

Compter et mesurer. Le souci du nombre dans l'évaluation de la production scientifique

Dans la préface de son livre « Travail, usure mentale »¹, le psychiatre Christophe Dejours expose les conséquences de l'évaluation individuelle des performances dans le monde du travail : « *L'évaluation individuelle des performances a installé la concurrence généralisée dans le monde du travail, jusqu'entre les collègues autrefois unis par les règles de savoir-vivre constitutives d'un collectif ou d'une équipe de travail. L'évaluation individualisée a exalté la concurrence jusqu'à la concurrence déloyale et a dressé les uns contre les autres ceux qui jadis cultivaient entre eux les valeurs de la concorde. Les nouvelles méthodes, qui sont souvent utilisées comme une menace, ont fait fondre la confiance entre collègues, ont promu le chacun pour soi et ont détruit progressivement la convivialité, la prévenance, le savoir-vivre, l'entre-aide et la solidarité.* »

Ce constat, rédigé en 2000 dans une étude qui porte principalement sur des situations et des cas observés en entreprise, pourrait bientôt se transposer sans nuance au monde académique, tant les différentes réformes qui ont touché l'université et le mode de financement de la recherche ces dernières années tentent d'individualiser les carrières en mettant notamment en concurrence les individus.

En parallèle à cet « *esprit gestionnaire* »² qui touche aujourd'hui l'université et la recherche se développe une véritable frénésie d'évaluation sans qu'aucune réflexion méthodologique préalable n'ait été menée à ce sujet. « *Or, souligne Yves Gingras, l'absence de balises (...) donne lieu à ce qu'il faut bien appeler des utilisations anarchiques, pour ne pas dire sauvages, de la bibliométrie, méthode de recherche qui consiste à utiliser les publications scientifiques comme indicateur de la production scientifique* »³. Poussés par la manie du classement, les différents acteurs (et souvent les scientifiques eux-mêmes) semblent partir du principe qu'une donnée chiffrée est objective et par là irréfutable : mieux vaut un chiffre que rien du tout, ou pire, « *du moment que l'on manipule des chiffres on raisonne scientifiquement* »⁴ ! Or, nous le verrons, les indicateurs les plus populaires sont loin d'avoir la signification qu'on leur attribue. Et il nous paraît dangereux, sinon manipulateur, de fonder une quelconque politique, tant nationale que locale, sur des données biaisées et hétérogènes !

¹ Christophe Dejours, *Travail, usure mentale - De la psychopathologie à la psychodynamique du travail*. Bayard éditions, 1980, Paris, nouvelles éditions augmentées en 1993 et 2000, 281 p.

² A. Ogien, *L'esprit gestionnaire. Une analyse de l'air du temps*. Paris, éditions de l'école des Hautes études en Sciences Sociales, 1995.

³ Yves Gingras, *La fièvre de l'évaluation de la recherche. Du mauvais usage de faux indicateurs*. CIRST (www.cirst.uqam.ca), 2008, ISBN 978-2-923333-39-7, http://www.cirst.uqam.ca/Portals/0/docs/note_rech/2008_05.pdf.

⁴ F. Laloë et R. Mosseri, *L'évaluation bibliométrique des chercheurs : même pas juste... même pas fausse*. Publié dans *Reflets de la Physique*, n° 13 et consultable sur http://www.sfpnet.fr/fichiers_communs/publications/articles/reflets_13_2324.pdf.

Dans cette perspective, nous cherchons ici à apporter quelques éléments de réflexion sur la bibliométrie et ses conséquences. Qu'entendons-nous par « bibliométrie »⁵ ? Nous utilisons ce terme dans l'acception majoritairement admise par les scientifiques : l'agrégation de données bibliométriques conduisant à un indicateur chiffré.

La documentation scientifique utilise depuis longtemps des indices bibliométriques pour jauger le degré d'activité des différents domaines thématiques et son évolution dans le temps. Les administrateurs de la science ont repris la méthode, mais les outils ne sont pas adaptés à la mesure des performances individuelles ou collectives. Pour en juger, il convient de s'interroger non seulement sur l'élément de base utilisé – la publication entendue au sens large – mais aussi sur la machinerie qui conduit à la donnée finale chiffrée.

