



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N°174

## PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

---

### THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/05/2023

PAR

**Mme. AL FAQIR Ikram**

Née le 15 Février 1997 à Taroudant

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

---

### MOTS-CLÉS

Chirurgie thoracique, Production scientifique, bibliométrie, Maroc

---

### JURY

M.	<b>Y. MSOUGAR</b> Professeur de chirurgie thoracique	Président
M.	<b>A. ARSALANE</b> Professeur de chirurgie thoracique	Rapporteur
M.	<b>A. ZIDANE</b> Professeur de chirurgie thoracique	} Juges
M.	<b>A. BENJELLOUN</b> Professeur de pneumo-phtisiologie	



**Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.**

**Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.**

**Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.**

**Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.**

**Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.**

**Les médecins seront mes frères.**

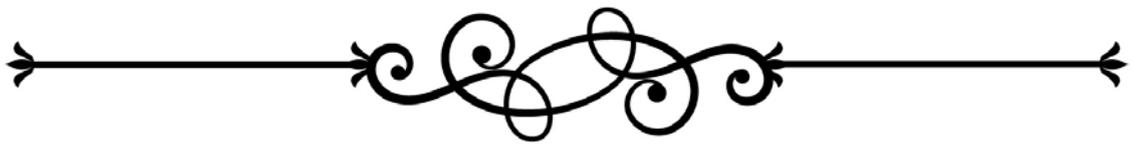
**Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.**

**Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.**

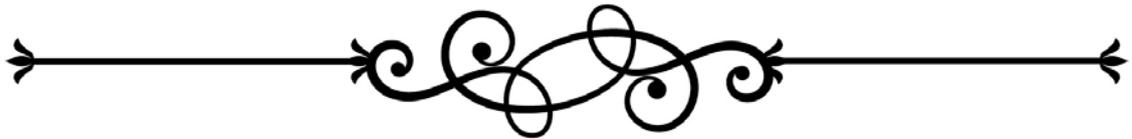
**Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.**

**Je m'y engage librement et sur mon honneur.**

**Déclaration Genève, 1948**



## **Liste des professeurs**



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

**Doyens Honoraires :**

Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

**Administration**

**Doyen :**

Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

**Vice doyen à la Recherche et la Coopération :**

Pr. Mohamed AMINE

**Vice doyen aux Affaires Pédagogiques :**

Pr. Redouane EL FEZZAZI

**Doyen chargé de la pharmacie :**

Pr. Saïd ZOUHAIR

**Secrétaire Générale :**

M. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'Enseignement Supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ATMANEEI Mehdi	Radiologie
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABOUELHASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	BASRAOUI Dounia	Radiologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	BASSIRA Hlam	Gynécologie-obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	BELBARAKAR Hizlane	Oncologie médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	BELKHOU Ahlam	Rhumatologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	BENDRISS Laila	Cardiologie
ADMOU Brahim	Immunologie	BENALI Abdeslam	Psychiatrie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	BENCHAMKHAY Assine	Chirurgie réparatrice et plastique
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale
AITAMEUR Mustapha	Hématologie biologique	BENHIMAM Mohamed Amine	Traumatologie-orthopédie
AITBATAHAR Salma	Pneumo-physiologie	BENJELLOUNHARZIMI Amine	Pneumo-physiologie
AITBENALI Saïd	Neurochirurgie	BENJILALI Laila	Médecine interne
AIT-SABI Imane	Pédiatrie	BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-physiologie
ALJSoumaya	Radiologie	BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique
AMAL Saïd	Dermatologie	BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie
AMINEMohamed	Epidémiologie clinique	BOUMZEBRADrissi	Chirurgie Cardio-vasculaire
AMMARHaddou	Oto-rhino-laryngologie	BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie
AMROLamyae	Pneumo-physiologie	BOURROUS Monir	Pédiatrie
ANIBAKhalid	Neurochirurgie	BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie
ARSALANELamiae	Microbiologie-virologie	BSISS Mohammed Aziz	Biophysique
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie
CHAKOUR Mohammed	Hématologie biologique	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie cytogénétique
CHELLAKSaliha	Biochimie-chimie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
CHERIF IDRISSELGANOUNI Najat	Radiologie	JALAL Hicham	Radiologie
CHOULLIMohamed Khal	Neuropharmacologie	KADDOURI Saïd	Médecine interne

ed			
CHRAAMohamed	Physiologie	KAMILIEOuafiElAouni	Chirurgie pédiatrique
DAHAMIZakaria	Urologie	KHALLOUKIMohammed	Anesthésie-réanimation
DAROUASSIYoussef	Oto-rhino-laryngologie	KHATOURIAli	Cardiologie
DRAISSGhizlane	Pédiatrie	KHOUCHANIMouna	Radiothérapie
ELADIBAhmedRhassane	Anesthésie-réanimation	KISSANINajib	Neurologie
ELAMRANIMoulayDriss	Anatomie	KRATIKhadija	Gastro-entérologie
ELANSARINawal	Endocrinologieet maladies métabolique	KRIETMohamed	Ophtalmologie
ELBARNIRachid	Chirurgie générale	LAGHMARIMehdi	Neurochirurgie
ELBOUCHTIImane	Rhumatologie	LAHKIMMohammed	Chirurgie générale
ELBOUIHIMohamed	Stomatologieetchirurgiemaxillo faciale	LAKMICHIMohamedAmine	Urologie
ELFEZZAZIRedouane	Chirurgie pédiatrique	LAKOUICHMIMohammed	Stomatologieetchirurgiema xillo faciale
ELHAOUATIRachid	ChirurgieCardio-vasculaire	LAOUADInass	Néphrologie
ELHAOURYHanane	Traumato-orthopédie	LOUHABNisrine	Neurologie
ELHATTAOUMustapha	Cardiologie	LOUZIAbdelouahed	Chirurgie-générale
ELHOUDZIJamila	Pédiatrie	MADHARSiMohamed	Traumato-orthopédie
ELIDRISSISLITINENadi a	Pédiatrie	MANOUDIFatiha	Psychiatrie
ELKAMOUNIYoussef	Microbiologie-virologie	MANSOURINadia	Stomatologieetchirurgiema xillo faciale
ELKARIMISaloua	Cardiologie	MAOULAININEFadlmrabihr abou	Pédiatrie(Néonatalogie)
ELKHADERAhmed	Chirurgie générale	MARGAD Omar	Traumatologie-orthopédie
ELKHAYARIMina	Réanimationmédicale	MATRANEAboubakr	Médecinenucléaire
ELMEZOUARIEIMostaf a	Parasitologiemycologie	MLIHATOUATIMohammed	Oto-rhino-laryngologie
ELMGHARITABIBGhiz lane	Endocrinologieetmaladies métaboliques	MOUAFFAKYoussef	Anesthésie-réanimation
ELOMRANIAbdelhamid	Radiothérapie	MOUFIDKamal	Urologie
ELFIKRIAbdelghani	Radiologie	MOUHSINEAbdelilah	Radiologie
ESSAADOUNILamiaa	Médecineinterne	MOUTAJRedouane	Parasitologie
FADILIWafaa	Néphrologie	MOUTAOUAKILAbdeljalil	Ophtalmologie
FAKHIRBouchra	Gynécologie-obstétrique	MSOUGARYassine	Chirurgie thoracique
FAKHRIAnass	Histologie- embyologiecytogénétique	NARJISYoussef	Chirurgie générale
FOURAIJKarima	Chirurgie pédiatrique	NEJMIHicham	Anesthésie-réanimation
GHANNANEHoussine	Neurochirurgie	NIAMANERadouane	Rhumatologie
GHAZIMirieme	Rhumatologie	OUALIIDRISSIMariem	Radiologie
GHOUNDALEOmar	Urologie	OUBAHASofia	Physiologie
HACHIMIAbdelhamid	Réanimationmédicale	OULADSAIADMohamed	Chirurgie pédiatrique
HAJJIbtissam	Ophtalmologie	QACIFHassan	Médecineinterne
HAROUKaram	Gynécologie-obstétrique	QAMOussyoussef	Anesthésieréanimation
RABBANIKhalid	Chirurgie générale	TAZIMohamedIllias	Hématologieclinique
RADANoureddine	Pédiatrie	TOURABIKhalid	Chirurgieréparatriceetplasti que
RAISHanane	AnatomiePathologique	YOUNOUSSaid	Anesthésie-réanimation
RAJIAbdelaziz	Oto-rhino-laryngologie	ZAHLANEKawtar	Microbiologie-virologie
ROCHDIYoussef	Oto-rhino-laryngologie	ZAHLANEMouna	Médecineinterne
SALAMATarik	Chirurgie pédiatrique	ZAOUISanaa	Pharmacologie
SAMKAOUIMohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation	ZARROUKIYoussef	Anesthésie-réanimation
SAMLANIZouhour	Gastro-entérologie	ZEMRAOUINadir	Néphrologie
SARFIsmail	Urologie	ZIADI Amra	Anesthésie-réanimation
SERGHINIIssam	Anesthésie-réanimation	ZIDANEMoulayAbdelfettah	Chirurgie thoracique
SORAA Nabila	Microbiologie-virologie	ZOUHAIRSaid	Microbiologie

SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique	ZYANI Mohammad	Médecine interne
TASSIN Noura	Maladies infectieuses		

### Professeurs Habilités (PH)

Nom et Prénom	Spécialité
FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique
GEBRATI Houcine	Chimie
LOQMANS Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDEL FETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAMMOUNEN Nabil	Radiologie
AKKAR Rachid	Gastro-entérologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	JANAHHicham	Pneumo-phtisiologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MAOUJOU Omar	Néphrologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MESSAOUDI Redouane	Ophthalmologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie-orthopédie
BAKZAZA Oualid	Chirurgie Vasculaire périphérique	NASSIMSABAHTaoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophthalmologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
BELLASRI Salah	Radiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie-pathologique
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL-AKHIRI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie	SIRBOUR Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZBITOUM Mohamed Anas	Cardiologie
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
FENANE Hicham	Chirurgie thoracique		

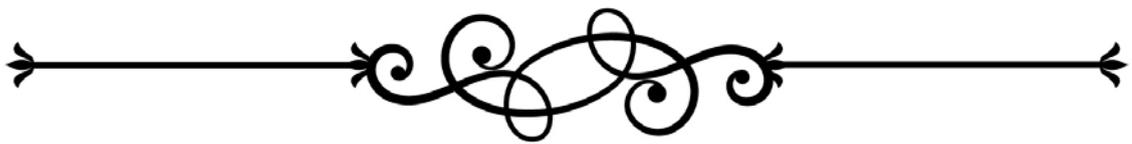
### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
---------------	------------	---------------	------------

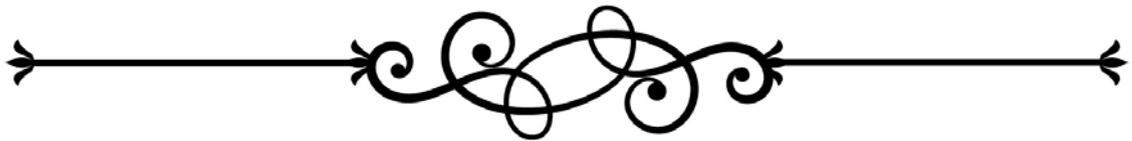
AABBASSIBouchra	Pédopsychiatrie	DAMIAbdallah	MédecineLégale
ABALLANajoua	Chirurgie pédiatrique	DARFAOUMouna	Radiothérapie
ABOUDOURIBMaryem	Dermatologie	DOUIREKFouzia	Anesthésie-réanimation
ABOULMAKARIMSiham	Biochimie	DOULHOUSNEHassan	Radiologie
ACHKOUNAbdessalam	Anatomie	ELAMIRIMyAhmed	ChimiedeCoordinationbio-organique
AHBALATariq	Chirurgie générale	ELFADLIMohammed	Oncologiemédicale
AITERRAMIAdil	Gastro-entérologie	ELFAKIRIKarima	Pédiatrie
AITLHAJEIHoussaine	Ophthalmologie	ELGAMRANIYounes	Gastro-entérologie
AMINEAbdellah	Cardiologie	ELHAJJAMIAYoub	Radiologie
ARROBAdil	Chirurgieréparatriceetplastique	ELHAKKOUNIAwatif	Parasitologiemycologie
AZAMIMohamedAmine	Anatomiepathologique	ELHAMDAOUI Omar	Toxicologie
AZIZZakaria	Stomatologieetchirurgiemaxillofaciale	ELJADIHamza	Endocrinologieetmaladies métaboliques
AZIZI Mounia	Néphrologie	ELKHASSOUIAmine	Chirurgie pédiatrique
BELARBIMarouane	Néphrologie	ELMOUHAFIDFaisal	Chirurgie générale
BENAMEURYAssir	Médecinenucléaire	ELATIQUIOumkeltoum	Chirurgieréparatriceetplastique
BENANTARLamia	Neurochirurgie	ELJAMILIMohammed	Cardiologie
BENCHAFAILlias	Oto-rhino-laryngologie	ELOUARDIYoussef	Anesthésie-réanimation
BENYASSYoussef	Traumato-orthopédie	EL-QADIRYRabiy	Pédiatrie
BENZALIMMeriam	Radiologie	ESSAFTIMeryem	Anesthésie-réanimation
BOUHAMIDIAhmed	Dermatologie	FASSIFIHRIMohamedjawad	Chirurgie générale
BOUMEDIANEEIMehdi	Traumato-orthopédie	FIKRI Oussama	Pneumo-phtisiologie
BOUTAKIOUTEBadr	Radiologie	HAJHOUIFarouk	Neurochirurgie
CHEGGOURMouna	Biochimie	HAMRIAsma	Chirurgie Générale
CHETOUIAbdelkhalek	Cardiologie	HAZIMERaja	Immunologie
CHETTATIMariam	Néphrologie	IDALENEMalika	Maladies infectieuses
JEBRANEIlham	Pharmacologie	RAMRAOUMohammed-Es-said	Chirurgie générale
KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation	RHEZALIManal	Anesthésie-réanimation
LACHHABZineb	Pharmacognosie	ROUKHSIREdouane	Radiologie
LAHLIMIFatimaEzzahra	Hématologieclinique	SAHRAOUI HoussamEddine	Anesthésie-réanimation
LAHMINIWidad	Pédiatrie	SALLAHIHicham	Traumatologie-orthopédie
LAKHDARYoussef	Oto-rhino-laryngologie	SAYAGHSanae	Hématologie

LALAOUI Abdessamad	Pédiatrie	SBAAIMohammed	Parasitologie-mycologie
LAMRANIHANCHIA mae	Microbiologie-virologie	SBAIASma	Informatique
LGHABIMajida	MédecineduTravail	SLIOUIBadr	Radiologie
MEFTAHAzzelarab	Endocrinologieetmaladies métaboliques	WARDAKarima	Microbiologie
MOUGUIAhmed	Rhumatologie	YAHYAOUIHicham	Hématologie
MOULINESouhail	Microbiologie-virologie	YANISSESiham	Pharmaciegalénique
NASSIHHouda	Pédiatrie	ZIRAOUIOualid	Chimiéthérapeutique
RACHIDIHind	Anatomiepathologique	ZOUITABtissam	Radiologie
RAFISana	Endocrinologieetmaladies métaboliques		

**LISTEARRETEELE03/04/2023**



*DEDICACE*



## *À la mémoire de mon père AL FAQIR MOHAMED*

À la mémoire de mon père adoré, qui était bien plus qu'un simple parent pour moi. Tu étais mon mentor, et mon guide. Tu m'as appris tant de choses sur la vie, et l'amour inconditionnel. Tu m'as toujours soutenu dans mes rêves et m'a encouragé à aller de l'avant, même dans les moments les plus difficiles.

