

---

# Une étude bibliométrique de la production scientifique Algérienne en utilisant la base SCOPUS\*

KOUICI Salima<sup>1,2</sup> — HARIK Hakim<sup>1,3</sup> — DAHMANI Samia<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Division Recherche et Développement en Sciences de l'Information  
CERIST, 3 rue des frères Aissou, Ben aknoun, Alger, Algérie

<sup>2</sup>skouici@mail.cerist.dz, <sup>3</sup>hhakim@mail.cerist.dz, <sup>4</sup>sdahmani@mail.cerist.dz

---

**Résumé.** L'évaluation de la production scientifique constitue un élément essentiel pour les décideurs dans le processus de mise en place des politiques et stratégies d'avenir. La citation constitue l'incontournable critère dans les études d'évaluation qualitative. Cette étude représente une modeste tentative d'évaluation de la production scientifique nationale, en utilisant la base de données SCOPUS connue, récemment, comme l'une des plus grandes bases de données de citations. Les indicateurs proposés sont générés en utilisant le portail JSR. Une étude comparative entre les indicateurs relatifs à la Tunisie, le Maroc et la Lybie et les indicateurs de l'Algérie est proposée.

**Abstract.** The evaluation of scientific production constitutes an essential element for decision makers on the setting up policies and strategies process for the future. The citation constitutes the inevitable criterion in studies of qualitative assessment. This study represents a modest attempt of evaluation of national scientific production using SCOPUS database known, recently, as one of the biggest citations databases. The indicators proposed are generated using SJR portal. A comparative study between indicators relating to Tunisia, Morocco, Libya and Algerian indicators are proposed.

**Mot clés :** Evaluation qualitative, production scientifique, Algérie, SCOPUS, indicateur bibliométrique, analyse des citations, le portail JSR.

**Keywords:** qualitative evaluation, scientific production, Algeria, SCOPUS, bibliometric indicator, citations analysis, SJR portal.

---

\* A bibliometric study on Algerian scientific production using SCOPUS database

## 1. Introduction

La recherche scientifique est un secteur qui coûte relativement cher dont l'impact est souvent non immédiat. Ainsi, l'un des principaux soucis et défis à relever est l'orientation des efforts de recherche nationaux vers la résolution des problématiques ou la réponse aux besoins concrets du pays. Ceci ne peut se faire sans des études d'évaluation qualitative de la recherche scientifique nationale pour faciliter aux décideurs la mise en place des politiques et stratégies d'avenir.

L'évaluation de la recherche scientifique en Algérie, s'est communément basée sur ses entrants du secteur, notamment, le budget alloué, le nombre de chercheurs, ...etc. Aujourd'hui, les décideurs du secteur sont tout à fait conscients que la recherche, comme tous les autres secteurs d'activité, doit être évalué à travers ces outputs ou résultats. Ces derniers regroupent tous les types de la production scientifique. L'évaluation de cette production, peut être en premier lieu quantitative, en se limitant aux nombres de publications, de communications, de brevets,...etc. Seulement, démarrant du principe qu'une seule publication d'un chercheur peut avoir un impact beaucoup plus important qu'une dizaine, ou encore, une centaine de publications d'autres chercheurs, nous pouvons convenir qu'il est plus intéressant de trouver un moyen d'évaluer l'impact et non seulement le potentiel de la production scientifique.

L'évaluation de la recherche scientifique à travers son impact, n'est guère une pratique récente. Mais, elle a vu le jour grâce à Garfield qui a introduit le concept de l'évaluation par la citation et le Facteur d'Impact comme indicateur bibliométrique d'évaluation (Garfield, 1955). En effet, la citation bibliographique constitue une trace matérielle de l'impact d'un travail sur une chaîne de travaux jalonnant les acquis de la science dans un domaine précis. En terme opérationnel, la citation n'est rien d'autre que la relation qui lie un document citant à un document cité. Malgré que la citation bibliographique est parfois utilisée en réponse à une dette intellectuelle vis-à-vis des pairs qui ont inspiré le travail et, d'autre fois, comme moyen efficace permettant de donner plus de crédibilité au travail en question, elle reste jusque la l'incontournable critère dans les études d'évaluation qualitative de la recherche.

Notre étude représente une modeste tentative d'évaluation de la production scientifique nationale, en utilisant la base de données SCOPUS. Cette dernière est connue comme l'une des plus grandes bases de données de citations. En effet, elle comprend des outils intelligents permettant d'analyser et de visualiser les résultats de la recherche. L'utilisation de cette base de données comme la source principale de notre étude est justifié par la richesse de son contenu, sa disponibilité et facilité d'utilisation et, particulièrement, du fait qu'elle reflète la visibilité de la production nationale sur le plan international.

Cette visibilité qui constitue un défi non discutable pour le secteur de la recherche scientifique en Algérie.

