

Cartographie disciplinaire et thématique des publications maghrébines en «infectiologie». Etude bibliométrique (Tunisie, 2010-2014)

Disciplinary and thematic mapping of Maghreb publications in «infectiology». Bibliometric study (Tunisia, 2010-2014)

خرائطية التخصصات و مواضيع البحث للمنشورات المغربية في علم الأمراض السارية دراسة بيبليومترية (تونس- 2010-2014)

Sana Rouis¹, Sarra Melki², Houda Rouis³, Sarra Nouira⁴, Asma Ben Abdelaziz⁵, Ahmed Ben Abdelaziz⁶

1. Médecin Spécialiste en Maladies Infectieuses. Faculté de Médecine de Sousse. Laboratoire de Recherche LR 19 SP 01 «Mesure et Appui de la Performance Hospitalière»

2. Docteur en Médecine. Résidente en Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Sousse. Laboratoire de Recherche LR 19 SP 01 «Mesure et Appui de la Performance Hospitalière»

3. Médecin Spécialiste en Pneumologie. Faculté de Médecine de Sousse. Laboratoire de Recherche LR 19 SP 01 «Mesure et Appui de la Performance Hospitalière»

4. Résidente en Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Monastir. Laboratoire de Recherche LR 19 SP 01 «Mesure et Appui de la Performance Hospitalière»

5. Résidente en Biologie Clinique. Faculté de Pharmacie de Monastir. Laboratoire de Recherche LR 19 SP 01 «Mesure et Appui de la Performance Hospitalière»

6. Professeur de Médecine Préventive et Communautaire. Université de Sousse. Directeur du Laboratoire de Recherche LR 19 SP 01. «Mesure et Appui de la Performance Hospitalière»

RÉSUMÉ

Objectif : Décrire les caractéristiques bibliométriques essentielles des publications tunisiennes en «infectiologie», au cours du quinquennat 2010-2014.

Méthodes: Il s'agit d'une étude bibliométrique descriptive, des articles d'«infectiologie», indexés dans « Medline », en se basant sur leurs fiches signalétiques. Ont été inclus, tous les articles rédigés par des chercheurs tunisiens, indépendamment de leur position dans la liste des cosignataires. Les thématiques des publications ont été explorées à travers les mots clés «majeurs» et «génériques» dans les trois chapitres des descripteurs: «infections bactériennes et mycosiques», «maladies parasitaires», et «maladies virales».

Résultats: Au total, 846 publications d'«infectiologie» ont été captées dont 66% ont été rédigées en anglais et 31% ont été des «case reports». Elles ont été signées par 536 auteurs en première position appartenant essentiellement à la microbiologie (20,7%), à la parasitologie (20,1%) et à la virologie (7,1%). Les 391 cosignataires en dernière position appartenaient à 44 spécialités dont la pédiatrie, la médecine interne et les maladies infectieuses occupant respectivement la 4ème, la 9ème et la 10ème position. Ces publications ont été éditées par 258 revues dont essentiellement «La Tunisie Médicale» (9%) et le «Pan African Medical Journal» (3,8%). Les principales maladies infectieuses ayant intéressé beaucoup plus les chercheurs tunisiens, ont été les infections staphylococciques / tuberculose, l'hépatite virale chronique C / grippe humaine, et les échinococcoses / leishmanioses.

Conclusion: En Tunisie, la recherche en «infectiologie» a été relativement prolifique et concordante avec les besoins de santé de la population. Les cliniciens en maladies infectieuses devraient créer leur réseau de soin, de recherche et d'enseignement avec les fondamentalistes, tout en orientant plus leurs recherches vers des études multicentriques et de haut niveau de preuve.

Mots-clés

Bibliométrie, Recherche biomédicale, Publications, Edition, Facteur d'Impact, Langue, Ecoles de Médecine, Infections bactériennes et mycosiques, Maladies parasitaires, Maladies virales - Tunisie

SUMMARY

Aim: To describe the essential bibliometric characteristics of Tunisian publications in «infectiology», during the five-year period 2010-2014.

Methods: This is a descriptive bibliometric study, on the papers of «infectiology», indexed in «Medline», based on their data sheets. Were included all the articles written by Tunisian researchers regardless of their position in the list of co-signers. The themes of the publications were explored through the key words «major» and «generic» in the three chapters of the descriptors: «Bacterial Infections and Mycoses», «Parasitic Diseases», and «Viral Diseases».

Results: A total of 846 publications in «Infectiology» were analyzed, of which 66% were written in English and 31% were «case reports». They were signed by 536 authors in first position belonging mainly to microbiology (20.7%), parasitology (20.1%) and virology (7.1%). The 391 co-signatories in last position belonged to 44 specialties, of which pediatrics, internal medicine and infectious diseases respectively occupy the 4th, the 9th and the 10th positions. These publications were edited in 258 journals, mainly «Tunisie Médicale» (9%) and «Pan African Medical Journal» (3.8%). The greatest interest of the Tunisian researchers in infectious diseases have been staphylococcal / tuberculosis infections, chronic viral hepatitis C / human influenza, and echinococcosis / leishmaniasis.

Conclusion: In Tunisia, infectious diseases research has been relatively prolific and concordant with the population's health needs. Infectious diseases physicians should build their network of care, research and education with biologists, while focusing their research on multicenter and high-level studies.

Key-words

Bibliometrics, Biomedical Research, Publications, Publishing, Journal Impact Factor, Language, Schools, Medical, Bacterial Infections and Mycoses, Parasitic Diseases, Virus Diseases, Tunisia.

خرائطية التخصصات و مواضيع البحث للمنشورات المغربية في علم الأمراض السارية دراسة بيبليومترية (تونس- 2010-2014)

سناء رويس، سارة المالكي، هدى رويس، سارة نويرة، أسماء بن عبد العزيز، أحمد بن عبد العزيز

الهدف: وصف الخصائص البيبليومترية للمنشورات التونسية في «علم الأمراض السارية»، خلال فترة الخمس سنوات الفاصلة بين 2010 و 2014

المنهجية: هذه دراسة وصفية بيبليومترية للمقالات العلمية في إطار الأمراض السارية، المفهومة في «ميدالين» استنادا على أوراق البيانات الخاصة بها. شملت الدراسة جميع المقالات التي كتبها باحثون تونسيون بغض النظر عن مكانهم في قائمة المشاركين في التوقيع. تم تحديد مواضيع المنشورات من خلال الكلمات «الرئيسية» و «العامية» في المجموعات الثلاث التالية: «الالتهابات البكتيرية والفطرية»، «الأمراض الطفيلية»، و «الأمراض الفيروسية».

النتائج: تم الحصول على 648 منشورا حول «علم الأمراض السارية»، 66% منها مكتوبة باللغة الإنجليزية و 13% منها كانت «تقارير حول حالة». تم التوقيع عليها من قبل 635 مؤلفا في المركز الأول ينتمون أساسا إلى علم الأحياء الدقيقة (20.7%) والطفيليات (20.1%) وعلم الفيروسات (7.1%). ينتمي 193 من المشاركين في المركز الأخير إلى 44 تخصصا، بما في ذلك طب الأطفال والطب الباطني والأمراض السارية التي تحتل المراكز الرابع والتاسع والعاشر على التوالي. تم نشر هذه المنشورات من قبل 258 مجلة، بشكل رئيسي Pan Afr Med J و Tunis Med (9% و 83% على التوالي).

الأمراض السارية ذات الاهتمام الأكبر لدى الباحثين التونسيين هي عدوى المكورات العنقودية / السل والتهاب الكبد الفيروسي المزمن / الإنفلونزا البشرية، داء المشوكات / داء الليشمانيات **الخلاصة:** في تونس، كان البحث في «علم الأمراض السارية» غزيرا نسبيا وفي تناسق مع الاحتياجات الصحية للسكان. ينبغي لأطباء الأمراض السارية أن يبنوا شبكتهم من الرعاية الصحية والبحوث والتعليم مع الباحثين في المخابر، مع التركيز في أبحاثهم على دراسات متعددة المراكز ورفيعة المستوى

الكلمات المفاتيح: بيبليومتريا - البحوث الطبية الحيوية - المنشورات - النشر - عامل التأثير - اللغة - المدارس الطبية - الالتهابات البكتيرية والفطرية - الأمراض الطفيلية - الأمراض الفيروسية - تونس

INTRODUCTION

La bibliométrie est l'étude statistique des résultats de la recherche scientifique dont particulièrement les publications¹. Comme l'épidémiologie descriptive qui observe et mesure les caractéristiques des personnes, en temps et en lieu, souffrant des problèmes de santé, la mission de la bibliométrie est de décrire le profil éditorial et thématique de la recherche scientifique². En effet, la bibliométrie descriptive élabore un profil global des sources de la recherche (auteurs et structures), de leur supports (revues, types de publication) et surtout de leur contenu thématique et méthodologique¹. Appliquée habituellement aux nations ou aux adresses professionnelles, la bibliométrie s'oriente aussi vers les spécialités académiques mesurant leur productivité, et évaluant la pertinence de leurs sujets de recherche par rapport aux besoins de la population et leur conformité éditoriale avec les bonnes pratiques de publication scientifique³.

