



REVUE
CONGOLAISE
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES

Éditée par le Conseil Scientifique National
Ministère de la Recherche Scientifique et Technologique
Kinshasa

NOTORIETE SCIENTIFIQUE, VISIBILITE DES CHERCHEURS

BASES & INDICATEURS BIBLIOMETRIQUES

Par

Prof. Damien S. Tshibangu, PhD



Plan de l'exposé

- Introduction
- Bases et Indicateurs Bibliométriques et Rankings
- Faiblesses et Critiques
- Conclusion
- Remerciements



Introduction (1)

Description Générale (a)

Evaluation et classification de revues scientifiques : grâce aux outils de la bibliométrie (Fréquence, Nombre de citations, etc.).

Selon différents critères:

- existence et la constitution d'un **Comité de lecture**
- nombre de citations par d'autres chercheurs
- prestige des auteurs et de la publication, etc.



Introduction (2)

Description Générale (b)

Objectif :

- **Distinction, impact ou l'influence** des **périodiques scientifiques** dans R & D, contexte académique et pédagogique
- Mesurer le prestige ou la notoriété



Introduction (3)

Description Générale (c)

Prs **pays** : **évaluation** et **classement** des revues scientifiques = outils d'évaluation de différents acteurs de la **recherche scientifique**.

Exigences du **chercheur** :



Introduction (4)

Description Générale (d)

- Cité dans des revues à fort **facteur d'impact**, **conséquence** :
 - **influence de son** avancement professionnel
 - ↑ chances d'obtenir **subventions** de projets de recherche (soi-même, équipe).



Introduction (5)

Historique (a)

- Dès le **XVII^e** Siècle, la communauté scientifique s'organise avec les sociétés savantes.
- En **1665** : 1^{ères} revues scientifiques:
Londres : ***Royal Society***
Paris : ***Journal des savants***



Introduction (6)

Historique (b)

- **1880** : *Science* (Revue prestigieuse).
- **19^e-20^es** : progression des revues scientifiques (+rs domaines de compétence et de spécialisation).
- Entre **1926** et **1935** : 1ers travaux de bibliométrie (Alfred Lotka, Samuel Bradford et George Kingsley Zipf).



Introduction (7)

Historique (c)

- **1950**, **Derek John de Solla Price** : utilisation des **articles scientifiques** comme **indicateurs** quantitatifs de la **recherche scientifique**.
- En **1954** : **Scientométrie** et durant la même décennie, **Eugene Garfield**: idée d'utiliser les **citations** des articles.



Introduction (8)

Historique (d)

- En 1975 : WoS.
- 2000: ERIH: *European Index For The Humanities*
- 2004 : Scopus (comparable à l'ISI).
- 2004 : Google Scholar apparaît sur Internet.
- Juste après : Publish or Perish : calcul des indicateurs pour évaluation **chercheurs** et **revues**.



Introduction (9)

Quelques Définitions



Introduction (10)

Quelques Définitions (a)

1. Open Access : Libre accès

2. ISSN : International Standard Serial Number (Identifiant International des Publications en série) : Code de 8 caractères : Supports imprimés ou électroniques.

Tous les pays pour les publications soumises au dépôt légal. **ISSN: 2959-202X : obligation.**



Introduction (11)

Quelques Définitions (b)

3. DOI: Digital Object Identifier (**Identifiant numérique d'objet**): chaîne de caractères univoque et pérenne conçue pour internet.

Identifier : numériques (film, rapport, des articles scientifiques, des personnes) ou tout autre type d'objet.

Invariant : gestion numérique à long terme de toute chose. **DOI: 10.59229/rcst**



Introduction (12)

Quelques Définitions (c)

ONG : **'International DOI Foundation'** : organe de gouvernance de ces agences d'enregistrement de DOI: **Crossref**, **DataCite**, **mEDRA**



Introduction (13)

Quelques Définitions (d)

4. Indexation et Base d'indexation

L'indexation d'une revue scientifique :

Références citées dans celle-ci = **analysées** et **répertoriées** dans une base d'indexation de revues scientifiques



Introduction (14)

Quelques Définitions (e)

- **Une base d'indexation de revues scientifiques** : plateforme web qui offre des **données** ou **informations** de la revue sur :
 - nombre d'articles,
 - nombre de citations,
 - nombre de consultations, téléchargement
 - facteur d'impact, *h-index (indice-h)*.