## **2. La base SCOPUS comme source de données**

Au début de l'année 2002, la compagnie Elsevier a mis en marché une nouvelle banque de données SCOPUS. En effet, un groupe de scientifiques et de bibliothécaires s'est formé pour mettre en place le programme de partenaires chargé du développement de Scopus (Scopus Development Partners Program). La principale mission de ce programme est d'instaurer un moyen révolutionnaire pour rechercher et évaluer rapidement une grande quantité d'informations issue de sources multiples. Plusieurs années plus tard, ces partenaires continuent d'apporter leur précieuse contribution dans l'évolution permanente de Scopus afin de parvenir à couvrir une grande partie de la littérature scientifique du monde entier, et d'en faire, de SCOPUS, l'outil de navigation le plus vaste et le plus facile d'utilisation jamais créé.

SCOPUS cherche à couvrir le plus grand nombre de titres, tout en privilégiant la qualité à la quantité dans la sélection des titres mis à disposition. Cette sélection se fait par un comité consultatif composé de chercheurs et de bibliothécaires spécialisés dans toutes les disciplines scientifiques et issues de toutes les régions du monde. Ce comité veille, également, à la validation des nouvelles sources possibles afin qu'aucune information importante ne soit écartée.

A partir des dernières statistiques diffusées sur son site (2008), la base de données SCOPUS compte des résumés et des références bibliographiques de plus de 16 500 titres provenant de plus de 4 000 éditeurs, assurant ainsi une vaste couverture interdisciplinaire. La base a ainsi atteint 37 million de notices avec leurs citations (contenus dans la base), dont 19 million antérieures à 1996, ce dont aucune autre base de données ne peut se prévaloir.

SCOPUS offre aux utilisateurs non seulement des citations sur les articles traités mais intègre aussi des recherches sur le Web et des recherches de brevets directement à partir de son interface simple et claire. Des liens directs vers l'intégralité des articles, des ressources bibliographiques et d'autres applications comme un logiciel de gestion des références, permettent une utilisation de SCOPUS plus rapide, plus facile et plus complète que tout autre outil de recherche bibliographique.

La base SCOPUS a été instituée par le groupe d'édition Elsevier comme une alternative et un concurrent de Thomson Scientific. Sa couverture en SHS est plus large et il ne se limite pas aux revues anglo-saxonnes.

Le tableau suivant montre une comparaison entre les deux bases de données SCOPUS et Web of Science (WOS).

	<b>WOS</b>	<b>SCOPUS</b>
<b>Editeur</b>	Thomson/ISI	Elsevier
<b>Couverture</b>	Pluridisciplinaire, 8700 revues Notices citantes : 40 millions depuis 1900 600 millions documents cités	Pluridisciplinaire, 15000 titres Notices : 16 millions dès 1996, 17millions pré-1996, biblio 83 millions documents cités.
<b>Option de recherche dans la citation</b>	Auteur cité Publication citée (par titre abrégé de périodique, titre d'ouvrage ou conférence) Année citée	L'interrogation simple : par mot clé et phrase dans le champ « Références » L'interrogation avancée par : auteur cité, titre cité, article cité, année citée, page citée
<b>Outil d'analyse des citations</b>	Analyse « citation report » par année, citations reçus Analyse des articles citants avec « analyse results »	Analyse de citations avec citation tracker
<b>Utilisation des informations</b>	Export des notices pour les logiciels de gestion biblio Service web sur demande	Export des notices pour les logiciels de gestion biblio Service web ouvert (limité)
<b>Flux RSS</b>	RSS Feed: Possibilité de créer un flux RSS sur les recherches sauvegardées ou sur les alertes sur citation Contrairement à Scopus l'importation dans le lecteur de flux RSS n'est pas automatique Il faut recopier l'adresse de la page XML dans le lecteur de flux RSS	Plus simple à mettre en place que sur le Wos Possibilité de créer un fil RSS à partir des recherches sauvegardées, des alertes sur citations Il suffit de choisir le lecteur de fil RSS, pas de copie, coller à faire de l'URL
<b>Bibliométrie</b>	Il faut passer par la fonction "Analyze" qui permet de trouver tout de suite quels sont les auteurs, institution, type de document, année, pays, titre de revue, catégorie, les plus présents sur l'ensemble des documents. La fonction analyse est opérationnelle sur un ensemble de 500 références maximum Facteur H : pas de bouton spécifique, il faut lancer le tri par nombre de citations	Directement macro analyse des résultats sur titre de périodiques, auteurs, année, type de documents et grand domaine Il manque l'analyse par institution  Le facteur H est accessible directement à partir du bouton citation tracker
<b>Module de statistiques</b>	il faut être enregistré comme administrateur L'outil Counter est surtout intéressant pour les statistiques annuelles, les statistiques mensuelles sont difficilement exploitables	Plus de possibilités, plus facile à exploiter

**Tableau 1 : Comparaison SCOPUS, Web of Science**

### 3. Le portail SJR : comme outil de traitement et d'analyse

Le SCImago Journal & Country Rank (SJR) est un site portail offrant un ensemble d'indicateurs statistiques, par revue ou pays, obtenus à partir de la base de données SCOPUS développée par (Elsevier B.V.). Ces indicateurs peuvent être utilisés pour l'évaluation et l'analyse de domaines scientifiques.

Le site SJR est développé par le groupe de Recherche SCImago. Ce groupe s'intéresse à l'analyse, la représentation et la recherche d'information en utilisant des techniques de visualisation. Les membres de ce groupe sont rattachés à diverses universités espagnol, notamment, l'université de Grenade (Granada), l'université Carlos III de Madrid, l'université de Porto, l'Université d'Extrémadure, l'Université d'Alcalá de Henares et l'Institut de Políticas y Bienes Públicos-CSIC.