La Tunisie est l'un des rares pays africains, du monde arabe et du Grand Maghreb qui a lancé, depuis plus d'une décennie, une série de travaux nationaux de recherche bibliométrique⁴⁻⁶, incluant des spécialités médicales telles que la médecine préventive et communautaire⁷ et la cardiologie⁸. En rapport avec la transition épidémiologique assez avancée en Tunisie, entraînant une double charge de morbidité^{9,10}, à la fois des maladies transmissibles et chroniques, la bibliométrie des publications en «infectiologie» pourrait fournir aux chercheurs et aux managers de la recherche, des données fortement utiles. D'une part sur la pertinence sociale de la recherche nationale, mesurée à travers le degré de concordance

des thématiques de recherche avec les priorités sanitaires et d'autre part sur la « responsabilité sociale »¹¹ des praticiens des différentes disciplines intervenant dans le management des maladies infectieuses, en étudiant la conformité de leurs thèmes de recherche avec les besoins de santé communautaire. De telles études bibliométriques des publications sont rares aux pays du Grand Maghreb. Elles seraient un baromètre de la concordance entre l'investissement de la recherche nationale avec la charge de morbidité attribuée aux maladies infectieuses¹⁰ et un préalable à l'orientation des capacités nationales vers plus de symbiose avec les défis futurs de la santé publique nationale et maghrébine. L'objectif de cette étude a été de décrire les caractéristiques bibliométriques essentielles des publications tunisiennes en «infectiologie» au cours du quinquennat 2010-2014.

METHODES

Il s'agit d'une étude bibliométrique conduite sur la base des données bibliographiques «Medline» via son interface électronique PubMed¹², à travers une équation de recherche appliquée le 16 juin 2019.

Au cours de cette étude, l'«infectiologie» a été conçue en tant qu'une discipline biomédicale (clinique et biologique), spécialisée d'une part dans la prise en charge des maladies infectieuses dans leurs dimensions individuelles et collectives et d'autre part dans le diagnostic biologique des affections bactériennes, virales, parasitaires et mycosiques.

Cette requête documentaire a combiné les mots clés majeurs (*Mesh Major Topics*) relatifs aux trois types des maladies infectieuses (infections bactériennes et

mycosiques, maladies virales, maladies parasitaires) avec les noms du pays en français et en anglais (Tunisie, *Tunisia*) ainsi que de quatre villes médicales universitaires (Tunis, Sousse, Sfax, Monastir). Un filtre de dates a été appliqué limitant la requête documentaire au quinquennat 2010-2014 (encadré 1). Les fiches signalétiques (formulaires de la base des données) de l'output de la requête documentaire appliquée à la base «Medline», ont été par la suite téléchargées, vérifiées et exportées vers un masque de saisie, spécialement créé sur le logiciel SPSS, version 20.

L'étude bibliométrique a été conçue pour répondre aux questions essentielles suivantes: les auteurs les plus productifs, la cartographie de leurs spécialités et de leurs affiliations, la typologie des publications et leurs principales revues éditrices, et enfin les thématiques d'intérêt de la recherche tunisienne en «infectiologie».

Au cours de ce travail, les définitions opérationnelles suivantes ont été adoptées. Une publication a été considérée tunisienne, si elle a été rédigée par un chercheur tunisien, indépendamment de sa position dans la liste des cosignataires, à condition qu'il a été associé à une affiliation à une structure de soins, de recherche ou d'enseignement de la Tunisie ou si le contenu de la publication a été indexé par le mot clé «*Tunisia* » ou « Tunisie », indépendamment de la nationalité de ses auteurs. Pour les principaux auteurs de la littérature tunisienne en «infectiologie», le «*h index* » de l'année 2019 a été cherché sur la base « Scopus »¹³ pour évaluer leur performance en recherche biomédicale scientifique. La qualité des principales revues ayant publié la recherche tunisienne en «infectiologie», au cours du quinquennat d'étude a été évaluée via leur « Facteur d'Impact » (FI), calculé au cours de l'année 2017 par la base « *Journal Citation Report* » (JCR) de « *Web of Sciences* »¹⁴.

Les thématiques des publications incluses dans ce travail ont été explorées à travers les mots clés majeurs (*Majr*) utilisés pour leur indexation par les documentalistes de la bibliothèque NLM, chargés de la mise à jour de la base «Medline». En plus, pour chaque mot clé majeur, nous avons identifié le descripteur «générique» correspondant à la première bifurcation de l'arborescence de l'un de trois chapitres des descripteurs des maladies infectieuses (infections bactériennes et mycosiques, maladies parasitaires, maladies virales), englobant ce mot clé majeur.

Pour les différents items de cette étude bibliométrique,

les fréquences absolues, relatives et cumulées ont été calculées pour les catégories des variables les plus fréquentes. Les données synthétiques ont été présentées préférentiellement sous format tabulaire.

Encadré 1 : Requête documentaire sur les publications tunisiennes en «infectiologie» de 2010 à 2014.

```
(«Virus Diseases»[Majr] OR «Parasitic Diseases»[Majr]
OR «Bacterial Infections and Mycoses»[Majr])
AND («Tunisia»[Mesh] OR «Tunisie»[Affiliation]
OR «Tunisia»[Affiliation] OR «Tunis»[Affiliation]
OR «Sousse»[Affiliation] OR «Monastir»[Affiliation]
OR «Sfax»[Affiliation]) AND («2010/01/01»[PDAT] :
«2014/12/31»[PDAT])
```

RESULTATS

Au cours du quinquennat 2010-2014, la recherche biomédicale tunisienne a produit 7052 publications scientifiques indexées dans la base de données « Medline » dont 846 classées en «infectiologie» (12%), soit une moyenne de 169 articles par année. Les deux tiers (66,2%) de ces publications ont été rédigées en langue anglaise, passant de 56% en 2010 à 74% en 2014. Le type de publication a été un « case report » dans 31% des cas et seulement 1% (9 articles) des travaux de recherche ont été multicentriques. Une publication sur trois, en «infectiologie», a bénéficié d'un soutien financier (tableau 1).

Le tableau 2 présente les spécialités et les affiliations des principaux cosignataires en première position de ces publications qui ont été au nombre de 536 auteurs dont les trois premiers ont été Mohamed Gharbi ($h=14$), Ines Hadrich ($h=10$) et Walid Ben Selma ($h=9$), avec 10 publications pour chacun (annexe 1). Quarante-huit pourcent de ces premiers cosignataires appartenait à trois spécialités fondamentales : la microbiologie, la parasitologie et la virologie; un sur quatre d'entre eux (27%) exerçaient dans les trois structures suivantes: l'Institut Pasteur, l'hôpital Farhat Hached de Sousse et l'hôpital Charles Nicolle de Tunis.

Quant aux cosignataires en dernière position des publications tunisiennes en «infectiologie», ils étaient au nombre de 391 dont les 25 les plus prolifiques ont totalisé 32% de ces articles (annexe 2). Ces auteurs

Tableau 1: Répartition, selon l'année, la langue et le type de publication, des articles tunisiens indexés dans la base «Medline», en «infectiologie» de 2010 à 2014

Année	n	%	% cumulé	Langue de publication			Type de publication		
				Français	Anglais	Autres	Case reports	Soutien financier	Etude multicentrique
				n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
2010	178	21,0	21,0	79 (44,3)	99 (55,7)	-	68 (38,2)	31 (17,4)	2 (1,12)
2011	196	23,2	44,2	75 (38,3)	120 (61,2)	1 (0,5)	64 (32,6)	70 (35,7)	2 (1,02)
2012	151	17,8	62,0	41 (27,1)	110 (72,8)	-	30 (19,8)	51 (33,7)	3 (1,98)
2013	141	16,7	78,7	43 (30,5)	98 (69,5)	-	46 (32,6)	44 (31,2)	1 (0,70)
2014	180	21,3	100,0	47 (26,1)	133 (73,9)	-	57 (31,6)	63 (35,0)	1 (0,55)
Total	846	100,0		285 (33,7)	560 (66,2)	1 (0,1)	265 (31,3)	259 (30,6)	9 (1,06)

appartenait à 44 spécialités académiques biomédicales dont la pédiatrie, la médecine interne et les maladies infectieuses, occupant respectivement la 4^{ème}, la 9^{ème} et la 10^{ème} position. Les trois quarts (78%) de leurs affiliations ont été prises par 21 structures de soins, de recherche ou d'enseignement biomédical (tableau 3).

