Analyse comparative du facteur d'impact et du h-index pour les journaux de pharmacologie

Pascal Bador[a,*], Thierry Lafouge[b]

a. Université de Lyon, Lyon, F-69008, France ; Université Lyon 1, équipe ELICO, ISPB-Faculté de Pharmacie, 8 avenue Rockefeller, Lyon cedex 08, F-69373, France.

b. *Université de Lyon, Lyon, F-69008, France ; Université Lyon 1, équipe ELICO, 43 boulevard du 11 Novembre 1918, Villeurbanne, F-69622, France.*

* Auteur correspondant : Centre de Documentation Pharmaceutique, Equipe ELICO, ISPB-Faculté de Pharmacie, Université Lyon 1, 8 avenue Rockefeller, F-69373 Lyon cedex 08, France.
E-mail addresses : pascal.bador@univ-lyon1.fr (P. Bador), thierry.lafouge@univ-lyon1.fr (T. Lafouge).

Abstract

Using the strictly same parameters (identical two publication years (2004-2005) and identical one-year citation window (2006)), Impact Factor (IF) 2006 was compared with h-index 2006 for one sample of "Pharmacology and Pharmacy" journals computed from the ISI Web of Science. For this sample, the IF and the h-index rankings of the journals are very different. The correlation coefficient between the IF and the h-index is low for "Pharmacology and Pharmacy" journals. The IF and h-index can be completely complementary when evaluating journals of the same scientific discipline.

Mots clés

Facteur d'impact, h-index, classement des journaux

Résumé

En prenant exactement les mêmes données (articles publiés en 2004-2005 et cités en 2006), le Facteur d'Impact (FI) 2006 et le h-index 2006 ont été comparés pour un échantillon de journaux extraits de la section «Pharmacology and Pharmacy» de l'ISI Web of Science. Pour cet échantillon les classements basés sur le FI et le h-index montrent des différences importantes. Le coefficient de corrélation entre le FI et le h-index est faible pour ces journaux. Le FI et le h-index peuvent être tout à fait complémentaires pour l'évaluation des journaux d'une même discipline scientifique.

Keywords

Journal Impact Factor, Hirsch index, Journal ranking

1. Introduction

Le facteur d'impact (FI) ou impact facteur des journaux scientifiques, indice bibliométrique inventé par Garfield en 1955[1], est diffusé annuellement par la société Thomson dans les «Journal Citation Reports» (JCR) intégrés à la base bibliographique «World of Knowledge». Cet indice bien connu est notamment utilisé pour classer les journaux dans lesquels publient les chercheurs malgré de nombreux biais et imperfections résumés dans les articles de Curtis and Hunter (2006)[2], Delavalle et al. (2007)[3], Dong et al. (2005)[4], Hecht et al. (1998)[5].

Récemment en 2005 Hirsch[6] a proposé un nouvel indicateur, le h-index, qui vise à mesurer sous la forme très simple d'un nombre entier les performances individuelles des chercheurs là encore à travers leurs publications d'articles dans les journaux scientifiques. Le calcul du h-index est extrêmement simple et tient compte à la fois de la quantité et de la visibilité (nombre de citations) des articles publiés par un chercheur tout au long de sa carrière et même au-delà (Bornmann et Daniel, 2007)[7] : la valeur du h-index d'un chercheur est de « X » si X de ses N articles ont fait chacun l'objet d'au moins X citations et que les N-X autres articles ont fait chacun l'objet de moins de X citations (Hirsch, 2005)[6] . Le chercheur Dupont a donc un h-index équivalent à 12 si 12 de ses articles (peu importe le nombre total d'articles qu'il a publiés) ont été cités au moins 12 fois chacun.

Braun et al.[8] ont suggéré en 2005 que le h-index puisse également être utilisé pour l'analyse des citations des journaux. Dans l'évaluation de l'impact scientifique des journaux, le h-index pourrait tout à fait représenter une alternative intéressante et complémentaire au FI. Le h-index d'un journal A est ainsi calculé de la façon suivante : faire la recherche de l'ensemble des articles publiés par le journal A pour une année donnée, classer ces articles selon l'ordre décroissant du nombre de citations dont ils ont fait l'objet, repérer dans le classement le rang le plus haut inférieur ou égal au nombre de citations. Le rang obtenu correspond exactement au h-index du journal A pour l'année étudiée.

Afin d'avancer dans l'analyse comparative du FI et du h-index, cette étude a pour but de comparer le FI et le h-index calculés exactement et strictement à partir des mêmes paramètres à savoir ceux utilisés pour le calcul du FI 2006 : publications des années 2004-2005 citées au cours de l'année 2006. Par conséquent nous proposons ici de comparer le FI 2006 et ce que nous appellerons le h-index 2006 pour un échantillon de journaux de la discipline «Pharmacology and Pharmacy» extrait du JCR 2006 du World of Knowledge.

2. Méthodes

2.1. Constitution de l'échantillon

Nous avons classé les 199 journaux de la section «Pharmacology and Pharmacy» du JCR 2006 tiré du Web of Science selon l'ordre décroissant du FI et nous avons pris les 50 premiers journaux pour constituer notre échantillon.

Afin de comparer strictement leur FI et leur h-index à partir des mêmes données, nous avons souhaité travailler dans le Web of Science sur l'ensemble des citations obtenues en 2006 par les articles publiés en 2004-2005 dans les 50 journaux de notre échantillon de revues de «Pharmacology and Pharmacy.