Je pense souvent à toi et à tous les souvenirs précieux que nous avons partagés ensemble. Ta présence me manque terriblement et j'aurais tellement aimé que tu sois ici avec moi aujourd'hui.

Cette thèse est dédiée à toi, papa, pour tout ce que tu as fait pour moi tout au long de ma vie. Je suis reconnaissante pour chaque instant que nous avons partagé ensemble. Je t'aime plus que tout au monde, papa, et je suis fier de t'appeler mon père. Cette thèse est pour toi, en hommage à ta vie, ton amour et ta mémoire qui continueront à vivre à travers moi.

## *À ma très chère mère : ERRAFI Mbarka*

À ma merveilleuse maman, qui a toujours été ma source d'amour, de soutien et d'inspiration. Tu es la raison pour laquelle je suis là où je suis aujourd'hui, et ce travail est le témoignage de ton influence positive sur ma vie.

Tu m'as appris à être forte, à croire en moi-même, à poursuivre mes rêves et à ne jamais abandonner. Tu as été ma confidente, mon conseiller, et mon exemple de sagesse et de courage.

Merci pour chaque câlin, chaque encouragement, chaque sacrifice, et chaque moment de joie que tu as apporté dans ma vie. Je suis honoré de te dédier cette thèse, en reconnaissance de tout ce que tu as fait pour moi. Je t'aime maman.

## *À ma très chère sœur Ilham*

À ma sœur bien-aimée, qui a été mon rocher tout au long de cette journée. Tu as été à mes côtés à chaque étape de mon parcours, me soutenant, m'encourageant et me poussant à donner le meilleur de moi-même. Tu as été ma source d'inspiration et ma conseillère, et je ne pourrais pas être plus fier d'avoir une sœur aussi merveilleuse que toi.

Cette thèse est dédiée à toi, ma chère sœur, en reconnaissance de tout ce que tu as fait pour moi. Tu as sacrifié ton temps, ton énergie et ton propre confort pour m'aider à atteindre mes objectifs, et je ne pourrais jamais te remercier assez pour cela. Tu es l'incarnation de l'amour, de la force et de la persévérance, et je suis honoré de t'avoir dans ma vie. Je t'aime de tout mon cœur, ma sœur.

## *À mes chers frères Youssef et Boubaker*

Ma vie n'aura pas le même goût sans vous, vous étiez toujours là durant tout le chemin. Pour tous ces moments de joie et de bonheur, pour tous ces moments obscurs où vous étiez ma bougie je vous dis Merci. Je vous aime énormément et éternellement. Je vous souhaite un avenir brillant, plein de bonheur.

Puisse dieu, nous garder, à jamais, unis et entourés de tendresse, joie et Prospérité.

### *À mon cher mari Salah Eddine*

À mon mari, mon meilleur ami et mon confident. Tu as été à mes côtés tout au long de cette aventure, dans les moments difficiles comme dans les moments de joie. Ta présence et ton soutien inconditionnel ont été mes sources d'inspiration pour mener à bien ce projet. Cette thèse est dédiée à toi, pour tout ce que tu as fait et pour tout ce que tu es pour moi.

### *À ma confidente et meilleure amie Hajar khyari*

A peine 9 ans depuis notre première rencontre, pourtant j'ai l'impression de t'avoir toujours connue. Nous avons tout traversé ensemble, le meilleur comme le pire. Je suis heureuse et chanceuse d'avoir une sœur de cœur comme toi pour tenir le coup dans ces montagnes que sont nos vies. Je te remercie d'être la merveilleuse personne que tu es : brillante, bienveillante, inspirante. Notre amitié a de beaux jours devant elle.

### *À toute ma famille, mes oncles, mes tantes, mes cousins et cousines*

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour vos encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le tout-puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

### *À mes amis d'enfance et de toujours*

Rima Maatouk, Imane Otmanie et Khadija Moutaouafik. En témoignage de l'amitié qui nous unit, des expériences qu'on a vécues, des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail en vous souhaitant une vie pleine de bonheur et de prospérité.

### *À mes chers amis et collègues que la médecine m'a offerts :*

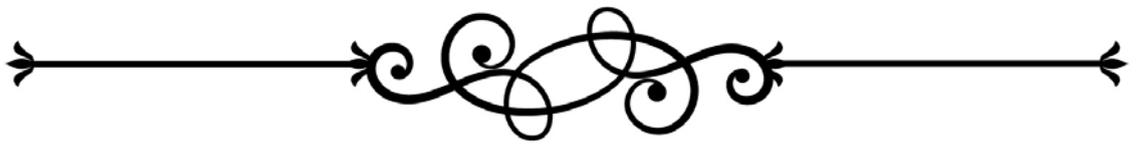
Nada, Manal, Soukaina et Aya. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés.

*À tous mes enseignants tout au long de mes études.*

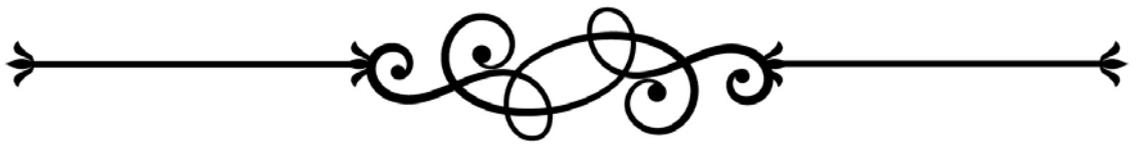
*À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*À tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et diminuer leurs souffrances.*

*Enfin à tous ceux que j'ai omis involontairement de citer...*



*REMERCIEMENTS*



***A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE PROFESSEUR MSOUGAR  
YASSINE, CHEF DE SERVICE DE CHIRURGIE THORACIQUE AU CHU MOHAMED VI  
DE MARRAKECH***

Mes sincères remerciements pour bien vouloir présider notre jury de thèse, Vous nous offrez le grand honneur et le grand plaisir. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marquées mais encore plus votre gentillesse et votre sympathie. Votre enseignement restera pour nous un acquis de grande valeur. Veuillez accepter, cher Maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la gratitude et notre profond respect que nous vous témoignons.

***A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE PROFESSEUR ARSALANE ADIL,  
PROFESSEUR DE CHIRURGIE THORACIQUE A L'HOPITAL MILITAIRE AVICENNE DE  
MARRAKECH***

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail. Merci pour m'avoir guidé tout au long de ce travail. Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.

***A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR ZIDANE MOULAY  
ABDELFAH, CHEF DE SERVICE DE CHIRURGIE THORACIQUE A L'HOPITAL  
MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH***

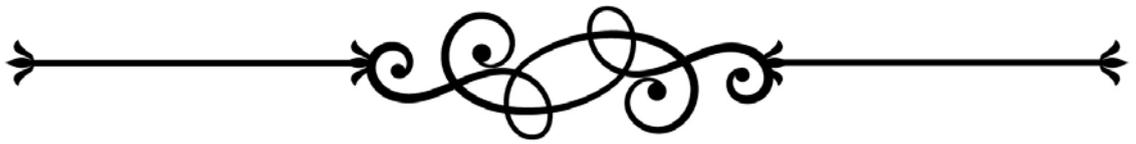
Nous vous remercions infiniment pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury et de juger notre travail. Nous vous sommes reconnaissants de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à notre travail. Veuillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre estime et profond respect.

***A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THESE PROFESSEUR BENJELLOUN HARZIMI  
AMINE, PROFESSEUR DE PNEUMO-PHTISIOLOGIE A L'HOPITAL MILITAIRE  
AVICENNE DE MARRAKECH***

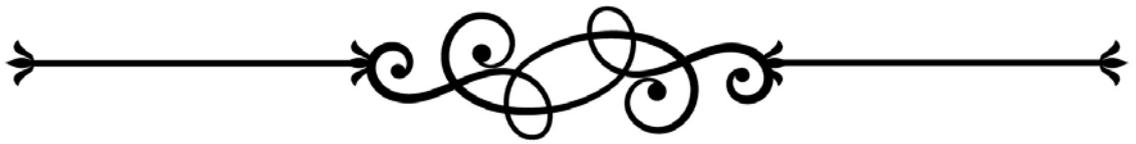
Je tiens à vous exprimer ma gratitude pour l'honneur que vous me faites pour avoir accepté de siéger auprès de ce noble jury. Vos qualités humaines et professionnelles font de vous une référence de compétence et de bon sens. Nous sommes très honorés par votre présence. Veuillez trouver ici, Professeur, le témoignage de notre profond respect.

***Nous profitons de la présente thèse pour rendre un grand hommage aux premiers professeurs de chirurgie Thoracique au Maroc : Pr GALINDO, Pr TOUBANE, Pr BENOSMAN, Pr MESLOUT, Dr AL AZIZ.***

Grâce à leur détermination, leur expertise et leur engagement envers leurs patients, ils ont aidé à développer cette spécialité et à améliorer le domaine de la santé au Maroc. Leurs réalisations ont été de véritables avancées dans le domaine de la chirurgie thoracique, et ils ont inspiré de nombreuses générations de chirurgiens. Nous sommes reconnaissants pour leur contribution inestimable à la médecine et à la santé de notre pays. Nous souhaitons honorer leur mémoire en continuant à œuvrer pour le développement de la chirurgie thoracique au Maroc, en gardant à l'esprit l'héritage qu'ils nous ont légué.



*Abréviations*



## LISTE D'ABREVIATIONS

**NLM:** National Library of Medicine

**FMPM :** Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech

**FMPF :** Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

**FMPR :** Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat

**FMPC :** Faculté de Médecine et de Pharmacie de Casablanca

**FMPO :** Faculté de Médecine et de Pharmacie de Oujda

**HMIMV :** Hôpital militaire d'instruction Mohamed V, Rabat

**CHU :** Centre Hospitalier et Universitaire

**BPCO :** Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

**FPI :** Fibrose Pulmonaire Idiopathique

**IRM :** l'imagerie par résonance magnétique

**VATS:** Video Assisted Thoracoscopic Surgery – Chirurgie thoracoscopique vidéo-assistée

**COSEF :** Commission Spéciale Éducation et Formation

**SHS :** Sciences Humaines et Sociales

**NCBI :** National Center for Biotechnology Information

**LSTRC:** Literature Selection Technical Review Committee

**ISI :** Institute for Scientific Information

**FI :** Facteur d'impact

**JCR :** Journal Citation Report

**DOI :** Digital Object Identifier

**ISSN:** International Standard Serial Number

**ISBN:** International Standard Book Number

**URL:** Uniform Resource Locator

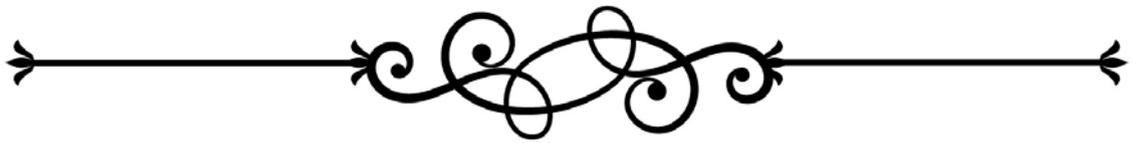
**NLMID :** NLM Unique IDORCID

## Liste des figures

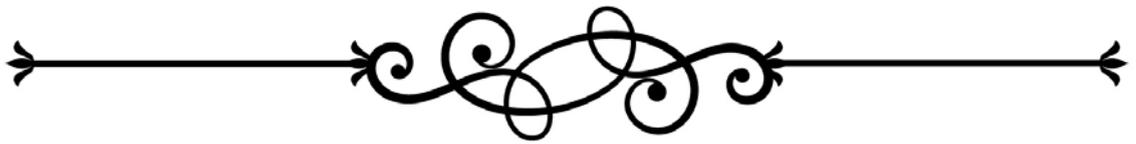
Figure 1: Vue d'ensemble de la fenêtre PubMed permettant d'accéder aux informations relatives à l'affiliation de l'auteur .....	17
Figure 2: Structure du moteur de recherche de la base de données bibliographique « Scopus » ...	20
Figure 3: Vue d'ensemble de la fenêtre PubMed permettant d'accéder aux informations relatives aux revues .....	20
Figure 4: Comparaison du nombre d'articles publiés en chirurgie à l'échelle internationale. ....	70
Figure 5: Comparaison du nombre d'articles publiés en chirurgie thoracique au niveau international .....	71
Figure 6: Répartition des articles publiés selon leur domaine de spécialité.....	73
Figure 7: Répartition des publications selon leur type d'étude.....	74
Figure 8: Évolution de la production scientifique en Chirurgie thoracique entre 1993 et 2022 .....	75
Figure 9: Répartition des articles en fonction de la langue de publication .....	77
Figure 10: Répartition, par ville, des articles publiés en fonction de leur langue.....	77
Figure 11: Pourcentage d'articles classés selon le type de collaboration.....	79
Figure 12: Répartition des auteurs en fonction de leur statut professionnel .....	79
Figure 13: Évolution du coefficient article–auteur au fil du temps.....	81
Figure 14: H–index des auteurs de Chirurgie Thoracique à partir de « Scopus ».....	81
Figure 15: Nombre de citations par article .....	82
Figure 16: Répartition des articles selon l'affiliation .....	83
Figure 17: Évolution de la production scientifique de chaque ville sur une période de 5 ans.....	84
Figure 18: Liste des principales revues dans lesquelles les chercheurs en chirurgie thoracique publient leurs travaux. ....	86
Figure 19: Répartition des revues selon le type d'accès.....	88