Introduction (15)

Quelques Définitions (f)

La bibliométrie: l'application des mathématiques et des méthodes **statistiques** aux livres, articles et autres moyens de communication » (Beauvens, 1969).



Bases Bibliométriques (Plates Formes Scientifiques - Moteurs de Recherche)



Bases Bibliométriques (1)

Elles permettent :

- **Indexation**
- **Suivi du nombre et de la fréquence de citation** des articles de différentes revues scientifiques.

Web of Science, **Scopus** et **Google Scholar**



Bases Bibliométriques (2)

1. Bases d'indexation revues spécialisées (a)

- BIOSIS (Biological Abstracts), FSTA (Food Science and Technology Abstracts), Pubmed (Biomedical and life sciences), IEEE Xplore (Computer science, electrical engineering and electronics), Chemical Abstracts, Computer & Control Abstracts, Current Physics Index,



Bases Bibliométriques (3)

1. Bases d'indexation revues spécialisées (b)

- Electrical & Electronics Index, Energy Research, GeoRef (Geological Abstracts), International Aerospace Abstracts, Mathematical Reviews, MathSciNet, Zentralblatt, Nuclear Science Abstracts, Physics Abstracts, World Aluminum Abstracts, Etc.



Bases Bibliométriques (4)

2. Bases d'indexation de **toutes** revues scientifiques accessibles sur le Web

- **AJOL, DOAJ, DRJI, Index, EBSCO, Copernicus, WorldCat, Science Direct, Google Scholar, ResearchGate, Microsoft Academic Search, Wikipedia, etc.**



Bases Bibliométriques (5)

La vérification de l'indexation d'une revue ?

- Web of science journal list pdf
- Scopus journal list pdf
- Google scholar journal list pdf
- Etc.



Bases Bibliométriques (6)

1. Web Of Science (WoS)

<https://mjl.clarivate.com/help-center>



Bases Bibliométriques (7)

1. Web Of Science (WoS) (a)

Base bibliométrique (BB) **multidisciplinaire** :
Editeur du **Journal Citation Report** et établit le
Facteur impact.



Bases Bibliométriques (8)

1. Web Of Science (WoS) (b)

WoS: 3 grandes bases d'indexation des citations:

- **Sciences fondamentales** : Science Citation Index (**SCI**),
- **Sociales** : Social Sciences Citation Index (**SSCI**)
- **Humaines et les arts** : Arts and Humanities Citation Index (**A & HCI**).



Bases Bibliométriques (9)

1. Web Of Science (WoS) (c)

En 2016 (WoS) : indexe 12 000 revues publiées depuis 1900, dont 11 459 étaient dotées d'un FI et enregistrées dans le **Journal Citation Reports (JCR)**.



Bases Bibliométriques (10)

1. Web Of Science (WoS) (d)

Bases Régionales de WoS (1)

Depuis 2008: **Chinese Science Citation Database**, en collaboration avec **Chinese Academy of Sciences**, fut la première base d'indexation dans une langue autre que l'anglais



Bases Bibliométriques (11)

1. Web Of Science (WoS) (e)

Bases Régionales (2)

- . **SciELO Citation Index** 2013, (Brésil, Espagne, Portugal, Les Iles des Caraïbes, l'Afrique du Sud et 12 autres pays d'Amérique Latine).
- . **Korea Citation Index** : 2014, avec une amélioration du **National Research Foundation of Korea** en 2015



Bases Bibliométriques (12)

1. Web Of Science (WoS) (f)

Bases Régionales (3)

- . **Russian Science Citation Index : 2015**
- . **Arabic Regional Citation Index : 2020**



Bases Bibliométriques (13)

2. Scopus (Elsevier)

<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content/content-policy-and-selection>



Bases Bibliométriques (14)

2. Scopus (a)

Scopus : BB transdisciplinaire : **Elsevier (2004)**

Scopus : 21 000 revues scientifiques.