2.2. Calcul du h-index 2006

Le FI a été facilement extrait du JCR 2006 alors que le h-index 2006 a été calculé manuellement dans le Web of Science pour chacun des 50 journaux de notre échantillon de la façon suivante :

- 1. Recherche des articles publiés en 2004 par le journal
- 2. Pour chaque article obtenu, affichage des références d'articles citant cet article (lien «Times Cited»)
- 3. A partir de la fenêtre obtenue et de la fonction «Refine Results» , extraction du nombre d'articles de l'année 2006 (Citations 2006) dans le menu «Publication Years»
- 4. Même procédure pour les articles de 2005

Nous avons ainsi dressé pour chacun des 50 journaux un tableau analogue à celui présenté sur le tableau 1 pour le journal «Annual Review of Pharmacology and Toxicology». Nous avons alors repéré le h-index 2006 qui correspond au nombre h d'articles publiés en 2004-2005 et cités au moins h fois au cours de l'année 2006.

Tableau 1 : Méthode de calcul du h-index 2006

De plus, pour l'ensemble des articles de 2004-2005 publiés dans les 50 journaux nous avons identifié le nombre d'articles de synthèse ou revues (reviews) à partir de la fonction «Refine Results» et du menu «Document Types». Nous avons ainsi calculé le pourcentage de revues par rapport au total d'articles publiés en 2004-2005.

2.3. Corrélation entre le h-index et le facteur d'impact

Nous avons étudié la corrélation statistique entre le FI et le h-index. Pour cela nous avons calculé le coefficient de corrélation de Pearson. Lorsque le test du r s'est avéré négatif nous avons classé les journaux à l'aide des valeurs numériques du FI et du h-index. Pour cela nous avons utilisé les valeurs centrées réduites de ces deux valeurs, puis nous avons classé ces journaux en quatre groupes.

Soit FI_i le facteur d'impact du journal, *i=1,..N ;* $\overline{FI}$ et σ_{FI} la moyenne et l'écart type de ces valeurs.

Soit H_i le h-index du journal, *i=1,..N* ; $\overline{H}$ et σ_H la moyenne et l'écart type de ces valeurs.

Afin de classer les journaux nous avons calculé les coordonnées centrées réduites :

$$Z_{FI_i} = \frac{FI_i - \overline{FI}}{\sigma_{FI}} \quad i = 1,..N$$

$$Z_{H\,i} = \frac{H_i - \overline{H}}{\sigma_H} \quad i = 1, N$$

Dans notre représentation l'axe des x (axe horizontal) est le FI, l'axe des y (axe vertical) le h-index.

Les quatre groupes sont les suivants :
- Premier groupe x>0 et y>0 , h-index élevé, FI élevé
- Deuxième groupe x<0 et y>0 , h-index élevé, FI faible
- Troisième groupe x<0 et y<0 , h-index faible, FI faible
- Quatrième groupe x>0 et y<0 , h-index faible, FI élevé

3. Résultats

Le tableau 2 présente les données obtenues (FI 2006, h-index 2006, nombre d'articles publiés en 2004-2005, pourcentage d'articles qui sont des revues) pour notre échantillon de 50 journaux de «Pharmacology and Pharmacy» issus des JCR 2006 et classés selon l'ordre décroissant des FI 2006. On voit que le classement serait évidemment différent si l'on prenait en compte l'ordre décroissant des h-index 2006. Par exemple sur le tableau 2, le journal «Antimicrobial Agents and Chemotherapy» classé trentième avec le FI 2006 (FI = 4,143) s'est classé troisième avec le h-index 2006 (h-index 2006 = 19) ex æquo avec le journal «Annual Review of Pharmacology and Toxicology» (lui-même classé premier dans le classement FI 2006, FI 2006 = 22,808).

Tableau 2 : Les 50 premiers journaux «Pharmacology and Pharmacy» classés selon le Facteur d'Impact 2006

Afin d'illustrer graphiquement les données du tableau 2, nous présentons de façon complémentaire les figures 1 et 2 qui montrent le classement de l'échantillon selon respectivement l'ordre décroissant du h-index 2006 et l'ordre décroissant du FI 2006. La comparaison des deux figures fait apparaître très clairement de nettes différences entre les deux classements.

Figure 1 : Comparaison du FI 2006 et du h-index 2006 pour les journaux «Pharmacology and Pharmacy» (classement selon le h-index)

Figure 2 : Comparaison du FI 2006 et du h-index 2006 pour les journaux «Pharmacology and Pharmacy» (classement selon le FI)

La figure 1 montre une décroissance des h-index 2006 qui fait apparaître 16 paliers et donc 16 groupes de journaux de «Pharmacology and Pharmacy» dont le h-index varie de 30 à 5. Le h-index 2006 est largement supérieur au FI 2006 (jusqu'à 4 fois supérieur) mises à part quatre exceptions : «Annual Review of Pharmacology and Toxicology», «Pharmacological Reviews», «Reviews of Physiology Biochemistry and Pharmacology» et «Critical Reviews in Therapeutic Drug Carrier Systems». Le tableau 2 montre que ces quatre journaux présentent la particularité de publier très peu d'articles (respectivement 52, 48, 32, et 21 articles en 2 ans) mais uniquement des revues. On peut remarquer que dans notre échantillon de 50 journaux, 15 journaux (soit 30%) ont publié entre 89% et 100% d'articles sous forme de revues ce qui est exceptionnel et en fait une caractéristique de la section «Pharmacy and Pharmacology» du JCR 2006.

