SANTÉ AU MAGHREB

Bilan de 25 ans de recherche médicale scientifique au Grand Maghreb. Analyse bibliométrique de la plateforme Scimago (1996-2020).

Results of 25 years of Maghrebian scientific medical research in the Grand Maghreb. Bibliometric analysis of the Scimago platform (1996-2020).

25عاما من البحث العلمي الطبي في المغرب الكبير

Ahmed Ben Abdelaziz[1], Sara Melki[2], Dhekra Chebil[3], Mohamed Azzaza[4], Asmaa Quessar[5], Abdeljalil Bezzaoucha[6]

1-Professeur de Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Sousse ; Université de Sousse (Tunisie). Directeur des Systèmes d'Information ; CHU Sahloul de Sousse (Tunisie). Président du Réseau Maghrébin PRP2S (Pédagogie-Recherche–Publication en Sciences de la Santé). Directeur du Laboratoire de Recherche LR19SP01 «Mesure et Appui à la Performance des Etablissements de Santé». Email: ahmedbenabdelaziz.prp2s@gmail.com

2-Résidente en Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Sousse. Université de Sousse (Tunisie)

3-Professeur Assistante en Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Sousse. Université de Sousse (Tunisie)

4-Professeur Agrégé en Chirurgie Générale. LR19SP01

5-Professeur d'Hématologie. Faculté de Médecine de Casablanca (Maroc)

6-Professeur d'Epidémiologie. Faculté de Médecine de Blida (Algérie)

RÉSUMÉ

Objectif: Décrire la tendance et les caractéristiques du positionnement de la production médicale maghrébine et sa visibilité, au niveau mondial, africain et arabe, suite à une lecture approfondie de la plateforme Scimago, au cours d'une période de 25 ans (1996-2020).

Méthodes: Il s'agit d'une lecture approfondie, centrée sur le Maghreb, de la production médicale maghrébine référencée sur la plateforme Scimago, de 1996 à 2020. Les extraits bibliométriques ont été fondés sur le nombre des «documents» publiés et l'index H: nombre d'articles (h) d'un pays ayant reçu au moins h citations. Le benchmarking de la productivité et de la visibilité médicale des cinq pays du Maghreb (Tunisie, Maroc, Algérie, Lybie, Mauritanie) a été conduit au niveau mondial (237 pays), africain (59 pays) et arabe (21 pays).

Résultats: Suite aux premiers pays africains les plus producteurs en documents médicaux (Afrique du Sud, l'Egypte et la Nigeria), la position des pays du Maghreb a varié de 4 en Tunisie à 36 en Mauritanie. Dans les pays arabes, la position de la production médicale, dominée par l'Egypte et l'Arabie Saoudite, a été de 12 et de 18, successivement en Algérie et en Lybie. L'évolution des documents médicaux a enregistré un croisement entre la Tunisie et le Maroc en 2014, suivi d'une décélération de la production marocaine. Au Maghreb, le h index a varié de 154 en Tunisie à 29 en Mauritanie.

Conclusion: En plus de sa faible position dans les classements mondiaux, africains et arabes au cours de 25 dernières années, la recherche médicale maghrébine a été caractérisée par une fluctuation majeure. La charte «Alliance pour l'Excellence» du Réseau PRP2S, basée sur la valorisation des dissertations universitaires et des revues électroniques, constitue une feuille de route opérationnelle pour le développement de la production et de la visibilité de la recherche au Maghreb.

Mots Clés: Bibliométrie - Recherche – Publication – Référenciation– Tunisie – Maroc – Algérie- Lybie – Mauritanie.

SUMMARY

Objective: Describe the trend and the characteristics of the positioning of Maghreb medical production and its visibility, at the global, African and Arab level, following an in-depth reading of the Scimago platform, over a period of 25 years (1996-2020).

Methods: This is an in-depth reading, centered on the Maghreb, of the Maghreb medical production referenced on the Scimago platform, from 1996 to 2020. The bibliometric extracts were based on the number of published "documents" and the index H: number of articles (h) from a country having received at least h citations. The benchmarking of the productivity and medical visibility of the five Maghreb countries (Tunisia, Morocco, Algeria, Libya, Mauritania) was carried out at the global (237 countries), African (59 countries) and Arab (21 countries) level.

Results: Following the first African countries producing the most medical documents (South Africa, Egypt and Nigeria), the position of the Maghreb countries varied from 4 in Tunisia to 36 in Mauritania. In Arab countries, the position of medical production, dominated by Egypt and Saudi Arabia, was 12 and 18, successively in Algeria and Libya. The evolution of medical documents recorded a cross between Tunisia and Morocco in 2014, followed by a deceleration in Moroccan production. In the Maghreb, the h index varied from 154 in Tunisia to 29 in Mauritania.

Conclusion: In addition to its weak position in the world, African and Arab rankings over the past 25 years, Maghreb medical research has been characterized by a major fluctuation. The «Alliance for Excellence» charter of the PRP2S Network, based on the promotion of university essays and electronic journals, constitutes an operational roadmap for the development of the production and visibility of research in the Maghreb.

MeSH Words: Bibliometrics - Research – Publication – Benchmarking – Tunisia – Morocco – Algeria - Lybia – Mauritania.

Correspondance

Ahmed Ben Abdelaziz
Email: ahmedbenabdelaziz.prp2s@gmail.com

Cet article est distribué selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) qui autorise l'utilisation non commerciale, la production, la reproduction et la distribution de l'œuvre sans autre autorisation, à condition que l'auteur original et la source soient mentionnés.

الملخّص

الهدف :وصف اتجاه وخصائص تموقع الإنتاج الطبي المغاربي وظاهريته على المستوى العالمي والإفريقي والعربي بعد قراءة متعمقة لمنصّة *Scimago* على مدى 25 سنة. (2020-1996)

الطريقة :هذه قراءة متعمّقة، تتمحور حول الإنتاج الطبي للمغرب الكبير، المشار إليه على منصّة *Scimago*، من 1996 إلى .2020 استندت المعطيات الببليومترية إلى عدد" الوثائق "المنشورة والفهرس H H عدد مقالات نالت على الأقل h من الاقتباسات . تمّ إجراء المقارنة المعيارية للإنتاج والظاهرية لدول المغرب الكبير الخمسة (تونس والمغرب والجزائر وليبيا وموريتانيا (على مستوى العالم (237 دولة) (أفريقيا 59) دولة (والمنطقة العربية 21) دولة.