Couverture ↑ par % au WoS des sciences
humaines et sociales et des revues **non**
anglophones.



Bases Bibliométriques (15)

2. Scopus (b)

- 1200 titres (open access),
- 3 millions de nouvelles références/an : articles scientifiques, publications industrielles, collections d'ouvrages, actes de conférence.



Bases Bibliométriques (16)

2. Scopus (c)

Scopus (Elsevier) : deux sous-produits

- . **Scopus.com** : interface web, permet d'analyser les citations d'une **personne – groupe - article - revue** ;
- . **SciVal** : C'est un outil à l'usage des institutions.



Bases Bibliométriques (17)

2. Scopus (d)

Les principaux indicateurs bibliométriques

- *SCImago Journal Rank (SJR)*
- *Eigenfactor.*
- *Source Normalized Per Paper (SNIP)* et
- *Impact Per Publication (IPP).*



Bases Bibliométriques (18)

3. Google Scholar



Bases Bibliométriques (19)

3. Google Scholar

Par Google : 2004.

2016 : BB gratuite, la + importante (Articles publiés et Revues citées).

Principaux indicateurs bibliométriques: **H** et **G**



Bases Bibliométriques (20)

4. Directory Of Open Access Journals (DOAJ)
5. African Journals Online (AJOL)
6. ResearchGate
7. Academia
8. Journal Citation Reports (JCP)
9. Etc.

Bases Bibliométriques (21)

**Quelques critères de sélection pour une
indexation**



Bases Bibliométriques (22)

Qlq critères de sélection pour indexation (a)

On peut retenir les points suivants :

- Revue identifiée par un ISSN
- Revue à comité de lecture (processus d'évaluation décrit publiquement)
- Publication régulière



Bases Bibliométriques (23)

Qlq critères de sélection pour indexation (b)

- Contenu “pertinent, lisible pour une audience internationale”
- Minimum deux ans d’historique de publication
- Etc.



Quelques Indicateurs Bibliométriques et Rankings

Indicateurs Bibliométriques et Rankings (1)

1. *h-index*



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (2)

1. *h-index* (a)

L'indice *h* (indice de Hirsch ou *h-index*) proposé par **Jorge Hirsch** (2005) : indicateur de la production scientifique et visibilité des chercheurs.

Productivité d'un scientifique et l'**impact** d'un scientifique en fonction du niveau de citation de ses publications

Indicateurs Bibliométriques et Rankings (3)

1. *h-index* (b)

Un chercheur a un indice de h si un nombre h de ses publications ont été cités au moins h fois chacune (3 ans).

L'*indice h* reflète : **nombre de publications et le nombre de citations par publication.**



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (4)

1. *h-index* (c)

Appliqué : **groupe des scientifiques
(Département, Université, Pays).**

Outil pour qualité relative des **physiciens
théoriciens.**

Mesure étendue à **tous les chercheurs** publiant
dans des revues à comité de lecture.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (5)

1. *h-index* (d)

Hirsch suggère pour les physiciens :

- **10-12** : Chercheur d'une Université renommée.
- **18** : poste de Professeur
- **15-20** : membre de la Société américaine de physique
- **> à 45** : membre de l'Académie nationale des sciences



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (8)

1. *h-index* (g)



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (9)

2. *h5-index*



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (10)

2. h5-index (a)

h5-index : 5 ans,

h-index : 2 ou 3 ans.