Dans le groupe des 25 premiers journaux du tableau 2, 17 journaux ont publié plus de 50% de revues, alors que dans le groupe des 25 journaux suivants seuls sept journaux ont publié plus de 50% de revues. Le classement du tableau 2 est basé sur la valeur du FI, cela montre que les journaux publiant un fort pourcentage de revues présentent pour notre échantillon en général un FI élevé.

Le tableau 3 présente le classement de notre échantillon de 50 journaux selon l'ordre décroissant du h-index comparativement au classement basé sur le FI. Il fait apparaître clairement des différences importantes entre les deux types de classement, par exemple :

- Les deux journaux classés 3èmes pour le h-index (h-index = 19) sont classés respectivement 1er et 30ème pour le FI.
- Parmi les quatre journaux classés 6èmes pour le h-index (h-index = 17), deux journaux sont classés respectivement 3ème et 36ème pour le FI.
- Parmi les sept journaux classés 15èmes pour le h-index (h-index = 15), deux journaux sont classés respectivement 5ème et 44ème pour le FI.

Tableau 3 : Les 50 premiers journaux «Pharmacology and Pharmacy» classés selon le h-index 2006

Le tableau 3 montre également les gains ou pertes de places des journaux en fonction du type de classement. Ainsi on voit notamment que le journal «Antimicrobial Agents and Chemotherapy» gagne 27 places dans le classement h-index (3ème avec le h-index et seulement 30ème avec le FI). Certains journaux peuvent gagner ou perdre jusqu'à plus d'une vingtaine ou d'une trentaine de places, le record de notre échantillon étant détenu par le journal «Reviews of Physiology Biochemistry and Pharmacology» qui passe du 15ème rang au FI au 49ème rang au h-index, soit une perte de 34 places.

Si l'on divise à nouveau notre échantillon en deux groupes de 25 journaux selon le classement basé sur le h-index du tableau 3, on voit que dans le groupe des 25 premiers journaux 11 journaux ont publiés plus de 50% de revues alors que dans le groupe des 25 journaux suivants 13 journaux ont publiés plus de 50% de revues. Cela montre que le classement basé sur le h-index favorise beaucoup moins les journaux qui publient un fort pourcentage de revues, ceux-ci étant toujours très bien classés avec le FI.

Pour les journaux de «Pharmacology and Pharmacy» nous avons obtenu un coefficient de corrélation faible de 0,59 que l'on considère comme non significatif. Nous avons alors procédé à une catégorisation des journaux en les classant suivant la méthode basée sur les coordonnées centrées réduites. Cette catégorisation est présentée figure 3. Les journaux se sont ainsi répartis dans quatre groupes dont la composition est donnée

dans le tableau 4. Le groupe 1 des journaux qui présentent les FI 2006 et les h-index 2006 les plus élevés correspond aux journaux qui ont publié le plus de revues (en moyenne 71% des articles) contre respectivement une moyenne de 22% pour le groupe 2, 50% pour le groupe 3 et 35% pour le groupe 4.

Figure 3 : Valeurs centrées réduites du FI 2006 et du h-index 2006 pour les journaux «Pharmacology and Pharmacy»

Tableau 4 : Les 50 journaux «Pharmacology and Pharmacy»

Journal Thérapie

Le journal «Thérapie» qui est quant à lui également intégré à la section «Pharmacy and Pharmacology» du JCR 2006 présente un FI 2006 égal à 0,381 (NDLR : FI 2008 = 0,445). Il ne fait donc pas partie de notre échantillon des 50 premiers journaux étudiés dans cet article. Pour autant, parmi les 110 articles qu'il a publiés en 2004-2005 et cités en 2006, 2 articles ont été cités 4 fois, 1 article a été cité 9 fois ce qui entraîne un h-index équivalent à 3 puisqu'on a bien 3 articles cités au moins 3 fois en 2006.

4. Discussion

L'intérêt et l'originalité de notre étude étaient de comparer pour la première fois les classements basés sur le FI 2006 et le h-index 2006 utilisant strictement les mêmes données issues de la définition habituelle du FI (articles publiés en 2004-2005 et cités en 2006) pour un échantillon de journaux du domaine médical en l'occurrence la pharmacie et la pharmacologie. L'étude de Schubert et Glänzel[9] en 2007 est également fondée sur les mêmes données pour le calcul du FI et du h-index mais sur les articles d'une seule année qui sont cités sur une période de trois ans (ce qui ne correspond pas à la définition du FI).

Les résultats présentés dans les tableaux 2 et 3 montrent que les classements sont totalement différents. Si le FI permet un classement selon un ordre décroissant habituel à partir des valeurs du JCR données au millième près, le h-index propose un classement décroissant à partir de valeurs qui sont des nombres entiers. Le classement h-index est donc beaucoup moins fin et précis et fait apparaître des paliers (figure 1) correspondant chacun à un groupe de journaux ayant le même h-index. Nous mettons ainsi en évidence 16 groupes pour notre échantillon. Par ailleurs l'amplitude des valeurs des 50 h-index est plus élevée (25 pour «Pharmacology and Pharmacy») que celle des valeurs des 50 FI (environ 20 pour «Pharmacology and Pharmacy»). Il faut de plus noter que pour un journal donné le h-index est en général supérieur au FI (jusqu'à 4 fois supérieur). Seuls quatre journaux ont un FI supérieur ou égal au h-index, ces quatre journaux spécialisés exclusivement dans la publication de revues présentent de plus la particularité de publier un nombre annuel très bas (au maximum une cinquantaine) de ce type d'article.