النتائج :بعد البلدان الأفريقية الأولى التي أصدرت أكبر عدد من الوثائق الطبية جنوب إفريقيا ومصر ونيجيريا ، تراوح موقع دول المغرب الكبير من 4 لتونس إلى 36 لموريتانيا .بين الدول العربية، كان مركز الإنتاج الطبي، بعد مصر والمملكة العربية السعودية، 12 و18 ، على التوالي في الجزائر وليبيا . سجّل تطوّر الوثائق الطبية تقاطعا بين تونس والمغرب في عام2014 ، تلاه تباطؤ في الإنتاج المغربي .في المغرب الكبير، تراوح مؤشر h من 154 في تونس إلى 29 في موريتانيا.

الخلاصة :بالإضافة إلى مركزها الضعيف في التصنيف العالمي والإفريقي والعربي على مدى السنوات الخمس والعشرين الماضية، اتّسمت البحوث الطبية المغاربية بتقلّب كبير .يشكل ميثاق" التحالف من أجل التميّز "لشبكةPRP2S ، القائم على تثمين الاطروحات الجامعية والمجلات الإلكترونية، خارطة طريق عملية لتطوير إنتاج البحوث وإبرازها في المنطقة المغاربية.

INTRODUCTION

La quête de l'excellence est aujourd'hui un défi majeur des pays du Maghreb, répondant aux besoins de la qualité des services rendus à leur population jeune et ambitieuse et aspirant l'extension de l'expertise cumulée au Maghreb, sous d'autres cieux dont particulièrement l'Afrique [1]. Cette stratégie d'excellence couvre tous les domaines de services rendus telles que la recherche médicale scientifique dans les instituions universitaires et les centres hospitaliers [2]. Depuis une quinzaine d'années, une centaine d'experts maghrébins ont été mobilisés pour le renforcement des capacités, en matière de rédaction scientifique, des jeunes chercheurs du Grand Maghreb (encadré 1), dans la majorité des facultés de Médecine, de Médecine dentaire et de Pharmacie, dans le cadre du Réseau Maghrébin PRP2S (Pédagogie-Publication-Recherche en Sciences de Santé). Ce Réseau a élaboré en 2019 un plaidoyer pour l'accélération de la performance académique maghrébine intitulé: «Alliance pour l'Excellence» (encadré 2). Les recommandations, de cet appel s'appuyaient largement sur les plateformes bibliométriques aussi bien du classement des universités (ARWU) que de la performance des pays dont essentiellement la base des données *Scimago*, axée sur les publications et les citations indexées sur *Scopus [3]*.

C'est ainsi que la 25ème édition des données électroniques de la plateforme *Scimago*, a confirmé encore une fois le mal classement mondial des pays du Maghreb dans le palmarès de la production et de la visibilité de la littérature médicale maghrébine [4-7]. La modestie du *scoring* du Maghreb selon cette plateforme a été controversée d'une part avec le développement de l'infrastructure de l'enseignement supérieur en sciences de santé dans les pays maghrébins et d'autre part avec la dynamique de production des dissertations, des communications et des manuscrits ainsi que des ateliers de formation en pédagogie de recherche, tout au long des pays du Maghreb (encadré 1). L'analyse stratifiée de l'ensemble des données de la base des données *Scimago*, d'une manière stratifiée selon les cinq pays du Maghreb, durant les 25 dernières années, avec une approche comparative de nombres des documents et des *h index* des nations fournira aux stratèges du progrès maghrébin, des pistes d'efficacité prouvée, pour une feuille de route maghrébine

de l'excellence maghrébine de la recherche médicale scientifique, basées sur des évidences statistiques populationnelles.

Les objectifs de cette lecture commentée des données cumulées de la plateforme *Scimago* ont été de décrire la tendance et les caractéristiques du positionnement de la production médicale maghrébine et de sa visibilité, à travers un *benchmarking* international, afin de renforcer le bien fondé du guideline de l'Alliance pour l'Excellence du Réseau Maghrébin PRP2S.

Encadré 1 :
Continuum des manifestations de « Capacity building » du Réseau Maghrébin PRP2S dans les pays du Maghreb

EMP: Ecole Maghrébine de Printemps	
Edition 1: Sousse 2007	CHU Sahloul de Sousse
Edition 2: Sousse 2008	CHU Sahloul de Sousse
Edition 3: Sousse 2009	Faculté de Médecine de Sousse
Edition 4: Sousse 2010	Faculté de Pharmacie de Monastir
Edition 5: Sidi Bel Abbes 2011	Faculté de Médecine de Sidi Bel Abbes
Edition 6: Sousse 2012	RT-PRP2S
Edition 7: Tlemcen 2013	Agence Thématique de Recherche en Santé
CMA: Collège Maghrébin d'Automne	
Edition 1: Sousse 2007	DSI Sahloul de Sousse
Edition 2: Sousse 2008	Faculté de Médecine de Sousse
Edition 3: Monastir 2009	Faculté de Médecine dentaire
Edition 4: Casablanca 2010	Faculté de Médecine
Edition 5: Tlemcen 2011	Faculté de Médecine
Edition 6: Hammamet 2012	Réseau PRP2S
Edition 7 : Blida 2013	Faculté de Médecine
PRP: Campus Maghrébin	
Edition 1: Sousse 2014	Réseau Maghrébin PRP2S
Edition 2: Monastir 2015	Réseau Maghrébin PRP2S
Edition 3: Monastir 2016	Réseau Maghrébin PRP2S
Edition 4 : Monastir 2017	Réseau Maghrébin PRP2S
Edition 5: Casablanca 2018	Faculté de Médecine Dentaire de Casa
Edition 6: Monastir 2019	Réseau Maghrébin PRP2S

EMP: Ecole Maghrébine de Printemps
CMA : Collège Maghrébin d'Automne
PRP: Pédagogie-Recherche-Publication