- S'applique au classement des revues et sont disponibles dans **Google Scholar**.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (5)

AD Ranking (Alper-Doguer Scientific Index)




































- ❑ Système de classement et d'analyse basé sur la performance scientifique et la valeur ajoutée de la productivité scientifique des scientifiques individuels
- ❑ Développé en 2021 par les prof Murat ALPER et Cihan DÖĞER en utilisant les valeurs totales et des 6 dernières années de l'indice i10, de l'indice h et des scores de citation dans Google Scholar.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (5)

AD Ranking (Alper-Doger Scientific Index)

- ❑ Classement des scientifiques individuellement par rapport à leur université, leur pays, leur région (Afrique, Europe...) et au monde,

i	i	i	i	AD Scientific Index - World Scientists Rankings - 2024				H INDEX			i10 INDEX			CITATION		
				Country	Region	World	Name i	Country	University / Institution	Subject	Total	Last 6 year	Last 6 year/total	Total	Last 6 year	Last 6 year/total
1	6	4,733	339,352	 Theodore Mulembo Mwamba	 Congo	 Université de Lubumbashi	Agriculture & Forestry / Agriculture Plant stress Physiology Ecotoxicology Agroecology	24	22	0.917	29	29	1.000	1,533	1,369	0.893
2	13	8,213	475,685	 Yannick Useni Sikuzani	 Congo	 Université de Lubumbashi	Natural Sciences / Biological Science Ecologie urbaine Ecologie du paysage	19	17	0.895	32	30	0.938	1,052	817	0.777
3	18	12,004	597,563	 Mylor Ngoy Shutchu	 Congo	 Université de Lubumbashi	Natural Sciences / Biological Science Ecologie végétale Restauration Ecologique Services Ecosystémiques	16	13	0.813	21	20	0.952	1,065	576	0.541
4	24	13,016	627,784	 Jonas Lwalaba	 Congo	 Université de Lubumbashi	Agriculture & Forestry / Crop Sciences Crop Science	15	14	0.933	19	19	1.000	736	678	0.921
5	26	13,296	636,342	 Basile Mujinya Bazirake	 Congo	 Université de Lubumbashi	Others Science du sol	15	13	0.867	18	16	0.889	814	541	0.665
6	38	18,973	783,556	 Toni Lubala Toni Kasole LUBALA	 Congo	 Université de Lubumbashi	Medical and Health Sciences / Pediatrics and Child Health Dysmorphologie Génétique Humaine	12	10	0.833	15	10	0.667	585	485	0.829
7	39	19,497	795,163	 Bakari Amuri	 Congo	 Université de Lubumbashi	Others Pharmacognosie Médecine Traditionnelle Pharmacologie	12	9	0.750	13	9	0.692	943	365	0.387
8	41	20,283	814,892	 Arsene Mushagalusa Balasha	 Congo	 Université de Lubumbashi	Medical and Health Sciences / Pharmacy & Pharmaceutical Sciences Pharmacognosie Médecine Traditionnelle Pharmacologie	11	11	1.000	13	13	1.000	398	364	0.915
9	51	22,565	866,616	 valentin Bashige Chiribagula Bashige Valentin, Bashige Chiribagula	 Congo	 Université de Lubumbashi	Agriculture & Forestry / Agriculture Urban agriculture IPM Rural Economy	10	10	1.000	12	10	0.833	271	249	0.919
10	70	32,678	1,045,607	 valentin Bashige Chiribagula Bashige Valentin, Bashige Chiribagula	 Congo	 Université de Lubumbashi	Others santé publique nutrition humaine	7	7	1.000	6	5	0.833	647	192	0.297
11	73	33,146	1,051,919	 Kesonga Nsele Maurice	 Congo	 Université de Lubumbashi	Medical and Health Sciences / Pharmacy & Pharmaceutical Sciences Pharmacognosie substances naturelles chimie médicinale Maladies tropicales	7	7	1.000	6	6	1.000	166	155	0.934
12	97	44,542	1,195,146	 Albert Kanangila	 Congo	 Université de Lubumbashi	Others Production Intégrée et Preservation des Ressources Naturelles en Milieu urbain et Periurbain	5	5	1.000	3	3	1.000	77	75	0.974
13	103	46,102	1,213,277	 Albert Kanangila	 Congo	 Université de Lubumbashi	Others produits naturels chimie verte physicochimie environnement biodiversité	5	4	0.800	4	1	0.250	225	83	0.369