La section «Pharmacology and Pharmacy» présente d'ailleurs la particularité de compter un très fort pourcentage de journaux spécialisés dans la publication de revues ce qui est préjudiciable pour les journaux publiant exclusivement des articles originaux. Les journaux publiant des revues sont ceux qui présentent très souvent les meilleurs FI ce qui est logique puisque ces articles de synthèse sont plus cités que les articles originaux. En revanche le classement basé sur le h-index est peu sensible au pourcentage de revues publiées.

Pour ce qui concerne le classement relatif des journaux selon les deux types de classement étudiés, seuls deux journaux ont un classement identique (CNS Drugs 29ème et Drug Safety 40ème dans les deux cas). Tous les autres journaux gagnent ou perdent des places selon le classement et souvent de façon très marquée puisque 16 journaux voient leur classement modifié d'au moins 20 places (voir tableau 3).

La deuxième partie de cette étude comparative du FI et du h-index a porté sur l'analyse de leur coefficient de corrélation. La faible corrélation considérée comme non significative entre le FI et le h-index des journaux de l'échantillon de «Pharmacology and Pharmacy» nous a conduits à essayer d'en proposer une catégorisation selon la méthode classique des coordonnées centrées réduites. La représentation ainsi obtenue figure 3 montre quatre groupes de journaux. Le groupe 1 le plus remarquable comprend les dix journaux présentant à la fois le FI 2006 et le h-index 2006 les plus élevés. L'élément significatif que nous pouvons tirer

de cette représentation est que ce groupe compte les journaux qui publient de loin le pourcentage le plus élevé (71%) d'articles sous forme de revues ce qui semble tout à fait logique.

Plus généralement et comme notre étude le montre sur un échantillon de très petite taille, le classement des journaux à partir du h-index peut représenter une alternative intéressante et complémentaire au classement bien connu basé sur le FI. Le classement h-index propose en effet une catégorisation des journaux (plusieurs journaux pouvant avoir le même h-index) qui permet de créer des classes de journaux ayant le même h-index : classe 5, classe 6, classe 7… classe 19, classe 25 par exemple. Il est évident que, pour avoir un sens, ce classement devra se faire comme pour le FI au sein d'un ensemble de journaux comparables d'une même discipline scientifique bien identifiée. Afin de relativiser ce nouveau type de classement on pourrait tout à fait proposer de faire figurer à côté de la valeur de chaque classe la valeur maximale trouvée pour le journal ayant obtenu le meilleur h-index de la discipline étudiée selon le modèle suivant :

journal X → h-index=6/25,

journal Y →h-index=19/25,

signifiant que le journal X est caractérisé par un h-index de 6 et le journal Y par un h-index de 19 avec l'indication que le(s) journal(aux) classé(s) premier(s) de la discipline étudiée présente(nt) un h-index de 25.

Ce type de classement par classes de journaux est souvent apprécié et utilisé par les experts et les comités scientifiques d'évaluation comme le montre Vanclay (2008)[10] dans son étude proposant un classement des journaux du domaine forestier (forestry journals) basé à la fois sur une évaluation des journaux par des experts et sur leur h-index.

Comme l'indiquent Braun et al. (2006)[8], le h-index présente pour un journal donné des caractéristiques différentes et avantageuses par rapport au FI : premièrement le h-index est insensible à un excès d'articles jamais cités tout comme il est insensible à l'article unique ou au faible nombre d'articles très fortement cités ; deuxièmement le h-index combine les effets liés à la «quantité» (nombre d'articles) et à la «qualité» (nombre de citations) au sein d'un équilibre qui devrait réduire la surévaluation apparente de certains journaux qui ne publient que des articles de synthèse (revues).

Le h-index pourrait être très intéressant et complémentaire du FI s'il n'était pas calculé sur la durée de vie totale, comme le suggère Hirsch pour les chercheurs, mais plutôt sur une période précise comme nous l'avons fait dans cette étude avec les mêmes paramètres que ceux utilisés pour le FI 2006 (articles publiés en 2004-2005 et cités en 2006). Dans notre étude FI et h-index sont réellement et strictement comparables d'où leur complémentarité dans l'évaluation des journaux d'une même discipline scientifique.

Braun et al. (2006)[8] qui ont travaillé sur l'année 2001 en tant qu'année source (articles d'une seule année) ont dû éliminer les premier et deuxième journaux de la liste 2001. Dans la mesure où ces journaux n'ont publié respectivement que 24 et 23 articles en 2001, ils n'avaient aucune chance de rivaliser avec les journaux de tête dans le classement basé sur le h-index (il est évident que le h-index ne peut pas être supérieur au nombre d'articles publiés par le journal sur lequel il est basé). Si nous prenons une période de publication de deux ans comme dans notre étude, l'ensemble des journaux aura publié suffisamment d'articles (sans doute au moins une cinquantaine) et cela évitera d'avoir à éliminer éventuellement certains journaux qui présentent un très fort FI parce qu'ils publient un nombre très faible d'articles.

Comme le suggère Rousseau (2006)[11], on pourrait aussi envisager de calculer un h-index relatif en le divisant par le nombre annuel de publications du journal, ce qui pourrait être une autre piste de recherche dans l'évaluation des différents modes de classement des journaux.