Les publications tunisiennes en «infectiologie» durant le quinquennat 2010-2014 ont été publiées dans 258 revues indexées ; la moitié d'entre elles a été éditée par 28 titres dont essentiellement « La Tunisie Médicale » et le «*Pan African Medical Journal*» avec respectivement 76 et 32 publications. Les revues prestigieuses «*Clinical Microbiology and Infection*» (IF=5,39), «*Journal of Medical Microbiology*» (IF=4,05) et «*Parasites & Vectors*» (IF=3,16) ont publié successivement 7, 11 et 9 articles tunisiens d'«infectiologie» au cours de la période d'étude (tableau 4). Le tableau 5 liste les principaux mots clés Majeurs utilisés par la bibliothèque NLM pour l'indexation des publications tunisiennes en «infectiologie». Ils ont été au nombre de 1264 dont 31 descripteurs Majeurs ont servi pour l'indexation de 30% des articles tunisiens d'«infectiologie». La totalité de ces mots clés majeurs appartenait aux arborescences de 29 mots clés génériques ayant indexé 52% des papiers d'infections bactériennes et mycosiques, 25% des articles de maladies parasitaires et 21% des publications des maladies virales. Les principales maladies infectieuses qui ont intéressé beaucoup plus les chercheurs tunisiens ont été les infections staphylococciques (27 papiers) et la tuberculose (24 papiers) pour les infections bactériennes, l'hépatite virale chronique C (16 publications) et la grippe humaine (13 publications) pour les maladies virales et enfin les échinococcoses (44 articles) et les leishmanioses (34 articles) pour les maladies parasitaires.

Tableau 2: Liste des spécialités et des affiliations des cosignataires en première position, des publications tunisiennes indexées dans la base «Medline», en «infectiologie» de 2010 à 2014

a/ Liste des spécialités des cosignataires en première position des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N°	Spécialité	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	Microbiologie	176	20,7	20,7
2	Parasito-mycologie	170	20,1	40,8
3	Virologie	60	7,1	47,9
4	Pédiatrie	42	5,0	52,9
5	Chirurgie générale	38	4,5	57,4
6	Dermatologie	35	4,1	61,5
7	Gastro-entérologie	26	3,1	64,6
8	Médecine interne	26	3,1	67,7
9	Anatomopathologie	25	3,0	70,7
10	Maladies infectieuses	21	2,5	73,2
11	Pneumologie	18	2,1	75,3
12	Radiologie	18	2,1	77,4
13	Médecine communautaire	17	2,0	79,4
14	Réanimation médicale	17	2,0	81,4
15	Néphrologie	15	1,8	83,2
16	Immunologie	14	1,7	84,9
17	Orthopédie	14	1,7	86,6
18	Rhumatologie	14	1,7	88,3
19	Cardiologie	10	1,2	89,5
20	Ophthalmologie	10	1,2	90,7
21	Oto-rhino-laryngologie	8	0,9	91,6
22	Biochimie	7	0,8	92,4
23	Chirurgie pédiatrique	7	0,8	93,2
24	Hématologie clinique	7	0,8	94,0
25	Pharmacologie	7	0,8	94,8
26	Biologie	6	0,7	95,5
27	Chirurgie thoracique	6	0,7	96,2
28	Gynéco-obstétrique	4	0,5	96,7
29	Hématologie Biologie	4	0,5	97,2
30	Urologie	4	0,5	97,7
31	Carcinologie	3	0,4	98,1
32	Médecine légale	3	0,4	98,5
33	Neurologie	3	0,4	98,9
34	Médecine physique	2	0,2	99,1
35	Anesthésie-réanimation	2	0,2	99,3
36	Chirurgie cardio-vasculaire	1	0,1	99,4
37	Histologie	1	0,1	99,5
38	Médecine dentaire	1	0,1	99,6
39	Médecine générale	1	0,1	99,7
40	Ophthalmologie	1	0,1	99,8
41	Sciences marines	1	0,1	99,9
42	Urgences	1	0,1	100,0
	Total	846	100,0	

b/ Liste des affiliations des cosignataires en première position des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N° Affiliation	n	%	% cumulé
1 Institut Pasteur, Tunis	92	10,9	10,9
2 Hôpital Farhat Hached, Sousse	70	8,3	19,1
3 Hôpital Charles-Nicolle, Tunis	70	8,3	27,4
4 Hôpital La Rabta, Tunis	68	8,0	35,5
5 Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	58	6,9	42,3
6 Hôpital d'enfants, Tunis	44	5,2	47,5
7 Hôpital Fattouma Bourguiba, Monastir	40	4,7	52,2
8 Faculté de Pharmacie, Monastir	36	4,3	56,5
9 Hôpital Hedi Chaker, Sfax	35	4,1	60,6
10 Faculté de Médecine de Sfax	28	3,3	63,9
11 Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet, Tunis	23	2,7	66,7
12 Hôpital Militaire de Tunis	22	2,6	69,3
13 Hôpital Abderrahmen Mami, Ariana	21	2,5	71,7
14 Faculté de Médecine de Tunis	20	2,4	74,1
15 Faculté des Sciences de Tunis	18	2,1	76,2
16 Hôpital Sahloul, Sousse	15	1,8	78,0
17 Hôpital Taher Sfar Mahdia	13	1,5	79,6
18 Hôpital Habib Thameur, Tunis	13	1,5	81,1
19 Hôpital Mongi Slim La Marsa	10	1,2	82,3
20 Centre National de Greffe, Tunis	8	0,9	83,2
21 Hôpital Régional Mohamed Taheur Maamouri, Nabeul	7	0,8	84,0
Autres affiliations	135	16,0	100,0
Total des articles	846	100,0	

Tableau 3 : Liste des spécialités et des affiliations des cosignataires en dernière position des publications tunisiennes indexées dans la base «Medline», en «infectiologie» de 2010 à 2014

a/ Liste des spécialités des cosignataires en dernière position des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N° Spécialité	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1 Microbiologie	188	22,4	22,4
2 Parasito-mycologie	160	18,9	41,3
3 Virologie	48	5,7	47,0
4 Pédiatrie	43	5,1	52,1
5 Chirurgie générale	38	4,5	56,6
6 Dermatologie	36	4,3	60,9
7 Anatomopathologie	28	3,3	64,2
8 Gastro-entérologie	27	3,2	67,4
9 Médecine interne	24	2,8	70,2
10 Maladies infectieuses	20	2,4	72,6
11 Pneumologie	19	2,2	74,8
12 Radiologie	17	2,0	76,8
13 Réanimation médicale	17	2,0	78,8
14 Néphrologie	15	1,8	80,6
15 Rhumatologie	15	1,8	82,4
16 Médecine communautaire	14	1,7	84,1
17 Orthopédie	14	1,7	85,8
18 Immunologie	13	1,5	87,3
19 Ophtalmologie	11	1,3	88,6
20 Cardiologie	9	1,1	89,7
21 Otorhinolaryngologie	9	1,1	90,8
22 Biochimie	8	0,9	91,7
23 Chirurgie pédiatrique	7	0,8	92,5
24 Chirurgie thoracique	7	0,8	93,3
25 Gynéco-obstétrique	6	0,7	94,0
26 Hématologie clinique	6	0,7	94,7
27 Biologie	5	0,6	95,3
28 Hématologie Biologie	5	0,6	95,9
29 Pharmacologie	5	0,6	96,5
30 Urologie	4	0,5	97,0
31 Carcinologie	4	0,5	97,5
32 Médecine légale	3	0,4	97,9
33 Neurologie	3	0,4	98,3
34 Génétique	2	0,2	98,5
35 Médecine dentaire	2	0,2	98,7
36 Médecine physique	2	0,2	98,9
37 Médecine vétérinaire	2	0,2	99,1
38 Neurosciences	2	0,2	99,3
39 Anesthésie-réanimation	2	0,2	99,5
40 Chirurgie cardio-vasculaire	1	0,1	99,6
41 Histologie	1	0,1	99,7
42 Sciences naturelles	1	0,1	99,8
43 Sciences marines	1	0,1	99,9
44 Urgences	1	0,1	100,0
Total	846	100,0	