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (6)

1. *h-index* (e)

<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	AD Scientific Index - World Scientists Rankings - 2024				H INDEX			i10 INDEX			CITATION		
University / Institution	Country	Region	World	Name <i>i</i>	Country	University / Institution	Subject	Total	Last 6 year	Last 6 year/total	Total	Last 6 year	Last 6 year/total	Total	Last 6 year	Last 6 year/total
1	1	815	106,221	 Pius T Mpiana 	Congo	 Université de Kinshasa	Natural Sciences / Chemical Sciences medicinal chemistry environmental chemistry physical chemistry of biomacromolecules biophysics of sickle cell anemia	44	32	0.727	147	116	0.789	6,255	3,812	0.609
2	2	1,226	141,070	 Koto Te Nyiwa Ngbolua 	Congo	 Université de Kinshasa	Natural Sciences / Biological Science Biodiversité Phytochimie Bioinformatique Biophysique Ecriture scientifique	39	26	0.667	190	136	0.716	6,645	4,080	0.614
3	3	1,725	177,127	 Damien St Tshibangu 	Congo	 Université de Kinshasa	Natural Sciences / Chemical Sciences Medicinal Chemistry	35	24	0.686	77	57	0.740	3,393	1,773	0.523
4	4	2,278	211,893	 Virima Mudogo	Congo	 Université de Kinshasa	Natural Sciences / Chemical Sciences Quantum chemistry physical chemistry	32	22	0.688	58	47	0.810	2,833	1,359	0.480
1	5	2,334	216,097	 Kanigula Mubagwa 	Congo	 Université Catholique de Bukavu	Medical and Health Sciences / Physiology Physiology & Emergency Medicine	32	15	0.469	70	26	0.371	4,309	787	0.183
1	6	4,732	339,859	 Theodore Mulembo Mwamba	Congo	 Université de Lubumbashi	Agriculture & Forestry / Agriculture Plant stress Physiology Ecotoxicology Agroecology	24	22	0.917	29	29	1.000	1,533	1,369	0.893



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (11)

3. Impact Factor (IF) ou Facteur Impact (FI)



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (12)

3. Facteur d'Impact (FI) ou Impact Factor (IF) (a)

Indicateur de notoriété de revues :

- Le plus utilisé : évaluer, classer les périodiques scientifiques.

Conçu par Eugène Garfield : fondateur de Institute for Scientific Information (ISI).

Depuis 2016 : Entreprise Clarivate qui gère le FI, publié dans le Journal Citation Reports (JCR).



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (13)

3. Facteur d'Impact (FI) ou Impact Factor (IF) (b

Le FI d'une revue = nombre moyen de citations des articles de la revue, rapporté au nombre d'articles que publie la revue.

Calculé : 2 ans de publication, à partir de **WoS**.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (14)

3. Facteur d'Impact (FI) ou Impact Factor (IF) (c

Ex: En 2024 (année N) : La revue X a publié :

- **100** en 2022 (N-2) + **70** en 2023 (N-1) = **170** articles.
- 40 citations pour les articles de 2022 + 30 pour les articles de 2023 = **70** citations.
FI 2024 Cahiers Agricultures = **70/170** = **0,411**



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (15)

3. Facteur d'Impact (FI) ou Impact Factor (IF) (d

En **2016**, l'index de l'ISI recense environ **11 000 revues scientifiques.**

FI : monopole

Puis prolifération d'indicateurs alternatifs ne fassent leur apparition.