Références

1. Garfield E. Citation indexes to science: a new dimension in documentation through association of ideas. Science 1955; 122: 108-111.
2. Curtis W, Hunter J. What the impact factor means for surgery journals. World J Surg 2006; 30: 1368-1370.
3. Delavalle R, Schilling L, Rodriguez M, et al. Refining dermatology journal impact factors using pagerank. J Am Acad Dermatol 2007; 57: 116-119.
4. Dong P, Loh M, Mondry A. The “impact factor” revisited. Biomed Digit Libr 2005; 2: 7.
5. Hecht F, Hecht B, Sandberg A. The journal impact factor: A misnamed, misleading, misused measure. Cancer Genet Cytogenet 1998; 104: 77-81.
6. Hirsch J. An index to quantify an individual’s scientific research output. Proc Natl Acad Sci 2005; 102: 16569-16572.
7. Bornmann L, Daniel H. What do we know about the h index? J Am Soc Inform Sci Technol 2007; 58: 1381-1385.
8. Braun T, Glänzel W, Schubert A. A Hirsch-type index for journals. Scientometrics 2006; 69: 169-173.
9. Schubert A, Glänzel W. A systematic analyse of Hirsch-type indices for journals. J Informetrics 2007; 1: 179-184.
10. Vanclay J. Ranking forestry journals using the h-index. J Informetrics 2008; 2: 326-334.
11. Rousseau R. A case study: Evolution of JASIS’ h-index. Sci Focus 2006; 1: 16-17.

Tableau 1: Méthode de calcul du h-index 2006

Annual Review of Pharmacology and Toxicology			
Articles 2004*	Citations 2006	Articles 2005*	Citations 2006
1	17	1	16
2	***33***	2	7
3	***21***	3	***109***
4	11	4	***36***
5	14	5	18
6	6	6	5
7	18	7	***23***
8	***23***	8	6
9	***49***	9	0
10	18	10	11
11	***67***	11	14
12	***26***	12	12
13	6	13	***19***
14	***28***	14	6
15	***25***	15	12
16	***33***	16	***21***
17	***49***	17	8
18	***27***	18	5
19	18	19	10
20	***33***	20	15
21	17	21	***54***
22	***54***	22	0
23	17	23	3
		24	4
		25	18
		26	***33***
		27	12
		28	17
		29	***19***
13 articles cités au moins 19 fois		8 articles cités au moins 19 fois	
Total: 21 articles 2004-2005 cités au moins 19 fois			
13 articles cités au moins 20 fois		6 articles cités au moins 20 fois	
Total: 19 articles 2004-2005 cités au moins 20 fois			
h-index = 19			

*Ordre des articles donné par le Web of Science

Tableau 2 : Les 50 premiers journaux «Pharmacology and Pharmacy» classés selon le Facteur d'Impact 2006

Classement FI 2006	Journal	FI 2006	h-index 2006	Nb articles 2004-2005	% revues
1	ANNU REV PHARMACOL	**22,808**	19	52	100
2	NAT REV DRUG DISCOV	**20,970**	30	135	63
3	PHARMACOL REV	**16,854**	17	48	100
4	TRENDS PHARMACOL SCI	**10,400**	21	190	64
5	PHARMACOL THERAPEUT	**8,657**	15	137	97
6	CLIN PHARMACOL THER	**8,066**	16	212	2
7	ADV DRUG DELIVER REV	**7,977**	18	217	100
8	PHARMACOGENETICS	**7,221**	13	95	1
9	MED RES REV	**7,218**	11	55	69
10	DRUG DISCOV TODAY	**7,152**	15	243	98
11	CURR OPIN PHARMACOL	**6,916**	17	179	76
12	NEUROPSYCHOPHARMACOL*	**5,889**	16	468	6
13	CURR DRUG METAB	**5,762**	11	80	100
14	DRUG METAB REV	**5,754**	9	61	69
15	REV PHYSIOL BIOCH P	**5,625**	5	32	100
16	PHARMACOGENET GENOM	**5,391**	11	87	6
17	CURR PHARM DESIGN	**5,270**	16	588	100
18	DRUG RESIST UPDATE	**5,268**	9	56	99
19	CURR MED CHEM	**5,207**	15	382	93
20	INT J NEUROPSYCHOPH*	**5,184**	9	114	10
21	CRIT REV THER DRUG	**5,000**	5	21	100
22	ANTIVIR THER	**4,982**	11	228	9
23	TOXICOL APPL PHARM	**4,722**	16	472	15
24	J CLIN PSYCHOPHARM*	**4,561**	10	171	4
25	DRUGS	**4,472**	14	337	58
26	MOL PHARMACOL	**4.469**	16	765	2
27	CURR OPIN DRUG DISC	**4,319**	11	138	100
28	CURR DRUG TARGETS	**4,274**	10	146	100
29	CNS DRUGS*	**4,210**	11	157	50
30	ANTIMICROB AGENTS CH	**4,153**	19	1621	1
31	CLIN PHARMACOKINET	**4,115**	12	156	99
32	CONTROL CLIN TRIALS	**4,025**	6	40	8
33	J CONTROL RELEASE	**4,012**	14	678	3
34	PHARMACOGENOMICS J	**3,957**	9	92	8
35	J PHARMACOL EXP THER	**3,956**	17	1240	0
36	J ANTIMICROB CHEMOTH	**3,891**	17	780	6
37	NEUROPHARMACOLOGY	**3,860**	15	513	3
38	BRIT J PHARMACOL	**3,825**	15	767	5
39	EUR NEUROPSYCHOPHARM*	**3,794**	10	160	6
40	DRUG SAFETY	**3,673**	9	165	48
41	DRUG METAB DISPOS	**3,638**	13	461	1
42	PSYCHOPHARMACOLOGY*	**3,625**	15	801	5
43	PHARMACOGENOMICS	**3,603**	11	136	51
44	BIOCHEM PHARMACOL	**3,581**	15	873	1
45	CNS DRUG REV	**3,474**	6	38	89
46	ALIMENT PHARM THERAP	**3,287**	14	773	23
47	J PSYCHOPHARMACOL*	**3,255**	8	149	14
48	INT J IMMUNOPATH PH	**3,213**	9	127	8
49	EUR J PHARM BIOPHARM	**3,185**	11	270	10
50	EXPERT OPIN INV DRUG	**3,174**	12	242	72