## Liste des tables

Table I : Liste des articles de chirurgie thoracique respectant nos critères d'inclusion .....	24
Table II : Nombre d'articles publiés par facultés.....	50
Table III : Nombre d'articles publiés par période d'année .....	52
Table IV : Bibliométrie des auteurs ayant publié les articles de notre étude cités dans la table I ...	53
Table V : Bibliométrie des revues ayant publié les articles de notre étude cités dans la table I .....	56
Table VI : Nombre d'articles publiés dans chacune des revues .....	66
Table VII : coefficient article auteur .....	80
Table VIII : Exemple de calcul du facteur d'impact .....	87

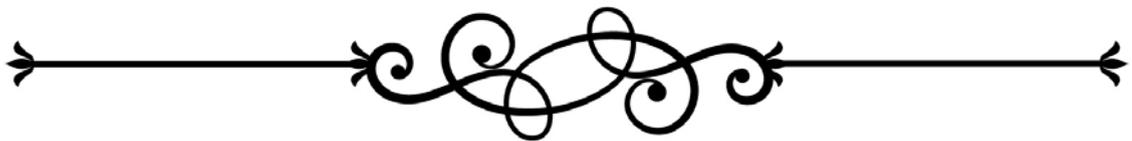


*PLANS*

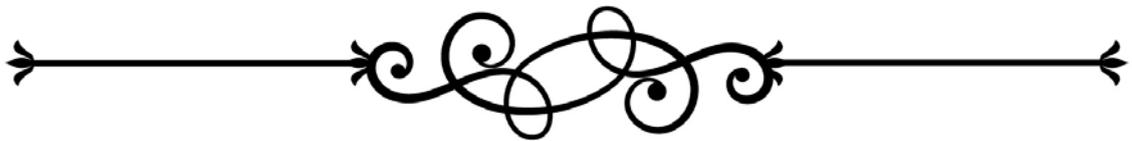


<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>Rappel et définitions .....</b>	<b>4</b>
I. <i>Chirurgie Thoracique</i> .....	5
1.    Définition et généralités .....	5
2.    Historique .....	5
II. <i>Situation actuelle de la chirurgie thoracique</i> .....	7
III. <i>Bibliométrie</i> .....	8
IV. <i>Définition des paramètres</i> .....	9
1.    Plateforme PubMed .....	9
2.    Les indicateurs bibliométriques.....	9
<b>Matériel et méthodes .....</b>	<b>14</b>
I. <i>Type d'étude</i> .....	15
II. <i>Critères d'inclusion</i> .....	15
III. <i>Critères d'exclusion</i> .....	16
IV. <i>Collecte des données</i> .....	16
1.    Évaluation des articles.....	16
2.    Évaluation des auteurs ayant publié les articles de l'étude .....	18
3.    Évaluation des revues ayant publié les articles de l'étude .....	20
<b>Résultats .....</b>	<b>22</b>
I. <i>Tableau des articles</i> .....	23
1.    Selon l'affiliation .....	50
2.    Selon la langue.....	50
3.    Selon le type .....	51
4.    Selon l'architecture.....	51
5.    Selon l'accessibilité.....	51
6.    Selon l'année de publication .....	51
II. <i>Tableau des auteurs</i> .....	53
1.    Selon la profession .....	55
2.    Selon l'affiliation .....	55
III. <i>Tableau des revues</i> .....	56
1.    Selon les revues de publication .....	66
2.    Selon l'impact facteur de la revue.....	67
3.    Selon le type de support .....	67
<b>Discussion .....</b>	<b>69</b>
I. <i>Analyse et comparaison des résultats</i> .....	70
1.    Discipline .....	70
2.    Type d'article .....	73
3.    Année de publication.....	74
4.    Langue de publication .....	76
5.    Collaboration nationale et internationale .....	78
6.    Statut d'auteurs.....	79
7.    Coefficient article auteur au cours des années .....	80

8.	H-index .....	81
9.	Nombre de citations .....	82
10.	Affiliation .....	83
11.	Revue.....	85
12.	Type d'accès .....	87
13.	Éditeur .....	88
II.	<i>Analyse des facteurs influençant la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc</i> .....	89
1.	Facteurs intrinsèques à la recherche en chirurgie thoracique .....	89
2.	Facteurs extrinsèques à la recherche en chirurgie thoracique .....	89
	<b>Recommandations</b> .....	<b>91</b>
	<b>Conclusion</b> .....	<b>93</b>
	<b>Résumés</b> .....	<b>95</b>
	<b>Annexes</b> .....	<b>99</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>100</b>



## **Introduction**



Dans le cadre de la formation initiale ou de la formation continue, tout médecin est tenu de mettre à jour ses connaissances médicales par la lecture régulière de **publications scientifiques médicales**. Par ailleurs, les publications jouent un rôle majeur dans l'évaluation des médecins qui candidatent à un poste hospitalo-universitaire. Ce système est censé produire, d'une part, des praticiens hospitalo-universitaires du haut niveau, et d'autre part, des médecins disposant tout au long de leur cursus d'informations médicales réactualisées.

L'évaluation institutionnelle des chercheurs et de l'activité scientifique se base sur le volume des publications scientifiques et le nombre de citations qu'elles reçoivent. Cet indicateur est important dans un contexte de compétition mondiale, où les universités ont besoin d'un classement de leurs chercheurs pour avoir un meilleur positionnement international, en se basant sur leur notoriété dans les bases de données scientifiques.

La **production scientifique** est un indicateur important du facteur de développement d'un pays. Actuellement, cette dernière a connu au Maroc une nette évolution dans les dernières décennies dans toutes les spécialités médicales et chirurgicales notamment en **chirurgie thoracique**.

L'évaluation de la **production scientifique** à travers son impact, n'est guère une pratique récente. Mais, elle a vu le jour grâce à Garfield qui a introduit le concept de l'évaluation par la citation et le Facteur d'Impact comme indicateur d'évaluation.

La **bibliométrie**, quant à elle, est une discipline qui mesure les résultats de la recherche scientifique et technique en utilisant des méthodes d'analyse statistique et mathématique des métadonnées provenant des bases de données bibliographiques. Elle permet d'évaluer l'état de la recherche scientifique, le développement technologique et bien d'autres aspects(1).

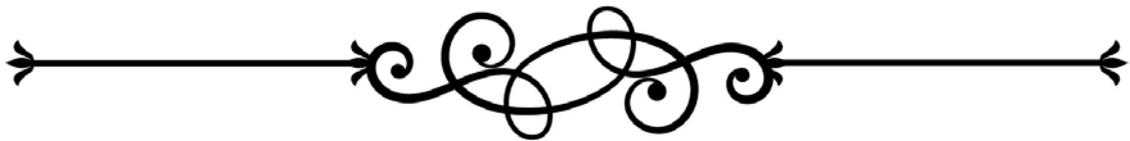
*« La bibliométrie est l'application de méthodes statistiques ou mathématiques sur des ensembles de références bibliographiques (1) »*

Nous avons mené une étude pour évaluer la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc entre 1993 et 2022. Pour cela, nous avons utilisé la base de données **PubMed** pour repérer et collecter les articles scientifiques répondant à nos critères de recherche. Nous avons également utilisé **Google Scholar** comme outil complémentaire dans l'analyse et l'évaluation de l'impact de chaque article. L'utilisation de PubMed comme source principale de notre étude est justifiée par la richesse de son contenu, sa disponibilité et facilité d'utilisation et, particulièrement, du fait qu'elle reflète la visibilité de la production nationale sur le plan international. Cette dernière est connue comme l'une des plus grandes bases de données bibliographiques en sciences biomédicales.

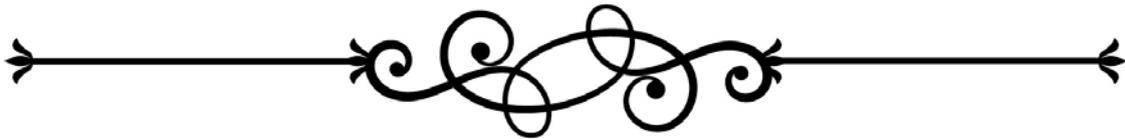
Notre question de recherche peut être formulée comme suit : « Quelles sont les facteurs impactant la publication en chirurgie thoracique ? ».

Notre travail a pour objectif essentiellement de répondre à la question de recherche, et ce dans le but de :

- Mesurer la production scientifique publiée et indexée sur **PubMed**, émanant des auteurs spécialistes en chirurgie thoracique affiliés au Maroc.
- Évaluer l'impact de nos chercheurs en chirurgie thoracique.
- Positionner la recherche scientifique marocaine en chirurgie par rapport à celle des autres pays de la région.
- Identifier les forces et faiblesses de la recherche marocaine en matière de chirurgie thoracique.
- Proposer des recommandations en vue de l'amélioration de la recherche scientifique et la visibilité internationale des chercheurs



## **Rappel et définitions**



## **I. Chirurgie Thoracique**

### **1. Définition et généralités**

La prise en charge pluridisciplinaire de certaines pathologies, notamment le cancer pulmonaire, qui reste la maladie oncologique la plus mortelle dans le monde, peut offrir une solution curative. La chirurgie thoracique, qui joue un rôle prépondérant tant au niveau du diagnostic que du traitement, est essentielle dans cette prise en charge pluridisciplinaire. En effet, la chirurgie thoracique est considérée comme le seul traitement curatif pour le cancer pulmonaire. En plus des pathologies oncologiques, la chirurgie thoracique est également utilisée pour traiter une variété de pathologies différentes. Elle est employée pour traiter des pathologies infectieuses comme l'empyème pleural et les abcès pulmonaires, des pathologies traumatiques telles que les fractures costales, sternales et diaphragmatiques, des malformations thoraciques telles que le thorax en entonnoir, ainsi que des troubles neurologiques tels que l'hypersudation palmaire. Elle est également utilisée pour traiter des troubles fonctionnels tels que le pneumothorax et l'emphysème, des pathologies inflammatoires telles que les bronchectasies, ainsi que les pathologies médiastinales et les goitres.

La chirurgie thoracique est une spécialité chirurgicale qui peut être utilisée à des fins diagnostiques ou thérapeutiques. Elle peut être réalisée selon deux techniques principales :

- **La chirurgie conventionnelle** : cette technique nécessite une thoracotomie, qui est une incision à travers la cage thoracique pour accéder directement au site à opérer.
- **La chirurgie mini-invasive** : cette technique chirurgicale utilise une approche moins invasive que la chirurgie conventionnelle. Elle se pratique sans écarteur pour les côtes et utilise la thoracoscopie pour introduire des instruments chirurgicaux et des caméras à travers des incisions de quelques centimètres dans les côtes. La chirurgie mini-invasive est une technique de choix pour la chirurgie thoracique en raison de son moindre degré d'invasivité et de ses avantages en termes de récupération post-opératoire et de réduction des complications.

### **2. Historique**

#### **2.1. Au Maroc**

La chirurgie thoracique a progressé lentement pour devenir une spécialité reconnue à travers le monde, y compris au Maroc. Cette spécialité a été favorisée par les progrès technologiques, les avancées scientifiques et une meilleure prise de conscience de la part des patients. Le premier service de chirurgie thoracique au Maroc a été créé au CHU de Rabat en 1957,

sous la direction du Professeur **Ruben Galindopar** la suite la relève a été assurée par Professeur **BENOSMANE**.

Suite à cela, d'autres services ont vu le jour. En 2000, le service de chirurgie thoracique de l'hôpital Ibn Rochd de Casablanca a été créé, suivi par le service de l'HMIMV qui a été officiellement fondé la même année. En 2009 il y avait la création du service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II de Fès. Ensuite plusieurs nouveaux services ont été précédés après cela tels que le service de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Avicenne, le CHU Mohammed VI de Marrakech, le CHU d'Oujda, le CHU d'Agadir et le CHU de Tanger.

Les services de chirurgie thoracique sont généralement intégrés aux centres hospitaliers universitaires et aux hôpitaux régionaux, et ils travaillent en étroite collaboration avec les autres spécialités médicales, telles que la pneumologie, la radiologie, médecine interne, l'oncologie, la chirurgie viscérale et l'ORL.

En termes d'équipement, les services de chirurgie thoracique au Maroc disposent généralement de monitoring cardiaque et pulmonaire, et de vidéo-chirurgie. Cependant, en raison de certaines contraintes budgétaires et de ressources, certains établissements de santé sont mieux équipés que d'autres.

En somme, la chirurgie thoracique est une spécialité chirurgicale importante au Maroc, qui a connu un développement significatif ces dernières années, grâce à la mise en place de services spécialisés et l'acquisition de nouvelles technologies. Cependant, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour renforcer la recherche en chirurgie thoracique et améliorer l'accès aux soins pour tous les patients.

## **2.2. Au Monde**

La chirurgie thoracique est une spécialité chirurgicale qui s'est développée au fil des siècles, depuis les premières interventions réalisées par les chirurgiens de l'Antiquité jusqu'aux techniques modernes utilisées aujourd'hui. L'histoire de la chirurgie thoracique est marquée par de nombreux pionniers et innovations, tels que la première thoracotomie réalisée par le chirurgien français Eugène Koeberlé en 1877, ou la première lobectomie pulmonaire effectuée par le chirurgien américain Evarts Graham en 1933<sup>(2)</sup>.

La Seconde Guerre mondiale a marqué l'identification de la chirurgie thoracique comme une spécialité distincte. Au cours des années 40 et 50, la plupart des difficultés techniques de la lobectomie et de la résection pulmonaire ont été surmontées et le principe de la conservation des tissus pulmonaires a été développé. La streptomycine a été introduite en 1945, déclenchant

l'amélioration du traitement médical de la tuberculose et une diminution subséquente de la chirurgie de la tuberculose<sup>(3)</sup>.

Les années 1950 et 1960 ont mis l'accent sur la conservation des poumons et d'autres avancées techniques et médicales importantes. Chamberlain a rapporté une série de 300 segmentectomies pour la tuberculose avec seulement neuf décès en 1953, Nagel a fait état de l'utilisation de la segmentectomie pour la tuberculose en 1962<sup>(4)</sup>.

Cependant, malgré les progrès réalisés, la chirurgie thoracique est confrontée à des défis importants. Les maladies thoraciques continuent d'être un problème de santé publique majeur dans le monde entier, avec une prévalence élevée de maladies respiratoires telles que l'asthme, la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI). Le cancer du poumon reste également un défi important, avec un taux de mortalité élevé malgré les avancées dans les traitements. La pandémie de COVID-19 a également eu un impact significatif sur la chirurgie thoracique, avec des retards dans les interventions non urgentes et des défis supplémentaires liés à la prise en charge des patients atteints de COVID-19.

En résumé, la chirurgie thoracique est une spécialité chirurgicale vitale à l'échelle mondiale, en constante évolution pour répondre aux besoins des patients. Les avancées technologiques et scientifiques ont permis de considérablement améliorer les résultats pour les patients, mais des défis de taille persistent, en particulier en ce qui concerne la prévention et le traitement des maladies thoraciques.

