont une « référence de publication »¹¹ et qui peuvent être aussi variés que des articles parus dans une revue à comité de lecture, un chapitre d'ouvrage, une communication avec actes, un rapport, une thèse, etc. – ou de pré-publications. Les pré-publications sont des documents de recherche rédigés par les chercheurs et destinés aux chercheurs, qui comportent toutes les caractéristiques formelles d'un article destiné à la publication mais qui n'ont pas été évalués selon la procédure classique d'évaluation dite « *par les pairs* ». Pour déposer dans les réservoirs prévus à cet effet, les chercheurs doivent simplement remplir un formulaire d'identification personnelle et institutionnelle avant de renseigner les *champs de métadonnées* concernant le document déposé. Le dépôt dans des archives ouvertes est le support d'auto-publication qui rencontre aujourd'hui le plus de succès et qui tend à s'institutionnaliser.

3.2. Les modalités d'évaluation du libre accès : vers un nouvel espace scientifique public ?

Différents dispositifs d'évaluation sont aujourd'hui proposés, conjointement à la publication dans les revues électroniques ou dans les archives ouvertes.

3.2.1. L'évaluation des documents déposés dans les archives ouvertes

Même si la plupart des réservoirs d'archives comportent les deux types de documents, le système d'auto-archivage concerne essentiellement la « *science en train de se faire* » des pré-publications, et non la « *science évaluée* » des publications.¹²

¹⁰ www.revues.org, www.sites.univ-rennes2.fr/urfist/system/files/Periodiques_electroniques.ppt

¹¹ Pour reprendre la formulation proposée sur le site HAL du CCSD (Centre pour la Communication Scientifique Directe) du CNRS lorsque l'on fait une recherche par type de publication. www.ccsd.cnrs.fr/ [site visité le 10/01/2008].

10 Publications scientifiques

¹² www.couperin.org/archivesouvertes/spip.php?rubrique16

Mais pour l'heure, la seule contrainte pour déposer dans une archive ouverte est de remplir le formulaire qui y est associé et la plupart des archives ne procèdent à aucune évaluation, même automatique, de contenu.

3.2.2. *Les commentaires en lignes*

Le dispositif des commentaires en ligne est récent et mis en place par quelques (rares) revues électroniques. Ce dispositif vient en général en complément du système traditionnel d'évaluation par rapporteurs, amenant une dimension interactive et publique à l'évaluation. S. Harnad en a été le précurseur puisque dès 1991, il a mis en place pour la revue qu'il dirige, *Psychology*¹³, une évaluation par les pairs grâce à leurs commentaires publics. On parle ici de modèle ouvert de publication puisqu'il reprend le modèle traditionnel d'évaluation et l'enrichit par suppression de l'anonymat et commentaires des lecteurs.

3.2.3. *Les listes de suggestions de lecture*

Les commentaires soulignant les grandes lignes et l'intérêt de l'article sont ensuite publiés ainsi que la note attribuée par chaque expert (3 « *recommended* » pour un public spécialisé ; 6 « *must read* » pour des articles d'intérêt plus généraux ; 9 « *exceptional* » lorsque l'article est considéré comme faisant partie des 1% meilleurs articles publiés). L'article est ensuite qualifié selon les six caractéristiques suivantes : nouvelle découverte, avancée technique, hypothèse intéressante, confirmation importante, controverse, réfutation. Le facteur F1000 est enfin calculé sur la base d'une moyenne des notes attribuées, de la manière suivante : moyenne des deux notes les plus élevées à laquelle on ajoute la somme de toutes les notes divisée par 30, ce qui permet d'attribuer le label final « *recommended* », « *must read* » ou « *exceptional* » à l'article.

3.2.4. *L'évaluation « par les clics ».*

L'évaluation dite « par les clics » est un système qui existe aussi bien pour les revues électroniques que pour les archives ouvertes. Il propose des statistiques de consultation des résumés et des articles (combien de fois tel article a-t-il été consulté ou téléchargé) ainsi que des statistiques de citations (de combien de citations ce même article a-t-il fait l'objet).

Nous pouvons citer l'exemple de Citebase¹⁴, développé par le physicien britannique Tim Brody, de l'université de Southampton, qui calcule **le nombre de téléchargements puis le nombre de citations** dont peut faire l'objet un article de physique, de mathématiques, d'informatique ou de bio-médecine déposé sur le site miroir britannique d'*ArXiv* ou sur E-Print. Sont ainsi calculés :

- l'impact d'un auteur**, à partir du nombre de citations identifiées par Citebase vers les articles de l'auteur, divisé par le nombre total d'articles rédigés par ce même auteur ;
- le nombre de téléchargements** dont font l'objet les articles d'un auteur divisé par le nombre total d'articles rédigés par ce même auteur .

Les statistiques de citations ne sont par contre pas disponibles. Ces systèmes de calcul de téléchargement et de citations, même s'ils se présentent comme des dispositifs alternatifs aux systèmes bibliométriques, notamment le *Science Citation Index* (les articles analysés

¹³ Psychology (<http://psycprints.ecs.soton.ac.uk>, de 1991 à 2002).

¹⁴ www.citebase.org/ , http://doc.univ-lille1.fr/Ressources_Electroniques/Periodiques_electroniques/, www.bibeco.ulb.ac.be/journaux_electroniques.htm

sont essentiellement des pré-publications et non des publications) restent critiquables. Ils sont en effet globalement peu utilisés pour évaluer la qualité d'une publication, et servent surtout comme critère d'évaluation de la carrière et de la notoriété d'un chercheur. En mathématiques ou en sciences humaines et sociales, cet outil n'a que peu de pertinence, les articles majeurs n'étant généralement cités que plusieurs années après leur parution.