Tableau 3 : Les 50 premiers journaux «Pharmacology and Pharmacy» classés selon le h-index 2006

Classement h-index 2006	Journal	FI 2006	h-index 2006	Classement FI 2006	Classement h-index 2006	Différence Classement FI/h-index	Nb articles 2004-2005	% revues
1	NAT REV DRUG DISCOV	20,970	**30**	2	1	+1	135	63
2	TRENDS PHARMACOL SCI	10,400	**21**	4	2	+2	190	64
3	ANNU REV PHARMACOL	22,808	**19**	1	3	-2	52	100
	ANTIMICROB AGENTS CH	4,153	**19**	30	3	+27	1621	1
5	ADV DRUG DELIVER REV	7,977	**18**	7	5	+2	217	100
6	PHARMACOL REV	16,854	**17**	3	6	-3	48	100
	CURR OPIN PHARMACOL	6,916	**17**	11	6	+5	179	76
	J PHARMACOL EXP THER	3,956	**17**	35	6	+29	1240	0
	J ANTIMICROB CHEMOTH	3,891	**17**	36	6	+30	780	6
10	CLIN PHARMACOL THER	8,066	**16**	6	10	-4	212	2
	NEUROPSYCHOPHARMACOL	5,889	**16**	12	10	+2	468	6
	CURR PHARM DESIGN	5,270	**16**	17	10	+7	588	100
	TOXICOL APPL PHARM	4,722	**16**	23	10	+13	472	15
	MOL PHARMACOL	4,469	**16**	26	10	+16	765	2
15	PHARMACOL THERAPEUT	8,657	**15**	5	15	-10	137	97
	DRUG DISCOV TODAY	7,152	**15**	10	15	-5	243	98
	CURR MED CHEM	5,207	**15**	19	15	+4	382	93
	NEUROPHARMACOLOGY	3,860	**15**	37	15	+22	513	3
	BRIT J PHARMACOL	3,825	**15**	38	15	+23	767	5
	PSYCHOPHARMACOLOGY	3,625	**15**	42	15	+27	801	5
	BIOCHEM PHARMACOL	3,581	**15**	44	15	+29	873	1
22	DRUGS	4,472	**14**	25	22	+3	337	58
	J CONTROL RELEASE	4,012	**14**	33	22	+11	678	3
	ALIMENT PHARM THERAP	3,287	**14**	46	22	+24	773	23
25	PHARMACOGENETICS	7,221	**13**	8	25	-17	95	1
	DRUG METAB DISPOS	3,638	**13**	41	25	+16	461	1
27	CLIN PHARMACOKINET	4,115	**12**	31	27	+4	156	99
	EXPERT OPIN INV DRUG	3,174	**12**	50	27	+23	242	72
29	MED RES REV	7,218	**11**	9	29	-20	55	69
	CURR DRUG METAB	5,762	**11**	13	29	-16	80	100
	PHARMACOGENET GENOM	5,391	**11**	16	29	-13	87	6
	ANTIVIR THER	4,982	**11**	22	29	-7	228	9
	CURR OPIN DRUG DISC	4,319	**11**	27	29	-2	138	100
	CNS DRUGS	4,210	**11**	29	29	0	157	50
	PHARMACOGENOMICS	3,603	**11**	43	29	+14	136	51
	EUR J PHARM BIOPHARM	3,185	**11**	49	29	+20	270	10
37	J CLIN PSYCHOPHARM	4,561	**10**	24	37	-13	171	4
	CURR DRUG TARGETS	4,274	**10**	28	37	-9	146	100
	EUR NEUROPSYCHOPHARM	3,794	**10**	39	37	+2	160	6
40	DRUG METAB REV	5,754	**9**	14	40	-26	61	69
	DRUG RESIST UPDATE	5,268	**9**	18	40	-22	56	99
	INT J NEUROPSYCHOPH	5,184	**9**	20	40	-20	114	10
	PHARMACOGENOMICS J	3,957	**9**	34	40	-6	92	8
	DRUG SAFETY	3,673	**9**	40	40	0	165	48
	INT J IMMUNOPATH PH	3,213	**9**	48	40	+8	127	8
46	J PSYCHOPHARMACOL	3,255	**8**	47	46	+1	149	14
47	CONTROL CLIN TRIALS	4,025	**6**	32	47	-14	40	8
	CNS DRUG REV	3,474	**6**	45	47	-1	38	89
49	REV PHYSIOL BIOCH P	5,625	**5**	15	49	-34	32	100
	CRIT REV THER DRUG	5,000	**5**	21	49	-28	21	100