Nous ne nous attarderons pas sur l'acte même d'évaluer, discutable en soi, renvoyant le lecteur au livre de Christophe Dejourné précédemment cité. Néanmoins il apparaîtra dans nos conclusions que l'évaluation peut rapidement être dévoyée et avoir un impact négatif sur la recherche scientifique qu'elle prétend servir. Notons que si nous nous adressons principalement à un public de mathématiciens, nos réflexions doivent pouvoir se transposer à d'autres domaines.

Signalons enfin l'excellent article *Citation Statistics*⁶, de R. Adler, J.E. Ewing et P. Taylor, émanant de l'Union Mathématique Internationale (en collaboration avec l'ICIAM et l'IMS), qui peut utilement compléter la présente note.

Les publications

Il semble exister une loi sociale qui consiste à estimer qu'une publication a une valeur par le fait même d'exister – probablement parce qu'elle passe à travers le filtre d'une revue et le jugement de pairs. Or cet axiome est critiquable. En effet, bien qu'incontournable, la publication ne reflète qu'imparfaitement le travail du chercheur, et partant du laboratoire, de l'université ou de l'organisme de recherche, etc. Par ailleurs, la méthode du « peer review » est invalide sur des cas individuels, à cause de sa subjectivité même ; soumise à des biais divers : incompetence, manque de temps ou de rigueur, clientélisme, rapports de force entre écoles, conformisme, autocensure, elle ne garantit qu'approximativement la qualité d'une publication.

En outre, dans le monde de la recherche l'acte de publier ne revêt pas la même signification selon les domaines : dans certains les chercheurs publient peu et uniquement des articles à fort contenu novateur ; d'autres favorisent la publication de toute découverte, même mineure, et dans les deux cas avec des logiques qui paraissent légitimes à chacun des acteurs. À noter que ces différences peuvent également s'observer entre individus.

⁵ Une méthode largement déviée de ses objectifs initiaux. Pour une introduction historique, voir H. Rostaing, *La bibliométrie et ses techniques*. Sciences de la Société, CRRM, ISSN 1168-1446, Collection « Outils et méthodes » 1996, 131 p.

⁶ R. Adler, J.E. Ewing, P. Taylor, *Citation Statistics*. Statistical Science 2009, Vol. 24, N° 1, 1-14, arXiv :0910.3529v1.

Nous le constatons, les publications sont difficilement comparables et véhiculent une forte valeur subjective. En conséquence il nous semble qu'elles ne peuvent que constituer un élément de mesure universel imparfait⁷.

On peut alors s'orienter vers la recherche d'un avis subjectif assumé, dont on connaît les avantages et les limites, ou bien tenter de corriger ces données objectives dans l'espoir de les rendre plus facilement comparables. C'est cette deuxième piste que suivent les indicateurs bibliométriques.

Les indicateurs bibliométriques

Commençons par un constat banal : agréger (moyenner, pondérer etc.) des données discutables ne peut pas, en soi, donner un résultat beaucoup plus probant !

La première tentation, pour corriger l'erreur de l'indicateur « nombre de publications », peut être de considérer aussi le nombre de citations. Il y a certes l'idée intuitive qu'un « bon » article est plus cité, mais quelle justification sérieuse ? Un chercheur rédige un article dans le but d'être lu, et lorsqu'il y inclut des références, c'est d'abord pour donner aux lecteurs la possibilité de vérifier par eux-mêmes la thèse qui est avancée, mais aussi afin d'appuyer et d'étayer sa démonstration. Non pas pour « établir un palmarès »⁸. Par exemple, nous citons facilement un livre ou un article de survol plutôt que la source originale ; la notoriété d'un auteur ou d'une revue peut induire un biais, tout comme les effets de mode ; un jeune chercheur en début de carrière n'a pas encore été beaucoup cité ; enfin il arrive qu'un article fermant un domaine ou démontrant une conjecture soit peu cité. Aussi, il nous semble que prendre les citations comme données de base d'un indicateur induit des biais majeurs, au même titre que les publications.