Le site prend son nom de l'indicateur *SCImago Journal Rank* SJR. Cet indicateur permet d'évaluer la visibilité des journaux contenus dans la base de données Scopus à partir de l'année 1996.

Le portail SJR a été utilisé comme première source de données dans un nombre important d'études et ce à partir de 1997 ( Moya-Anegón & al., 1997) jusqu'à ces dernières années (Miguel & al. ; Olmeda-Gómez & al. ; Grupo Scimago ; Galvez, C.& Moya-Anegón, F. ; Gálvez, C. ; López-Illescas & al., 2008).

#### 3.1. Définition des indicateurs du Portail SJR

Le portail SJR propose les indicateurs suivants :

L'indicateur	Définition
<b>Documents</b>	Le nombre de document publiés durant une période donnée. Ce nombre est noté $N_p$ .
<b>Citable Documents</b>	Le nombre de documents cités durant une période donnée. Seulement, les articles et les revues scientifiques sont considérés.
<b>Cites</b>	Le nombre de citations reçues par les documents publiés durant l'année en question. Tous les types de documents sont considérés.
<b>Self Cites</b>	Le nombre d'autocitations, par rapport au pays d'affiliation, reçues par les documents publiés durant l'année en question. L'autocitation par rapport au pays d'affiliation est une citation dont les auteurs du document citent les auteurs du document cité ont au moins un même pays d'affiliation. Tous les types de documents sont considérés.
<b>Cites per Doc.</b>	Le nombre moyen de citations reçues par les documents publiés durant l'année en question. Ainsi, cet indicateur correspond au nombre de citations reçues par les documents publiés durant l'année en question divisé par le nombre de documents publiés durant la même année. Tous les types de documents sont considérés.
<b>H index</b>	Un pays a un « H index » si : Un nombre $H$ de ses $N_p$ publications (publiés durant l'année en question) ont au moins $H$ citations chacune, et les $(N_p - H)$ publications restantes ont moins de $H$ citations chacune.

<b>Self Cites per Doc.</b>	Le nombre moyen d'autocitations, par rapport au pays d'affiliation, reçues par les documents publiés durant l'année en question. Cet indicateur correspond au nombre d'autocitations, par rapport au pays d'affiliation, reçues par les documents publiés durant l'année en question divisé par le nombre de documents publiés durant la même année.
<b>Cited Documents (Cited Doc.)</b>	Le nombre de documents cités au moins une fois.
<b>Uncited Documents (Uncited Doc.)</b>	Le nombre de documents jamais cités.
<b>% Cited documents</b>	Le ratio entre le nombre de documents cités et qui sont publiés durant l'année en question sur le nombre de toute la production scientifique publiée durant la même année.
<b>% International Collaboration</b>	Le ratio entre le nombre de documents ayant une affiliation contenant plus d'un pays sur le nombre de toute la production scientifique publiée durant la même année.
<b>% Region</b>	Le ratio entre le nombre des documents d'un pays sur le volume de toute la production scientifique régionale publiée durant la même année. Sachant que chaque pays est classé par le portail dans une région spécifique en se basant sur le critère géographique.
<b>% World</b>	Le ratio entre le volume de la production scientifique d'un pays sur le volume de toute la production scientifique mondiale publiée durant la même année.

**Tableau 2 : Liste des indicateurs proposés par le portail SJR**

## 4. Quelques indicateurs bibliométriques de la production scientifique nationale

### 4.1. Indicateurs généraux

Indicateurs généraux	de 1996 à 2007
<b>H Index</b>	50
<b>Publications</b>	9.052
<b>Citable Publications</b>	8.973
<b>Citations</b>	25.143
<b>Self Citations</b>	5.171
<b>Citations per Publication</b>	3,95

**Tableau 3: Les indicateurs généraux sur production nationale**

- Le nombre de publications cités durant la période d'étude (8.973) est très proche du nombre de publications (9.052). Ce qui revient à dire que la majorité des publications sont citées ont moins une fois.
- La définition et la valeur du H index (égale à 50) n'exclue pas l'existence d'autres publications ayant 50 citations.
- Le nombre d'autocitations reçues représente presque le 1/5 du nombre global de citations et le reste des citations, c'est-à-dire le 4/5, sont recensés dans des publications étrangères. Ce qui peut refléter un certain impact de la production nationale (déjà visible) sur le plan international.

- La moyenne de citation par publication est très proche de 4. Cette valeur sera interprétée à travers les études comparatives présentées dans la suite de ce travail.