b/ Liste des affiliations des cosignataires en dernière position des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N° Affiliation	n	%	% cumulé
1 Institut Pasteur, Tunis	84	9,9	9,9
2 Hôpital Charles-Nicolle	72	8,5	18,4
3 Hôpital La Rabta, Tunis	68	8,0	26,5
4 Hôpital Farhat Hached, Sousse	64	7,6	34,0
5 Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	58	6,9	40,9
6 Hôpital d'enfants, Tunis	44	5,2	46,1
7 Hôpital Fattouma Bourguiba, Monastir	38	4,5	50,6
8 Hôpital Hedi Chaker, Sfax	36	4,3	54,8
9 Faculté de Pharmacie, Monastir	25	3,0	57,8
10 Faculté de Médecine de Sfax	22	2,6	60,4
11 Hôpital Abderrahmen Mami, Ariana	22	2,6	63,0
12 Hôpital Militaire de Tunis	22	2,6	65,6
13 Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet, Tunis	19	2,2	67,8
14 Hôpital Sahloul, Sousse	17	2,0	69,9
15 Hôpital Taher Sfar, Mahdia	13	1,5	71,4
16 Faculté de Médecine, Tunis	13	1,5	72,9
17 Hôpital Habib Thameur, Tunis	13	1,5	74,5
18 Université de Rioja, Logrono, Espagne	10	1,2	75,7
19 Centre National de Greffe de Moelle Osseuse, Tunis	8	0,9	76,6
20 Faculté des Sciences, Tunis	8	0,9	77,5
21 Hôpital Régional Mohamed Taheur Maamouri, Nabeul	7	0,8	78,4
Autres affiliations	183	21,6	100,0
Total des articles	846	100,0	

Tableau 4 : Liste des revues ayant publié les publications tunisiennes en «infectiologie», indexées dans la base «Medline», de 2010 à 2014

N° Revue	Facteur d'Impact (2017)	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1 Tunis Med	-	76	9,0	9,0
2 Pan Afr Med J	-	32	3,8	12,8
3 Arch Pediatr	0,29	28	3,3	16,1
4 Bull Soc Pathol Exot	-	25	3,0	19,0
5 Pathol Biol	1,78	25	3,0	22,0
6 Med Mal Infect	1,30	17	2,0	24,0
7 Med Trop	-	16	1,9	25,9
8 Ann Biol Clin	0,40	14	1,7	27,5
9 Ann Dermatol Venereol	1,05	14	1,7	29,2
10 BMJ Case Rep	-	12	1,4	30,6
11 PloS One	2,67	12	1,4	32,0
12 Saudi J Kidney Dis Transpl	-	12	1,4	33,5
13 J Med Microbiol	4,05	11	1,3	34,8
14 J Mycol Med	1,60	11	1,3	36,1
15 Parasite	2,06	11	1,3	37,4
16 Diagn Microbiol Infect Dis	-	10	1,2	38,5
17 J Med Virol	1,98	10	1,2	39,7
18 Mycoses	2,79	10	1,2	40,9
19 Rev Mal Respir	0,58	10	1,2	42,1
20 Parasit Vectors	3,16	9	1,1	43,1
21 Rev Pneumol Clin	0,34	9	1,1	44,2
22 Eur J Clin Microbiol Infect Dis	2,53	8	0,9	45,2
23 Rev Med Interne	1,16	8	0,9	46,1
24 Vet Parasitol	2,42	8	0,9	47,0
25 Acta Trop	2,50	7	0,8	47,9
26 Am J Trop Med Hyg	2,56	7	0,8	48,7
27 Arch Inst Pasteur Tunis	-	7	0,8	49,5
28 Clin Microbiol Infect	5,39	7	0,8	50,4
Autres		420	49,6	100,0
Total		846	100,0	

- : Revue sans Facteur d'Impact

Tableau 5: Thématiques de recherche des publications tunisiennes en «infectiologie», indexées dans la base «Medline», de 2010 à 2014

a/ Listes de principaux mots clés majeurs des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N°	Mots- clés majeurs	Fréquence	Par rapport aux 846 articles		Par rapport aux 1264 mots-clés majeurs	
			%	% cumulé	%	% cumulé
1	Echinococcosis	44	5,3	5,3	3,5	3,5
2	Anti-Bacterial Agents	28	3,3	8,6	2,2	5,7
3	Leishmaniasis, Cutaneous	35	4,1	12,7	2,8	8,5
4	Beta-Lactamases	32	3,9	16,6	2,5	11
5	Cross Infection	27	3,2	19,8	2,1	13,1
6	Staphylococcal Infections	27	3,1	22,9	2,1	15,2
7	Kidney Transplantation	26	2,8	25,7	2,0	17,2
8	Tuberculosis	24	2,6	28,3	1,9	19,1
9	Enterobacteriaceae Infections	19	2,2	30,5	1,5	20,6
10	Tuberculosis, Pulmonary	19	2,3	32,8	1,5	22,1
11	Leishmaniasis, Visceral	18	2,0	34,8	1,4	23,5
12	Escherichia coli Infections	17	1,9	36,7	1,3	24,8
13	Genetic Variation	17	1,9	38,6	1,3	26,1
14	Drug Resistance, Bacterial	16	1,9	40,5	1,2	27,3
15	Echinococcosis, Hepatic	16	1,8	42,3	1,2	28,5
16	Hepatitis C, Chronic	16	1,9	44,2	1,2	29,7
17	Escherichia coli	14	1,6	45,8	1,1	30,8
18	Fish Diseases	14	1,6	47,4	1,1	31,9
19	Cattle Diseases	13	1,5	48,9	1,0	32,9
20	Influenza, Human	13	1,5	50,4	1,0	33,9
21	Osteomyelitis	13	1,5	51,9	1,0	34,9
22	Streptococcal Infections	13	1,5	53,4	1,0	35,9
23	Candidiasis	12	1,4	54,8	0,9	36,8
24	Disease Outbreaks	12	1,4	56,2	0,9	37,7
25	Helicobacter Infections	12	1,5	57,7	0,9	38,6
26	Papillomavirus Infections	12	1,4	59,1	0,9	39,5
27	Urinary Tract Infections	12	1,5	60,6	0,9	40,4
28	West Nile Fever	12	1,3	61,9	0,9	41,3
29	Hepatitis B	11	1,3	63,2	0,8	42,1
30	Immunocompromised Host	11	1,4	64,6	0,8	42,9
31	Klebsiella Infections	11	1,3	65,9	0,8	43,7
32	Polymerase Chain Reaction	11	1,2	67,1	0,8	44,5
33	Pregnancy Complications, Infectious	11	1,3	68,4	0,8	45,3
34	Pseudomonas Infections	11	1,3	69,7	0,8	46,1
	Autres	257	30,3	100,0	20,3	66,4

b/ Listes de principaux mots clés génériques des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

Mots-clés génériques	Fréquence	Pourcentage/ Articles
Bacterial Infections and Mycoses	444	52,5
Bacterial Infections	332	39,3
Infection	121	14,3
Mycoses	97	11,4
Lung Diseases, Fungal	1	0,1
Parasitic Diseases	211	24,9
Skin Diseases, Parasitic	64	7,3
Helminthiasis	61	7,2
Protozoan Infections	51	6,0
Liver Disases, Parasitic	21	2,4
Intestinal Diseases Parasitic	10	1,1
Opportunistic Infections	9	1,0
Parasitic Diseases, Animal	9	1,1
Eye Infections, Parasitic	8	0,9
Lung Diseases, Parasitic	5	0,6
Zoonoses	5	0,5
Pregnancy Complications, Parasitic	3	0,3
Parasitemia	2	0,2
Central Nervous System Parasitic Infections	1	0,1
Coinfection	1	0,1
Virus Diseases	176	20,8
RNA Virus Infections	76	8,9
DNA Viral Infections	53	6,2
Hepatitis, Viral, Human	41	4,9
Arbovirus Infections	15	1,7
Tumor Virus Infections	8	0,9
Central Nervous System Viral Diseases	3	0,3
Encephalitis, Viral	3	0,4
Eye Infections, Viral	2	0,2
Skin Diseases, Viral	1	0,1
Slow Virus Diseases	1	0,1
Viremia	1	0,1
Non spécifié	15	1,8
Total	846	100,0

c/ Listes de principaux mots clés génériques des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