Dans le but précisément de corriger le biais subi par les jeunes chercheurs, J.E. Hirsch⁹ a introduit l'indice h . Celui-ci se calcule de la manière suivante : un scientifique a un indice h égal à n si il/elle a n publications citées chacune au moins n fois. Une telle formule – qui mélange les publications et les citations – devrait déjà nous faire douter de sa validité ! À ce titre, Hirsch¹⁰ précise : « *I argue that two individuals with similar h are comparable in terms of their overall scientific impact, even if their total numbers of papers or their total number of citations is very different. Conversely, that between two individuals (of the same scientific age) with similar number of total papers or of total citation count and very different h -value, the one with the higher h is likely to be the more accomplished scientist.* »

⁷ C'est pourtant cet élément que notre université, devenue autonome, propose d'utiliser pour évaluer les dossiers de demande de Prime d'Excellence Scientifique. En effet, parmi d'autres critères, figure le nombre de publications des 4 dernières années. En avoir moins de 8 diminue fortement les chances d'obtenir la prime. Dans ces conditions, certaines médailles Fields seraient disqualifiées... Ajoutons que les articles doivent impérativement être publiés dans une liste de revues sélectionnées par l'entreprise Thomson Reuters et non par la communauté scientifique.

⁸ F. Lalo

fgc et R. Mosseri, *op. cit.*

⁹ J.E. Hirsch, *An index to quantify an individual's scientific research output*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 102 (46), 2005, 16569–16572

¹⁰ J.E. Hirsch, *op. cit.*

Ces affirmations sont risibles, comme le montrent les deux exemples suivants¹¹ : soient deux scientifiques ayant chacun 10 publications avec 10 citations. Supposons à présent que l'un d'entre eux ait en plus 90 publications avec 9 citations ; ou bien que l'un ait exactement 10 publications avec 10 citations et l'autre exactement 10 publications citées 100 fois ! Est-on bien fondé à penser qu'ils ont le même impact ? Evidemment non.

Pour tenir compte du fait que dans le top des n articles conduisant à l'indice h , certains peuvent avoir beaucoup plus de citations, Egghe¹² a introduit l'indice g qui vaut le plus grand n tel que les n articles les plus cités soient eux-mêmes cités, de manière cumulée, n^2 fois ! D'autres indices tentent de corriger les biais dus à l'âge des articles ou au nombre de co-auteurs¹³, etc.

Rappelons enfin que ces indicateurs agrègent souvent d'autres indicateurs, comme par exemple dans le calcul du facteur d'impact des journaux¹⁴. On devine qu'un changement de méthode de calcul aboutit à un changement de classement, ce que le site Journal-Ranking.com¹⁵ permet de constater expérimentalement. Par delà ces raffinements, il y a une certaine naïveté (voire de la malhonnêteté intellectuelle) à espérer synthétiser en *un seul chiffre* des données multiples et disparates.

Le fondement scientifique même de cette approche est discutable : les modèles statistiques qui conduisent au calcul des indicateurs supposent implicitement que les acteurs ont tous un même comportement rationnel, autrement dit que les publiants citent rationnellement leurs sources et produisent des articles de nature comparable acceptés dans un journal « optimal » ; enfin et surtout que le nombre de publications et de citations est suffisamment élevé pour être statistiquement exploitable. Des suppositions discutables, voire irréalistes.

Mais voici venir le plus inquiétant : les effets en retour de l'évaluation sur indicateurs. « *L'évaluation quantitative* », écrit S. Piron¹⁶, « *produit une perturbation généralisée de la morale scientifique. Le règne des indicateurs de performance exacerbe des valeurs de concurrence et de compétition. De ce fait, il concourt à ruiner ce qui devrait être au contraire les valeurs centrales de la recherche scientifique : le partage, la collaboration et la critique éclairée au sein de communautés bienveillantes.* » Or l'individualisme fait mauvais ménage avec la conscience professionnelle. Afin d'améliorer leurs performances chiffrées, beaucoup de scientifiques modifient leur manière de publier et de citer et cela au détriment de la qualité

¹¹ R. Adler, J. Ewing, P. Taylor, *op. cit.*

¹² L. Egghe, *Theory and practice of the g-index*. *Scientometrics*, 2006, Vol. 69, N° 1, 131–152.