#### 4.2. Analyse de la citation par année

	Documents	Citable Documents	Cites	Self Cites	Cites per Doc.	Self Cites per Doc.	Cited Docs.	Uncited Docs.	% International Collaboration	% Region	% World
1996	359	358	2.689	361	7,49	1,01	284	75	66,02	21,86	0,03
1997	375	374	2.054	359	5,48	0,96	267	108	65,07	19,93	0,03
1998	416	412	2.719	478	6,54	1,15	306	110	63,46	19,41	0,04
1999	454	452	2.200	450	4,85	0,99	341	113	62,33	19,23	0,04
2000	477	475	2.739	528	5,74	1,11	337	140	51,78	19,78	0,04
2001	498	492	2.894	534	5,81	1,07	349	149	47,79	19,31	0,04
2002	562	554	2.161	512	3,85	0,91	352	210	43,24	20,09	0,04
2003	777	769	2.366	599	3,05	0,77	492	285	55,60	23,38	0,06
2004	1.068	1.054	2.498	569	2,34	0,53	557	511	53,37	27,07	0,07
2005	1.098	1.089	1.427	437	1,30	0,40	487	611	56,10	25,90	0,07
2006	1.457	1.444	1.179	282	0,81	0,19	456	1.001	54,56	28,65	0,08
2007	1.511	1.500	217	62	0,14	0,04	128	1.383	56,32	27,72	0,09

Tableau 4 : Indicateurs sur la citation de 1996 à 2007

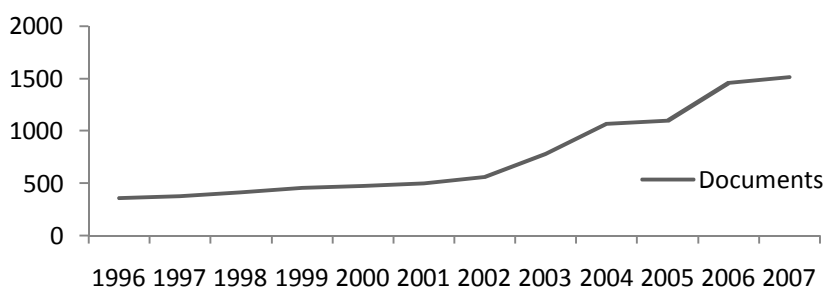


Figure 1 : Evolution de la production nationale entre 1996 et 2007

D'après la figure précédente, nous constatons:

- La production scientifique nationale, indexée dans la base SCOPUS, enregistre une nette évolution de 1996 à 2007.
- L'augmentation est plus significative à partir de l'année 2002, malgré la stabilité enregistrée de 2004 à 2005.
- La moyenne des citations par document est en nette décroissance. Ceci est principalement dû à l'effet de l'âge de la publication sur le nombre de

citations reçues. En effet, une publication très récente à moins de chance d'enregistrer un nombre important de citations comparées à une ancienne publication.

- Durant toute la période d'analyse le nombre de documents cités reste très proche du nombre de document publiés. Ce qui revient à dire que la majorité des documents sont cité au moins une fois dans une autre publication.
- L'autocitation est relativement faible par rapport aux citations reçues par les publications étrangères et ce durant toute la période d'étude.

#### 4.3. Analyse de la production par domaine de Recherche

Le portail SJR propose des indicateurs relatifs à vingt six (26) domaines de Recherche. Dans notre étude, ces domaines ont été regroupés selon la classification proposée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Algérien (MESRS) dans son guide du Bachelier obtenant ainsi sept (7) grand domaines de recherche. Ce regroupement est fait dans le but d'alléger l'analyse tout en se conformant aux domaines du MESRS. Les Domaines de recherche proposés par le portail JSR et adoptés dans la base SCOPUS ont été regroupés comme suit :

Domaines adoptés par le MESRS	Domaines proposés par le portail JSR
1. Technologie	1. Chemical Engineering
	2. Computer Science
	3. Decision Sciences
	4. Energy
	5. Engineering
	6. Environmental Science
	7. Materials Science
	8. Multidisciplinary
2. Sciences Exactes et Sciences Appliquées	9. Chemistry
	10. Mathematics
	11. Physics and Astronomy
3. Science de la nature et de la vie, Science de la Terre	12. Agricultural and Biological Sciences
	13. Biochemistry, Genetics and Molecular Biology
	14. Dentistry
	15. Earth and Planetary Sciences
	16. Immunology and Microbiology
	17. Medicine
	18. Neuroscience
	19. Nursing
	20. Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics
	21. Veterinary
4. Sciences juridiques, Politiques	<b>Aucun domaine proposé par le JSR</b>
5. Sciences Economiques, Sciences de gestion, Sciences commerciales	22. Business, Management and Accounting
	23. Economics, Econometrics and Finance



6. Sciences Sociales et Humaines	24. Arts and Humanities
	25. Psychology
	26. Social Sciences
7. Lettres, Littérature et Langues	<b>Aucun domaine proposé par le JSR</b>

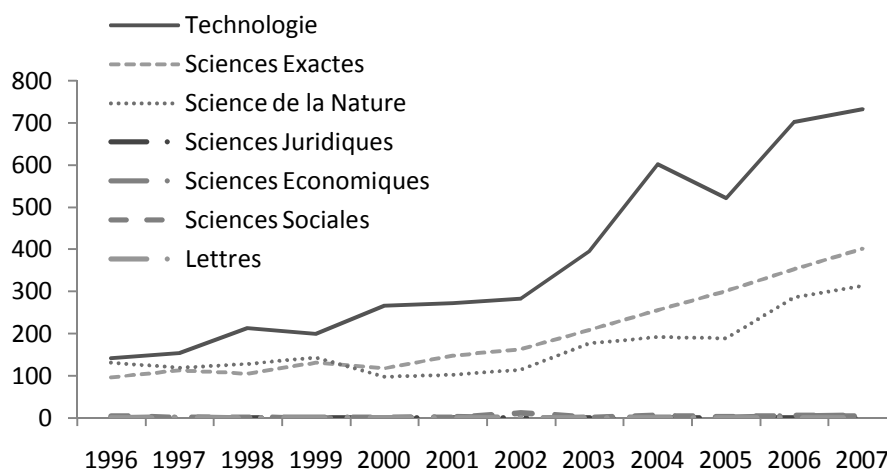
**Tableau 5 : Liste des domaines adoptée par le MESRS**