Mots-clés majeurs	Mots-clés génériques	n articles	Pourcentage /Articles	Pourcentage cumulé/ Articles	Pourcentage/ mots clés majeurs
Bacterial Infections and Mycoses (n=696)					
beta-Lactamases	-	31	7,0	7,0	4,4
Anti-Bacterial Agents	-	30	6,7	13,7	4,4
Cross Infection	Infection	27	6,2	19,9	3,8
Staphylococcal Infections	Bacterial Infections	27	6,3	26,2	3,8
Tuberculosis	Bacterial Infections	24	5,5	31,7	3,4
Tuberculosis, Pulmonary	Bacterial Infections	19	4,3	36,0	2,7
Enterobacteriaceae Infections	Bacterial Infections	18	4,1	40,1	2,5
Escherichia coli Infections	Bacterial Infections	17	3,6	43,7	2,4
Drug Resistance, Bacterial	-	16	3,7	47,4	2,2
Escherichia coli	-	14	3,2	50,6	2,0
Autres articles		650	76,8		
Virus Diseases (n=345)					
Hepatitis C, Chronic	Hepatitis, Viral, Human	16	9,1	9,1	4,6
Influenza, Human	RNA Virus Infections	13	7,5	16,6	3,7
Hepatitis B	Hepatitis, Viral, Human	11	6,2	22,8	3,1
Papillomavirus Infections	DNA Virus Infections	11	6,4	29,2	3,1
Antibodies, Viral	-	10	5,6	34,8	2,8
Rotavirus	-	10	5,7	40,5	2,8
Rotavirus Infections	RNA Virus Infections	10	5,7	46,2	2,8
Herpesviridae Infections	DNA Virus Infections	9	5,1	51,3	2,6
Kidney Transplantation	-	9	5,1	56,4	2,6
Genetic Variation	-	8	4,5	60,9	2,3
Autres articles		739	87,3		
Parasitic Diseases (n=342)					
Echinococcosis	Helminthiasis	44	20,5	20,5	12,8
Leishmaniasis, Cutaneous	Skin Diseases, Parasitic	34	16,0	36,5	9,9
Leishmaniasis, Visceral	Protozoan Infections	18	8,4	44,9	5,2
Echinococcosis, Hepatic	Liver Diseases, Parasitic	16	7,5	52,4	4,6
Fish Diseases	-	11	5,2	57,6	3,2
Toxoplasmosis	Protozoan Infections	11	5,2	62,8	3,2
Cattle Diseases	-	10	4,8	67,6	2,9
Leishmania	-	10	4,7	72,3	2,9
Leishmania major	-	10	4,7	77,0	2,9
Leishmaniasis	Skin Diseases, Parasitic	10	4,7	81,7	2,9
Autres articles		672	79,4		

- : Mot-clé générique n'appartenant pas aux catégories

DISCUSSION

La recherche biomédicale est un déterminant du développement des nations, et un miroir de son bien être². Les nouvelles connaissances, mises à jour par les chercheurs, se transforment en informations mises à la disposition de la communauté des pairs¹⁵, via la publication. Selon Price, un scientifique est « toute personne qui a déjà publié un article scientifique »¹⁶. En raison de la nécessité de surveiller les activités de recherche, la bibliométrie est née⁴. L'accroissement du volume d'informations ne permet plus aujourd'hui une lecture linéaire de toutes les publications, d'où le besoin des indicateurs bibliométriques³ pour les managers et pour les experts³. En matière d'« infectiologie », plusieurs pays ont produit leurs études bibliométriques tels que la Corée du Sud¹⁷, la Chine¹⁸, l'Indonésie¹⁹, les Etats Unis²⁰, la Palestine²¹ et l'Espagne²². Néanmoins, à notre connaissance, dans la région du Maghreb, aucune étude bibliométrique ne s'intéressait à l'« infectiologie ». Ce travail, décrivant la production scientifique en « infectiologie » en Tunisie, au cours de cinq ans (2010-2014), a élaboré un « portrait robot » de cette recherche, orientant l'évaluation de sa pertinence, sa productivité, son rayonnement et sa qualité. Malgré les précautions méthodologiques, cette étude n'a pas été à l'abri des éventuels biais, affectant faiblement sa validité. Premièrement, la limite dans ce travail à l'interrogation de la seule base de donnée en ligne « Medline », aurait exclu certains articles publiés dans des revues non indexées, ou indexées dans d'autres bases de données bibliographiques, particulièrement nationales et francophones (telle que la Revue Tunisienne d'« infectiologie »). Deuxièmement, le recours exclusif aux fiches signalétiques de « Medline », serait une source potentielle des erreurs exceptionnelles de transcription des noms, des prénoms et des adresses des auteurs, ou de résumé du contenu des papiers par des descripteurs inappropriés. Malgré cela, la base de donnée Medline reste la base de référence en matière de publication scientifique en ce qu'elle offre comme exhaustivité, facilité d'accès sur Internet, fiabilité du processus d'indexation des revues et simplicité de manipulation de ses champs d'indexation⁴.

Ce travail nous a permis de décrire le profil des publications tunisiennes en « infectiologie », leur cartographie disciplinaire et leurs principales thématiques.

Profil des publications

Cette étude bibliométrique a montré que les articles d'« infectiologie » ont été souvent en langue anglaise, sous format de « case reports » et publiés souvent dans des revues à faible FI.

En effet, la transition dans la langue de rédaction scientifique du Français à l'Anglais, aurait pu contribuer à faire ressortir les publications tunisiennes de la zone grise (non publiée ou non indexée) de la littérature scientifique et à faciliter leur acceptation dans des revues indexées. Une étude bibliométrique conduite sur les publications tunisiennes en langue anglaise a rapporté qu'il y a eu une augmentation durant la même période atteignant 68% en 2014 pour toutes les spécialités²³. Une autre étude bibliométrique espagnole portant sur la leishmaniose a rapporté que la langue anglaise a été utilisée dans 82,2% des cas (versus la langue française pour 4,2% des articles)²². Evidemment, la promotion de la recherche, de l'enseignement, de la méthodologie de recherche et de l'amélioration des capacités rédactionnelles en Anglais des médecins seraient nécessaires pour améliorer la qualité des publications médicales en Tunisie.

En ce qui concerne le type de publication dominant « case reports », l'attention réelle portée à ces études des cas est peu connue, notamment parce qu'il représente un schéma d'étude à faible niveau de preuve selon l'Evidence Based Medicine²⁴. Le FI des revues qui publient des « case reports » est une épée à double tranchant, surtout en ce qui concerne sa corrélation avec le véritable FI scientifique²⁵⁻²⁸ (malgré sa publication dans une revue à facteur d'impact élevé, un « case report » est toujours peu cité dans la littérature internationale). En effet, le taux de citation représente aussi une autre mesure potentielle de la qualité et de l'impact de la recherche²⁹⁻³¹. Les « case reports » ont peu d'utilité dans le champ des maladies infectieuses, historiquement et conceptuellement, très liées aux épidémies et aux communautés, donnant une vision erronée de la recherche²⁶. Contrairement à notre travail, une étude bibliométrique réalisée en Chine s'intéressant au sepsis durant la période 1984-2014, a montré que les « case reports » occupaient seulement 4,5% de l'ensemble des publications chinoises, contre 50,5% qui étaient des articles originaux¹⁸.

Notre étude bibliométrique a montré que le tiers des publications a bénéficié d'un support financier (*research support*). En effet, depuis l'année 2000, les organismes internationaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé

(OMS) et la Banque Mondiale ont considérablement accru le financement alloué à la santé mondiale, ainsi que les financements innovants, en particulier pour les maladies infectieuses (VIH/SIDA, tuberculose, paludisme), pour atteindre 26,6 milliards d'USA dollars³². Les Nations Unies ont aussi fixé des Objectifs de Développement Durables (ODD) s'intéressant au VIH/SIDA, paludisme et autres maladies infectieuses³³. Afin de répondre aux besoins de santé surtout des pays à faible revenu et à revenu intermédiaire, de nouveaux financements ont été recherchés³². Par exemple, certains pays endémiques pour la Dengue, une maladie infectieuse émergente, comme l'Indonésie¹⁹, ont fait participer les industries pharmaceutiques comme bailleurs de fond pour le développement du traitement et du vaccin contre cette maladie. Par ailleurs, l'institut Pasteur, qui représente le centre de référence de la recherche en Tunisie, établissait plusieurs coopérations européennes telles que « horizon 20-20 »³⁴.

Cartographie disciplinaire :

Dans notre étude, les trois disciplines leaders de publications ont été la microbiologie, la virologie et la parasito-mycologie, dont les auteurs exerçaient majoritairement à l'Institut Pasteur, sans avoir une affectation hospitalière. Dans une étude bibliométrique américaine portant sur les maladies infectieuses, ces trois disciplines occupaient 23,6% de l'ensemble des articles inclus dans l'étude²⁰.