## **II. Situation actuelle de la chirurgie thoracique**

La chirurgie thoracique a considérablement évolué ces dernières années, avec le développement de nouvelles techniques chirurgicales et de technologies qui ont rendu possible la réalisation de procédures moins invasives avec une morbidité réduite et des temps de récupération plus rapides. Cela a entraîné un changement de l'approche chirurgicale traditionnelle vers des approches mini-invasives, telles que la chirurgie thoracoscopique assistée par vidéo (VATS). De plus, l'utilisation de techniques d'imagerie avancées, telles que l'imagerie par résonance magnétique (IRM), a permis une stadification préopératoire et une planification chirurgicale plus précise. Le domaine de la chirurgie thoracique est étroitement lié à d'autres disciplines, telles que la pneumologie, l'oncologie, la radiologie et les soins intensifs, et la collaboration entre ces spécialités est souvent essentielle pour une prise en charge optimale des patients. Nous

soulignons l'importance des équipes multidisciplinaires dans la prise en charge du cancer du poumon, une indication courante pour la chirurgie thoracique.

En résumé, la chirurgie thoracique est un domaine dynamique et en évolution rapide qui joue un rôle crucial dans la gestion d'un large éventail de conditions liées au thorax, et qui se caractérise par des avancées continues dans les techniques chirurgicales, les technologies et les modèles de soins collaboratifs.

### III. Bibliométrie

La **bibliométrie** aide les autorités universitaires à mesurer l'activité de la production scientifique de leurs chercheurs, à définir les thématiques de recherche émergentes, et à se positionner soit au niveau national ou international<sup>(5)</sup>.

La **bibliométrie** permet de suivre la production scientifique d'un pays, à travers le recensement de ses publications indexées dans les bases de données bibliographiques. Les premiers travaux de bibliométrie et de scientométrie remontent au début du XXe siècle. Alfred Lotka, Samuel Bradford ou George Kingsley Zipf, énoncent leurs lois entre 1926 et 1935<sup>(6)</sup>. Mais ce n'est qu'à partir de 1950 que Derek John de Solla Price fonde véritablement la discipline en théorisant et mettant en pratique l'utilisation des articles scientifiques comme indicateurs quantitatifs de l'activité de recherche. Dans la même période, Eugene Garfield développe l'idée d'utiliser les citations présentes dans les articles scientifiques, c'est-à-dire les renvois faits à d'autres articles, pour lier les articles entre eux<sup>(7)</sup>. En 1963, le premier volume du Science Citation Index voit le jour.

Au Maroc, la **bibliométrie** a vu le jour dès les premières restitutions de la Commission Spéciale Education et Formation (COSEF-1999/2004). En effet, la COSEF avait recommandé que «la recherche scientifique doit faire l'objet d'évaluation interne, au sein de chaque établissement, destinée à l'autoévaluation des chercheurs et des programmes, et d'évaluation externe par des organismes et experts indépendants ». Ensuite, le Comité permanent interministériel de la recherche scientifique et du développement technologique, lors de sa première réunion du 12 décembre 2001, a décidé de procéder à l'évaluation globale du système national de la recherche <sup>(8)</sup>.

Ceci a donné lieu à une première évaluation externe, rendue publique en Mai 2003, qui a concerné les domaines des sciences exactes, des sciences de la vie et des sciences de l'ingénieur.

En deuxième étape, il a été procédé à une évaluation des activités de recherche dans les domaines des sciences humaines et sociales (SHS). Les résultats de cet exercice ont été livrés en Juin 2009<sup>(8)</sup>.

#### **IV. Définition des paramètres**

Dans cette section, nous allons définir certains paramètres spécifiques à la plateforme de publication PubMed et aux indicateurs bibliométriques.

##### **1. Plateforme PubMed**

PubMed est une base de données bibliographique spécialisée en sciences médicales et biomédicales, sa consultation est libre et gratuite. Cette base a été conçue pour apporter aux scientifiques l'information qu'ils recherchent. C'est la base de données de référence pour effectuer des recherches en médecine et sciences de la santé<sup>(9)</sup>.

- Producteur : NCBI (National Center for Biotechnology Information), rattaché à la NLM (National Library of Medicine – États-Unis)
- Type de données : références bibliographiques uniquement (pas de texte intégral)
- Sujets traités : biologie, biochimie, médecine clinique, toxicologie, odontologie, soins infirmiers, médecine vétérinaire...
- Langue : anglais
- Période couverte : 1946 à nos jours
- Couverture géographique : internationale (part des revues francophones : 3,3%)
- Nombre de notices : plus de 28 millions, dont 64% de références avec résumé
- Sources : 5 272 revues à comité de lecture. La sélection des revues indexées dans PubMed est effectuée par le LSTRC (*Literature Selection Technical Review Committee*)
- Nombre de notices : plus de 28 millions, dont 64% de références avec résumé
- Mise à jour : quotidienne (y compris le dimanche)
- Consultation : en ligne à l'adresse <https://pubmed.gov>

##### **2. Les indicateurs bibliométriques**

Ils sont destinés à permettre de donner une appréciation quantitative des revues, des textes publiés ou des chercheurs. Ils sont basés sur l'analyse des publications scientifiques.

Ces indicateurs sont utilisés pour mesurer la productivité, l'impact et la visibilité d'un chercheur ou d'une institution, ainsi que pour comparer leur performance à celle de leurs pairs. Dans notre étude les principaux indicateurs utilisés sont :

### **2.1. Facteur d'impact (Impact Factor)**

Le Facteur d'impact (FI) ou Impact Factor d'une revue ou d'un journal est un indicateur proposé par l'Institute for Scientific Information (ISI) et publié dans son Journal Citation Report (JCR). Il représente une moyenne de citations pour l'ensemble des articles d'une revue pendant une période donnée. Il est, par extension, souvent pris en compte pour évaluer la qualité d'un article, notamment en biologie et en médecine<sup>(10)</sup>.

Une revue dotée d'un FI élevé est perçue comme étant plus significative, car elle est plus visible, c'est-à-dire davantage lue et citée, que celle qui présente un FI bas.

### **2.3. H-index**

Le h-index (ou facteur h), créé par le physicien Jorge Hirsch en 2005, est un indicateur d'impact des publications d'un chercheur. Il prend en compte le nombre de publications d'un chercheur et le nombre de leurs citations<sup>(11)</sup>.

Le h-index d'un auteur est égal au nombre h le plus élevé de ses publications qui ont reçu au moins h citations chacune.

Ex : Un h-index de 6 signifie que 6 publications de l'auteur ont chacune été citées au moins 6 fois.

### **2.4. Citations**

Le nombre de citations d'un document scientifique est une métrique qui permet d'évaluer l'impact d'un document au sein de la communauté scientifique. En effet, ce nombre représente le nombre de fois où ce document a été cité par d'autres publications scientifiques dans un corpus de recherche donné et sur une période de temps spécifique<sup>(12)</sup>.

### **2.5. Affiliation**

L'affiliation d'un auteur décrit son appartenance à une structure de recherche ou d'enseignement<sup>(13)</sup>. Elle permet d'identifier sans équivoque les publications de l'auteur et de

l'organisme de recherche auquel il appartient. Elle permet aussi de sélectionner les publications et de les lister. Ces listes peuvent être utilisées pour évaluer les travaux de l'auteur, pour classer et évaluer son institution.

## **2.6. Revue**

La revue aussi appelé le périodique, est une publication qui paraît à intervalles réguliers. C'est une source d'information permanente sur l'actualité scientifique.

Elle est définie par DEVILLARD & MARCO (1993) comme suit : "une publication en série, à parution régulière, dotée d'un titre déposé et composée d'une suite d'articles évalués par un comité de lecture en fonction de critères scientifiques<sup>(14)</sup>.

La revue est le principal recueil de l'article scientifique qui est devenu essentiel dans le dialogue entre les chercheurs. Il décrit les travaux en cours, donne les conclusions des recherches récemment abouties, décrit des applications de la recherche et fait l'état des connaissances.

La revue a traditionnellement intégré quatre fonctions :

- **Enregistrement** : établir la présence de l'auteur et la propriété d'une idée.
- **Diffusion** : communiquer les résultats à son public cible.
- **Certification** : assurer le contrôle de la qualité grâce à l'examen par les pairs et récompenser les auteurs.
- **Archivage** : conserver une version fixe du document pour référence ultérieure et citation.

La revue peut être électronique, imprimée ou bien les deux <sup>(15)</sup>.

<b>Le document papier</b>	<b>Le document numérique</b>
Matérialité du support (Composition)	Portabilité du document
Manuscrit unique/imprimé multiple	Le document contient en lui-même la possibilité de la diffusion en exemplaires multiples
Fixité du document publié	Plasticité, traitement automatique, manipulation, transformation
Séparation texte/image	Nouvelle alliance texte/ image /son
Occupation de l'espace physique dans le temps	Stockage en très grande quantité sur des supports de très faible volume mais de pérennité douteuse
Indépendance du support	Ergonomie faible, notamment du fait de l'écran et du volume de l'appareil

Linéarité de la lecture	« Hypertextualité » et association des documents entre eux-mêmes
L'homme typographique	L'homme numérique

### 2.7. DOI

Le DOI (Digital Object Identifier) est un identifiant numérique unique et permanent attribué à un objet numérique, tel qu'un article scientifique, une thèse, un livre électronique, etc. Il permet d'assurer une identification fiable, même si son emplacement physique sur le web change.

Le DOI est devenu un standard international pour l'identification des objets numériques dans le domaine de la recherche et de l'édition scientifique. (16).

### 2.8. Nom de la revue (ISSN/NMLID)

L'International Standard Serial Number (ISSN) ou Numéro international normalisé des publications en série est un numéro international qui permet d'identifier de manière unique une publication en série. Il concerne donc les journaux, les revues et les collections, quel que soit le support. Au-delà de son rôle d'identifiant pérenne des titres, l'ISSN est un outil essentiel pour la gestion des périodiques pour l'archivage électronique, le catalogage, la distribution, la gestion des abonnements et la numérisation(17).

NLMID ou NLM Unique ID est un identifiant unique de la revue dans le catalogue américain de la Bibliothèque Nationale de Médecine (National Library of Medicine NLM) (18), disponible à l'adresse [www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog) ou via LocatorPlus à [www.locatorplus.gov](http://www.locatorplus.gov).

### 2.9. Google Scholar

C'est un service de Google spécialisé dans la recherche de documents scientifiques et universitaires : articles, thèses, livres, abstracts, rapports techniques, citations, etc. Tous ces documents sont issus de laboratoires de recherche, écoles et universités. L'essentiel des documents disponibles est en anglais, on trouve cependant un bon nombre de fichiers en français. Ce site a été lancé fin 2004.

### 2.10. Éditeur

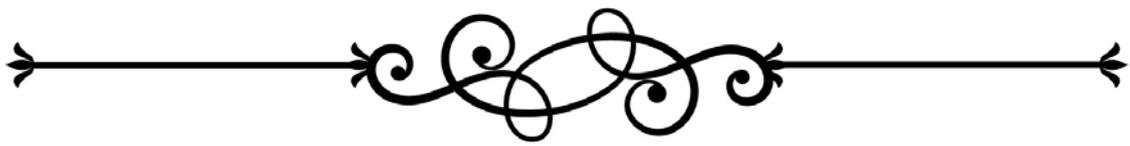
Un éditeur scientifique est une personne ou une organisation dont l'activité principale, est la production et la diffusion publique de textes.

Un éditeur scientifique est aussi une personne chargée de la direction éditoriale d'un ouvrage scientifique publié par un collectif d'auteurs, d'une collection d'ouvrages scientifiques ou d'une revue scientifique. Il assume la responsabilité scientifique de l'ensemble des textes édités sous son autorité(19).

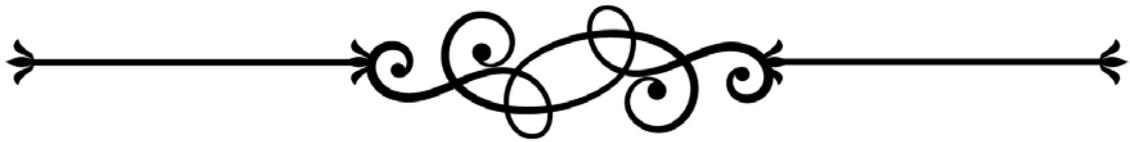
### **2.11. Architecture (monocentrique/multicentrique)**

Les études cliniques peuvent être séparées en deux grandes catégories : études monocentriques réalisées sur un seul centre de recrutement et les études multicentriques incluant plusieurs centres. L'avantage probablement le plus important du caractère multicentrique d'une étude est qu'il permet d'améliorer de façon importante la validité externe de l'étude, autrement dit le degré d'applicabilité des résultats obtenus. En effet, plus le nombre de centres est important, plus cela signifie que l'échantillon de population étudié correspond à un large spectre de patients(20).

L'étude multicentrique peut être limitée à un seul pays (national), ou internationale réalisée à l'échelle africaine ou mondiale.



## **Matériel et méthodes**



Dans ce travail, nous évaluons la recherche scientifique en matière de chirurgie thoracique et ceci par analyse bibliométrique des publications marocaines indexées sur la base de données PubMed. Les analyses bibliométriques sont des outils incontournables pour évaluer la performance de la recherche et fournir des indicateurs statistiques sur le volume de la production scientifique (nombre d'articles scientifiques dans les revues indexées), son impact (taux de citation des articles) et sur les collaborations nationales et internationales (co-autorat). L'approche bibliométrique est la méthode adéquate pour analyser les indices bibliographiques, comparer les données et dégager les indices statistiques, indispensables à notre étude. Ainsi un recensement exhaustif des articles scientifiques a été établi tout en important les métadonnées concernant chaque article, à savoir : le titre, la revue, les auteurs, leurs adresses, les co-auteurs, l'année de publication et le nombre de citations.

## **I. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude bibliométrique descriptive. Il concerne la production scientifique des chercheurs en chirurgie thoracique affiliés au Maroc, sur une période allant de 1993 à 2022, réalisé à travers la base de données bibliographiques PubMed. Cette dernière est connue comme l'une des plus grandes bases de données de citations. En effet, elle comprend des outils intelligents permettant d'analyser et de visualiser les résultats de la recherche. L'utilisation de cette base de données comme la source principale de notre étude est justifiée par la richesse de son contenu, sa disponibilité et sa facilité d'utilisation et, particulièrement, du fait qu'elle reflète la visibilité de la production nationale sur le plan international. Cette visibilité constitue un défi non discutable pour le secteur de la recherche scientifique au Maroc.