Tableau 4: Les 50 journaux «Pharmacy and Pharmacology»

Groupe 1 : 10 journaux	**Groupe 3 : 23 journaux**
ANNU REV PHARMACOL	ANTIVIR THER
ADV DRUG DELIVER REV	CLIN PHARMACOKINET
CLIN PHARMACOL THER	CNS DRUG REV
CURR OPIN PHARMACOL	CNS DRUGS
DRUG DISCOV TODAY	CRIT REV THER DRUG
NAT REV DRUG DISCOV	CURR DRUG METAB
NEUROPSYCHOPHARMACOL	CURR DRUG TARGETS
PHARMACOL REV	CURR OPIN DRUG DISC
PHARMACOL THERAPEUT	DRUG METAB DISPOS
TRENDS PHARMACOL SCI	DRUG METAB REV
Groupe 2 : 15 journaux	DRUG RESIST UPDATE
ALIMENT PHARM THERAP	DRUG SAFETY
ANTIMICROB AGENTS CH	EUR J PHARM BIOPHARM
BIOCHEM PHARMACOL	EUR NEUROPSYCHOPHARM
BRIT J PHARMACOL	EXPERT OPIN INV DRUG
CONTROL CLIN TRIALS	INT J IMMUNOPATH PH
CURR MED CHEM	INT J NEUROPSYCHOPH
CURR PHARM DESIGN	J CLIN PSYCHOPHARM
DRUGS	J PSYCHOPHARMACOL
J ANTIMICROB CHEMOTH	PHARMACOGENET GENOM
J CONTROL RELEASE	PHARMACOGENOMICS
J PHARMACOL EXP THER	PHARMACOGENOMICS J
MOL PHARMACOL	REV PHYSIOL BIOCH P
NEUROPHARMACOLOGY	**Groupe 4 : 2 journaux**
PSYCHOPHARMACOLOGY	MED RES REV
TOXICOL APPL PHARM	PHARMACOGENETICS

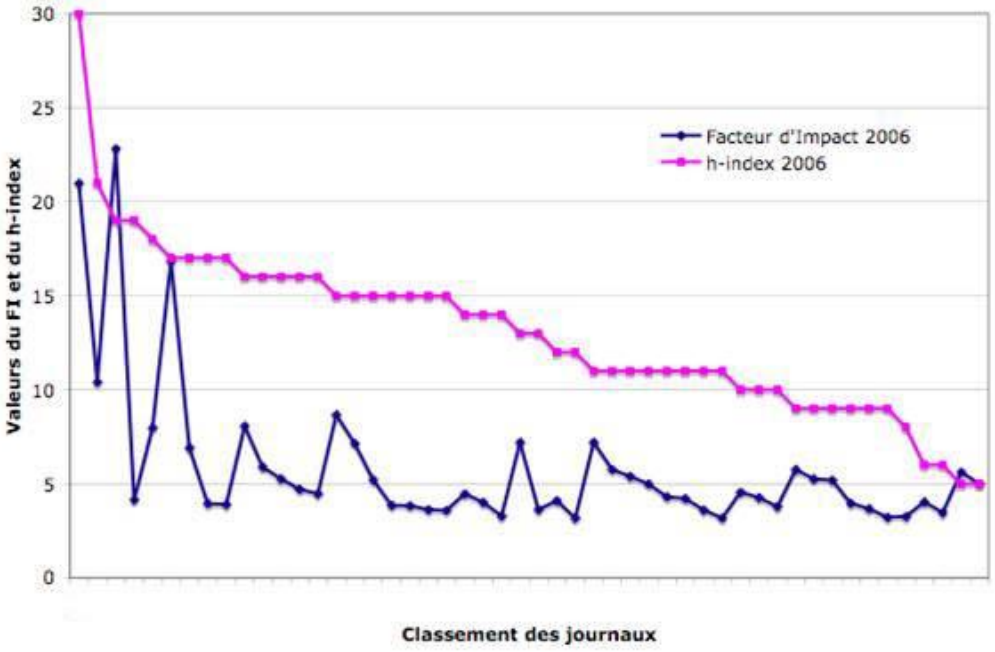


Figure 1 : Comparaison du FI 2006 et du h-index 2006 pour les journaux «Pharmacology and Pharmacy» (classement selon le h-index)