¹³ P.D. Batista, M. G. Campiteli, O. Kinouchi, A.S. Martinez, *Universal behavior of a research productivity index*. 2005, arXiv :physics/0510142v1 ; P.D. Batista, M. G. Campiteli, O. Kinouchi, *Is it possible to compare researchers with different scientific interests ?* *Scientometrics* 2006, Vol. 68, N° 1, 179–189 ; A. Sidoropoulos, D. Katsaros, Y. Manolopoulos *Generalized h-index for disclosing latent facts in citation networks*. 2006, arXiv :cs/0607066v1.

¹⁴ « *Par cette approche, les journaux sont considérés comme influents s'ils sont souvent cités par d'autres journaux influents.* » <http://www.eigenfactor.org/>.

¹⁵ <http://www.journal-ranking.com/http://www.journal-ranking.com/>.

¹⁶ S. Piron, *Lisons Peter Lawrence, ou les implications morales de l'évaluation bibliométrique*, <http://evaluation.hypotheses.org/229http://evaluation.hypotheses.org/229>.

de leur travail¹⁷ Se généralisent ainsi le saucissonnage des articles, les publications prématurées, les articles multiples de même contenu, le plagiat, les citations de complaisance. Dans un éditorial récent, D. F. Arnold, président de la SIAM, fait valoir à quel point les indicateurs peuvent perdre toute signification face aux fraudes systématiques qui se sont multipliées¹⁸. Enfin, comme le souligne Martine Vanhove, « *l'accumulation de critères « objectifs » et surtout quantifiables permet de formater nos travaux et notre façon de travailler. C'est un instrument puissant, au même titre que l'ANR, de pilotage de la recherche.* »¹⁹ Que reste-t-il alors de l'espace de liberté nécessaire aux vraies avancées des connaissances ?

Appliquée aux individus²⁰, la bibliométrie se révèle donc dangereuse ; les spécialistes ne l'utilisent que pour analyser des groupes (universités, pays). Elle souffre néanmoins là aussi de défauts importants comme l'illustre le classement dit de Shanghai²¹. Ce classement est composé de 6 mesures dont 4 comptent pour 20% : (1) nombre de prix Nobel ou de médailles Fields, (2) nombre de chercheurs parmi la liste des « plus cités » de Thomson Reuters, (3) nombre d'articles publiés dans les revues *Nature* et *Science*, (4) nombre total d'articles recensés dans le Web of Science de la compagnie Thomson Reuters. Les 20% restants sont ajustés grâce à deux variables comptant 10% chacune : (5) nombre d'anciens étudiants ayant reçu un prix Nobel ou une médaille Fields, (6) ajustement des résultats précédents selon la taille de l'institution. Une excellente analyse de ce classement est réalisée par Yves Gingras²² dont nous rapportons ici quelques éléments : les données sur lesquelles se fondent ce classement sont hétérogènes (le nombre de publications dans les revues *Nature* et *Science* n'est pas comparable au nombre de prix Nobel !) et ne sont pas reproductibles²³ ; le choix des revues *Nature* et *Science* est très discutable et fortement biaisé quant on sait que 72% des articles publiés dans la revue américaine *Science* le sont par des auteurs américains, et 67% de ceux parus dans la revue britannique *Nature* le sont par des britanniques ; et enfin comment se fier à un classement qui fait varier la position d'une université de plus de 100 places selon qu'on attribue le prix Nobel d'Albert Einstein (obtenu en 1922 !) à l'université de Berlin ou de von Humboldt ?

Nous partageons les conclusions d'Yves Gingras qui souligne les implications politiques et idéologiques de l'utilisation du classement de Shanghai : « *Il est (...) probable que l'importance soudaine accordée à ce classement soit un effet des discours sur l'internationalisation du « marché universitaire » et de la recherche de*

¹⁷ On découvrira avec profit les conseils sarcastiques et néanmoins efficaces de G. Chamayou : <http://www.contretemps.eu/interventions/petits-conseils-enseignants-chercheurs-qui-voudront-reussir-leur-evaluation>.

¹⁸ D.F. Arnold, *Integrity Under Attack : The State of Scholarly Publishing*. SIAM, December 4, 2009, Talk of the Society. <http://www.siam.org/news/news.php?id=1663>.