Concernant les microbiologistes, l'intérêt essentiel portait sur la tuberculose, encore endémique dans notre pays³⁵, et notamment au *Mycobacterium tuberculosis* multi-résistant. En effet, en Tunisie, 2,6% des patients jamais traités et 36,0% de ceux précédemment traités par les anti-tuberculeux étaient infectés par des isolats de *Mycobacterium tuberculosis* multi-résistants³⁶. Devant l'émergence de cette résistance dans notre pays, les recherches ont été focalisées sur l'étude génotypique du *Mycobacterium tuberculosis* et les mutations possibles l'exposant à acquérir ces résistances³⁷⁻³⁹. Contrairement à notre étude, dans une étude bibliométrique coréenne récente focalisée sur la tuberculose, l'intérêt était essentiellement en rapport avec la recherche clinique (diagnostic et traitement), alors que la recherche microbiologique représentait 34,8% de l'ensemble des papiers, expliqué par un problème de financement par l'état coréen¹⁷.

Les virologues ont travaillé sur la grippe humaine, avec identification de ses types et de ses sous-types (notamment H1N1). L'identification et la caractérisation des virus de la grippe en circulation sont essentielles pour détecter l'émergence de variantes antigéniques provoquant des épidémies de grippe et le risque potentiel des nouveaux sous-types de virus de causer une pandémie. Ainsi, la surveillance virologique de la grippe fournit une base pour la sélection des souches de virus à inclure dans la formulation annuelle des vaccins contre la grippe⁴⁰. Les données de surveillance du continent africain ont considérablement augmenté au cours de la période d'étude⁴¹. Cependant, elles étaient insuffisantes pour permettre une compréhension approfondie de la circulation de ce virus sur le continent et leurs conséquences sur la morbi-mortalité, et pour élaborer des stratégies de contrôle de la grippe humaine⁴². C'est pour cette raison que les chercheurs tunisiens se sont focalisés sur les caractéristiques épidémiologiques et virologiques de cette pathologie et sur l'évaluation de son impact sur la santé publique⁴³⁻⁴⁵.

Pour les parasitologues, la recherche était essentiellement en rapport avec la leishmaniose cutanée mais aussi viscérale. La résolution WHA60.13 sur la lutte contre la leishmaniose⁴⁶, adoptée par la Soixantième Assemblée mondiale de la Santé en 2007, demandait à l'OMS de mener des actions de sensibilisation sur la charge mondiale de la leishmaniose et de suivre les progrès accomplis dans la lutte contre cette maladie⁴⁷. Les états membres comme la Tunisie, où la leishmaniose est un important problème de santé publique, étaient instamment invités à instaurer des programmes de lutte nationaux permettant d'établir des lignes directrices et des systèmes de surveillance, de collecte et d'analyse des données⁴⁷. En Tunisie, la leishmaniose est endémique surtout dans le Sud-Est⁴⁸, et dans le cadre de ces programmes, les chercheurs étaient en quête des meilleurs moyens diagnostiques pour l'identification des différentes espèces de *Leishmania* et l'évaluation de leurs répercussions épidémiocliniques⁴⁹⁻⁵¹. Dans une étude bibliométrique réalisée en Palestine, portant sur les publications du monde arabe sur la leishmaniose, la Tunisie était en tête de liste des publications sur cette pathologie. Par contre, l'intérêt global de ces publications était en rapport avec le traitement de la leishmaniose, le mécanisme intracellulaire de cette infection, et son cycle parasitaire²¹.

Thématiques d'intérêt

Après analyse des mots clés majeurs et génériques correspondants, notre travail a démontré qu'on s'intéressait plutôt aux infections staphylococciques pour les infections bactériennes, aux hépatites virales pour les infections virales, et à l'hydatidose pour les infections parasitaires.

En effet, l'infection staphylococcique demeure encore d'une importante morbi-mortalité dans le monde, notamment avec l'émergence du *Staphylococcus aureus* méthicilline-résistant (SARM). Une étude conduite en Tunisie a rapporté 79% d'infections communautaires à SARM contre 51% d'infections associées aux soins au même germe, qui devient de plus en plus virulent⁵². En milieu de réanimation pédiatrique, l'infection communautaire à SARM représentait 0,32% de toutes les admissions⁵³. Au Maroc, l'infection cutanée communautaire à SARM représentait 6,66%⁵⁴. Dans une méta-analyse publiée en 2016 regroupant 5337 patients avec une bactériémie due au staphylocoque, la mortalité à 30 jours était de 19,95%⁵⁵. En Australie, cette infection staphylococcique a été considérée en 2009 comme un indicateur de qualité pour le contrôle des infections associées aux soins⁵⁶, et ayant contribué par la suite à l'accréditation de 77 hôpitaux australiens⁵⁶.

Les hépatites virales notamment l'hépatite virale C occupaient la tête de liste des publications concernant les infections virales. En Tunisie, l'hépatite virale C constitue un problème de santé publique, avec une prévalence variant entre 0,7 et 1,6% dans la population générale^{57,58}, ainsi qu'au Maroc avec une prévalence de 1,93%⁵⁸. Le retentissement économique de cette infection est considérable du fait d'une importante morbi-mortalité associée à la cirrhose et au carcinome hépatocellulaire, d'où l'élaboration en 2016 d'un consensus regroupant les recommandations du traitement de l'hépatite virale C en collaboration entre la Société Tunisienne de Gastro-entérologie et la Société Tunisienne de Pathologies Infectieuses⁵⁹. Dans le monde, on estime que l'hépatite virale est la septième cause de mortalité dans le monde⁶⁰, dont la moitié est attribuée au virus de l'hépatite C (VHC)⁶¹. Le développement récent d'antiviraux à action directe oraux extrêmement efficaces a offert des possibilités de réduire le fardeau de la maladie à VHC et sa transmission ultérieure, ainsi que d'éliminer ce virus à diffusion hématogène en tant que problème de santé publique^{62,63}. L'OMS a récemment formulé la «Stratégie mondiale du secteur de la santé contre l'hépatite virale 2016-2021»⁶⁴,

avec comme objectif de couverture des services visant à éliminer le VHC en tant que menace pour la santé publique d'ici 2030^{64,65}. La lutte contre l'hépatite virale C a fait aussi partie du Programme de Développement Durable à l'horizon 2030 des Nations Unies⁶⁶.

L'hydatidose était la principale thématique pour les infections parasitaires, et ceci peut être expliqué par la haute endémicité de cette pathologie dans notre pays, constituant un problème de santé publique⁶⁷. L'incidence chirurgicale de l'hydatidose humaine a été estimée en 2006 à 15/100000, moyennant 1200 interventions/an, avec une localisation hépatique de 55% ; et une prévalence de 1,5 à 4%^{68,69}. Devant cette endémicité, un programme national de lutte contre l'hydatidose a été mis en route, en collaboration avec les vétérinaires⁶⁸.

En conclusion, on déduit que les points forts des résultats de notre étude bibliométrique sont caractérisés par le leadership des chercheurs des sciences fondamentales, et la pertinence thématique explorant la morbidité épidémiologique observée. Une étude bibliométrique à l'échelle du Grand Maghreb paraît être nécessaire pour avoir une vision globale du rayonnement de la spécialité. Certes, les maladies transmissibles sont en déclin en rapport avec la vaccination et l'amélioration des conditions d'hygiène, mais elles restent la préoccupation de toutes les disciplines. Pour plus d'utilité sociale et plus d'impact à l'échelle internationale, il faudrait renforcer les capacités des médecins infectiologues, en recherche clinique, en créant un réseau de partenariat avec les biologistes, et tout en orientant plus leurs recherches vers des études multicentriques et de haut niveau de preuve.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