Encadré 2:
Feuille de route: «Alliance Pour l'Excellence»
Réseau Maghrébin PRP2S

1 Dispenser une formation à la recherche (éthique, méthodologie, bibliographie, lecture critique, rédaction scientifique,…) dans tous les cycles de formation universitaire pré et post gradués
2 Instaurer une dissertation obligatoire (Projet de Fin d'Etude, mémoire, thèse d'exercice, thèse es sciences…) dans toutes les filières des études universitaires (LMD)
3 Adopter la formule «dissertation/manuscrit» dans toutes les formations qualifiantes et professionnelles (médecine, pharmacie, médecine dentaire,…)
4 Assurer un soutien à la publication des travaux de recherche des jeunes chercheurs, dans des revues indexées et à facteur d'impact élevé (pédagogique, scientifique, logistique et financier)
5 Valoriser la production des publications scientifiques dans toutes les grilles de promotion académique et professionnelle de tous les grades universitaires et de tous les métiers
6 Revitaliser, créer, renforcer et fédérer les revues maghrébines de recherche scientifique, dans toutes les disciplines universitaires
7 Créer des clubs des auteurs les plus prolifiques dans l'espace maghrébin, par universités et par disciplines
8 Encourager les auteurs prolifiques à lancer des projets fédérateurs de promotion de la recherche et d'aide à la publication, à l'échelle du Grand Maghreb
9 Recommander la citation, dans chaque nouvelle publication universitaire, d'au minimum de trois auteurs prolifiques (université, pays, Maghreb)
10 Standardiser la mention de l'affiliation universitaire de tous les chercheurs signataires des publications scientifiques (préférer la fédération virtuelle des universités)

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette lecture approfondie de la production médicale scientifique internationale, centrée sur le Grand Maghreb, s'inscrit dans le cadre de la réflexion collégiale sur la feuille de route de l'Excellence Universitaire d'ici 2030. Il s'agit d'un travail bibliométrique basé sur la plateforme *Scimago [8]*, du groupe de recherche du *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC), de l'Université de Grenade, *Estrémadure*, Carlos III (Madrid) et *Alcalá de Henares*, dédié à la description et à l'analyse bibliométrique. Cette plateforme tire son nom de l'indicateur *Scimago* Journal Rank (SJR), développé

par *Scimago* à partir de l'algorithme largement connu Google PageRank™, renseignant sur la visibilité de la base *Scopus*® depuis 1996. Le portail *Scimago* Journal & Country Rank, publiquement accessible, inclut les revues et les indicateurs scientifiques nationaux développés à partir des informations contenues dans la base de données *Scopus*® (Elsevier B.V.). Les revues couvertes ont été regroupées en 27 domaines thématiques, et en 313 catégories de sujets spécifiques ou par pays. Les citations ont été tirées de plus de 34100 titres de plus de 5000 éditeurs internationaux et de mesures de performance par pays de 239 pays à travers le monde.

Les tableaux et les figures de la plateforme *Scimago* étaient fondés sur les définitions opérationnelles suivantes. La variable «Documents», appelée aussi production scientifique du pays, correspondait au nombre de documents publiés au cours de l'année sélectionnée. Dans la variable «Documents *citables*», seuls les articles, les critiques et les documents de conférences étaient pris en compte. Les «citations» sont le nombre de citations par les documents publiés au cours de l'année source. Les «citations par document» sont les citations moyennes par document publié au cours de l'année source. Quant aux «auto citations» des pays, elles ont toutes les dates reçues par les documents publiés au cours de l'année source. L'«auto-citation par document» est le nombre moyen d'auto-citations du pays (de tous les temps) par document publié au cours de l'année source. Lorsqu'on se réfère à la période 1996-2020, tous les documents publiés au cours de cette période ont été considérés. L'*index H* est le nombre d'articles (*h*) d'un pays qui ont reçu au moins *h* citations. Il quantifie à la fois la productivité scientifique du pays et son impact scientifique et s'applique, en plus des scientifiques, aux revues.

Les analyses bibliométriques de la plateforme *Scimago* ont couvert 237 pays dont 59 pays africains et 21 pays du monde arabe. Ce rapport est focalisé sur le Grand Maghreb, composé de cinq pays: La Tunisie, le Maroc, l'Algérie, la Lybie et la Mauritanie. La productivité scientifique du Grand Maghreb a été étudiée durant 25 ans de veille de la plateforme *Scimago*, de l'année 1996 à 2020.

RÉSULTATS

Le tableau 1 dresse le palmarès des dix pays internationaux les plus prolifiques des documents médicaux pendant les 25 ans de l'étude 1996-2020; dominé par les Etats Unis avec 4599720 documents et un *h index* de 1691. Dans ce palmarès, les Etats Unis ont été suivis par la Chine et l'Angleterre avec respectivement 1350192 et 1300639 documents médicaux. Quant au classement des *h index* (tableau 2), les Etats Unis ont été suivis par l'Angleterre (*h index*: 1142) et le Canada (*h index*: 964). Ces deux listes «Top 10» des pays les plus producteurs des documents médicaux et des *h index* les plus élevés, renfermaient au minimum huit communautés linguistiques. Les *h index* de l'Allemagne et de la France ont été successivement de 960 et de 918.

Le tableau 3 présente la liste «Top 10» des pays africains les plus producteurs en documents médicaux, dominés par la triade de l'Afrique du Sud, de l'Egypte et de Nigeria, avec respectivement 76635, 73399 et 44627 documents. Dans ce classement, la Tunisie et le Maroc, occupaient successivement la 4ème et la 5ème position, versus l'Algérie et la Lybie qui étaient classés en 12ème et en 29ème rangs. Si le *h index* des pays africains ont été les plus élevés en Afrique du Sud (377) et en Egypte (215), ils ont été successivement de 154, 133 et 104 en Tunisie, au Maroc et en Algérie (tableau 4).

Quant à la classification de la productivité scientifique des pays arabes, durant le quart de siècle 1996-2020, selon la plateforme *Scimago* (tableau 5), elle a été dominée par l'Egypte et l'Arabie Saoudite. Après la Tunisie et le Maroc, ce palmarès des pays arabes a classé l'Algérie et la Lybie en 12ème et en 18ème position (tableau 6). Selon le critère de classement fondé sur le *h index*, la Tunisie, le Maroc, l'Algérie et la Libye ont occupé la 4ème, 6ème, 10ème et 18ème position.