## **II. Critères d'inclusion**

Les critères d'inclusion sont des caractéristiques spécifiques que les articles doivent posséder pour être inclus dans l'étude, et ils sont essentiels pour garantir la pertinence et la validité des résultats bibliométriques obtenus. Dans le cas de notre étude, voici les critères que nous avons fixé :

- Sujet de l'article : les articles doivent traiter spécifiquement la chirurgie thoracique.
- Période de publication : les articles doivent être publiés au cours des 29 dernières années (1993–2022)
- Affiliation des auteurs : Publications par des auteurs affiliés au Maroc.
- Tout type d'articles éditoriaux ; cas cliniques, séries de cas, articles originaux.

- Disponibilité : tous les articles doivent être indexés sur PubMed.
- Langue de publication : les articles peuvent être publiés dans n'importe quelle langue.

### **III. Critères d'exclusion**

En plus des critères d'inclusion énumérés ci-dessus, nous avons également établi des critères d'exclusion pour nous assurer que seuls les articles pertinents à notre étude sont inclus. Les critères d'exclusion suivants ont été définis :

- Articles qui ne traitent pas spécifiquement la chirurgie thoracique.
- Articles publiés par des auteurs n'ayant pas d'affiliation au Maroc.
- Articles publiés en dehors de la période de (1993–2022).
- Articles non indexés sur PubMed.

### **IV. Collecte des données**

#### **1. Évaluation des articles**

Pour évaluer les articles conformes à nos critères d'inclusion, nous avons élaboré une méthode de collecte de données efficace. Cette méthode implique la répartition des articles sélectionnés en fonction de leur langue de publication, de l'affiliation des auteurs, de l'accès aux articles, du type d'article et de l'architecture multicentrique ou monocentrique. Les détails de cette méthode sont décrits ci-dessous :

##### **1.1 Selon l'affiliation**

La figure N°1 présente la manière dont les informations sur l'affiliation sont positionnées sur la page de recherche PubMed. Ces informations permettent de préciser l'affiliation de l'auteur et des co-auteurs de l'article étudié.

The screenshot shows the PubMed interface for a search result. At the top, there's the NIH National Library of Medicine logo and a search bar. Below the search bar, the results are displayed. The main result is for the article "[Thoracic gossypibomas]" by A Arsalane, H Kabiri, F Zidane, A Maslout, and A Benosman. The abstract is visible, starting with "Objectives: Intrathoracic gossypiboma are exceptional, but diagnosis and treatment are difficult. The purpose of this study was to recall the clinical and radiological aspects of intrathoracic gossypibomas and discuss the medicolegal consequences." A blue arrow points to the "Affiliations + expand" link. To the right, there are buttons for "Cite" and "Collections", and social media sharing icons for Twitter, Facebook, and LinkedIn.

Figure 1: Vue d'ensemble de la fenêtre PubMed permettant d'accéder aux informations relatives à l'affiliation de l'auteur

## 1.2 Selon la langue

Notre étude a pris en compte des publications rédigées en trois langues distinctes : l'anglais, le français et l'espagnol. Ces langues ont été incluses afin de couvrir une large partie des travaux scientifiques publiés.

## 1.3 Selon l'accès

Les articles en libre accès permettent la diffusion sans restriction des métadonnées et du texte intégral des documents. Il est ainsi plus facile de bénéficier de la recherche, tandis que lorsque l'article est payant, les métadonnées sont protégées, ce qui complique la collecte des données dont nous avons besoin pour notre étude.

## 1.4 Selon le type

Pour classer les articles de manière cohérente et pertinente, nous avons étudié attentivement les résumés et les conclusions de chacun d'entre eux. À partir de cette analyse, nous avons identifié trois types d'études principaux : les cas cliniques, les séries de cas et les articles originaux.

Ces types d'études présentent des caractéristiques et des objectifs spécifiques qui peuvent varier en fonction des domaines de recherche et des populations étudiées.

Pour mener à bien notre étude, nous avons sélectionné un échantillon d'articles exclusif au Maroc et représentatif de ces trois types d'études, en prenant en compte également leur date de publication. Nous avons ensuite analysé les résultats et les données de chaque article, afin de tirer des conclusions et d'établir un bilan d'évaluation de la production scientifique dans le domaine de la chirurgie thoracique au Maroc.

### **1.5 Selon l'architecture**

L'étude multicentrique peut être menée dans différents établissements de santé situés dans un même pays, ce qui est considéré comme une étude nationale. Elle peut également être menée dans plusieurs établissements de santé situés dans différents pays, ce qui est considéré comme une étude internationale. Dans les deux cas, l'étude multicentrique implique la participation de plusieurs centres de santé et peut inclure un échantillon de patients plus large que l'étude monocentrique, ce qui peut conduire à des résultats plus fiables. Cependant, l'étude multicentrique peut être plus complexe à mettre en œuvre et à gérer que l'étude monocentrique, car elle nécessite la coordination et la collaboration entre plusieurs centres de recherche.

### **1.6 Selon les citations**

Dans le cadre de notre étude, nous avons utilisé cette métrique pour évaluer l'impact des articles scientifiques étudiés. Nous avons extrait ces données de la base de données de Google Scholar, qui est une plateforme de référence pour la recherche scientifique. Cette analyse bibliométrique nous a permis de mieux comprendre la portée et l'influence de ces travaux scientifiques au sein de leur domaine de recherche.

## **2. Évaluation des auteurs ayant publié les articles de l'étude**

Outre l'évaluation des articles, nous avons également mis en place un processus d'évaluation des auteurs ayant publié les articles retenus pour notre étude. Cette évaluation se basera sur des informations telles que la fonction de l'auteur, son affiliation, le nombre d'articles qu'il a publiés, son H-Index et le nombre de citations de ses articles. Les détails de cette évaluation sont décrits ci-dessous :

### **2.1. La fonction**

Les auteurs des articles que nous avons étudiés dans le cadre de notre évaluation appartiennent à différents types de fonctions dans le monde académique. Nous avons ainsi identifié des professeurs de l'enseignement supérieur, des professeurs agrégés, des professeurs assistants, des spécialistes ainsi que des résidents.

## 2.2. L'affiliation

Ces auteurs sont affiliés à 7 centres hospitaliers répartis dans 5 villes marocaines. A savoir :

- Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina de Rabat
- Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat
- Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI de Marrakech
- Hôpital Militaire Avicenne Marrakech
- Centre Hospitalier Universitaire Ibn Rochd de Casablanca
- Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès
- Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI d'Oujda

## 2.3. Nombre d'articles

Le nombre d'articles publiés par un auteur dépend principalement de ses contributions à la rédaction de travaux de recherche. L'auteur principal, ou premier auteur, est celui qui a le plus contribué à la recherche et à la rédaction de l'article, indépendamment de son statut. Les co-auteurs sont ceux qui ont participé à la recherche et à la rédaction de l'article, mais dans une moindre mesure que le premier auteur.

## 2.4. H index

La recherche de cette donnée se fait à partir de la base de données bibliographiques multidisciplinaire et internationale **Scopus** (Elsevier – <http://www.scopus.com/>).

1. Cliquer sur l'onglet *Authors*.
2. Saisir le nom de l'auteur (*Author last name*), les initiales du prénom ou le prénom entier (*Author first name*), l'affiliation, l'identifiant ORCID si l'auteur l'a enregistré.
3. Sélectionner le nom de l'auteur dans la liste proposée.
4. Cliquer sur *View Citation overview*.
5. Le h-index est indiqué, associé au graphe et au tableau du nombre de citations, avec liste des publications.

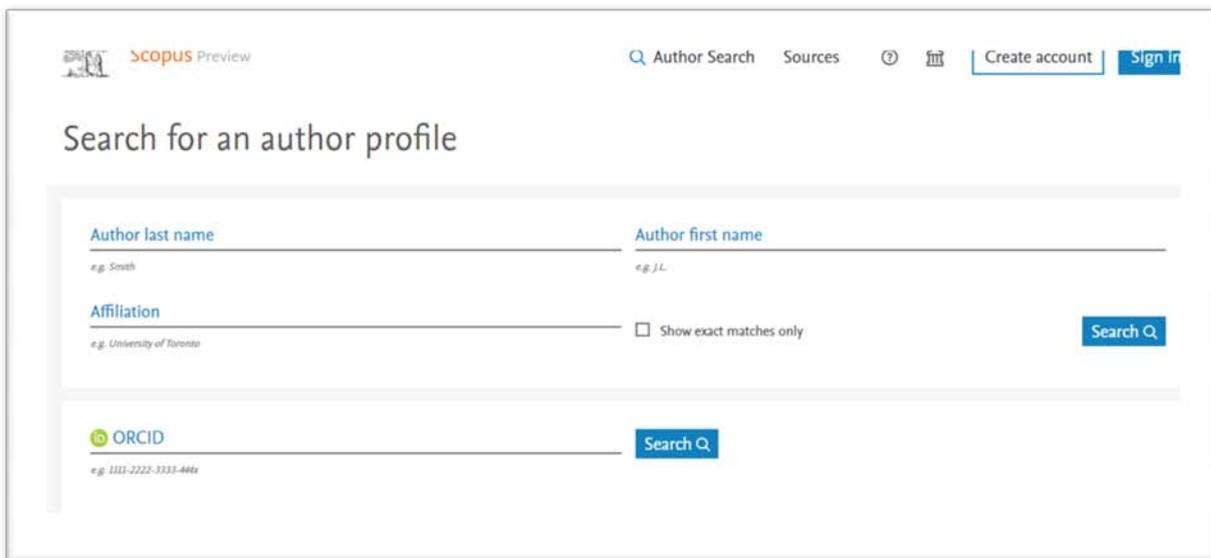


Figure 2: Structure du moteur de recherche de la base de données bibliographique « Scopus »

### 3. Évaluation des revues ayant publié les articles de l'étude

Nous avons recensé les principales revues médicales (internationales) dans lesquelles les articles ont été publiés. Par la suite nous avons importé les métadonnées de chaque revue à partir de la base de données <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> PubMed comme montre la figure ci-dessous :

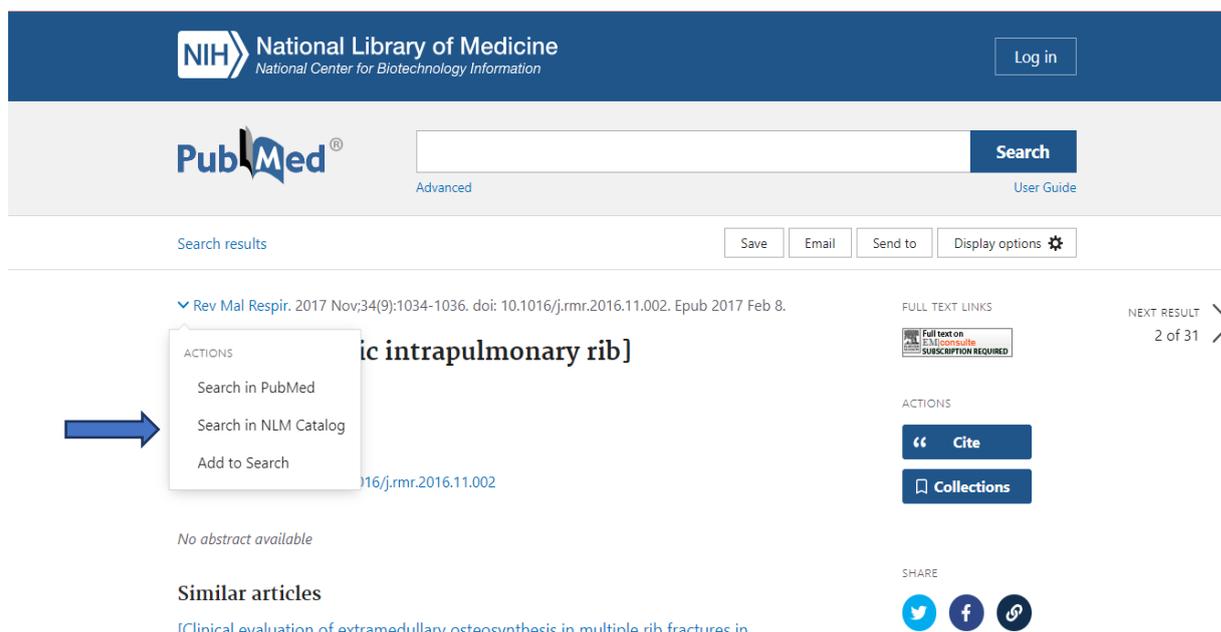
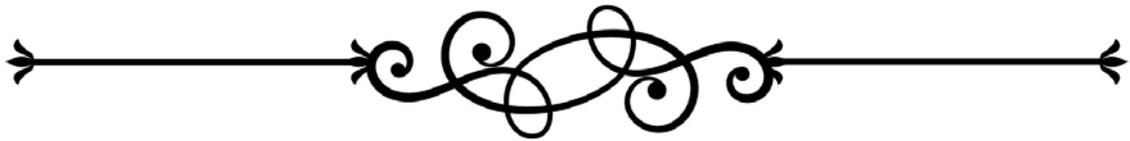


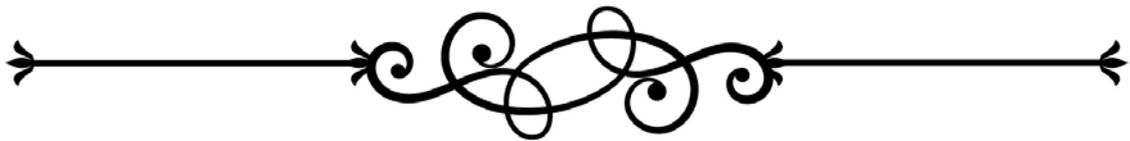
Figure 3: Vue d'ensemble de la fenêtre PubMed permettant d'accéder aux informations relatives aux revues

La page de l'article dispose d'une rubrique intitulée « *Search in NLM catalogue* » donnant accès aux données détaillées en rapport avec la revue. Pour chaque revue les informations suivantes ont été recueillies :

- La date de parution de la revue.
- La périodicité de la revue et son type de publication (version en papier, électronique, ou les deux etc..).
- Le pays d'origine et la langue de publication.
- Le nom de l'éditeur et son pays.
- L'impact factor (IF) de la revue de publication de l'article : Les IF ont été attribués sur la base des calculs de 2020 (<https://www.scijournal.org/>) en utilisant le titre, ISSN ou des mots clés.
- L'accessibilité à la revue : Libre, Payant ...
- Le DOI, ISSN, NLMID (déjà susmentionnés)



## **Résultats**



## I. Tableau des articles

Dans le cadre de notre étude, nous avons sélectionné des articles conformes à nos critères d'inclusion. Les articles traitant de la chirurgie cardiaque, de la cardiologie et de la pneumologie ont été exclus de notre analyse, afin de se concentrer uniquement sur les publications pertinentes pour notre sujet d'intérêt.