¹⁹ Martine Vanhove, *Pourquoi je refuserai la prime d'excellence scientifique* http://www.sauvonslarecherche.fr/spip.php?page=commentaires&id_article=2914.

²⁰ Comme d'ailleurs aux petits groupes, équipes ou laboratoires.

²¹ Il s'agit d'un classement des principales universités mondiales (aussi appelé Academic Ranking of World Universities en anglais) effectué par l'université Jiao-Tong de Shanghai, en Chine. Il a lieu une fois par an, depuis 2003. Son site officiel est consultable à l'adresse <http://www.arwu.org/http://www.arwu.org/>.

²² Yves Gingras, *op. cit.*

²³ R.V. Florian, *Irreproducibility of the results of the Shanghai academic ranking of world universities*. *Scientometrics*, Vol. 72, 2007, 25-32.

*clientèles étrangères lucratives qui viendraient ainsi combler les revenus insuffisants provenant des gouvernements. (...) il sert aussi de façon stratégique les acteurs qui veulent réformer le système universitaire et se servent de ces classements de façon opportuniste pour justifier leurs politiques »*²⁴.

On trouvera enfin dans le rapport Bourdin²⁵ une analyse des différents classements internationaux et le constat qu'ils varient beaucoup selon les pays : « (...) le classement de Shanghai est très favorable aux universités américaines... le classement anglais [du Times Higher Education²⁶], quant à lui, valorise mieux les performances des établissements du Royaume-Uni... et le classement de Leiden [du Centre d'études scientifiques et technologiques de l'Université de Leiden (Pays-Bas)²⁷] donne de belles places aux universités néerlandaises... »²⁸. L'auteur ajoute que les grandes écoles françaises ne pouvaient pas rester sans rien faire face à tous ces classements qui les ignoraient. Avec beaucoup d'ambig

güité et de fierté nationale, l'auteur poursuit : « *Il n'était donc pas inutile qu'un organe français vienne apporter sa contribution à cette surenchère de classements, pour éclairer d'un jour nouveau les performances des établissements français. De fait, le classement publié en septembre 2007 par l'école des Mines de Paris leur est très favorable, même s'il a fallu pour cela abolir tout critère en rapport avec la recherche et se concentrer sur le devenir des anciens étudiants au sein des entreprises* »²⁹. En poussant l'expérience encore plus loin, chacun d'entre nous pourrait ainsi s'inventer apprenti-évaluateur et improviser son propre classement sur le coin d'une table, choisissant des critères dans le but d'optimiser les chances de voir son favori se placer dans le haut du panier...

Lorsque l'on examine les bricolages désinvoltes sur lesquels tous ces classements reposent, on est consterné d'apprendre que 61% des dirigeants de 79 universités/grandes écoles interrogés³⁰ ont « pour objectif explicite d'améliorer leur rang dans le classement de Shanghai », et que 83% d'entre eux « ont pris des mesures concrètes destinées à améliorer leur rang dans les classement internationaux ». Voilà un autre effet en retour, dont nous ne décrivons pas les conséquences absurdes.

Conclusion

Les indices (nombre de publications ou de citations, indice *h* ou autre) d'un chercheur internationalement reconnu et d'un doux rêveur isolé ne sont pas comparables et leur analyse aboutirait à la conclusion que tout le monde connaît déjà...

²⁴ Yves Gingras, *op. cit.*

²⁵ Rapport Bourdin (sénateur), 2008, consultable sur le site <http://www.senat.fr/rap/r07-442/r07-4421.pdf>

²⁶ Voir le rapport Bourdin, page 40, pour une présentation détaillée de ce classement et de ses critères. *op. cit.*

²⁷ Ce classement tente notamment de corriger le biais dû aux spécificités de la bibliométrie dans chaque discipline. Voir le rapport Bourdin, page 44 pour une description détaillée. *op. cit.*

²⁸ Rapport Bourdin, *op. cit.*, page 53

²⁹ Ce classement est fondé sur un indicateur unique : le nombre d'anciens étudiants de l'établissement parmi les dirigeants exécutifs des 500 plus grandes entreprises mondiales (en termes de chiffre d'affaires). Cinq grandes écoles françaises se classent, en 2007, dans les dix premiers rangs ! Rapport Bourdin, *op. cit.*, page 53.