La figure n°1 montre une évolution ascendante des documents médicaux dans les trois pays du Nord du Grand Maghreb, particulièrement en Tunisie avec un croisement de la productivité avec le Maroc en 2014, qui a connu après cette année, une décélération de l'édition des documents scientifiques. La figure n°2 de la plateforme *Scimago*, illustre le *h index* des pays du Grand Maghreb de la production scientifique médicale, au cours des 25 années de 1996 à 2020, variant de 154 en Tunisie à 29 en Mauritanie.

Le tableau 7 récapitule la production scientifique médicale des cinq pays du Grand Maghreb au cours de 25 ans

(1996-2020), ainsi que leur *h index*, selon la plateforme *Scimago*. Il ressort d'une part une similitude quantitative (documents) et qualitative (*h index*) entre les positions de la Tunisie et le Maroc dans les palmarès mondiaux, africains et arabe, et d'autre part des gaps avec l'Algérie en ce qui concerne aussi bien l'élaboration des documents scientifiques médicaux que de leur visibilité (utilisation).

Tableau 1. Liste «Top 10» des pays les plus producteurs des documents médicaux entre 1996 et 2020, selon la plateforme de Scimago

	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1	United States	4599720	4083275	142000737	65542235	30.87	1691
2	China	1350192	1314102	15392839	7357435	11.40	545
3	United Kingdom	1300639	1105954	38569314	8183944	29.65	1142
4	Germany	1057945	953841	26505248	5653026	25.05	960
5	Japan	987291	935267	18248538	4249876	18.48	698
6	Italy	727608	646123	18036362	3541860	24.79	858
7	France	725180	652848	18301107	3069727	25.24	918
8	Canada	651785	585965	20652593	3255589	31.69	964
9	Spain	527343	464845	10776507	1991114	20.44	707
10	Australia	517836	458478	14176733	2537803	27.38	802
11	India	466771	409718	5517661	1589288	11.82	441

Source: *Scimago*

Tableau 2. Liste «Top 10», selon le h index, des pays les plus producteurs des documents médicaux entre 1996 et 2020, selon la plateforme de Scimago

Rank	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-citations	Citations per document	*H index*
1	United States	4599720	4083275	142000737	65542235	30,87	**1691**
2	United Kingdom	1300639	1105954	38569314	8183944	29,65	**1142**
3	Canada	651785	585965	20652593	3255589	31,69	**964**
4	Germany	1057945	953841	26505248	5653026	25,05	**960**
5	France	725180	652848	18301107	3069727	25,24	**918**
6	Netherlands	437262	396630	15219705	2175256	34,81	**860**
7	Italy	727608	646123	18036362	3541860	24,79	**858**
8	Australia	517836	458478	14176733	2537803	27,38	**802**
9	Switzerland	292475	263854	9591225	1002575	32,79	**756**
10	Spain	527343	464845	10776507	1991114	20,44	**707**

Source: *Scimago*

Tableau 3. Palmarès «Top 10» des pays les plus producteurs des documents scientifiques en AFRIQUE, au cours de la période 1996-2020, selon la plateforme Scimago

	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1	South Africa	87635	79067	1865861	336461	21.29	377
2	Egypt	73399	70704	921025	128485	12.55	215
3	Nigeria	40627	38867	442228	89338	10.89	167
4	Tunisia	27993	25500	338670	42238	12.10	154
5	Morocco	20107	17942	177829	17783	8.84	133
6	Kenya	18712	17650	470469	68112	25.14	208
7	Ethiopia	14248	13850	196528	46789	13.79	121
8	Uganda	12286	11521	291031	45161	23.69	173
9	Tanzania	10730	10240	247639	37243	23.08	155
10	Ghana	10437	9960	195602	27668	18.74	139
11	Cameroon	7741	7342	132824	19881	17.16	110

Source: *Scimago*

Tableau 4. Classement, selon le h index, de la productivité médicale des pays africains, au cours de la période 1996-2020, selon la plateforme Scimago

Rank	Country	Documents	*Citable documents*	Citations	Self-citations	Citations per document	*H index*
1	South Africa	87635	79067	1865861	336461	21,29	**377**
2	Egypt	73399	70704	921025	128485	12,55	**215**
3	Kenya	18712	17650	470469	68112	25,14	**208**
4	Uganda	12286	11521	291031	45161	23,69	**173**
5	Nigeria	40627	38867	442228	89338	10,89	**167**
6	Tanzania	10730	10240	247639	37243	23,08	**155**
7	**Tunisia**	**27993**	**25500**	**338670**	**42238**	**12,1**	**154**
8	Malawi	5914	5456	135839	17092	22,97	**141**
9	Ghana	10437	9960	195602	27668	18,74	**139**
10	**Morocco**	**20107**	**17942**	**177829**	**17783**	**8,84**	**133**
11	Gambia	2323	2165	91850	6575	39,54	**124**
12	Ethiopia	14248	13850	196528	46789	13,79	**121**
13	Zimbabwe	4890	4622	104554	9081	21,38	**119**
14	Zambia	4199	3895	100214	10294	23,87	**119**
14	Senegal	5788	5425	83023	9130	14,34	**114**
15	Cameroon	7741	7342	132824	19881	17,16	**110**
16	**Algeria**	**6419**	**6190**	**96109**	**10120**	**14,97**	**104**

Source: *Scimago*

Tableau 5. «Top 10» des pays les plus producteurs des documents médicaux dans le monde ARABE, dans la période 2016-2020, selon

	Country	↓ Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1	Egypt	73399	70704	921025	128485	12.55	215
2	Saudi Arabia	65937	62114	891843	116066	13.53	237
3	Tunisia	27993	25500	338670	42238	12.10	154
4	Morocco	20107	17942	177829	17783	8.84	133
5	Lebanon	17147	15461	297647	23302	17.36	182
6	United Arab Emirates	14726	13508	222896	15885	15.14	153
7	Jordan	12065	11642	172264	13896	14.28	122
8	Iraq	11324	10745	73229	8482	6.47	83
9	Qatar	10721	9831	162754	13987	15.18	131
10	Kuwait	8953	8459	142998	10743	15.97	121

Source: *Scimago*

Tableau 6. Répartition, selon le h index, de la production médicale des pays arabes entre 1996 et 2000, d'après la plateforme Scimago