Sur la base du tableau précédent et des données proposées par le portail JSR, le volume de la production scientifique indexée dans la base de données SCOPUS de 1996 à 2007 est proposé dans le tableau suivant :

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. Technologie	142	154	213	199	266	272	284	395	602	522	702	733
2. Sciences Exactes et Sciences Appliquées	96	112	105	131	118	148	163	208	256	301	353	401
3. Science de la nature et de la vie, Science de la Terre	131	119	128	143	98	103	115	177	192	190	286	314
4. Sciences juridiques, Politiques	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
5. Sciences Economiques, Sciences de gestion, Sciences commerciales	00	01	00	01	00	03	00	01	01	01	04	06
6. Sciences Sociales et Humaines	04	02	01	00	02	01	12	02	06	03	06	05
7. Lettres, Littérature et Langues	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

**Tableau 6 : La production nationale indexée, par domaine de recherche**

Ces données se représentent comme suit :



**Figure 2 :** La production scientifique nationale par domaine de recherche

D'après la figure précédente, nous constatons que :

- La majorité des publications nationales indexées dans la base SCOPUS s'inscrivent dans les trois premiers domaines à savoir : (Technologie, Sciences exactes et Sciences Appliquées et Sciences de la nature et de la vie et Science de la Terre). En effet, les publications traitant des autres domaines de recherche sont rédigées, en majorité, en langue arabe ce qui constitue un obstacle pour leur intégration dans les bases internationales qui ne prennent pas en charge, jusqu'à ce jour, la langue arabe.
- Dans les trois domaines suscités le nombre de publications enregistre une nette évolution. Un point reste à souligner et la régression de ce nombre entre l'année 2004 et 2005 et ce dans le premier et troisième domaine dont l'explication reste à étudier.
- Les quatre derniers domaines sont pratiquement absents dans la base (ne dépasse pas une dizaine) et ce à cause de leur langue de publication comme déjà suscité.
- Le domaine « Technologie » enregistre le nombre le plus important durant toute la période d'étude par rapport aux autres domaines. Parmi les justificatifs de cette dominance, nous citons la langue de rédaction (Français ou Anglais) et aussi l'exigence de publication dans les soutenances de Post graduation dans ce domaine.

## 5. Position de la production scientifique algérienne par rapport au pays du Maghreb

L'approche comparative est souvent utilisée dans les études d'évaluation qualitative. Seulement, cette comparaison peut avoir plus de signification dans le cas où les éléments comparés regroupent plusieurs caractéristiques communes. En se basant sur ce principe, nous avons procédé à la comparaison des indicateurs bibliométriques de la production nationale avec les indicateurs relatifs aux autres pays du Maghreb, notamment, le Maroc, la Tunisie et la Libye.

### 5.1. Comparaison Globale

	Algérie	Libye	Maroc	Tunisie
1996	359	60	798	428
1997	375	67	880	577
1998	416	82	1.048	618
1999	454	60	1.165	695
2000	477	67	1.162	728
2001	498	64	1.193	850
2002	562	54	1.157	1.042
2003	777	77	1.264	1.233
2004	1.068	97	1.276	1.528
2005	1.098	110	1.260	1.804
2006	1.457	123	1.398	2.160
2007	1.511	129	1.408	2.461

Tableau 7 : Comparaison par année de la production entre les pays du Maghreb

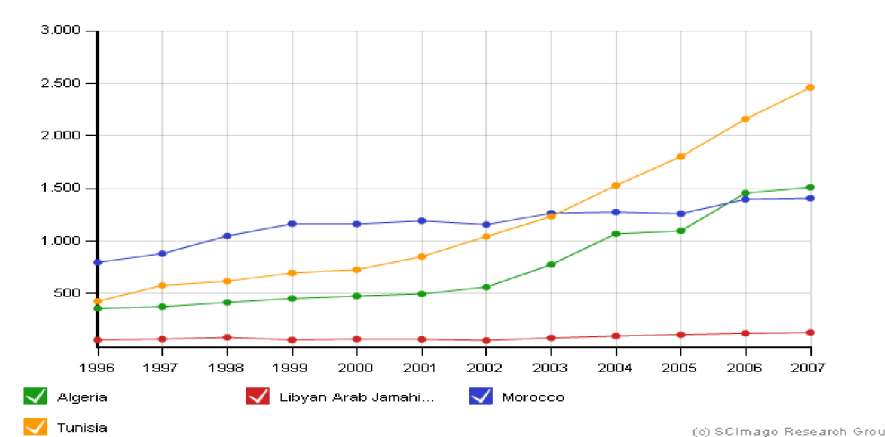


Figure 3 : Comparaison par année de la production entre les pays du Maghreb

D'après les données représentées sur la Figure 3 et le Tableau 7, nous constatons que:

- Malgré que le Maroc enregistre le plus grand nombre de publications jusqu'à l'année 2003, la meilleure courbe d'évolution des publications indexées dans la base reste celle de la Tunisie qui marque une nette croissance de plus en plus importante à partir de l'année 2003.
- La courbe de l'Algérie enregistre, également, une croissance des publications de plus en plus importante à partir de 2002. Néanmoins, la croissance de la courbe de la Tunisie demeure plus importante.
- La courbe du Maroc est relativement stable. Cette stabilité fait que le Maroc perd sa première position, en 2003, au compte de la Tunisie. Plus encore, le Maroc cède sa deuxième place pour l'Algérie et ce à partir de 2006.
- La Lybie occupe la quatrième position durant toute la période d'étude avec un nombre de publications relativement faible et constant.

## 5.2. Etude comparative des indicateurs de citation entre les pays du Maghreb

Pays	Publications	Citable Publications	Citations	Self-Citations	Citations per Publication	H Index
Tunisie	14.124	13.748	39.110	9.348	3,91	52
Moroc	14.009	13.640	54.839	11.534	4,24	58
Algérie	9.052	8.973	25.143	5.171	3,95	50
Libye	990	963	2.388	153	2,80	19

**Tableau 8 :** *Etude comparative des indicateurs de citation*

D'après les indicateurs de citations, générés par le Système JCR, nous soulignons :

- Malgré que la Tunisie enregistre le plus grand nombre de publications (14.124) et de documents cités (13.748), le Maroc occupe la première place en terme de nombre de citations reçues (54.839). Ceci s'explique par :
  - l'importance du nombre d'autocitations pour le Maroc.
  - Un nombre important des publications marocaines indexées dans la Base sont plus anciennes que celle des autres pays. Ainsi, ces dernières ont plus de chance d'être lues et par la suite citées.
- Les indicateurs de citations des publications Algériennes sont plus faibles que ceux du Maroc et la Tunisie. Ceci et logiquement du au nombre de publications indexées qui est plus faible. Néanmoins, l'indicateur H Index de l'Algérie (50) est très acceptable du fait qu'il est très proche de celui de la Tunisie qui enregistre les indicateurs de citations les plus intéressants d'une façon globale.

### 5.3. Comparaison entre les pays du Maghreb par domaine de recherche

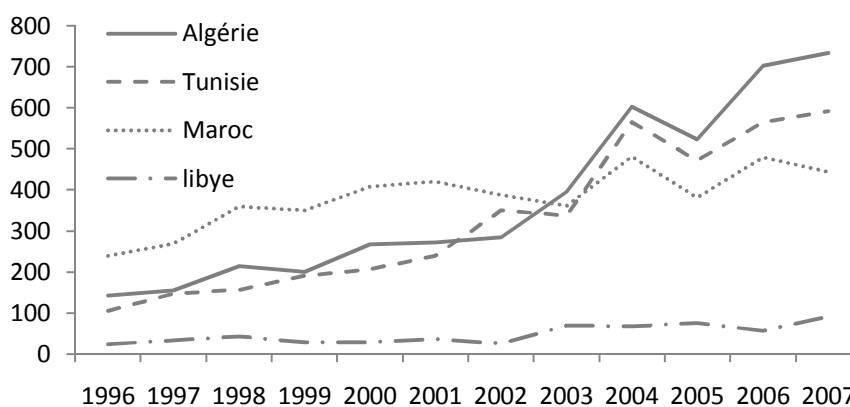
D'après l'analyse et les interprétations présentées dans la partie 4.3 du présent papier, notre comparaison par domaine de recherche se limite aux trois premiers domaines du tableau 5, à savoir :

- Technologie,
- Sciences Exactes et Sciences Appliquées,
- et Science de la nature et de la vie, Science de la Terre.

#### a. Domaine de la « Technologie »

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Algérie</b>	142	154	213	199	266	272	284	395	602	522	702	733
<b>Tunisie</b>	104	147	156	190	206	238	349	337	565	471	565	592
<b>Maroc</b>	238	268	359	349	408	420	387	360	481	380	479	444
<b>Libye</b>	23	32	42	27	28	35	24	68	66	74	55	90

**Tableau 9 :** Etude comparative de la production par pays relative au domaine « Technologie »



**Figure4 :** Comparaison de la production par pays relative au domaine « Technologie »

D'après la Figure4 nous soulignons :

- Les courbes des quatre pays relatives au nombre de publications pour le domaine de la Technologie, ont les mêmes caractéristiques que leurs courbes globales, à savoir :