³⁰ Annexe 1 du Rapport Bourdin page 97, *op. cit.*

Bien plus dangereux est d'utiliser la bibliométrie à la comparaison d'individus d'un groupe homogène³¹. On pourra nous objecter que l'indice h n'est pas populaire dans la communauté mathématique. Nous répondrons « pas encore ! ». Certains d'entre nous, membre du CNU ou d'autres commissions, ont eu en effet à traiter des dossiers où figurait cet indice, et sa propagation rapide dans certaines sciences (physique notamment) s'est faite à partir de la base³². Pour ces scientifiques, contraints à des prises de décision d'autant plus fréquentes que l'évaluation se répand, ces indicateurs sont une solution de facilité, apparemment objective, qui les affranchit de leurs responsabilités et pourrait augurer d'un emploi bientôt systématique dans notre communauté.

Si la bibliométrie, employée avec précaution, se montre parfois utile, les éléments de réflexion présentés ici indiquent qu'elle peut s'avérer au final dangereuse pour la recherche. Nous estimons pour notre part qu'en voulant disposer d'indicateurs chiffrés destinés à formater les activités de ses agents et les pousser à la compétition, l'état induit une dégradation de la qualité de leur travail. N'oublions pas que mettre en concurrence individus et institutions se révèle souvent contre-productif dans le domaine de la recherche.

Il appartient selon nous à la communauté mathématique et à la communauté scientifique tout entière de prendre la mesure du danger d'une utilisation anarchique de cet outil, et d'œuvrer partout où c'est possible à en limiter et contrôler l'usage.

Laissons le mot de la fin à Christophe Dejours³³ : « *Le travail est devenu en maints endroits une école de la trahison de soi et de la trahison des autres, de la lâcheté et du déshonneur. La dégradation des réquisits éthiques du travail dans un contexte de solitude explique le désespoir qui s'abat sur ceux-là qui ont le plus donné d'eux-mêmes pour le travail et à travers lui, pour autrui, pour l'entreprise, pour la cité. (...)* »

Nota bene

En même temps que cet article-ci est proposé à la Gazette, nous soumettons à une revue scientifique l'article *The Logarithmic Sobolev Constant of the Lamplighter* que nous signons collectivement. à l'individualisme débridé et aux mauvaises pratiques favorisées par l'usage d'indicateurs inadaptés, nous voulons opposer une démarche collective qui, en même temps, mette en lumière les faiblesses de l'évaluation chiffrée des activités de recherche.

Remerciements

Nous sommes très reconnaissants à Naziha Aboubeker et Ana Maria Millan Gasca pour leurs commentaires sur ce texte, qu'elles en soient remerciées.

³¹ F. Lalo

et R. Mosseri constatent en effet que « *des valeurs très différentes peuvent être attribuées à des chercheurs dont la qualité de production scientifique est perçue comme très similaire par la communauté scientifique* » . *op. cit.*

³² « *Ce sont en effet, rapporte Yves Gingras, les scientifiques eux-mêmes qui succombent souvent aux usages anarchiques de la bibliométrie individuelle et qui, siégeant parfois dans différents comités et conseils d'administration d'organes décisionnels de la recherche, suggèrent d'en généraliser l'usage.* » *op. cit.*

³³ C. Dejours, *op. cit.*

Signataires

Evgeny Abakumov, Anne Beaulieu, François Blanchard, Matthieu Fradelizi, Nathaël Gozlan, Bernard Host, Thierry Jeantheau, Magdalena Kobylanski, Guillaume Lecué, Miguel Martinez, Mathieu Meyer, Marie-Hélène Mourgues, Frédéric Portal, Francis Ribaud, Cyril Roberto, Pascal Romon, Julien Roth, Paul-Marie Samson, Pierre Vandekerkhove, Abdellah Youssfi.