Rank	Country	Documents	*Citable* documents	Citations	Self-citations	Citations per document	*H index*
1	Saudi Arabia	65937	62114	891843	116066	13,53	**237**
2	Egypt	73399	70704	921025	128485	12,55	**215**
3	Lebanon	17147	15461	297647	23302	17,36	**182**
4	**Tunisia**	**27993**	**25500**	**338670**	**42238**	**12,1**	**154**
5	United Arab Emirates	14726	13508	222896	15885	15,14	**153**
6	**Morocco**	**20107**	**17942**	**177829**	**17783**	**8,84**	**133**
7	Qatar	10721	9831	162754	13987	15,18	**131**
8	Jordan	12065	11642	172264	13896	14,28	**122**
9	Kuwait	8953	8459	142998	10743	15,97	**121**
10	**Algeria**	**6419**	**6190**	**96109**	**10120**	**14,97**	**104**
11	Oman	6841	6016	89508	7503	13,08	**100**
12	Sudan	4460	4268	77369	7911	17,35	**88**
13	Iraq	11324	10745	73229	8482	6,47	**83**
14	Syrian Arab Republic	2217	2107	44217	2275	19,94	**77**
15	Bahrain	3577	3285	47526	2105	13,29	**75**
16	Palestine	2319	2204	51222	3932	22,09	**75**
17	Yemen	1787	1724	27722	1849	15,51	**60**
18	**Libya**	**1673**	**1550**	**28105**	**1003**	**16,8**	**54**

Source: *Scimago*

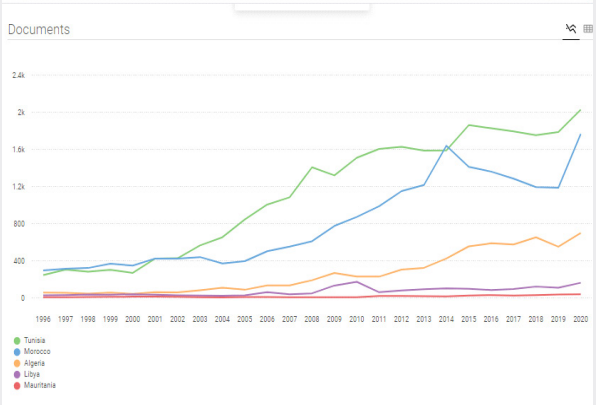
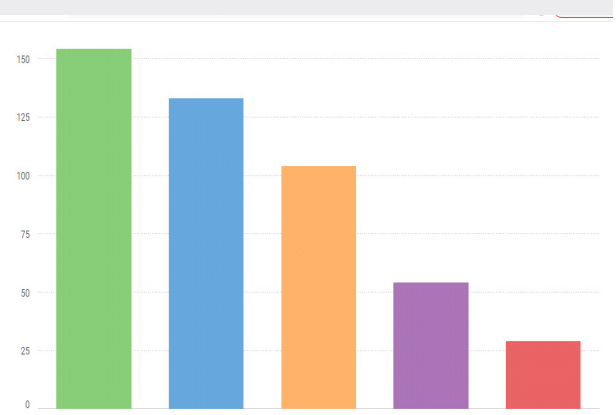


Figure 1: Evolution de la production des documents médicaux des pays du Grand Maghreb de 1996 à 2020, selon la plateforme Scimago



Tunisie: 154; Maroc: 133; Algérie: 104; Lybie: 54; Mauritanie: 29

Figure 2: Les h index de la production scientifique médicale des pays du Grand Maghreb de 1996 à 2020, selon la plateforme Scimago

Tableau 7. Tableau récapitulatif de la position de la production scientifique médicale et du h index du Grand Maghreb, au cours de 25 ans (1996-2020), selon la plateforme Scimago*

	Tunisie	Maroc	Algérie	Lybie	Mauritanie
Documents					
Position mondiale	51	56	84	125	171
Position en Afrique	4	5	12	29	36
Position au Monde arabe	3	4	12	18	
H index					
Position mondiale	68	78	95	148	179
Position en Afrique	7	10	17	34	35
Position au Monde arabe	4	6	10	18	

Classement issus du triage décroissant selon les nombres des documents et des valeurs de *h index*

DISCUSSION

L'étude de la productivité médicale du Grand Maghreb et de sa visibilité scientifique est l'étape préalable à toute réflexion collégiale fondée sur les données factuelles, pour la promotion des activités de la recherche et de la culture de l'innovation dans les pays maghrébins [9,10]. La plateforme *Scimago* basée sur les publications des pays indexées sur la base *Scopus,* complète les analyses conduites sur les universités à travers les publications indexées dans la base Medline [11-14]. Cette analyse approfondie des statistiques de la plateforme *Scimago*, axée sur le Grand Maghreb, assurant une veille bibliométrique continue et régulière d'une longue durée de 25 ans, serait encore limitée par l'absence des données relatives à la Mauritanie: un pays arabe et africain du Grand Maghreb. Cette lecture nous a confirmé la pénurie des publications scientifiques médicales du Grand Maghreb et leur faible utilisation dans la littérature scientifique, à travers les deux indicateurs essentiels: documents et *h index*. Elle rappelait la feuille de route «Alliance pour l'Excellence» que le Réseau Maghrébin RRP2S militait depuis une dizaine d'années pour renforcer les capacités des universités et des pays pour l'intégration des classements internationaux et l'avancement dans les hits parades scientifiques des nations dont la plateforme *Scimago*.

Positionnement maghrébine

Le rapport d'un quart de siècle de production médicale scientifique et sa citation selon les statistiques de la plateforme *Scimago*, a confirmé un modeste positionnement arabe et africain des pays du Grand Maghreb, en plus d'une position mondiale reculée, aussi bien en ce qui concerne l'élaboration des documents que leur citation. Si les postions arabe et africaine de la Tunisie au cours des 25 dernières années ont été successivement de trois et quatre dans la production des documents et de quatre et sept dans leur citation, elles ont atteint au niveau mondial 171 et 179 en Mauritanie. Ce positionnement global retardataire dans le monde et moyen en Afrique serait attribué à des facteurs évitables, liés à des occasions ratées de production et de citation dont la domination de la littérature grise, des revues non indexées des spécialités médicales,

Malgré les rituels de soutenance de thèses de doctorat d'état dans les facultés de médecine et des Projets de Fin d'Etude (PFE) dans les écoles de nursing et des techniques de santé dans la plupart des pays du Grand Maghreb, depuis environ un demi siècle, leur publication officielle en pré ou post soutenance dans des revues scientifiques indexées, n'est pas à ce jour obligatoire. Ce *gap* entre les documents produits dans les facultés de sciences de santé, et non publiés selon les bonnes procédures de rédaction médicale scientifique, a constitué la principale source de gaspillage de la recherche dans le domaine de la santé et de cumul de la littérature grise. Rappelons les résultats d'une étude bibliométrique tunisienne récente en Médecine Préventive et Communautaire, conduite pendant une quarantaine d'années d'élaboration des thèses de doctorat d'état dans trois facultés tunisiennes de Médecine (Tunis, Sousse, Monastir). En effet, sur les 595 thèses suivies en Préventive et Communautaire, seulement 167 thèses de Médecine ont été enfin publiées, soit un taux de publication de 28% [15].