Annexe 1: Palmarès de 25 premiers cosignataires en première position des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N°	Nom de l'Auteur	<i>h-index</i>	Spécialité	Affiliation	n	%	% cumulé
1	Ben-Selma, Walid	9	Microbiologie	Hôpital Farhat Hached, Sousse	10	1,2	1,2
2	Gharbi, Mohamed	14	Parasito-mycologie	ENMV* de Sidi Thabet, Tunis	10	1,2	2,4
3	Hadrich, Ines	10	Parasito-mycologie	Faculté de médecine de Sfax	10	1,2	3,5
4	Abid, Mohamed	11	Chirurgie générale	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	7	0,8	4,4
5	Anane, Sonia	9	Parasito-mycologie	Faculté de médecine de Tunis	7	0,8	5,2
6	Trabelsi, Sonia	7	Parasito-mycologie	Hôpital Charles-Nicolle	7	0,8	6,0
7	Zaraa, Ines	14	Dermatologie	Hôpital La Rabta, Tunis	7	0,8	6,9
8	Ben Haj Khalifa, Anis	8	Microbiologie	Hôpital Taher Sfar Mahdia	6	0,7	7,6
10	El Moussi, Awatef	4	Virologie	Hôpital Charles-Nicolle	6	0,7	8,3
11	Hannachi, Neila	11	Microbiologie	Hôpital Farhat Hached, Sousse	6	0,7	9,0
12	Lahlaoui, Hella	6	Microbiologie	Hôpital Militaire de Tunis	6	0,7	9,7
13	Mrabet, Dalila	1	Rhumatologie	Hôpital La Rabta, Tunis	6	0,7	10,4
14	Ajili, Faïda	3	Médecine interne	Hôpital Militaire de Tunis	5	0,6	11,0
15	Baraket, Oussema	7	Chirurgie générale	Hôpital Régional de Siliana	5	0,6	11,6
16	Ben Abdeljelil, Jihene	5	Parasito-mycologie	Hôpital Farhat Hached, Sousse	5	0,6	12,2
17	Boughattas, Sonia	7	Parasito-mycologie	Institut Pasteur, Tunis	5	0,6	12,8
18	Chaari, Anis	13	Réanimation médicale	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	5	0,6	13,4
19	Elhani, Dalele	5	Microbiologie	Faculté de pharmacie, Monastir	5	0,6	13,9
20	Fekih, Leïla	5	Pneumologie	Hôpital Abderrahmen Mami, Ariana	5	0,6	14,5
21	Menif, Khaled	7	Pédiatrie	Hôpital d'enfants, Tunis	5	0,6	15,1
22	Saghrouni, Fatma	10	Parasito-mycologie	Hôpital Farhat Hached, Sousse	5	0,6	15,7
23	Yaich, Soumaya	6	Néphrologie	Hôpital Hedi Chaker, Sfax	5	0,6	16,3
24	Znazen, Abir	14	Microbiologie	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	5	0,6	16,9
25	Zouari, Asma	4	Microbiologie	Hôpital d'enfants, Tunis	5	0,6	17,5
	Autres auteurs				698	82,5	100,0
	Total des articles				846		

*ENMV : Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire

Annexe 2 : Palmarès de 25 cosignataires en dernière position des publications tunisiennes en «infectiologie» («Medline», 2010-2014)

N°	Nom de l'Auteur	h-index	Spécialité	Affiliation	n	%	% cumulé
1	Ayadi, Ali	18	Parasito-mycologie	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	27	3,2	3,2
2	Boukadida, Jalel	15	Microbiologie	Hôpital Farhat Hached, Sousse	25	3,0	6,1
3	Bouratbine, Aida	24	Parasito-mycologie	Institut Pasteur, Tunis	24	2,8	9,0
4	Hammami, Adnene	24	Microbiologie	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	17	2,0	11,0
5	Darghouth, Mohamed Aziz	17	Parasito-mycologie	Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire, Sidi Thabet	15	1,8	12,8
6	Aouni, Mahjoub	26	Virologie	Faculté de pharmacie, Monastir	14	1,7	14,4
7	Bouaziz, Mounir	21	Réanimation médicale	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	13	1,5	16,0
8	Ben Said, Moncef	13	Parasito-mycologie	Hôpital Farhat Hached, Sousse	11	1,3	17,3
9	Kechrid, Amel	11	Microbiologie	Hôpital d'enfants, Tunis	11	1,3	18,6
10	Torres, Carmen	50	Microbiologie	University of Rioja, Logrono, Spain	11	1,3	19,9
11	Ben Osman, Amel	15	Dermatologie	Hôpital La Rabta, Tunis	10	1,2	21,0
12	Beyrouti, Mohamed Issam	7	Chirurgie générale	Hôpital Habib Bourguiba, Sfax	10	1,2	22,2
13	Ben Redjeb, Saida	14	Microbiologie	Hôpital Charles-Nicolle	8	0,9	23,2
14	Khaled, Samira	8	Parasito-mycologie	Hôpital Charles-Nicolle	8	0,9	24,1
15	Triki, Henda	17	Microbiologie	Institut Pasteur, Tunis	8	0,9	25,1
16	Babba, Hamouda	18	Parasito-mycologie	Faculté de pharmacie, Monastir	7	0,8	25,9
17	Chaker, Emna	14	Parasito-mycologie	Hôpital La Rabta, Tunis	7	0,8	26,7
18	Chakroun, Mohamed	13	Maladies infectieuses	Hôpital Fattouma Bourguiba, Monastir	7	0,8	27,5
19	Sellami, Slah	15	Rhumatologie	Hôpital La Rabta, Tunis	7	0,8	28,4
20	Ben Saffa, Zoubeir	9	Chirurgie générale	Hôpital La Rabta, Tunis	6	0,7	29,1
21	Ben Salah, Aff	13	Médecine communautaire	Institut Pasteur, Tunis	6	0,7	29,8
22	Hachicha, Jamil	13	Néphrologie	Hôpital Hedi Chaker, Sfax	6	0,7	30,5
23	Hachicha, Mongia	10	Pédiatrie	Hôpital Hedi Chaker, Sfax	6	0,7	31,2
24	Turki, Hamida	21	Dermatologie	Hôpital Hedi Chaker, Sfax	6	0,7	31,9
25	Zhioua, Elyes	21	Parasito-mycologie	Institut Pasteur, Tunis	6	0,7	32,6
	Autres auteurs				570	67,4	100,0
	Total des articles				846	100,0	

