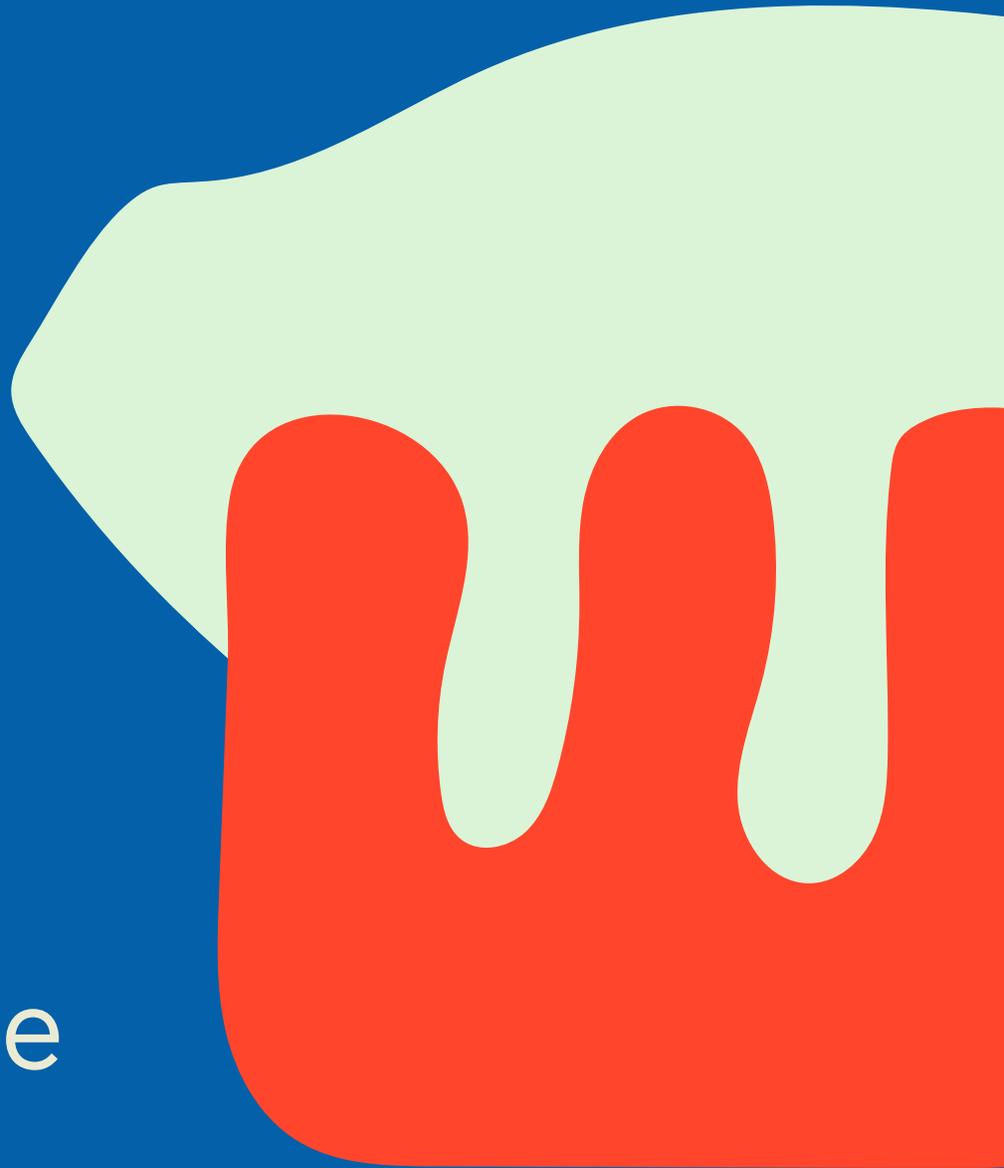


Mesures d'impact

Note de
recherche

FÉVRIER 2021



Alors que la recherche fait l'objet d'une évaluation croissante de la part des gouvernements et des administrations, les milieux universitaires comprennent encore mal les mécanismes de mesure de l'impact scientifique. Les mesures d'impact traditionnelles font l'objet de débats importants à cause des effets pervers qui peuvent découler de leur mauvaise utilisation. Il se développe également des mesures dites alternatives qui quantifient la circulation des publications non pas à travers les citations dans d'autres publications savantes mais en ligne, en fonction du nombre de téléchargements ou de mentions dans les réseaux sociaux, les médias d'information, les blogues, la littérature grise, etc.