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

Table I : Liste des articles de chirurgie thoracique respectant nos critères d'inclusion

N°	Article	Revue	Année	Auteur	Affiliation	Co-auteurs	Type	Architecture	Accès	Langue	Citations
1	Posterior mediastinal glom angiomatosis: Exceptional location of a rare tumour	Rev Mal Respir	2021	Alia Machboua	CHU Oujda	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	0
2	Surgery of tracheobronchial carcinoid tumours: Activity report	Rev Mal Respir	2020	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	p	Français	0
3	Role of exclusive laparotomy in the surgical treatment of septic complications of traumatic diaphragmatic hernia in the thorax	Med Sante Trop	2019	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	4	Série de cas	Multicentrique internationale	L	Anglais	0
4	Surgery of primary tracheal tumours of the salivary gland type	Rev Mal Respir	2019	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	6	Série de cas	Monocentrique Nationale	p	Français	0
5	A neglected bronchial foreign body for 23 years	Rev Mal Respir	2019	Marouf Rachid	CHU Oujda	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	3
6	Complicated cervico-thoracic cellulitis: the opinion of the thoracic surgeon	Med Sante Trop	2019	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	12	Série de cas	Multicentrique internationale	L	Anglais	0
7	Benign primitive schwannoma of the pleura	Pan Afr Med J	2019	Rachid Maarouf	CHU Oujda	1	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	1

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

							e				
8	Recurrent spontaneous pneumothorax revealing Marfan's syndrome	Rev Mal Respir	2019	Elouali Zakaria	CHU Ibn Rochd Casablanca	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	2
9	Sporadic lymphangioliomyomatosis: A rare cause of bilateral spontaneous pneumothorax in young woman	RevPneumol Clin	2018	Belliraj Layla	CHU Hassan II Fès	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	0
10	Left localization of biliobronchial fistula: Exceptional complication of hepatic hydatidosis	RevPneumol Clin	2018	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	0
11	Management for hydatid cysts of the lung ruptured in the pleural cavity	Med Sante Trop	2018	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	10	Série de cas	Multicentrique internationale	L	Anglais	2
12	What contribution for mediastinoscopy in non-tumor specific mediastinal lesions?	RevPneumol Clin	2018	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	p	Français	5
13	Coinfection with hydatid cyst and pulmonary tuberculosis	Rev Mal Respir	2018	Adil Arsalane	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	1
14	Pinch-off syndrom or costo clavicular forceps syndrom.	RevPneumol Clin	2018	Allassane E.A.	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	p	Français	1
15	Aspergillus pyothorax: Is surgery	Med Sante Trop	2018	Ibrahim	CHU	7	Série	Multicentrique	L	Anglais	0

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	alone sufficient?			Issoufou	Hassan II Fès		de cas	e international e			
16	About two huge bilateral bronchial atypical carcinoid tumors	RevPneumol Clin	2017	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	9	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Français	0
17	Prognostic factors in pleuropulmonary decortications for tuberculous pyothorax	RevPneumol Clin	2017	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	6	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	0
18	The surgery of diaphragmatic hydatidosis and their complications	RevPneumol Clin	2017	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	9	Série de cas	Multicentrique internationale	P	Français	2
19	The place of surgery in bilateral sequelae bronchiectasis	RevPneumol Clin	2017	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	9	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	1
20	The thoracic surgeon and the management of the bronchial biliary fistula of hydatid origin	RevPneumol Clin	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	8	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	1
21	Can Tako-tsubo syndrome be integrated into post-pneumonectomy syndrome?	RevPneumol Clin	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	8	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
22	Results of bronchiectasis surgery: About 64 cases	RevPneumol Clin	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	8	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	2
23	What surgery for recurrent Darier-	RevPneumol Clin	2017	Sani	CHU	10	Cas	Multicentrique	P	Français	3

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	Ferrand sarcoma of the chest wall?			Rabiou Hassan II Fès			clinique internationale		s		
24	Chronic chest pain after rib fracture: It can cause disability?	RevPneumol Clin	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	6
25	Which surgery for mediastinum tumor: Experience of the Department of thoracic surgery of CHU Hassan II of Fès	RevPneumol Clin	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	6	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	4
26	Surgical management of hydatid Bilio- bronchial fistula by exclusive thoracotomy	Int J Surg	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	4	Article original	Multicentrique internationale	P	Anglais	14
27	A Simplified Technique for Drainage of Chronic Calcified Pleural Empyema	ThoracCardiovasc Surg	2017	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	6	Article original	Multicentrique internationale	P	Anglais	2
28	Expression of receptor for advanced glycation end-products (RAGE) in thymus from myasthenia patients	RevNeurol (Paris)	2017	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	5	Article original	Monocentrique Nationale	P	Anglais	5
29	Post-traumatic intrapulmonary rib	Rev Mal Respir	2017	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	1	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
30	Neurogenic mediastinal tumors in	RevPneumol Clin	2016	Ibrahim	CHU	7	Série	Monocentrique	P	Français	0

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	adults			Issoufou	Hassan II Fès		de cas	ue Nationale		s	
31	Pneumonectomy for tuberculosis destroyed lung: A series of 26 operated cases	RevPneumol Clin	2016	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	8	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	7
32	Hydatidosis bone wall chest: About three cases	RevPneumol Clin	2016	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	1
33	Primitive sternoclavicularsepticarthritis	Rev Mal Respir	2016	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
34	About two cases of primitive necrotizing fasciitis of the chest wall	Rev Mal Respir	2016	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
35	Pancoast syndrome revealing a hydatidcyst of the lung	QJM	2016	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	3
36	Cerebral Abscesses Revealing Pulmonary Arteriovenous Malformations	Chin Med J (Engl)	2016	Ibrahim Issoufou	CHU Hassan II Fès	8	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	1
37	WITHDRAWN:Thoracomyoplastie basse : une alternative dans le traitement chirurgical des poches pleurales chroniques etcalcifiées	Rev Mal Respir	2016	Sani Rabiou	CHU Hassan II Fès	4	Article original	Monocentrique Nationale	P	Français	1
38	What place for the thoracostomy-thoracmyoplasty in the management ofthe chronic pleural empyema?	RevPneumol Clin	2016	Lakranbi Marouane	CHU Hassan II Fès	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	4

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMETRIQUE

39	Amelanoticpulmonarymelanoma	Rev Mal Respir	2016	Mohamed Caidi	CHU Ibn Sina Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
40	Primary leiomyoma of the lung: an exceptional localization	Asian Cardiovas c Thorac Ann	2016	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	6
41	Primary lung adenocarcinoma with enteric morphology associated with primary colon adenocarcinoma	Arch Bronconeumol	2016	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais Espagnol	32
42	Pericardialhydatidosis	Pan Afr Med J	2015	Fenane Hicham	CHU Ibn Sina Rabat	9	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	0
43	Scarf pin inhalation: clinical characteristics and surgical treatment	J Cardiothorac Surg	2015	Fenane Hicham	CHU Ibn Sina Rabat	8	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Anglais	23
44	Place of thoracoscopy in the treatment of chest diseases: report of 104 cases	Pan Afr Med J	2015	Lakranbi Marouane	CHU Ibn Sina Rabat	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Français	0
45	Uncommon ectopic parathyroid adenoma	Arch Bronconeumol	2015	Fayçal El Oueriachi	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais Espagnol	3
46	Chest wall tuberculosis: report of 3 cases	Rev Pneumol Clin	2015	ZIDANE Moulay	Hôpital militaire	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	5

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

				Abdelfetta h	Avicenne, Marrakec h						
47	Unusual mode of presentation of intrathoracic bronchogenic cyst:A double location	Respir Med Case Rep	2015	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	3	Cas cliniqu e	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais	2
48	Lung resection in pulmonary aspergilloma: experience of aMoroccan center	BMCSurg	2015	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais	31
49	Posterior Approach to Intrathoracic Hydatid Cyst Invading the DorsalSpine	Arch Bronconeumol	2015	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	2	Cas cliniqu e	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais Espagn ol	2
50	Mediastinal sarcoidosis mimicking lymph malignancy recurrence after anti-neoplastic therapy	Arch Bronconeumol	2015	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	5	Série de cas	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais Espagn ol	7
51	Giant teratoma presenting with pregnancy andcausing respiratory failure	Arch Bronconeumol	2015	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	2	Cas cliniqu e	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais Espagn ol	3
52	Breast cancer- mimicking	RevPneumol Clin	2015	Mohamme	HMMIV	4	Cas	Monocentriq	P	Françai	1

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	tuberculosis with pacchyleurite inmale			d Massine el hammoumi	Rabat		clinique	ue Nationale		s	
53	Posteriormediastinalganglioneuroma	Arch Bronconeumol	2015	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais Espagnol	2
54	Giant dermatofibrosarcoma protuberans of the anterior chest wall	Arch Bronconeumol	2015	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais Espagnol	0
55	An unusual intrabronchial foreign body - the scarf pin: presentation and management	Pan Afr Med J	2015	Rachid Marouf	CHU Oujda	1	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Français	0
56	Accidental ingestion of a coin	Pan Afr Med J	2015	Rachid Marouf	CHU Oujda	0	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	2
57	Intrapleural rupture of pulmonary hydatid cysts	Rev Pneumol Clin	2014	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	6
58	A rare cause of mediastinal cyst	Pan Afr Med J	2014	Fenane Hicham	CHU Ibn Sina Rabat	9	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	1
59	A fortunate survival following a	Heart Lung Circ	2014	Ouadnoui	CHU Ibn	6	Cas	Monocentrique	P	Anglais	0

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	severe penetrating chest trauma			Yassine	Sina Rabat		cliniqu e	ue Nationale			
60	Askin tumor mimicking a hydatid cyst of the lung in children: case report	Pan Afr Med J	2014	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	2	Cas cliniqu e	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais	2
61	Primary mediastinal goiters	Springerplus	2014	Fayçal El Oueriachi	HMMIV Rabat	5	Série de cas	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais	13
62	Pleuropericardial cyst rupturing into the pericardium causing tamponade	Rev Mal Respir	2014	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	4	Cas cliniqu e	Monocentriq ue Nationale	P	Françai s	5
63	Bilateral Elastofibroma dorsi: Synchronic or sequential surgery?	Sultan Qaboos Univ Med J	2014	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	2	Cas cliniqu e	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais	0
64	Incidents and complications of permanent venous central access systems: a series of 1,460 cases	Korean J Thorac Cardiovasc Surg	2014	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	5	Série de cas	Multicentriqu e Nationale	L	Anglais	21
65	Elastofibroma dorsi: clinicopathological analysis of 76 cases	Korean J Thorac Cardiovasc Surg	2014	Mohamme d Massine el hammoum i	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentriq ue Nationale	L	Anglais	32

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

66	Surgical management of retrosternal goitre: experience of a Moroccan centre	Acta Otorrinolaringol Esp	2014	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Espagnol	4
67	Mediastinal cystic haemangiomas: a two cases report and review of the literature	Heart Lung Circ	2014	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	7
68	Extra-vascular lipoma of the subclavian artery	Arch Bronconeumol	2014	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais Espagnol	0
69	Spontaneous bilateral chylothorax revealing a mediastinal and abdominal lymph node tuberculosis	Rev Pneumol Clin	2014	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	5
70	Myxoid primitive liposarcoma of the middle mediastinum	Pan Afr Med J	2014	Rachid Marouf	CHU Oujda	1	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	0
71	Hydatid cyst in costo-vertebral location	Pan Afr Med J	2014	Rachid Marouf	CHU Oujda	0	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	2
72	Thymoma-associated myasthenia	Rev Neurol (Paris)	2013	Mohammed	CHU Ibn	4	Série	Monocentrique	P	Français	10

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	gravis: Clinical features and surgical results			d Bouchikh	Sina Rabat		de cas	ue Nationale		s	
73	Role of pulmonary resections in management of multidrug-resistant tuberculosis. A monocentric series of 29 patients	Rev Pneumol Clin	2013	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	5
74	Cardiac failure due to a giant desmoid tumour of the posterior mediastinum	Eur J Cardiothorac Surg	2013	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	3	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Anglais	13
75	Predictive factors for complications of anatomical pulmonary segmentectomies	Interact Cardiovasc Thorac Surg	2013	Akram Traibi	HMMIV Rabat	8	Série de cas	Multicentrique internationale	L	Anglais	43
76	Unusual cause of recurrent respiratory infection: hypoplasia of the left lung	Pan Afr Med J	2013	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	1
77	Surgical treatment of aspergilloma grafted in hydatid cyst cavity	Rev Port Pneumol	2013	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Anglais	12
78	Surgery of myasthenia gravis associated or not with thymoma: a retrospective study of 43 cases	Heart Lung Circ	2013	Mohammed Massine el	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	13

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

				hammoumi							
79	Historical unilateral pulmonary hydatidosis	Heart Lung Circ	2013	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	0
80	Iatrogenic pneumothorax: experience of a Moroccan Emergency Center	Rev Port Pneumol	2013	Mohammed Massine el hammoumi	HMMIV Rabat	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Anglais	5
81	The multiple thoracic actinomycosis in immunocompetent subjects	Pan Afr Med J	2013	MSOUGAR Yassine	CHU Mohamed VI, Marrakech	3	Cas clinique	Multicentrique Nationale	L	Français	2
82	Mediastinal hydatid cyst: a case report	J Med Case Rep	2013	MSOUGAR Yassine	CHU Mohamed VI, Marrakech	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	15
83	Cavernous hemangioma of the rib: a rare tumor of the chest wall	Pan Afr Med J	2012	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	0
84	Can clubbing be caused by pulmonary hydatid disease?	Rev Pneumol Clin	2012	Lakranbi Marouane	CHU Ibn Sina	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

					Rabat		e				
85	Parenchyma sparing procedures is possible for most pulmonary hydatid disease without recurrence and low complications	Med Arch	2012	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	12
86	Catheters with implantable chamber: report of a series of 970 cases	Pan Afr Med J	2012	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Français	0
87	Costal hydatidosis: management and outcome of five cases	Updates Surg	2012	Fayçal El Oueriachi	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	1
88	Castleman disease: unusual location of the chest	Pan Afr Med J	2012	Fayçal El Oueriachi	HMMIV Rabat	8	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	3
89	Benign cysts of the mediastinum: series of 28 cases	Rev Mal Respir	2012	Akram Traibi	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	7
90	Intralobar pulmonary sequestration associated with bronchogenic cyst in adult	Asian Cardiovasc Thorac Ann	2012	Akram Traibi	HMMIV Rabat	3	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Anglais	3
91	Monostotic fibrous dysplasia of the ribs	Interact Cardiovasc Thorac Surg	2012	Akram Traibi	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Anglais	32
92	Primary axillary hydatid cyst	Gen Thorac Cardiovasc Surg	2012	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	3
93	Missed right post-traumatic diaphragmatic injuries: a review of six cases	Rev Pneumol Clin	2012	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	6	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	9
94	Intrathoracic extrapulmonary hydatid	Pan Afr Med J	2012	Fouad	HMMIV	5	Série	Monocentrique	L	Anglais	4