Université Paris Est Marne la Vallée - Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées UMR-8050

Références

- [1] R. ADLER, J.E. EWING, P. TAYLOR – *Citation Statistics*, Statistical Science 2009, Vol. 24, n° 1, 1-14, arXiv:0910.3529v1.
- [2] D.F. ARNOLD – *Integrity Under Attack : The State of Scholarly Publishing*, SIAM, December 4, 2009, Talk of the Society, <http://www.siam.org/news/news.php?id=1663>.
- [3] P.D. BATISTA, M. G. CAMPITELI, O. KINOUCI – *Is it possible to compare researchers with different scientific interests ?*, Scientometrics 2006, Vol. 68, n° 1, 179-189.
- [4] P.D. BATISTA, M. G. CAMPITELI, O. KINOUCI, A.S. MARTINEZ – *Universal behavior of a research productivity index*, 2005, arXiv:physics/0510142v1.
- [5] – *Rapport Bourdin (sénateur)*, 2008, page 97, consultable sur le site <http://www.senat.fr/rap/r07-442/r07-4421.pdf>.
- [6] G. CHAMAYOU – <http://www.contretemps.eu/interventions/petits-conseils-enseignants-chercheurs-qui-voudront-reussir-leur-evaluation>.
- [7] C. DEJOURS – *Travail, usure mentale - De la psychopathologie à la psychodynamique du travail*, Bayard éditions, 1980, Paris, nouvelles éditions augmentées en 1993 et 2000, 281 p.
- [8] A. DESROSIÈRES – *Est-il bon, est-il méchant ? Le rôle du nombre dans le gouvernement de la cité néolibérale*, Communication au séminaire *L'informazione prima dell'informazione. Conoscenza e scelte pubbliche*, Université de Milan Bicocca, 27 mai 2010.
- [9] P. DOBLER ET O. SAULPIC – *L'échec de l'évaluation des ministres, ou les limites de la culture du résultat*, Le Monde du 17.08.09.
- [10] L. EGGHE – *Theory and practice of the g-index*, Scientometrics, 2006, Vol. 69, n° 1, 131-152.
- [11] R.V. FLORIAN – *Irreproductibility of the results of the Shanghai academic ranking of world universities*, Scientometrics, Vol. 72, 2007, 25-32.
- [12] Y. GINGRAS – *La fièvre de l'évaluation de la recherche. Du mauvais usage de faux indicateurs*, CIRST (www.cirst.uqam.ca), 2008, ISBN 978-2-92333 3-39-7, consultable sur le site http://www.cirst.uqam.ca/Portals/0/docs/note_rech/2008_05.pdf.
- [13] J.E. HIRSCH – *An index to quantify an individual's scientific research output*, Proceedings of the National Academy of Sciences, 102 (46), 2005, 16569-16572.
- [14] F. LALOË ET R. MOSSERI – *L'évaluation bibliométrique des chercheurs : même pas juste... même pas fausse*, Publié dans Reflets de la Physique, n° 13, consultable sur le site http://www.sfnnet.fr/fichiers_communs/publications/articles/reflets_13_2324.pdf.
- [15] A. OGIEN – *L'esprit gestionnaire. Une analyse de l'air du temps*, Paris, éditions de l'école des Hautes études en Sciences Sociales, 1995.
- [16] S. PIRON – *Lisons Peter Lawrence, ou les implications morales de l'évaluation bibliométrique*, <http://evaluation.hypotheses.org/229><http://evaluation.hypotheses.org/229>.
- [17] J.-M. SCHLENKER – *Les enjeux de la bibliométrie pour les mathématiciens*, Gazette des Mathématiciens, 115, janvier 2008, 73-79.
- [18] A. SIDOROPOULOS, D. KATSAROS, Y. MANOLOPOULOS – *Generalized h-index for disclosing latent facts in citation networks*, 2006, arXiv:cs/0607066v1.
- [19] M. VANHOVE, – *Pourquoi je refuserai la prime d'excellence scientifique*, reference.

★ ★ ★

Rappel : la rubrique « tribune libre » permet à toute personne de notre communauté d'y exprimer une opinion personnelle qui n'engage ni le comité de rédaction, ni la Société Mathématique de France.

Les réactions à ces textes (gazette@dma.ens.fr) sont publiées dans le courrier des lecteurs.

*Epreuve Gazette
date : 10/11/2010*