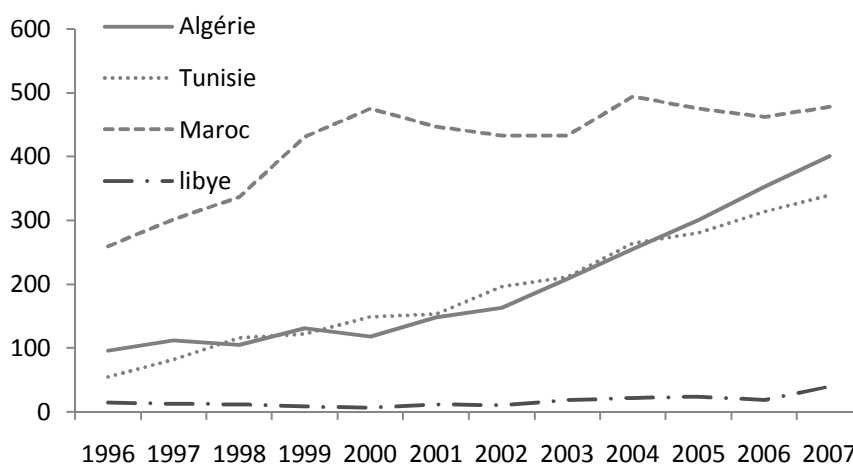
- La stabilité pour le Maroc et la Lybie
- La croissance pour l'Algérie et la Tunisie

Néanmoins, un élément très important est le positionnement de l'Algérie en première place, et ce à partir de l'année 2003, avec la plus haute courbe.

### b. Domaine Sciences Exactes et Sciences Appliquées

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Algérie</b>	96	112	105	131	118	148	163	208	256	301	353	401
<b>Tunisie</b>	54	81	115	121	148	152	195	211	264	280	313	339
<b>Maroc</b>	259	301	336	431	475	447	433	433	494	475	462	478
<b>Libye</b>	14	12	11	8	6	11	10	18	21	23	18	39

**Tableau 10:** Etude comparative de la production par pays relative au domaine « Sciences Exactes et Sciences Appliquées »



**Figure 5 :** Comparaison de la production par pays relative au domaine « Sciences Exactes et Sciences Appliquées »

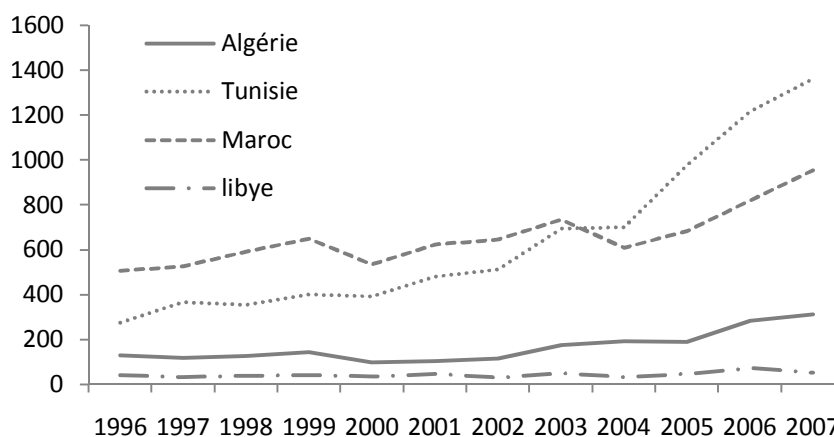
D'après la Figure 5 nous soulignons :

- La nette dominance de la production Marocaine dans le domaine en question et ce sur toute la période d'étude.
- Le chevauchement des courbes de l'Algérie et de la Tunisie sur toute la période d'étude.

**c. Domaine Sciences de la Nature et de la Vie et Science de la Terre**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Algérie</b>	131	119	128	143	98	103	115	177	192	190	286	314
<b>Tunisie</b>	277	368	356	403	395	482	513	694	701	978	1217	1361
<b>Maroc</b>	506	527	593	649	535	622	645	735	609	683	821	955
<b>Libye</b>	42	35	39	42	38	49	32	51	34	49	72	53

**Tableau 11 :** Etude comparative de la production par pays relative au domaine « Sciences de la Nature et de la Vie et Science de la Terre »



**Figure6 :** Comparaison de la production par pays relative au domaine « Sciences de la Nature et de la Vie et Science de la Terre »

D'après la Figure 6 nous soulignons :

- Contrairement aux deux premiers domaines, la courbe relative à la production Algérienne dans le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie et Science de la Terre » est au dessus des deux courbes relatives à la Tunisie et au Maroc et ce durant toute la période d'étude.
- Les deux courbes du Maroc et de la Tunisie reflètent la dominance du premier pays de 1996 à 2003 et du deuxième pays de 2003 à 2007. Cette remarque déjà notée dans l'analyse de la production globale.

## 6. Interprétations Générales et recommandations

Les analyses et interprétations faites précédemment peuvent se résumer comme suit :

- La production scientifique nationale, indexée dans la base SCOPUS, enregistre une nette évolution de 1996 à 2007.
- La majorité des documents sont cités au moins une fois dans une autre publication.
- L'autocitation est relativement faible par rapport aux citations reçues. Ce qui reflète l'impact de la production nationale (déjà visible) sur le plan international.
- La majorité des publications nationales indexées dans la base SCOPUS s'inscrivent dans les trois domaines de recherche suivants : (Technologie, Sciences exactes et Sciences Appliquées et Sciences de la nature et de la vie et Science de la Terre). Une nette évolution du nombre de publications est enregistrée dans les trois domaines.
- Les publications traitant des autres domaines de recherche sont pratiquement absentes de la base étant donné qu'elles sont rédigées, en majorité, en langue arabe. Langue qui n'est pas prise en charge par les bases internationales.
- Le domaine « Technologie » enregistre le nombre le plus important de publications durant toute la période d'étude par rapport aux autres domaines. Parmi les justificatifs de cette dominance, nous citons la langue de rédaction (Français ou Anglais) et aussi l'exigence de publication dans les soutenances de Post graduation dans ce domaine.