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	ysts			ATOINI	Rabat		de cas	ue Nationale			
95	Diffuse large B-cell lymphoma presenting as large anterior chest wall mass involving pleura and lung: A possible result of post-traumatic chronic inflammation	Thorac Cancer	2012	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	8
96	Outcomes after bronchoscopic procedures for primary tracheobronchial amyloidosis:retrospective study of 6 cases	Pulm Med	2012	Alloubilhsan	CHU Oujda	5	Série de cas	Multicentrique internationale	L	Anglais	24
97	Pseudotumoral hydatid cyst of chest wall	GenThoracCardiovas c Surg	2012	Alloubilhsan	CHU Oujda	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	8
98	Boerhaave's syndrome andpleuraltuberculosis	Rev Mal Respir	2011	Achir Abdellah	CHU Ibn Sina Rabat	9	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
99	A rare tumor of the chest wall: thesynovial sarcoma	Pan Afr Med J	2011	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	7
100	Hydatid disease of the ribs	Rev Mal Respir	2011	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	8
101	Diaphragmatic lipoma. A case report	RevPneumol Clin	2011	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
10	Intrathoracicphrenic nerve	Ann ThoracSurg	2011	Smahi	CHU	6	Cas	Monocentrique	P	Anglais	12

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

2	neurofibroma			Mohamed Hassan II Fès			clinique	ue Nationale			
103	Aspergilloma in combination with adenocarcinoma of the lung	World J Surg Oncol	2011	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	19
104	Complete sternal cleft in an adult: case report	Gen Thorac Cardiovasc Surg	2011	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	5
105	Bilio-bronchial fistula due to hydatid disease: case report and review of the literature	Rev Pneumol Clin	2011	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	3
106	Giant mediastinal germ cell tumor	Intern Med	2011	Akram Traibi	HMMIV Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	3
107	Giant cell tumors that originated in the sternum	Gen Thorac Cardiovasc Surg	2011	Akram Traibi	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	8
108	Pediatric Ewing sarcoma of the rib: role of neoadjuvant chemotherapy in tumoral shrinking and sterilization. A case report	Rev Pneumol Clin	2011	ZIDANE Moulay Abdelfettah	HMMIV Rabat	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
109	Parietal pleura lipoma: a rare intrathoracic tumor	Gen Thorac Cardiovasc Surg	2011	ZIDANE Moulay Abdelfettah	HMMIV Rabat	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	28
110	Splenic metastasis: A rare extrathoracic disease from lung	Thorac Cancer	2011	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	0

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	cancer						e				
111	A well- differentiated fetal adenocarcinoma of the lung with early local recurrence after limited resection	Thorac Cancer	2011	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	4
112	A solitary fibroustumor of the pleura revealed by hiccups	Case Rep Med	2011	Chafik Aziz	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	5
113	Intramuralesophagealbronchogeniccysts	Asian Cardiovas c ThoracAnn	2011	Chafik Aziz	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	18
114	Isolated splenic metastasis of lungadenocarcinoma	Thorac Cancer	2011	Alloubilhsan	CHU Oujda	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	0
115	Filling of the thymic space after chemotherapy for ovarian cancer	Rev Mal Respir	2010	Achir Abdellah	CHU Ibn Sina Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
116	Tuberculousosteomyelitisrib	Pan Afr Med J	2010	Lakranbi Marouane	CHU Ibn Sina Rabat	9	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	0
117	A foreign body in the trachea: a latepresentation	RevPneumol Clin	2010	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

118	Trachealadenoidcysticcarcinoma	Pan Afr Med J	2010	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	9	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Français	1
119	Giant dumbbell shaped pleuropericardialcyst	J Radiol	2010	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	2
120	Posttraumatic bilio- pleural fistula:report of one case	Pan Afr Med J	2010	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Français	0
121	Necrotizing fasciitis of the chest wall	Ann ChirPlastEsthet	2010	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
122	Nail clubbing and lung hydatid cysts	Rev Mal Respir	2010	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
123	Traumatic diaphragmatic and aortic rupture: anemerging challenge	ThoracCardiovas c Surg	2010	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	3
124	Mediastinalhydatidcyst	J Chin MedAssoc	2010	Akram Traibi	HMMIV Rabat	4	Article original	Monocentrique Nationale	P	Anglais	23
125	Myopericytoma: an uncommon chest wall tumor	Rev Mal Respir	2010	ZIDANE Moulay Abdelfettah	HMMIV Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
126	Left laterotracheal retrosternal goiter with left upper limbischemia	Asian Cardiovas c ThoracAnn	2010	Chafik Aziz	Hôpital militaire	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	4

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMETRIQUE

					Avicenne, Marrakech		e				
127	Early complications after pneumonectomy: retrospective study of 168 patients	Interact Cardiovasc Thorac Surg	2010	Alloubilhsan	CHU Oujda	4	Série de cas	Multicentrique internationale	P	Anglais	71
128	Tracheobronchial rupture in childhood	Arch Pediatr	2010	Souheil BOUBIA	CHU Ibn Rochd Casablanca	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
129	Outcomes after thoracotomy for intra-abdominal hydatid cysts ruptured into the thorax (a 160 caseseries)	Rev Mal Respir	2010	MSOUGAR Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	11	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	4
130	Pneumonectomy for active and sequelae forms of tuberculosis	Rev Mal Respir	2009	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	9	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	7
131	Splenothoracichydatidosis: case report	RevPneumol Clin	2009	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
132	Primary pulmonary liposarcoma--a casereport	ThoracCardiovasc Surg	2009	Achir Abdellah	CHU Ibn Sina Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	9
133	Paraoesophagealcyst revealed by repeated infections	Rev Mal Respir	2009	Lakranbi Marouane	CHU Ibn Sina Rabat	10	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

134	Thymolipomareveledated by myasthenia	RevNeurol (Paris)	2009	Lakranbi Marouane	CHU Ibn Sina Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
135	Desmoid tumors of the chest wall:report of 12 cases	Pan Afr Med J	2009	Lakranbi Marouane	CHU Ibn Sina Rabat	10	Série de cas	Monocentrique Nationale	L	Français	0
136	Pulmonary epithelioid hemangioendothelioma: a case report	Cases J	2009	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	9	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	8
137	Primary mediastinal leiomyoma: a casereport	Cases J	2009	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	16
138	Endobronchial lipoma a rare cause of pleural empyema: a case report	Cases J	2009	Ouadnoui Yassine	CHU Ibn Sina Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	12
139	Bilateral hydatid bilio-bronchial fistula	Rev Mal Respir	2009	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
140	Primary non- Hodgkin lymphoma of the sternum	Arch Bronconeumol	2009	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Espagnol	3
141	An infrequent tumor of the posterior and inferiormediastinum	Rev Mal Respir	2009	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
142	Pulmonary decortication: value of lung functionrecovery	RevPneumol Clin	2009	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	4
14	The surgical extraction of foreign	RevPneumol Clin	2009	Adil	HMMIV	4	Série	Monocentrique	P	Français	11

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

3	bodies after the inhalation of a scarfpin: two cases			Arsalane	Rabat		de cas	ue Nationale		s	
144	Primary leiomyosarcoma of visceralmediastinum	RevPneumol Clin	2009	ZIDANE Moulay Abdelfetta h	HMMIV Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
145	Surgical management of substernal goiters: a series of 27 patients	J Chir (Paris)	2009	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	2
146	Hydatid cyst of the rib: a new case and review of the literature	Case Rep Med	2009	Chafik Aziz	Hôpital militaire Avicenne, Marrakech	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	11
147	Multiple extrapulmonary thoracic hydatidosis	Rev Mal Respir	2008	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	9	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	4
148	Cyst of the right hemithorax	Rev Mal Respir	2008	Mohamed Caidi	CHU Ibn Sina Rabat	1	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
149	Endobronchial schwannoma in a child. A case report	Arch Pediatr	2008	Mohamed Caidi	CHU Ibn Sina Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
150	Esophageal solitary fibromatosis of childhood	J Chir (Paris)	2008	Mohamed Caidi	CHU Ibn Sina Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
151	Mature mediastinal teratoma mimicking a thoracic	RevPneumol Clin	2008	ZIDANE Moulay	HMMIV Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

	extrapulmonary hydatid cyst			Abdelfettah			e				
152	Darrier-Ferrand tumor of the anterior chest wall	RevPneumol Clin	2008	Fouad ATOINI	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
153	Liposarcoma of the pleural cavity	ThoracCardiovasc Surg	2008	Alloubilhsan	CHU Oujda	2	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Anglais	4
154	Pulmonary hydatid cyst presenting as dysphonia	Rev Mal Respir	2007	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
155	Intrapulmonary thymic choristoma	RevPneumol Clin	2007	Mohammed Bouchikh	CHU Ibn Sina Rabat	10	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
156	Thyroid tuberculosis	AnnEndocrinol (Paris)	2007	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	4
157	Primary hydatid cyst of the posterior mediastinum	Asian Cardiovasc ThoracAnn	2007	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Anglais	26
158	Right diaphragmatic eventration associated with dextrocardia, hypoplasia of the right lower pulmonary lobe, and agenesis of the inferior vena cava		2007	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	7
15	Atypical traumatic thoracic aorta	Asian Cardiovasc	2007	Kabiri El	HMMIV	3	Cas	Monocentrique	P	Anglais	4

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

9	after rib fractures	Thorac Ann		Hassane	Rabat		clinique	ue Nationale			
160	New case of inflammatory pseudo-tumor of the lung	RevPneumol Clin	2007	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
161	Multifocal (spinal cord, thorax, abdomen) severe complicated hydatid disease	RevPneumol Clin	2007	ZIDANE Moulay Abdelfettah	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
162	Surgical treatment of pulmonary aspergilloma. 278 cases	Presse Med	2006	Mohamed Caidi	CHU Ibn Sina Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	42
163	Extrapleural hematoma as a complication of spontaneous pneumothorax	J ThoracCardiovas c Surg	2006	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	3	Cas clinique	Monocentrique Nationale	L	Anglais	11
164	Sequestration of the poster basal segment of the right lower pulmonary lobe	Ann Chir	2006	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	7	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
165	Surgical treatment of pulmonary hydatid cysts in childhood	Arch Pediatr	2006	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	9
166	Multiple pulmonarychondromas	RevPneumol Clin	2006	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
167	Spontaneous hemothorax: a rare but serious complication of intralobular pulmonary sequestration	RevPneumol Clin	2006	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Français	9

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMETRIQUE

168	Extra-pulmonary thoracic hydatid cysts	RevPneumol Clin	2006	ZIDANE Moulay Abdelfettah	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	3
169	Left strangulated diaphragmatic hernia: an unusual complication of gastric bypass	RevPneumol Clin	2005	Adil Arsalane	HMMIV Rabat	2	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Français	7
170	Thoracic gossypibomas	RevPneumol Clin	2005	Adil Arsalane	CHU Ibn Sina Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale		Français	9
171	Long-term prognosis of hydatid lung cyst treated by video-assisted thoracic surgery	RevPneumol Clin	2005	Souheil BOUBIA	CHU Ibn Rochd Casablanca	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	2
172	An unusual diagnosis of post-traumatic hemothorax	RevPneumol Clin	2004	Achir Abdellah	CHU Ibn Sina Rabat	8	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
173	Peripheral intrapulmonary lymph node metastases of non-small-cell lung cancer	Ann ThoracSurg	2004	Souheil BOUBIA	CHU Ibn Rochd Casablanca	3	Cas clinique	Multicentrique internationale	P	Anglais	11
174	Surgical treatment of hydatid thorax. Series of 79 cases	Acta Chir Belg	2003	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	38
175	Surgery for intra-bronchial foreign bodies	Ann Chir	2002	Mohamed Caidi	CHU Ibn Sina Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	13

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

176	Myxoid liposarcoma of the mediastinum: a case report	RevPneumol Clin	2002	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
177	Mature teratoma of the posterior mediastinum	RevPneumol Clin	2002	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
178	Pyothorax in pneumonectomy cavity. Apropos of 24 cases	RevPneumol Clin	2002	Chafik Aziz	CHU Ibn Sina Rabat	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	3
179	Tracheal cylindroma, misdiagnosed as asthma	Presse Med	2002	Souheil BOUBIA	CHU Ibn Rochd Casablanca	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	2
180	Hydatid cyst of thoracic soft tissues	RevPneumol Clin	2002	Mohammed RIDAI	CHU Ibn Rochd Casablanca	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
181	Larrey or Morgagni hernias treated by laparoscopy	Presse Med	2002	Mohammed RIDAI	CHU Ibn Rochd Casablanca	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	8
182	Diaphragmatic hydatidosis: Report of a series of 27 cases	RevPneumol Clin	2001	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	15
183	Intrathoracic textiloma caused by transdiaphragmatic migration after biliary surgery. Report of a case	RevPneumol Clin	2001	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	12
184	Malignant primary fibrous	Rev Mal Respir	2001	Kabiri El	HMMIV	5	Cas	Monocentrique	P	Français	5

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMETRIQUE

4	histiocytoma of the pleura			Hassane	Rabat		clinique	ue Nationale		s	
185	Thoracic rupture of hepatic hydatidosis (123 cases)	Ann ThoracSurg	2001	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	2	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	85
186	Desmoid tumors of the chest wall	Eur J Cardiothorac Surg	2001	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	85
187	Hydatid cyst: an unusual disease of the mediastinum	Acta Chir Belg	2001	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	3	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Anglais	32
188	Bronchogenic dissemination of a pulmonary hydatid cyst	Rev Mal Respir	2001	Chafik Aziz	CHU Ibn Sina Rabat	6	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	3
189	Mature teratome of the mediastinum	Ann Chir	2000	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	5	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	13
190	Nephrobronchial fistula: a case report	Ann Urol (Paris)	2000	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	3
191	Treatment of hydatid bilio-bronchial and bilio-pleuro-bronchial fistulas by thoracotomy	Ann Chir	2000	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	4	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	13
192	Inflammatory pseudotumor of the lung. An anatomoclinical study of a case report	Chirurgie	1999	Smahi Mohamed	CHU Hassan II Fès	6	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	0
193	Descending necrotizing mediastinitis. A case report	Chirurgie	1999	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	p	Français	0
19	Pulmonary aspergilloma: results of	Chirurgie	1999	Kabiri El	HMMIV	5	Série	Monocentrique	P	Français	11

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMETRIQUE

4	surgical treatment. Report of a series of 206 cases			Hassane	Rabat		de cas	ue Nationale		s	
195	Hydatid thymic cyst. A case report	RevPneumol Clin	1999	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	5	Cas clinique	Monocentrique Nationale	P	Français	1
196	Malignant small-cell thoracic pulmonary tumor (Askin tumor)	RevPneumol Clin	1999	Kabiri El Hassane	HMMIV Rabat	7	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	2
197	Breast cancer in males. 26 cases	Presse Med	1993	Mohammed RIDAI	CHU Ibn Rochd Casablanca	2	Série de cas	Monocentrique Nationale	P	Français	0

**Constats :**

Nous avons recensé un total de 197 articles sur une période allant de 1993 à 2022, qui se répartissent de la manière suivante :

**1. Selon l'affiliation**

Afin de mieux comprendre la répartition des articles étudiés, nous avons dressé un tableau qui classe ces derniers en fonction de leur affiliation.