Comment mesure-t-on l'impact de la recherche?

Note préparée par l'équipe du volet recherche du Consortium Érudit, avec la contribution de Marie Léger-St-Jean, chercheure indépendante, sous la supervision de Vincent Larivière, Professeur à l'Université de Montréal.

érudit

COALITION
PUBLICA



[Licence CC BY-NC.](#)

La réalisation de cette note a bénéficié d'un appui financier du gouvernement du Québec.

Secrétariat aux
relations canadiennes
Québec

Qu'est-ce que le facteur d'impact et les mesures d'impact traditionnelles?

Les mesures d'impact traditionnelles, telles que le facteur d'impact d'une revue, calculent le degré auquel les contributions de cette revue sont citées dans les années suivant leur publication. Pour ce faire, il existe des index de citations, c'est-à-dire des bases de données qui cartographient les références bibliographiques des articles. Le plus connu est le Web of Science, fondé en 1964 par le Institute for Scientific Information (ISI) et désormais produit par la firme Clarivate Analytics. Deux autres se sont ajoutés en 2004 : Scopus, du géant européen de l'édition scientifique Elsevier, et Google Scholar, du géant du Web.

Le « facteur d'impact » (*journal impact factor* ou JIF) est l'indicateur le plus connu. Il est comptabilisé dans les *Journal Citation Reports* (JCR) à partir de ce qu'on retrouve dans la Web of Science Core Collection. Cet indicateur a traditionnellement été calculé sur la base du « nombre de citations reçues [par exemple] en 2015 par les articles publiés par une revue au cours des deux années précédentes (2013-2014), divisé par le nombre d'articles publiés par cette revue au cours de ces deux années précédentes¹».

$$\text{Facteur d'impact 2015} = \frac{\text{nombre de citations accumulées en 2015 pour les articles publiés en 2013-2014}}{\text{nombre d'articles publiés en 2013-2014}}$$

¹ Larivière, Vincent. « Remettre le facteur d'impact à sa place ». *Acfas Magazine*, 21 avril 2016. [acfas.ca/publications/magazine/2016/04/remettre-facteur-impact-place](https://www.acfas.ca/publications/magazine/2016/04/remettre-facteur-impact-place)

Cette fenêtre de seulement deux ans est critiquée parce que la recherche, particulièrement dans les sciences sociales, prend plus de temps à se diffuser.² C'est pourquoi les JCR publient désormais deux versions du facteur d'impact, l'une qui emploie une fenêtre de deux ans et l'autre, une fenêtre de cinq ans. Rappelons que le facteur d'impact a initialement été créé pour guider les bibliothécaires dans le choix des revues auxquelles s'abonner. Un glissement l'a toutefois amené à être utilisé comme mesure de la qualité des *articles* qui y sont individuellement publiés.³

D'autres indicateurs sont calculés pour chaque revue à partir des données disponibles dans Scopus (le CiteScore, inspiré du facteur d'impact) et Google Scholar (l'indice h5 et la médiane h5, davantage basés sur le *H-Index* de Jorge E. Hirsch⁴ qui combine maladroitement la productivité et l'impact). Cependant, les experts en bibliométrie s'entendent sur leurs limites importantes et les risques de ne pas tenir compte des différents contextes de publication.

² *Loc. cit.*

³ Archambault, Éric et Vincent Larivière. « History of the Journal Impact Factor: Contingencies and Consequences ». *Scientometrics* 79, n° 3 (1 juin 2009): 635-49. doi.org/10.1007/s11192-007-2036-x

⁴ Hirsch, Jorge E. « An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102, no 46 (15 novembre 2005): 16569-72. doi.org/10.1073/pnas.0507655102

Quelles sont les critiques envers l'utilisation actuelle des mesures d'impact traditionnelles?

ÉVALUER LA QUALITÉ DE LA RECHERCHE EN FONCTION DU LIEU DE PUBLICATION

03

La *Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche* (*San Francisco Declaration on Research Assessment* ou DORA) a été rédigée en 2012 par un groupe de chercheur·e·s de l'American Society for Cell Biology et des éditeurs et éditrices de revues réunis dans le cadre du congrès annuel de cette société savante. Elle a depuis été diffusée pour signature dans l'ensemble de la communauté scientifique et traduite dans plusieurs langues.⁵

La déclaration reconnaît le besoin d'évaluer à la fois la qualité et l'impact des publications scientifiques tant pour le financement de la recherche (organismes subventionnaires) que pour les décisions d'embauche et de promotion (établissements d'enseignement et de recherche). Ses 18 recommandations proposent des moyens d'y parvenir sans se limiter à la revue avec comité de lecture dans laquelle une contribution scientifique est publiée.