La transformation systématique des rapports académiques des institutions universitaires du Grand Maghreb, effectués sous la coordination des seniors ayant bénéficié d'une formation en méthodologie de recherche, aurait un impact de grande ampleur sur le positionnement des pays maghrébins dans les palmarès internationaux des universités et des nations.

Ce manque évitable de publication des thèses et des PFE des facultés des sciences de santé est accompagné par l'édition, par les spécialités médicales, d'une multitude des revues scientifiques non indexées, d'une façon irrégulière, à diffusion limitée, profitant des facilités de la technologie

médicale, renforçant l'appartenance aux sociétés savantes et soutenues par les firmes pharmaceutiques. En Tunisie, n'ayant qu'une seule revue scientifique centenaire indexée [16], éditée par la Société Tunisienne des Sciences Médicales (STSM), coexistent actuellement une dizaine d'autres revues sous format numérique sur les sites des sociétés des spécialités médicales [17,18]. Citons les deux exemples suivants de la Société Tunisienne de Cardiologie et de Chirurgie Cardiovasculaire (STCCCV) et de la Société Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatique (SOTCOT). La première continue à éditer la «Revue Tunisienne de Cardiologie», *a open access e journal* (IeSSN: 2724-7066), publié depuis 2011, à raison de trois à quatre numéros par an. Le dernier numéro de cette revue du mars 2021 a été composé, en plus d'une mise au point, de trois articles originaux et de quatre faits cliniques. La «Tunisie Orthopédique», l'organe Officiel depuis plusieurs années de la SOTCOT, sous le numéro ISSN 1737-9652, a édité, en accès libre, des fascicules hybrides électroniques et papiers d'une centaine des pages chacune. La pléthore des revues des sociétés tunisiennes de médecine en Tunisie, a été associée à la pénurie des revues dans les bases de données numériques. A la date de juin 2021, sur les 42180 revues scientifiques cataloguées par la plateforme S*copus*, seule une revue tunisienne est aujourd'hui indexée: La Tunisie Médicale.

Suite au changement du paradigme économique que le mouvement international de l'*Open Access* a crée au cours des dernières années, la lecture, la critique et l'utilisation de la littérature médicale ont été certes facilitées pour les praticiens, les apprenants et les chercheurs du monde entier. Cependant, les difficultés documentaires des auteurs ont été maintenues dans les pays à ressources limitées. En effet, les auteurs de la majorité des pays en voie de développement, seraient aujourd'hui encore incapables de transférer les frais financiers de *l'Article Publishing Charge* (APC), exigés par les éditeurs des revues *Open Access* pour l'édition des manuscrits acceptés, suite à des mois de recherche, de rédaction, de correspondance, de révision et de mise en forme.

La citation des publications médicales scientifiques est classiquement confrontée à une faible utilisation, non seulement internationale mais aussi autochtone. La rédaction française constitue un facteur limitant de la diffusion de la littérature maghrébine au niveau mondial [19]. Les auteurs maghrébins auraient plus de facilités, grâce à l'accès aux bases de données bibliographiques, à retrouver et à citer les références internationales, conduites dans les pays à ressources élevées que celles de leurs zones géographiques (encore sous aliénation académique francophone). Une récente étude [20] a confirmé la rareté des auteurs nationaux cités, en parcourant les articles publiés dans la revue Tunis Med de 1949 à 2019, à travers la base de données Scopus, et en identifiant les publications citées 10 fois ou plus. Parmi les 7555 articles classés dans Scopus, seuls 105 (1,39%) ont été cités ≥10 fois. Les moyennes ± écarts types des citations et des citations annuelles étaient faibles, à 15,4±7,3 et 1,202±0,612, respectivement.

Fluctuation maghrébine

Les iconographies synthétiques (figure 1 et tableau 7) illustrent la grande fluctuation de la production des documents médicales scientifiques et de leur visibilité (*h index*) dans les pays du Grand Maghreb. Si la recherche médicale scientifique a été basique en Mauritanie et en Lybie, elle a évolué modestement en Algérie et elle a été prometteuse dans les deux pays maghrébins: la Tunisie et le Maroc.

Si la faible démographie populationnelle, médicale et institutionnelle au Lybie et en Mauritanie pourrait expliquer la faible quantité des documents scientifiques produits dans ces deux pays, la recherche médicale scientifique a connu en Algérie, un véritable problème chronique de décollage, imposant un rythme peu intense de croissance, durant les 25 dernières années. Un tel rythme serait attribué à une conjoncture de management de la recherche caractérisée par les cinq facteurs suivants, dont la prise en considération globale serait indispensable.

- L'Algérie est encore parmi les rares pays dont la soutenance des thèses de doctorat n'est pas obligatoire dans les facultés de médecine. La thèse de doctorat, est souvent la seule dissertation scientifique des praticiens en médecine, leur fournissant une opportunité d'opérationnaliser leur compétence d'érudit, de décrire l'état de santé de leur population et leurs priorités de santé publique et de rédiger des rapports originaux de recherche scientifique.
- Les grilles d'évaluation des concours académiques des institutions universitaires en santé, sont encore peu adaptées avec les profils scientifiques attendus. La politique de couverture sanitaire et d'équité des services de santé a beaucoup valorisé les prestations

de soins et leur accès, aux dépens de la recherche scientifique et de la publication médicale. Il est étonnant que ces grilles continuent à considérer une publication scientifique dans une revue à *impact factor* élevé comme étant similaire à un rapport d'activités d'un service de soins de santé primaire ! [21,22].