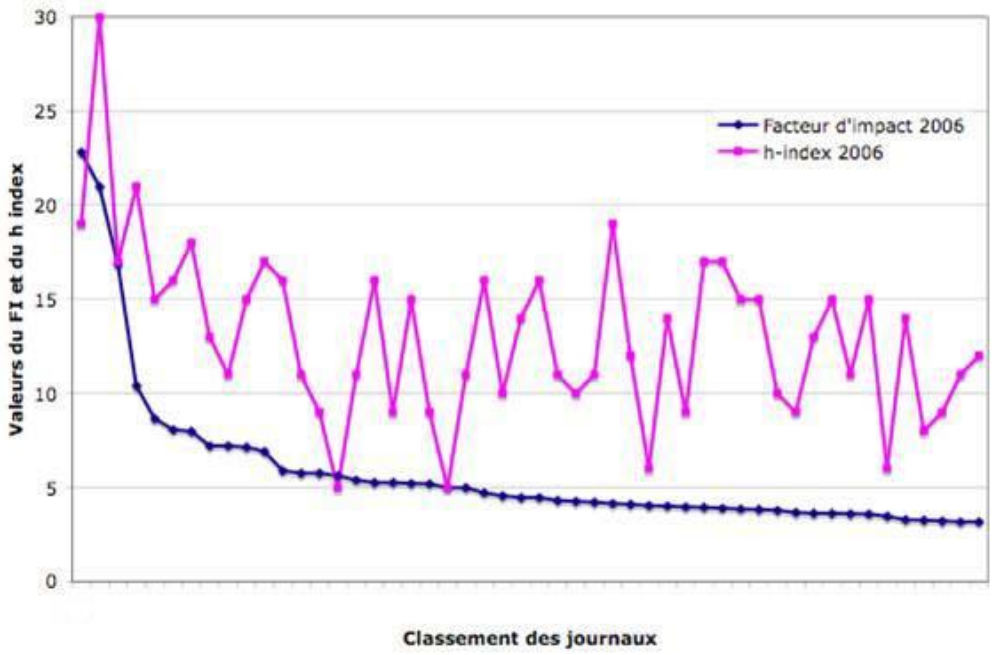


Figure 2 : Comparaison du FI 2006 et du h-index 2006 pour les journaux «Pharmacology and Pharmacy» (classement selon le FI)

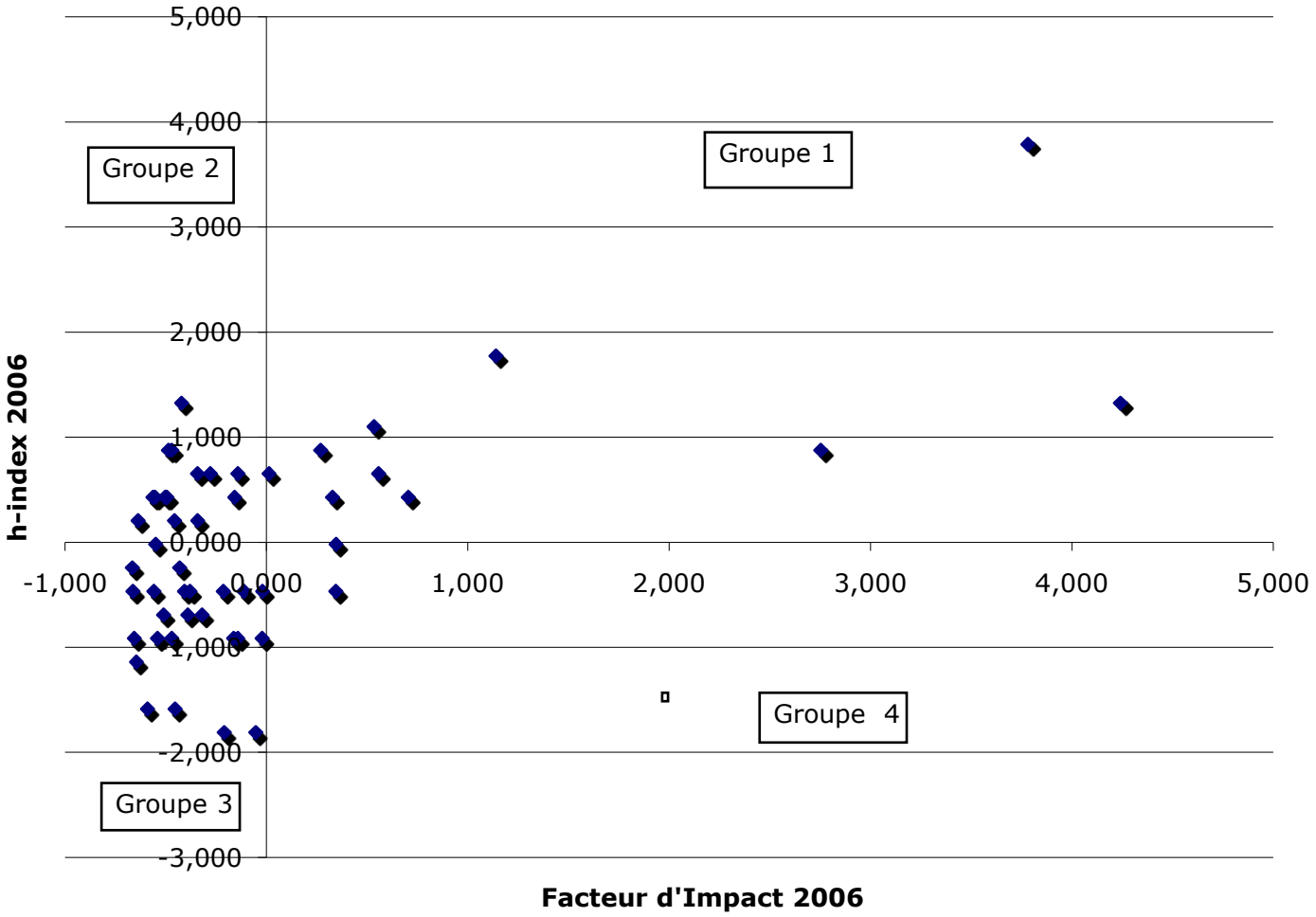


Figure 3: Valeurs centrées réduites du FI 2006 et du h-index 2006 pour les journaux «Pharmacology and Pharmacy»