RÉFÉRENCES

- Hetu M. La bibliométrie et l'innovation: l'étude de l'impact de la propriété intellectuelle sur le progrès scientifique. *Ethics Med Public Health* 2018;4:81-6.
- Rahman M, Fukui T. Biomedical publication--global profile and trend. *Public health* 2003;117:274-80.
- Lauri P. La Bibliométrie, un indicateur de tendance Les codes CIB pour détecter les marchés potentiels Exemple: les cartes à puce sans contact The Bibliometrics, a trend indicator IPC code to detect the potential markets. *ISDM* 1997;1.
- Ben Abdelaziz A, Abdelali M, Khmakhem A. Bibliometric profile of Tunisians medicals publications indexed in «Medline» from 2000 to 2003 part 1: productivity and cartography. *Tunis Med* 2006;84:794-9.
- Ben Abdelaziz A, Abdelali M, Khmakhem A, Ghannem H. Bibliometric profile of Tunisians medicals publications indexed in «Medline» from 2000 to 2003 part 2: social relevance. *Tunis Med* 2007;85:9-14.
- Ben Abdelaziz A, Abdelali M, Khmakhem A. Bibliometric profile of Tunisians medicals publications indexed in «Medline» from 2000 to 2003. Part 3: International radiance. *Tunis Med* 2007;85:96-101.
- 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;96:719-30.
- Denguir H, Ben Abdelaziz A, Oueld Beya K, et al. Place of the "Public health" in the Tunisian medical research on the cardiovascular diseases: a bibliometric study («Medline»): 1988-2017). *Tunis Med* 2018;96:636-46.
- Ben Salem K, Ben Abdelaziz A. The Maghreb demographic transition: Tunisia case study. *Tunis Med* 2018;96:754-9.
- Ben Abdelaziz A, Melki S, Ben Abdelaziz A, et al. Profile and evolution of the Global Burden of Morbidity in the Maghreb (Tunisia, Morocco, Algeria). The Triple burden of morbidity. *Tunis Med* 2018;96:760-73.
- Fox DM. The politics of physicians' responsibility in epidemics: a note on history. *Hastings Cent Rep* 1988;18:S5-10.
- PubMed. (Accessed 29/7/2019, at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.)
- Scopus. (Accessed 29/7/19, at <https://www.scopus.com/home.uri>.)
- Web of Science. (Accessed 29/7/2019, at <https://www.webofknowledge.com>.)
- Mazboudi M, Ben Abdelaziz A. Medical research productivity of Lebanon: a bibliometric study of papers indexed in «Medline», 1985-2004. *Tunis Med* 2010;88:579-85.
- Solla Price DJ. Big science, little science. *Columbia Univ* 1963:119-.
- Lee HW, Yim JJ. A Bibliometric Analysis on Tuberculosis Research of Korea from 1979 to 2017. *J Korean Med Sci* 2019;34:e95.
- Zhang K, Zhao J, Chu L, et al. China's growing contribution to sepsis research from 1984 to 2014: A bibliometric study. *Med* 2017;96:e7275.
- Maula AW, Fuad A, Utarini A. Ten-years trend of dengue research in Indonesia and South-east Asian countries: a bibliometric analysis. *Glob Health Action* 2018;11:1504398.
- Rethlefsen ML, Livinski AA. Infectious diseases citation patterns: mapping the literature 2008-2010. *J Med Libr Assoc* 2013;101:55-62.
- Al-Jabi SW. Arab world's growing contribution to global leishmaniasis research (1998-2017): a bibliometric study. *BMC public health* 2019;19:625.
- Ramos JM, Gonzalez-Alcaide G, Bolanos-Pizarro M. Bibliometric analysis of leishmaniasis research in «Medline» (1945-2010). *Parasit Vectors* 2013;6:55.
- 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;96:411-6.
- Greenhalgh T. How to read a paper: The basics of evidence-based medicine. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2010.
- Kumar V, Upadhyay S, Medhi B. Impact of the impact factor in biomedical research: its use and misuse. *Singapore Med J* 2009;50:752-5.
- Young NS, Ioannidis JP, Al-Ubaydli O. Why current publication practices may distort science. *PLoS Med* 2008;5:e201.
- Owlia P, Vasei M, Goliaei B, Nassiri I. Normalized impact factor (NIF): an adjusted method for calculating the citation rate of biomedical journals. *J Biomed Inform* 2011;44:216-20.
- Durieux V, Gevenois PA. Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. *Radiol* 2010;255:342-51.
- Radicchi F, Fortunato S, Castellano C. Universality of citation distributions: Toward an objective measure of scientific impact. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2008;105:17268-72.
- Leydesdorff L, Opthof T. Normalization at the field level: Fractional counting of citations. *arXiv preprint arXiv:10062896* 2010.
- Schubert A, Braun T. Cross-field normalization of scientometric indicators. *Scientometrics* 1996;36:311-24.
- Atun R, Knaut FM, Akachi Y, Frenk J. Innovative financing for health: what is truly innovative? *Lancet* 2012;380:2044-9.
- Objectifs de Développement Durable. (Accessed 29/7/2019, at <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/health/?fbclid=IwAR3UDI-zMHXBjfgnNIH-X4E2a0vZvtIsUCzngmuW4X579RGKxclrFKku36g>.)
- Horizon 2020: Le Portail Français du Programme Européen pour la Recherche et l'Innovation. (Accessed 29/7/2019, at <http://www.horizon2020.gouv.fr/cid/73300/comprendre-horizon-2020.html>.)
- Nacef T, Baccar MA, Zouari B. Antituberculous fight in the Maghreb: the balance sheet. *Tunis Med* 2018;96:584-9.
- WHO global tuberculosis control report 2010. Summary. *Cent Eur J Public Health* 2010;18:237.
- Ben Kahla I, Marzouk M, Henry M, et al. Molecular characterisation of isoniazid- and rifampicin-resistant *Mycobacterium tuberculosis* in Central Tunisia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011;15:1685-8.
- Soudani A, Hadjfredj S, Zribi M, et al. Genotypic and phenotypic characteristics of tunisian isoniazid-resistant *Mycobacterium tuberculosis* strains. *J Microbiol* 2011;49:413-7.
- Soudani A, Hadjfredj S, Zribi M, et al. First report of molecular characterization of fluoroquinolone-resistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates from a Tunisian hospital. *Clin Microbiol Infect* 2010;16:1454-7.
- Yang J-R, Lo J, Ho Y-L, Wu H-S, Liu M-T. Pandemic H1N1 and seasonal H3N2 influenza infection in the human population show different distributions of viral loads, which substantially affect the performance of rapid influenza tests. *Virus Res* 2011;155:163-7.
- Schoub BD. Surveillance and management of influenza on the African continent. *Expert Rev Respir Med* 2010;4:167-9.
- Steffen C, Debellut F, Gessner B, et al. Improving influenza surveillance in sub-Saharan Africa. *Bull World Health Organ* 2012;90:301-5.
- El Moussi A, Pozo F, Ben Hadj Kacem MA, et al. Virological Surveillance of Influenza Viruses during the 2008-09, 2009-10 and 2010-11 Seasons in Tunisia. *PloS One* 2013;8:e74064.
- Ben M'hadheb M, Harrabi M, Souii A, Jrad-Battikh N, Gharbi J. Multiplex RT-PCR and indirect immunofluorescence assays for detection and subtyping of human influenza virus in Tunisia. *Curr Microbiol* 2015;70:324-9.
- El Moussi A, Ben Hadj Kacem MA, Ledesma J, et al. Genetic diversity of influenza B virus in 2009-2010 and 2010-2011 in Tunisia. *Med Mal Infect* 2013;43:337-44.
- Lutte contre la leishmaniose. (Accessed 29/7/2019, at https://www.who.int/neglected_diseases/mediacentre/WHA_60.13_Fr.pdf?ua=1,)

47. Organisation Mondiale de la Santé. Le point sur la situation mondiale de la leishmaniose, 1998-2016. Genève : Relevé épidémiologique hebdomadaire ; 2018.
48. Aoun K, Amri F, Chouih E, et al. Épidémiologie de *Leishmania (L.) infantum*, *L. major* et *L. killicki* en Tunisie: Résultats et analyse de l'identification de 226 isolats humains et canins et revue de la littérature. *Bull Soc Pathol Exot* 2008;101:323-8.
49. Ben Abda I, De Monbrison F, Bousslimi N, Aoun K, Bouratbine A, Picot S. Advantages and limits of real-time PCR assay and PCR-restriction fragment length polymorphism for the identification of cutaneous *Leishmania* species in Tunisia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2011;105:17-22.
50. Bousslimi N, Ben Abda I, Ben Mously R, et al. Contribution of *Leishmania* identification using polymerase chain reaction-restriction fragment length polymerase for epidemiological studies of cutaneous leishmaniasis in Tunisia. *Pathol Biol* 2014;62:30-3.
51. Haouas N, Chaker E, Chargui N, et al. Geographical distribution updating of Tunisian leishmaniasis foci: about the isoenzymatic analysis of 694 strains. *Acta tropica* 2012;124:221-8.
52. Mariem BJ, Ito T, Zhang M, et al. Molecular characterization of methicillin-resistant Pantone-valentine leukocidin positive staphylococcus aureus clones disseminating in Tunisian hospitals and in the community. *BMC Microbiol* 2013;13:2.
53. Menif K, Bouziri A, Khaldi A, et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections requiring admission to a Tunisian pediatric intensive care unit. *Tunis Med* 2011;89:758-61.
54. Boumilil W, Benchikhi H, Zeggwagh A, Belabbes H, Mdaghri N. Prevalence of *Staphylococcus aureus* resistant to methicillin in community-acquired skin infections. *Med Mal Infect* 2016;46:327-8.
55. Vogel M, Schmitz RP, Hagel S, et al. Infectious disease consultation for *Staphylococcus aureus* bacteremia - A systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2016;72:19-28.
56. Dendle C, Martin RD, Cameron DR, et al. *Staphylococcus aureus* bacteraemia as a quality indicator for hospital infection control. *Med J Aust* 2009;191:389-92.
57. Meiri S, Salah AB, Triki H, Alaya NB, Djebbi A, Dellagi K. Contrasting patterns of hepatitis C virus infection in two regions from Tunisia. *J Med Virol* 2005;76:185-93.
58. Lahlali M, Abid H, Lamine A, et al. Epidemiology of viral hepatitis in the Maghreb. *Tunis Med* 2018;96:606-19.
59. STPI. Actualisation des recommandations du traitement de l'hépatite virale C en collaboration entre la STGE et la STPI. Tunis : STPI ; 2016.
60. Stanaway JD, Flaxman AD, Naghavi M, et al. The global burden of viral hepatitis from 1990 to 2013: findings from the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2016;388:1081-8.
61. Mohd Hanafiah K, Groeger J, Flaxman AD, Wiersma ST. Global epidemiology of hepatitis C virus infection: new estimates of age-specific antibody to HCV seroprevalence. *Hepatology* 2013;57:1333-42.
62. Ayoub H, Abu-Raddad LJ. Impact of treatment on hepatitis C virus transmission and incidence in Egypt: A case for treatment as prevention. *J Viral Hepat* 2017 ; 24:486-95.
63. A Special Meeting Review Edition: Advances in the Treatment of Hepatitis C Virus Infection from EASL 2015: The 50th Annual Meeting of the European Association for the Study of the Liver, April 22-26, 2015, Vienna, Austria. *Gastroenterol Hepatol* 2015;11:1-23
64. World Health Organization. Global Health Sector Strategy on Viral Hepatitis, 2016–2021. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2015.
65. World Health Organization. Combating Hepatitis B and C to Reach Elimination by 2030. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.
66. United Nations General Assembly. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations General Assembly; 2015.
67. Majorowski MM, Carabin H, Kilani M, Bensalah A. Echinococcosis in Tunisia: a cost analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2005;99:268-78.
68. Aoun K. Actualités épidémiologiques de l'hydatidose en Tunisie. Dijon : 8^{ème} Journées Nationales d'Infectiologie; 2007.
69. Bellil S, Limaïem F, Bellil K, et al. Descriptive epidemiology of extrapulmonary hydatid cysts: a report of 265 Tunisian cases. *Tunis Med* 2009;87:123-6.