Journal Citation Reports ® offre un outil objectif et systématique pour évaluer de façon critique des revues de premier plan dans le monde, avec quantifiables, les informations statistiques sur la base des données de citation.¹⁵ Le *Journal Citation Reports*, abrégé par le sigle **JCR**, est une publication annuelle de l'[Institute for Scientific Information](#), qui compile des informations sur les [revues scientifiques](#). Pour chaque revue les renseignements proposés incluent des informations bibliographiques basiques (telles que l'[éditeur](#), le [titre](#) abrégé, le pays, la [langue](#), l'[ISSN](#)) et la [discipline](#) traitée, ainsi que des données tirées du [Science Citation Index](#) (telles que le [facteur d'impact](#)) sur le volume de citations dont ont bénéficié les articles publiés par la revue.¹⁶

Il existe deux éditions, l'une pour les revues de [sciences exactes](#) (*JCR Science Edition*), l'autre pour les revues de [sciences sociales](#) (*JCR Social Sciences Edition*). La première recense plus de 6 400 revues, la seconde plus de 1 800. Autrefois imprimées sur papier avec les tables détaillées sur [microfiche](#), elles sont aujourd'hui disponibles sur le [Web](#) (*JCR on the Web*) ou sur [CD-ROM](#) (*JCR on CD-ROM*).

4. Conclusion : redéfinir les modalités d'évaluation de la carrière des chercheurs ?

Les processus de légitimation des connaissances scientifiques sont par ailleurs extrêmement variables d'une discipline à l'autre. Ce processus complexe et sensible de l'évaluation demande tout à la fois un grand professionnalisme, un entourage éthique rigoureux, et une acceptation consensuelle des « règles du jeu ».¹⁷

- Cependant, si l'organisation et le fonctionnement des communautés de chercheurs, les traditions éditoriales, le rapport au support électronique et à celui papier, rendent les usages des publications et leurs évaluations très variables d'une discipline à l'autre, on peut néanmoins conclure que la question de l'évaluation de la recherche constitue un des enjeux majeurs du développement des outils du libre accès, le problème rencontré par les chercheurs aujourd'hui n'étant pas tant celui de l'accès à l'information ou de sa publication que celui de sa valorisation et de sa visibilité.
- Aujourd'hui, les revues ne constituent plus, comme au XIXe siècle, le support privilégié à la diffusion de l'information scientifique et à l'exercice de la critique scientifique.¹⁸
- Elles sont relayées par d'autres formes de communication comme les interventions dans les séminaires ou les colloques, les échanges électroniques, etc.

¹⁵ http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/journal_citation_reports/

¹⁶ Enora Oulc'hén-Évaluer les collections d'une bibliothèque de recherche- www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-48204-http://fr.wikipedia.org/wiki/Journal_Citation_Reports

¹⁷ www.academie-sciences.fr/actualites/textes/recherche_08_07_09.pdf

¹⁸ Rapport de l'Académie des sciences - 8 juillet 2009-www.academie-sciences.fr/actualites/textes/recherche_08_07_09.pdf

¹⁸ Rapport de l'Académie des sciences - 8 juillet 2009-www.academie-sciences.fr/actualites/textes/recherche_08_07_09.pdf

21.01.2011

- Le système d'évaluation par les rapporteurs, malgré ses différentes limites, reste en effet celui de référence et les revues demeurent l'instance incontournable de légitimation des savoirs nouveaux et de valorisation des auteurs (en termes de notoriété mais également de carrière) dans la plupart des disciplines.

5. Bibliographie

- Assistance technique à l'évaluation- www.eureval.fr/-Systeme-d-evaluation-.html
- (Centre pour la Communication Scientifique Directe) du CNRS lorsque l'on fait une recherche par type de publication. www.ccsd.cnrs.fr/
- Rapport de l'Académie des sciences - 8 juillet 2009-www.academie-sciences.fr/actualites/textes/recherche_08_07_09.pdf
- Enora Oul'chen Évaluer les collections d'une bibliothèque de recherche- www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-48204-http://fr.wikipedia.org/wiki/Journal_Citation_Reports
- François Blanchard, Cyril Roberto et Pascal Romon. Compter et mesurer: l'obsession du nombre dans l'évaluation de la production scientifique- 9 dec 2010- www.mediapart.fr/club/edition/au-coeur-de-la-recherche/article/091210/compter-et-mesurer-lobsession-du-nombre-dans-le
- Jean-Pierre Merlet « Que disent les indicateurs ? », entretien avec, animateur du groupe de réflexion sur les indicateurs de la commission d'évaluation de l'INRIA, Lettre d'information de l'INRIA, no 59, mai 2007- http://fr.wikipedia.org/wiki/Facteur_d%27impact
- Lardy Jean Pierre OA - Accès Libre à l'Information scientifique- www.slideshare.net/jpla/oa-accs-libre-linforamation-scientifiques
- Muriel Lefebvre - L'évaluation des savoirs scientifiques : modalités et enjeux- http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/42/99/67/PDF/Lefebvre_chap_evaluation.pdf
- Velter Victor- Éléments scientométrique - www.unitbv.ro/LinkClick.aspx?fileticket=-6t3MukhkJk%3D&tabid=4455
- Site visité**
- www.citebase.org/, http://doc.univ-lille1.fr/Ressources_Electroniques/Periodiques_electroniques/, <http://scientific.thomson.com>
- www.revues.org/, www.sites.univ-rennes2.fr/urfist/system/files/Periodiques_electroniques.ppt
- www.couperin.org/archivesouvertes/spip.php?rubrique16
- www.bibeco.ulb.ac.be/journaux_electroniques.htm
- http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/journal_citation_reports/
- <http://eur-lex.europa.eu/>
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Journal_Citation_Reports