Concernant l'analyse de la production scientifique algérienne par rapport au pays du Maghreb, nous observant :

- La meilleure courbe d'évolution des publications indexées dans la base est celle de la Tunisie. La courbe de l'Algérie enregistre, également, une croissance des publications de plus en plus importante à partir de 2002. Pour ce qui est du Maroc sa courbe est relativement stable. Par contre la Lybie occupe la quatrième position avec un nombre de publications relativement faible et constant.
- L'Algérie occupe la troisième place après le Maroc et la Tunisie en termes d'indicateurs de citations, cela résulte du nombre de publications qui est plus faible. Néanmoins, l'indicateur H Index de l'Algérie est très acceptable du fait qu'il est très proche de celui de la Tunisie qui enregistre les indicateurs de citations les plus intéressants d'une façon globale.
- Les courbes des quatre pays relatives au nombre de publications pour le domaine de la Technologie, ont les mêmes caractéristiques que leurs courbes globales, à savoir, la stabilité pour le Maroc et la Lybie et la croissance pour la Tunisie et l'Algérie, qui se positionne à la première place, à partir de l'année 2003. Le domaine Sciences Exactes et Sciences



Appliquées est marqué par la dominance Marocaine et le chevauchement des courbes de l'Algérie et de la Tunisie sur toute la période d'étude. Dans le domaine Sciences de la Nature et de la Vie et Science de la Terre, la production Algérienne est plus importante que la production de la Tunisie, ainsi que celle du Maroc et ce durant toute la période d'étude.

D'après les analyses et interprétations précédentes, des recommandations sont proposées :

- Encourager la publication dans les domaines traitants des sciences humaines et sociales en langue anglaise qui représente la langue internationale.
- Développement des pratiques et des solutions permettant d'augmenter la visibilité des travaux nationaux au niveau International, notamment : Les archives ouvertes, les Sites portails spécialisés,...etc.
- Vulgariser l'indexation des publications nationales dans les bases de données Internationales.
- Qualification des publications nationales dans le but d'assurer le minimum de conditions pour leur intégration dans les bases de données internationales de référence.
- Encourager la citation des travaux nationaux par les auteurs algériens.

## 7. Conclusion

Malgré l'importance des observations et interprétations suscités, ces dernières représentent une vision partielle de la production algérienne. En effet, notre production nationale manque de visibilité dans les bases de données internationales qui sont utilisées, actuellement, comme principales sources d'information pour les évaluations qualitatives de la recherche scientifique des pays. Ainsi, les défis à relever pour l'Algérie est de travailler non seulement l'aspect qualité des résultats mais surtout la valorisation et la visibilité des résultats obtenus. Aussi, il est, aujourd'hui, essentiel d'exploiter tout les moyens existants, notamment la base SCOPUS, pour la valorisation des résultats de recherche nationaux sur le plan international et l'amélioration de notre positionnement parmi les pays en développement, en général, et les pays voisins, en particulier.

## 8. Références

**De Moya-Anegón, F., Jiménez-Contreras, E. 1997.** Análisis de la autoría en revistas españolas de biblioteconomía y documentación, 1975-1995. *Revista Española de Documentación Científica*, Madrid, 20(3), p. 252-266

**Gálvez, C. 2008.** Text-Mining: The New Generation of Scientific Literature Analysis. Molecular Biology and Genomics. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação* (Departamento de Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil), vol. 13, n° 25, p. 1-14

- Galvez, C., Moya-Anegón, F.** Mapping Gene Names to Unified Forms in Biomedical Literature. *Journal of Biomedical Informatics* . Under review.
- Garfield, E. 1955.** Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through association of Ideas. *Science*, vol. 122, n° 3159, p. 108-111.
- Grupo Scimago. 2008.** Asia vista con el SCImago Journal & Country Rank (SJR). *El Profesional de la Información*, v. 17, n° 6, noviembre-diciembre, p. 677-678
- López-Illescas, C., Moya-Anegón, F., Moed henk, F. 2008.** The actual citation impact of European oncological research. *European Journal of Cancer*, v. 44, n° 2, p. 228-236
- Miguel, S.; Moya-Anegón, F.; Herrero-Solana, V. 2008.** A new approach to institutional domain analysis: multilevel research fronts structure. *Scientometrics*, 74(3), p.331-344.
- Olmeda-Gómez, C. et al. 2008.** Comparative analysis of university-government enterprise co-authorship networks in three scientific domains in the region of Madrid. *Information Research*, vol. 13, n° 3.
- Olmeda-Gómez, C. et al. 2008.** International research impact and scientific collaboration by universities from Catalonia : 2000-2004. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 31, n. 4, p. 591-611.
- Scopus: en français.** [en ligne]. juin 2009. Disponible à l'adresse <http://info.sciverse.com/scopus/france>