La déclaration exige plus de transparence de la part des organismes qui financent la recherche et des établissements qui emploient des chercheur·e·s en affichant explicitement les critères utilisés dans leurs décisions d'octroi de subventions ou de recrutement, de titularisation et de promotion. Elle recommande qu'ils utilisent plus que

⁵ Ouedraogo, Abdrahamane, Celine Carret, Serge Bauin, Marc Rubio et Jean-François Nominé, trad. « Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche ». San Francisco, 2012. [sfdora.org/wp-content/uploads/2018/11/DORA_French_V2.pdf](https://www.sfdora.org/wp-content/uploads/2018/11/DORA_French_V2.pdf)

les seules publications scientifiques pour évaluer la recherche. Si les jeux de données et logiciels sont plus rares en sciences humaines et sociales, l'évaluation qualitative de l'influence des travaux sur les politiques et les pratiques serait certainement la bienvenue. La majorité des recommandations se concentrent néanmoins sur les indicateurs quantitatifs. On y retrouve d'ailleurs un appel à la création d'indicateurs à l'échelle de l'article plutôt que de la revue. Pour favoriser ce développement, la déclaration demande à ce que toutes les revues mettent à disposition les références de chaque article sous forme de données ouvertes.⁶

La critique énoncée par les signataires de la *Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche* est extrêmement ciblée : elle s'en prend au fait d'évaluer une partie (l'article) en fonction de son tout (la revue), et ce, avec un indicateur qui peut être manipulé. Elle ne s'oppose pas au fait d'évaluer une publication sur la base du nombre de fois qu'elle est citée. Des critiques plus larges ont été formulées à l'encontre des mesures d'impact traditionnelles.

SOUS-REPRÉSENTATION DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES DANS LES INDEX DE CITATIONS

Une étude de 2016 a trouvé que la couverture des deux principaux index de citations étaient particulièrement déficientes en sciences humaines et sociales (*social sciences* et *arts and humanities*).⁷ Elle comparait les revues indexées dans la Web of Science (13 000) et Scopus (20 000) aux 63 000 revues qu'on retrouve dans le répertoire d'Ulrich. Si ces bases de données couvrent respectivement 33 % et 38 % des revues, d'importantes disparités existent en fonction des disciplines, des langues de publication et des pays d'origine des éditeurs. En 2014, moins du quart des revues de sciences humaines et sociales étaient indexées dans Scopus, et elles étaient moins de 15 % à se retrouver dans la Web of Science. Il faut dire que l'aspect local des objets de recherche en sciences humaines et sociales limite les chances pour une revue d'être indexée, surtout lorsqu'elle est diffusée dans une langue autre que l'anglais.⁸ Rappelons aussi que la couverture des monographies dans la plupart des bases de données est encore très limitée, alors qu'il s'agit du principal mode de diffusion des connaissances en sciences humaines et sociales.

⁶ Shotton, David. « Open Letter to Publishers ». *OpenCitations Blog*, 3 janvier 2013. Mis à jour le 27 septembre 2013 et le 4 avril 2017. opencitations.wordpress.com/2013/01/03/open-letter-to-publishers/

⁷ Mongeon, Philippe et Adèle Paul-Hus. « The Journal Coverage of Web of Science and Scopus: A Comparative Analysis ». *Scientometrics* 106, n° 1 (1 janvier 2016): 213-28. doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5

⁸ Gingras, Yves. « Dérives et effets pervers de l'évaluation quantitative de la recherche ». *Academic Matters*, Winter 2017. <https://academicmatters.ca/derives-et-effets-pervers-de-levaluation-quantitative-de-la-recherche/>.

Que sont les indicateurs de nouvelle génération?