Indicateurs Bibliométriques et Rankings (16)

3. Facteur d'Impact (FI) ou Impact Factor (IF) (e

Avantages de FI:

- L'avantage du FI
- Facilité d'usage,
- Facilement calculable,
- + de 15000 revues de + de 60 pays différents,
- ~~Outil bibliométrique le + simple.~~



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (17)

3. Facteur d'Impact (FI) ou Impact Factor (IF) (f)

Utilisation du FI

- En science: **Nature** et **Science** ont des FI = ± 40 .
- En biomédicales : **The England Journal of Medicine** (FI : 79.3) et **The Lancet** (FI : 53.3).
- ~~Revue~~ de domaines spécialisés de haut niveau ont des FI < 5.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (18)

4. Eigenfactor

- Développé par **Washington University**
- Similaire au **FI**, mais calculé sur **5 ans**.
- Adéquat : **Sciences humaines** et les **Sciences sociales** (bcp de temps de publication et citation)



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (19)

5. *SCImago Journal Rank (2007)*

SCImago Journal Rank (SJR indicator ou Indicateur SJR)

- Mesure l'influence des revues académiques : **3 ans.**
- Initié par chercheurs de +rs universités espagnoles (2007).



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (20)

6. ERIH (Eur. Reference Index for the Hum.)

En **sciences humaines**, en 2000 on attribue aux différentes revues un FI appelé « ***European Reference Index for the Humanities*** » (ERIH).



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (21)

Il existe d'autres mesures ou indicateurs
alternatifs



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (22)

Faiblesses et Critiques



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (23)

Faiblesses et Critiques (a)

h-index

- 2020 Jorge Hirsch : « J'ai proposé le ***h-index***, espérant qu'il serait une mesure objective d'accomplissement scientifique. Dans l'ensemble, cela est considéré comme étant le cas.
- Mais à présent, j'en suis venu à croire que le ***h-index*** peut aussi échouer spectaculairement et avoir de sévères conséquences négatives involontaires.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (24)

Faiblesses et Critiques (b)

h-index

- Augmentation artificielle de *h-index* par auto-citation disproportionnée. **Calculer un *indice-h* corrigé, tenant compte du ratio d'auto-citations est fastidieux; Web of Science ou Google Scholar ne permettent pas de le calculer.**
- Publication scientifique : **deux indicateurs d'impacts** différents, selon la base de données utilisée.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (25)

Faiblesses et Critiques (c)

Facteur impact

Très critiqué

- **Deux ans : trop court** et non significatif pour la recherche de pointe.
- Articles classiques sont cités fréquemment même après plusieurs décennies.
- FI sur 5 ans : pertinent



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (26)

Faiblesses et Critiques (d)

Facteur impact

- Prédominance des revues en **anglais** au détriment des revues publiées en d'autres langues = lacune
- Citations non indexées par le WoS non considérées



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (27)

Faiblesses et Critiques (e)

Facteur impact

- Facteur Impact est manipulable.

Ex : 2008, un article du Acta Crystallographica comprenait la phrase : « Cet article peut servir comme une citation de littérature générale quand un des logiciels libres SHELX est utilisé pour déterminer la structure d'un crystal. »



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (28)

Faiblesses et Critiques (f)

Facteur impact

Article : + de 6 600 citations et son FI :

2,051 → 49,926 de 2008 à 2009, soit plus
que *Nature* (31,434) et *Science* (28,103)

- **Editeurs** forcent les chercheurs à l'auto-citation de leurs revues pour l'acceptation de publication de leurs articles : ↑ FI.



Indicateurs Bibliométriques et Rankings (29)

Faiblesses et Critiques (g)

Facteur impact

- Chercheurs : augmentation du nombre de publications « publier ou périr » → pas de travaux scientifiquement intéressants.



Conclusion (1)

Prestige : chercheur, institution, revue, etc. passe par tous ces facteurs.

Bon chercheur : Publier et cité dans les revues à fort facteur d'impact.

Pour un Chercheur :

- **Notoriété, Influence,**
- **Avancement professionnel,**
- **Chances subventions (soit, équipes).**



Conclusion (2)

Publish or perish

Merci

- **MINRSIT**
- **SG**
- **CSN :**
 - **Président Professeur Pius Mpiana**
 - **Equipe CSN**
- **COGE CRESH**
- **Participants**