- Malgré l'émergence de nombreuses revues scientifiques médicales, ces dernières années, sous l'hospice des facultés de médecine, des sociétés savantes, des centres hospitalo-universitaires et des agences spécialisés, l'Algérie ne possède actuellement aucune revue indexée sur la base Medline, après l'exclusion de l'«Algérie Médicale» (un journal de la société de Médecine d'Alger et de la société médicale des hôpitaux d'Alger, crée en 1927), dont l'édition s'est arrêtée en 1962.
- La gouvernance institutionnelle des établissements de santé en Algérie, valorisant excessivement les chefs des services en leur accordant des mandats prolongés et des pouvoirs diversifiés, a peu motivé les chercheurs à citer les travaux de leurs compatriotes, ainsi que leurs collègues exerçant dans des structures en concurrence conflictuelle.
- L'enseignement de la médecine, de la méthodologie de recherche et de la publication en langues étrangères, a facilité la consultation de la bibliographie internationale beaucoup plus que la littérature nationale ou régionale, souvent peu cataloguée dans des bases des données scientifiques, surtout dans un environnement caractérisé par le centrage sur la culture des pays occidentaux que sur les initiatives locales.

En plus du problème chronique du décollage de la production médicale algérienne, les figures et les tableaux synthétiques de la plateforme *Scimago* ont illustré le parallélisme des outputs de la recherche tunisienne et marocaine jusqu'à l'année 2014, où les documents du Maroc ont dépassé ceux de la Tunisie ayant connu depuis déjà trois ans, en 2011, un printemps arabe ayant fortement impacté les activités quotidiennes des hôpitaux et des facultés de médecine. En effet, l'année 2014 a connu un phénomène exceptionnel du dépassement du nombre des documents médicaux marocains de son équivalent en Tunisie. Ce phénomène pourrait être attribué aux effets collatéraux du printemps arabe de la Tunisie [23] ayant été accompagné par une stabilité au Maroc pour rédiger, soumettre et publier relativement plus entre 2011 et 2014 (la Tunisie a focalisé leurs activités, au cours des ces années, beaucoup plus sur les soins cliniques et la gestion des impératifs de sécurité et de survie). Après ce signe de croisement, la production médicale marocaine s'est ralentit progressivement en rapport avec la désertification médicale des hôpitaux publics. En effet, comme tous les pays du Maghreb, le Maroc a été victime d'un phénomène de grande ampleur de migration des cerveaux [24,25] vers le secteur libéral et vers les continents prospères, avec une orientation beaucoup plus vers les soins cliniques que vers la recherche médicale.

Vers une Alliance Maghrébine

La plateforme *Scimago* a fourni aux managers de la recherche scientifique une veille sur la production et la visibilité internationale des documents médicaux. Il s'agit aussi d'un véritable *benchmarking* mondial de la dynamique d'élaboration et de citation des documents médicaux du Grand Maghreb à l'échelle de l'Afrique et des pays arabes.

En plus du faible positionnement des pays du Maghreb dans les palmarès internationaux de la production et de la visibilité de la littérature médicale, le Maghreb a connu au cours de 25ème dernières années, une fluctuation manifeste de ses pays, repartie en trois groupes: les pays faiblement prolifiques (Lybie et Mauritanie), l'Algérie ayant un problème structurel de décollage des activités de rédaction scientifique et les pays confrontés aux problèmes de décélération de leur vitesse de la production (Maroc et Tunisie).

La situation de la recherche médicale scientifique des pays du Maghreb s'est caractérisée par le faible positionnement aussi bien au niveau africain qu'arabe (avancé par les pays anglophones: Afrique de Sud et Egypte), la fluctuation manifeste entre les cinq pays du Maghreb connaissant depuis 2014 un phénomène d'inversement de la vitesse d'évolution d'élaboration des documents médicaux au Maroc, ainsi qu'une faible citation des travaux de recherche indexés de la région maghrébine, par les autochtones que par les étrangers.

Cet état de recherche du Grand Maghreb peut être attribué à trois points essentiels:

- La faible rédaction des manuscrits scientifiques malgré la pléthore des institutions universitaires en sciences de santé et des parcours de formation
- Le choix limité des revues à facteur d'impact élevé à raison de la difficulté d'usage de l'anglais médical, du blocage financier du payement de l'ACP et de la rareté

des revues maghrébines indexées.

• L'accès difficile aux références maghrébines autochtones non indexées, réduisant la chance de leur citation [26].

D'où l'importance de la charte maghrébine «Alliance pour l'Excellence» élaborée par le Réseau PRP2S, et signée par une multitude des établissements de recherche scientifique. Cette charte avançait à tous les intervenants pour la performance académique des structures de santé et de recherche dans les pays du Grand Maghreb, des procédures opérationnelles evidence-based d'appui à la production médicale et à leurs citations dans les pays du Maghreb dont: 1. La transformation des dissertations médicales scientifiques en des projets des manuscrits d'articles, plus facilement publiables que les thèses classiques souvent non structurées selon les principes de la rédaction scientifique [27]. 2. Le regroupement des revues des spécialités médicales dans des revues nationales régulières, visibles, indexées et impactées. 3. La valorisation de la recherche médicale maghrébine par la diffusion de ses resultats d'une manière adaptée dans toutes les structures appropriées.

Enfin, la veille bibliométrique de la production médicale scientifique du Grand Maghreb et de sa visibilité, au cours des 25 dernières années de la mise à jour de la plateforme *Scimago*, a confirmé les faibles positionnements africain et arabe, des pays du Maghreb, dont les classements ont été dominés par les pays anglophones. La fluctuation de la production et de la visibilité des documents médicaux entre les pays du Grand Maghreb, a été caractérisée par la persistance d'un déficit du décollage en Algérie et une décélération au Maroc, après une phase du dépassement de la performance tunisienne des publications en 2014. La feuille de route de l'excellence proposée par le Réseau Maghrébin PRP2S a cumulé une série des recommandations opérationnelles permettant la promotion de la production médicale scientifique des pays du Maghreb et de leur visibilité, d'ici l'année 2030. Cette charte encourage la production des publications scientifiques, issues directement des dissertations universitaires (thèses/articles) [28], dans des revues indexées, fédérant les expériences des revues électroniques nationales des spécialités (littérature grise), en veillant à la citation des références maghrébines, après la facilitation de leur accessibilité documentaire (clubs des leaders de la recherche).