Les organisations européennes, dans le cadre de leurs travaux sur la science ouverte [voir [note de recherche sur la science ouverte](#)], sont passées à l'appellation « indicateurs de nouvelle génération » (*next-generation metrics*).⁹ L'expression désigne deux réalités : « *the responsible use of existing bibliometrics* [l'utilisation responsable de la bibliométrie déjà existante] » et « *the use of new bibliometric measures which are aligned with the ambitions of Open Science* [l'utilisation de nouvelles mesures bibliométriques compatibles avec les ambitions de la science ouverte] ». ¹⁰

05

LES MESURES D'IMPACT ALTERNATIVES

Des mesures dites alternatives, ou *altmetrics* en anglais, sont apparues en 2010 pour élargir la définition d'impact au-delà des seules citations dans les publications savantes. Elles ne remplacent donc pas les indicateurs traditionnels, mais plutôt les complètent en quantifiant la circulation en ligne des publications savantes à travers la compilation de données du Web. C'est d'ailleurs un des sens qu'on peut donner à la science ouverte : ouvrir, élargir la compréhension qu'on a de l'impact.¹¹

⁹ Wildson, James, Judit Bar-Ilan, Robert Frodeman, Elisabeth Lex, Isabella Peters et Paul Wouters. « Next-Generation Metrics: Responsible Metrics and Evaluation for Open Science. » Report of the European Commission Expert Group on Altmetrics. Brussels: Directorate-General for Research and Innovation, 15 mars 2017. ec.europa.eu/research/openscience/pdf/report.pdf

¹⁰ Ayris, Paul, Alea López de San Román, Katrien Maes et Ignasi Labastida. « Open Science and Its Role in Universities: A Roadmap for Cultural Change ». Advice paper. Louvain : League of European Research Universities (LERU), mai 2018, p. 18. leru.org/publications/open-science-and-its-role-in-universities-a-roadmap-for-cultural-change

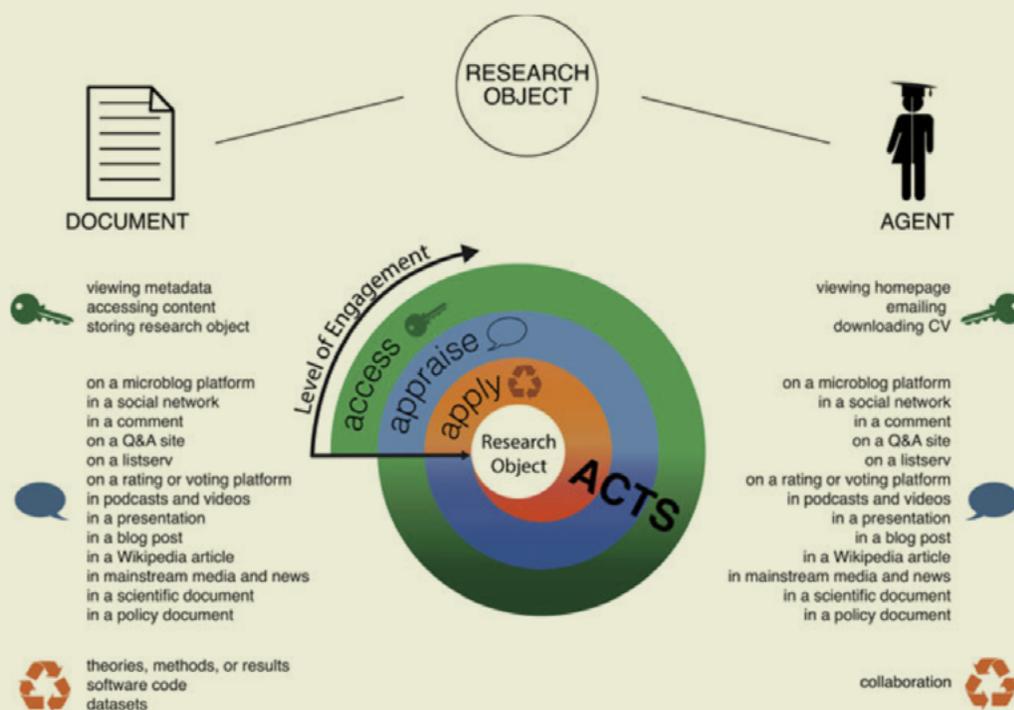
¹¹ Friesike, Sascha et Thomas Schildhauer. « Open Science: Many Good Resolutions, Very Few Incentives, Yet ». Dans *Incentives and Performance: Governance of Research Organizations*, dirigé par Isabell M. Welpe, Jutta Wollersheim, Stefanie Ringelhan et Margit Osterloh, 277-89, p. 283 (Table 1). Cham : Springer International Publishing, 2015. doi.org/10.1007/978-3-319-09785-5_17