RÉFÉRENCES

1. Ladner J, Ben Abdelaziz A. Public health issues in the 21st century: National challenges and shared challenges for the Maghreb countries. Tunis Med 2018; 96(10-11): 847-857.
2. Ben Abdelaziz A. Public Health in the Maghreb: challenges, experiences and perspectives. Tunis Med 2018; 96(10-11): 541-544.
3. Mendoza-Chuctaya G, Chachaima-Mar JE, Mejia CR, Mirano-Ortiz-de-Orue MG, Ramos KR, Calla-Torres M, De-Los-Ríos-Pinto A, Ccorahua-Rios MS, Santander-Cahuantico AC, Centeno-Araujo A, Miranda-Solis F, Huaraca Paricahua R. [Analysis of production, impact, and collaboration networks in scientific research in Scopus for Peru from 2000 to 2019]. Medwave 2021; 21(2):e8121.
4. Ben Abdelaziz A, Harrabi I, Aouf S, Gaha R, Ghannem H. Typologie de la recherche medicale tunisienne indexee dans Medline de 1965 a 1999. Tunis Med 2002; 80(9): 548-55.
5. Ben Abdelaziz A, Abdelali M, Khmakhem A. Profil bibliométrique des publications médicales tunisiennes indexées dans Medline de 2000 à 2003 Partie 1: productivité et cartographie. Tunis Med 2006; 84(12): 794-9.
6. Ben Abdelaziz A, Abdelali M, Khmakhem A, Ghannem H. Profil bibliométrique des publications médicales tunisiennes indexées dans «Medline» de 2000 à 2003 Partie 2 : pertinence sociale. Tunis Med 2007; 85(1): 9-14.
7. Ben Abdelaziz A, Abdelali M, Khmakhem A. Profil bibliométrique des publications médicales tunisiennes indexées dans «Medline» de 2000 a 2003. Partie 3: Rayonnement international. Tunis Med 2007; 85(2): 96-101.
8. SJR Scimago Journal & Country Rank. https://www.scimagojr.com/
9. Zoukal S, Ben Abdelaziz A, Tahiri Jouti N, Lakhdar A, Bousfiha AA, Hassoune S. Bibliometric profil of medical publication at Faculty of Medicine of Casablanca (2008-2017). Tunis Med 2019; 97(5): 613-618..
10. Dahdi SA, Ben Abdelaziz A, Baroumi T, Ba O, Diagana M, Dada L, Ben Abdelaziz A. Bibliometry of biomedical scientific publications in Mauritania (Medline:1992-2016). Tunis Med 2018; 96(10-11): 834-843.
11. Azzaza M, Melki S, Nouira S, Ben Abdelaziz A, Khelil M, Ben Abdelaziz A. Bibliometrics of Tunisian publications in «General Surgery» (Medline, 2009-2018). Tunis Med 2019; 97(7): 833-841.
12. Rouis H, Melki S, Rouis S, Nouira S, Ben Abdelaziz A, Ben Abdelaziz A. Bibliometrics of Tunisian publications on respiratory tract diseases from 2010 to 2014. Tunis Med 2019; 97(11): 1192-1204.
13. Rouis S, Melki S, Rouis H, Nouira S, Ben Abdelaziz A, Ben Abdelaziz A. Disciplinary and thematic mapping of Maghreb publications in «infectiology». Bibliometric study (Tunisia, 2010-2014). Tunis Med 2019; 97(8-9): 931-944.
14. Ben Youssef S, Ben Alaya M, Ben Abdelaziz A. Bibliometrics of Tunisian publications in preventive and community medicine, indexed in the Medline database (1975-2014). Tunis Med 2018; 96(10-11): 719-730.
15. El Haddad N. Bibliometric profile of the Preventive and Community Medicine dissertations in Tunisia over forty years (1980-2019) [thèse]. Sousse, Faculté de Mdecine de Sousse; 2021.

16. Société Tunisienne des Sciences Médicales (STSM). La Tunisie Médicale. http://www.latunisiemedicale.com/

17. Société Tunisienne de Cardiologie et de Chirurgie Cardio-Vasculaire (STCCCV). http://www.latunisiemedicale.com/

18. Société Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatique. https://www.sotcot.com/

19: Zemni I, Safer M, Horrigue I, Ben Abdelaziz A, Hammami S, Ben Abdelaziz A. Bibliometric profile of Tunisian medical publications written in English and indexed in Medline. Tunis Med 2018; 96(7): 411-416.

20. Ben Saad H. La Tunisie Medicale: bibliometric analysis of the articles cites 10 times or more in the Scopus database. Tunis Med 2020; 98(10): 693-704.

21. Bezzaoucha A, Atif ML, Bouamra A, El Kebboub A, Benzerga M; Ben Abdelaziz A, et al. Algerian medical teachers'research output and its determinants during the 2000-2009 decade. Rev Epidemiol Sante Publique 2014; 62(1): 33-40.

22. Bezzaoucha A, Atif ML, Bouamra A, El Kebboub A. La publication scientifique est-elle valorisante pour nos enseignants? Productivité versus grille d'évaluation des enseignants algériens en sciences médicales. Journal de la Faculté de Médecine de Blida 2012; (1): 5-11.

23. Berhouma M. The Arab spring in Tunisia: urgent plea for a public health system (r)evolution. World Neurosurg 2013; 80(3-4): 260-3.

24. Shinwari SA, Currie C, Kumpf J. Brain Drain in Global Health. Mil Med. 2021 Jan 29:usaa569.

25. Adovor E, Czaika M, Docquier F, Moullan Y. Medical brain drain: How many, where and why? J Health Econ 2021; 76: 102409.

26. Misra DP, Ravindran V. Citation analysis of publications. J R Coll Physicians Edinb. 2021; 51(1): 11-12..

27. Waugaman WR. Publish your thesis as an article or a book. Nurse Anesth. 1992; 3(4):183-7.

28. Gray M. Have you published your thesis or dissertation? J Wound Ostomy Continence Nurs 1996; 23(6): 279-80.