SOURCES DE DONNÉES D'IMPACT ALTERNATIVES

Les mesures d'impact alternatives sont très variées, comme c'est le cas pour l'éventail de pratiques qu'elles cherchent à mesurer, et proviennent donc de différentes sources. Selon les classifications que l'on rencontre souvent¹², les articles peuvent être :

- **vus** (*viewed*), comme on peut le constater par le nombre de téléchargements;
- **sauvegardés** (*saved*) dans des logiciels et sites comme CiteULike, Mendeley et Delicious;
- **discutés** (*discussed*) dans des blogues et à travers le partage sur des réseaux sociaux comme Twitter et Facebook;
- **cités** (*cited*) dans des articles scientifiques et sur Wikipédia;
- **recommandés** (*recommended*) dans la presse écrite.

Une étude de 2016 s'est penchée sur le niveau d'engagement de ces différentes actions qui reflètent l'intérêt porté à une publication de recherche ou à un-e chercheur-e.



06

Illustration 1 : Framework of categories and types of acts referring to research objects (scholarly documents and agents).

Source : Haustein, Stefanie, Bowman, Timothy D. et Costas, Rodrigo « Interpreting 'altmetrics': Viewing Acts on Social Media through the Lens of Citation and Social Theories ». Dans *Theories of informetrics and scholarly communication*, dirigé par Cassidy R. Sugimoto, 372–405. Berlin : De Gruyter Saur, 2016, p. 377 (Figure 1). degruyter.com/view/book/9783110308464/10.1515/9783110308464-022.xml

¹² Piwowar, Heather. « A New Framework for Altmetrics ». *Our Research Blog*, 14 septembre 2012. <https://blog.ourresearch.org/31524247207/>; Lin, Jennifer et Martin Fenner. « Altmetrics in Evolution: Defining and Redefining the Ontology of Article-Level Metrics ». *Information Standards Quarterly* 25, no 2 (2013): 20. doi.org/10.3789/isqv25no2.2013.04

AGRÉGATEURS DE DONNÉES D'IMPACT ALTERNATIVES

Quelques outils, des agrégateurs de données d'impact alternatives, ont été construits pour présenter des indicateurs pour les articles scientifiques ainsi que d'autres types de documents comme des présentations et des vidéos. La plupart sont payants, mais certaines initiatives non commerciales voient également le jour.

[Altmetric.com](https://www.altmetric.com/) : L'un des produits de l'entreprise britannique Digital Science. Un des agrégateurs de données d'impact alternatives les plus performants, y compris pour les documents publiés dans une langue autre que l'anglais, mais aussi très dispendieux.

[PlumX](https://www.plumx.com/) : Un agrégateur commercial racheté par le géant de l'édition scientifique Elsevier. Une option très populaire et performante, mais dispendieuse également.

[Paperbuzz](https://paperbuzz.com/) : Un logiciel libre, développé par l'initiative canadienne à but non lucratif Public Knowledge Project (PKP), qui agrège les données moissonnées par Crossref Event Data. La couverture est encore limitée pour les langues autres que l'anglais et ne recule pas plus loin que 2017. Paperbuzz repère bien les mentions sur Wikipédia.

[Cobalmetrics](https://cobalmetrics.com/) : Un nouveau joueur parmi les agrégateurs de données d'impact alternatives. Il suit les URI, qui identifient toute forme de ressource sur Internet, pas seulement les DOI, qui identifient des articles de revues et d'autres résultats de la recherche. Une initiative commerciale, à faible coût, mais encore très peu performante.

[Impactstory](https://www.impactstory.com/) : L'un des outils de l'organisation canadienne à but non lucratif Our Research permettant aux chercheurs de se créer gratuitement un profil qui présente l'impact de leur recherche en ligne sous la forme d'« accomplissements » (*achievements*), notamment en lien avec la portée géographique de leur recherche (géolocalisation des téléchargements).

Certaines plateformes de diffusion numérique de revues savantes permettent de voir sur chaque article ces mesures sous différentes formes.

Journal of Speech, Language, and Hearing Research | Research Article | 1 Jun 2014

Late Language Emergence in 24-Month-Old Twins: Heritable and Increased Risk for Late Language Emergence in Twins

Mabel L. Rice, Stephen R. Zubrick, Catherine L. Taylor, Javier Gayán, and Daniel E. Bontempo
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013\)12-0350](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013)12-0350)

View Full Text | PDF | Tools | Share

Abstract

Purpose

This study investigated the etiology of late language emergence (LLE) in 24-month-old twins, considering possible twinning, zygosity, gender, and heritability effects for vocabulary and grammar phenotypes.

Method

A population-based sample of 473 twin pairs participated. Multilevel modeling estimated means and variances of vocabulary and grammar phenotypes, controlling for familiarity. Heritability was estimated with DeFries-Fulker regression and variance components models to determine effects of heritability, shared environment, and nonshared environment.

Results

Twins had lower average language scores than norms for single-born children, with lower average performance for monozygotic than dizygotic twins and for boys than girls, although

This work was made possible by grants from the National Institutes of Health (R01DC055226, P50DC005803, P50HD002528). The second author is supported by a program grant from the National Health and Medical Research Council of Australia [No. 572742]. The authors especially thank the children and families who participated in the study and the following members of the research team: Antonietta Grant, Erika Hagemann, Alani Morgan, Virginia Murnandy, Ella Scheepers, and Alana Watkins. The authors also thank Denise Perpitch for data management and data summaries, and the staff at the Western Australian Data Linkage Branch and the Maternal and Child Health Unit.

METRICS

16

- 10 Tweets
- 2 Blogs
- 3 Papers
- 27 Mentions

14 Total citations
Recent citations

2.96 Field Citation Ratio
0.98 Relative Citation Ratio

Downloaded 64 times

Illustration 2 : Présentation des données de l'outil Altmetric sur un article de la plateforme ASHA Journals.

Source : ASHA Journals Academy.
« Maximizing Impact With Altmetric ».
Author Resource Center.
Consulté le 18 janvier 2020.
<https://academy.pubs.asha.org/asha-journals-author-resource-center/maximizing-impact/altmetric/>.

Gare à la sursimplification!

Comme c'est le cas pour les mesures d'impact traditionnelles, c'est-à-dire basées sur le nombre de citations reçues, les expert·e·s en bibliométrie mettent en garde contre l'agrégation des mesures alternatives en un indicateur unique (comme le *Altmetric Attention Score*). Cela est même d'autant plus vrai dans le cas des mesures alternatives, car elles regroupent un éventail très hétérogène de pratiques de « lecture »¹³ des publications savantes. Kim Holmberg, chargée par la Direction générale pour la recherche et l'innovation de la Commission européenne de faire un état de la situation, affirme en effet que : « *As altmetrics can be identified and aggregated from a vast number of different data sources with different users with different motivations to interact with research products (thereby creating altmetrics), different altmetrics should not be aggregated into a single number.*¹⁴ [Comme les mesures d'impact alternatives peuvent être identifiées et agrégées d'un nombre très vaste de sources de données différentes que différentes personnes utilisent qui ont des motivations différentes pour interagir avec des produits de la recherche (créant par le fait même des mesures alternatives), différentes mesures d'impact alternatives ne devraient être agrégées de manière à fournir un seul nombre.] »

08

MEILLEURES PRATIQUES POUR LES REVUES

Traduire les titres et résumés des articles que vous publiez pour être admissibles à l'indexation dans la Web of Science et dans Scopus;

S'assurer que votre revue a une présence sur les médias sociaux;

Travailler avec l'équipe de relations de presse de votre université pour susciter un engouement médiatique autour des numéros thématiques de votre revue;

Demander aux auteur·e·s de partager leurs articles sur les médias sociaux et de vous informer de l'impact généré;

S'assurer que vos métadonnées soient d'excellente qualité et qu'elles soient diffusées de façon « ouverte » pour permettre l'indexation;

Encourager les auteur·e·s à utiliser un identifiant unique (p. ex. ORCID iD) pour aider à la désambiguïsation et mieux attribuer les contributions scientifiques.

¹³ Haustein, Stefanie. « Readership Metrics ». Dans *Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact*, édité par Blaise Cronin et Cassidy R. Sugimoto, 327–344. Cambridge, Mass: The MIT Press, 2014. mitpress.mit.edu/books/beyond-bibliometrics

¹⁴ Holmberg, Kim. « How to Use Altmetrics in the Context of Open Science ». Thematic Report. Mutual Learning Exercise: Open Science - Altmetrics and Rewards. Bruxelles : Directorate-General for Research and Innovation, août 2017. rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/mle-open-science-thematic-report-no-1-different-types-altmetrics