*Table II : Nombre d'articles publiés par facultés*

<b>Facultés</b>	<b>Marrakech Hôpital militaire Avicenne CHU Mohamed VI</b>	<b>Casablanca CHU Ibn Rochd</b>	<b>Fès CHU Hassan II Fès</b>	<b>Oujda CHU Oujda</b>	<b>Rabat CHU Ibn Sina Rabat HMMIV Rabat</b>
<b>Nombres d'articles</b>	12	8	43	12	122
<b>Pourcentage %</b>	6,09%	4,06%	21,83%	6,09%	61,92%

Il convient de remarquer que les publications indiquées dans ce tableau, et qui représentent 15% de celles de la Faculté de médecine de Rabat(19articles), ont été produites par des enseignants qui sont aujourd'hui membres de notre Faculté de médecine de Marrakech. Ce critère doit être pris en compte lors de l'analyse et de l'interprétation des données présentées dans le tableau ci-dessus afin d'avoir une vision complète et précise de la situation actuelle de notre institution en termes de recherche et de publications scientifiques.

**2. Selon la langue**

La liste suivante montre le pourcentage de chaque langue utilisée dans ces publications, ce qui nous permet de mieux comprendre les caractéristiques de la production scientifique étudiée.

- 120 articles ont été publiés en Français soit 60,91% du nombre total des articles.
- 67 articles ont été publiés en Anglais soit 34,01% du nombre total des articles.
- 2 articles ont été publiés en Espagnol soit 1,01% du nombre total des articles.

- 8 articles ont été publiés en Anglais et en Espagnol 4,06% du nombre total des articles.

### **3. Selon le type**

Il est également possible de classer ces articles selon leur type, sachant qu'il en existe trois distincts.

- 117 articles ont été publiés sous forme de cas cliniques soit 59,39% du nombre total des articles.
- 75 articles ont été publiés sous forme de séries de cas cliniques soit 38,07% du nombre total des articles (dont la majorité était rétrospective)
- 5 articles ont été publiés sous forme d'articles originaux soit 2,53% du nombre total des articles. (Aucune Étude randomisée)

### **4. Selon l'architecture**

Ces articles étudiés sont répartis sur trois types d'architecture :

- Le nombre d'articles dont l'étude est monocentrique nationale est de 177 articles
- Le nombre d'articles dont l'étude est multicentrique nationale est de 2 articles
- Le nombre d'articles dont l'étude est multicentrique internationale est de 18 articles

### **5. Selon l'accessibilité**

Le nombre de publications selon type d'accessibilité est classé ci-dessous :

- 58 articles dont l'accès est libre soit 29,44% du nombre total des articles.
- 139 articles dont l'accès est payant soit 70,55% du nombre total des articles.

### **6. Selon l'année de publication**

Depuis 1993 jusqu'à 2022, nous comptons un nombre de 197 articles. Le tableau ci-dessous montre le nombre d'articles publiés par période :

*Table III : Nombre d'articles publiés par période d'année*

Période	1993-1997	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	Total
Nombred'articles	1	22	21	71	67	15	197

## II. Tableau des auteurs

Table IV : Bibliométrie des auteurs ayant publié les articles de notre étude cités dans la table I

Nom complet	Fonction	Affiliation	Nombre d'article (a + b)	Auteur (a)	Co-auteur (b)	H-Index	Citations
Achir Abdellah	Pr Ag	CHU Ibn Sina Rabat	145	51	94	8	186
Adil Arsalane	Pr Ag	Hôpital Militaire Avicenne Marrakech	150	59	91	8	215
Akram Traibi	Pr Ag	CHU HASSAN II Fès	73	27	46	5	131
Alia Machboua	Résident/ Spécialiste	CHU Oujda	12	3	9	0	0
Alloubilhsan	Pr Ag	CHU Oujda	56	19	37	4	74
Belliraj Layla	Résident/ Spécialiste	CHU Hassan II Fès	61	30	31	3	28
Chafik Aziz	EX PES	Hôpital Militaire Avicenne Marrakech	45	10	35	5	267
Elouali Zakaria	Résident/ Spécialiste	CHU Ibn Rochd Casablanca	1	1	0	0	0
Fayçal El Oueriachi	Résident/ Spécialiste	HMIMV Rabat	49	27	22	6	113
Fenane Hicham	Pr Ag	CHU Mohamed VI, Marrakech	58	13	45	4	27
Fouad ATOINI	Pr Ag	CHU HASSAN II Fès	109	48	61	6	123
Issoufou Ibrahim	Résident/ Spécialiste	CHU Hassan II Fès	74	34	40	5	50

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

Kabiri El Hassane	PES	HMIMV Rabat	347	131	216	14	700
Marwane Lakranbi	Pr Ass	CHU Hassan II Fès	182	79	103	6	139
Mohamed Caidi	Résident/ Spécialiste	CHU Ibn Sina Rabat	76	27	49	6	102
Mohammed Bouchikh	Pr Ag	CHU Ibn Sina Rabat	123	46	77	7	127
Mohammed Massine El hammoui	Pr Ass	HMIMV Rabat	127	56	71	7	155
Mohammed Ridai	PES	CHU Ibn Rochd Casablanca	111	36	75	6	100
Moulay Abdelfettah Zidane	Pr Ag	Hôpital Militaire Avicenne Marrakech	86	31	55	5	104
Msougar Yassine	PES	CHU Mohamed VI, Marrakech	81	28	53	6	91
Ouadnoui Yassine	PES	CHU Hassan II Fès	230	93	137	7	188
Rachid Marouf	Pr Ag	CHU Oujda	32	14	18	2	12
Sani Rabiou	Résident/ Spécialiste	CHU Hassan II Fès	43	14	29	3	31
Smahi Mohamed	PES	CHU Hassan II Fès	293	114	179	8	265
SouheilBoubia	PES	CHU Ibn Rochd Casablanca	267	20	247	6	190

**Constats :**

Afin de disposer d'un état des lieux à jour, nous allons dresser un constat prenant en compte la profession actuelle ainsi que l'affiliation des auteurs, étant donné que certains ont pu changer de statut académique et/ou d'établissement d'affiliation.

**1. Selon la profession**

Au total, nous avons identifié 25 auteurs pour les articles étudiés, lesquels sont répartis en fonction de leur statut professionnel de la manière suivante :

- (7) Auteurs sont professeurs de l'enseignement supérieur
- (9) Auteurs sont des professeurs agrégés
- (2) Auteurs sont des professeurs assistants
- (7) Auteurs sont des résidents ou des spécialistes

**2. Selon l'affiliation**

La répartition des auteurs en fonction de l'affiliation montre :

- **CHU Ibn Sina Rabat** :3auteurs
- **HMIMV Rabat** : 3 auteurs
- **Hôpital Militaire Avicenne Marrakech** :3 auteurs
- **CHU Mohamed VI, Marrakech** :2 auteurs
- **CHU Hassan II Fès** :8 auteurs
- **CHU Ibn ROCHD Casablanca** : 3 auteurs
- **CHU Mohammed VI Oujda** :3auteurs

### III. Tableau des revues

Table V : Bibliométrie des revues ayant publié les articles de notre étude cités dans la table I

Nom de la revue	ITF	Depuis	Périodicité	Supports	Accès	Langues	ISSN	NLMID	DOI	Éditeur	Pays
Revue de pneumologie clinique	0.324	1984	Bimensuelle	Papier + électronique	P	Français	0761-8417(Print) / 0761-8417(Linking)	8406312	10.1016	Elsevier-Masson	France
Revue des maladies respiratoires	0.622	1984	Dix par an	Papier cessé En 2012+électronique	P	Français Anglais	0761-8425(Print) 1776-2588(Electron ic) 0761-8425(Linking)	8408032	10.1016	Elsevier-Masson	France
The Pan African medical journal	Absent depuis 2015	2008	Quotidienne	Électronique	L	Anglais	1937-8688(Electron ic)	101517926	10.11604	African Field Epidemiology Network	Uganda
Archivos de bronconeumología	4,872	1964	Dix par an	Papier+électronique	L	Espagnol	0300-2896(Print) 1579-2129(Electron ic) 0300-2896(Linking)	354720	10.1016	Elsevier España	Espagne

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

Asian cardiovascular&thoracicannals	0.509	1993	Trimestrielle	Papier+électronique	P	Anglais	0218-4923(Print) 1816-5370(Electronic) 0218-4923(Linking)	9503417	10.1177	London : Sage	Angleterre
General thoracic and cardiovascular surgery	1.517	2007	Mensuelle	Papier+électronique	L	Anglais	1863-6705(Print) 1863-6713(Electronic) 1863-6705(Linking)	101303952	10.1007	Springer Japan	Japon
Med Sante Trop	0.235	2012	Trimestrielle	Papier+électronique	P	Français	2261-3684 (Print) 2261-2211 (Electronic) 2261-3684 (Linking)	101581406	10.1684	John LibbeyEurotex	France
La Presse Médicale	1.228	1983	Douze par an	Papier+électronique	L	Français Anglais	0755-4982(Print) 2213-0276(Electronic) 0755-4982(Linking)	8302490	10.1016	Elsevier Masson	France
The Thoracic and cardiovascular surgeon	1.827	1979	Bi-mensuelle	Papier+électronique	L	Anglais	0171-6425(Print) 1439-	7903387	10.1055	Stuttgart, Thieme	Allemagne

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

							1902(Electronic) 0171-6425(Linking)				
Thoracic cancer	3.5	2010	Trimestrielle	Papier+électronique	L	Anglais	1759-7706(Print) 1759-7714(Electronic) 1759-7706(Linking)	101531441	10.1111	Singapore : Tianjin : Wiley Publishing Asia Pty Ltd; Tianjin Lung Cancer Institute	Singapore
Heart, lung & circulation	2.975	2000	Bimensuelle	Papier+Electronique	P	Anglais	1443-9506(Print) 1444-2892(Electronic) 1443-9506(Linking)	100963739	10.1016	Elsevier Australia	Australie
Annales de chirurgie	Absent	1947	Dix par an	Papier + électronique	L	Français Anglais	0003-3944(Print) 0003-3944(Linking)	140722	10.1002	Expansion scientifique française / Elsevier à partir des années 2000	France
Revue neurologique	2.607	1893	Mensuelle	Papier + électronique	P	Français	0035-3787(Print)	2984779R	10.1016	Masson	France

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

							0035-3787(Linking)				
Archives de pédiatrie	1.18	1994	Douze par an	Papier + électronique	L	Français Anglais	0929-693X(Print) 1769-664X(Electronic) 0929-693X(Linking)	9421356	10.1016	Elsevier	France
Interactive cardiovascular and thoracic surgery	1.905	2002	Mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	1569-9293(Print) 1569-9285(Electronic) 1569-9285(Linking)	101158399	10.1093	Oxford, England: Oxford University Press	Angleterre
Cases journal	0.162	2008	Fréquence imprécise	Électronique	L	Anglais	1757-1626(Electronic) 1757-1626(Linking)	101474272	10.4076	London : Cases Network Ltd	Angleterre
Annals of thoracic surgery	4.33	1965	Mensuelle	Papier + électronique	P	Anglais	0003-4975(Print) 1552-6259(Electronic) 0003-4975(Linking)	15030100R	10.1016	Amsterdam : Elsevier	Pays-Bas
Mémoires de l'Académie de chirurgie	Absent	1970	Six par an	Papier + électronique	L	Français	0001-4001(Print) 0001-	236600		Paris : Elsevier Science	France

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

							4001(Linking)				
Korean journal of thoracic and cardiovascular surgery	0.504	2011	Bimensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	2233-601X(Print) 2093-6516(Electronic) 2233-601X(Linking)	10156392 2	10.5090	Korean Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery	Corée du sud
European journal of cardio-thoracic surgery	4.191	1987	Mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	1010-7940(Print) 1873-734X(Electronic) 1010-7940(Linking)	8804069	10.1093	Kidlington Oxford UK Elsevier Science	Allemagne
Journal de chirurgie Viscérale	Absent	1908	Six par an	Papier + électronique	P	Français Anglais	0021-7697(Print) 1773-0422(Electronic) 0021-7697(Linking)	374754	10.1016	Masson Et Cie	France
Acta chirurgicaBelgica	1.09	1946	Bimensuelle	Papier + électronique	P	Français Néerlandais Anglais	0001-5458(Print) 0001-5458(Linking)	370571	10.1080	London : Taylor & Francis	Angleterre
Case reports in clinical medicine	0.63	2009	Fréquence imprécise	Papier + électronique	L	Anglais	1687-9627(Print)	10151291 0	10.1155	New York NY:	États-Unis

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

							1687-9635(Electronic)			Hindawi Pub Corp	
Revistaportuguesa de pneumologia	1.973	1995	Bi mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais Portugais	0873-2159(Print) 2172-6825(Electronic) 0873-2159(Linking)	9813736	10.1016	Elsevier Doyma	Espagne
The Journal of thoracic and cardiovascular surgery	5.209	1959	Mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	0022-5223(Print) 1097-685X(Electronic) 0022-5223(Linking)	376343	10.1016	St Louis MO: Mosby	États-Unis
Journal de médecine vasculaire	1.037	2017	Bimensuelle	Papier+électronique	P	Français Anglais	2542-4513 (Print) 2542-4513 (Linking)	101709200	10.1016	Elsevier-Masson	France
Acta otorrinolaringológica española	0.86	1949	Huit par an	Papier + électronique	L	Espagnol	0001-6519(Print) 1988-3013(Electronic) 0001-6519(Linking)	14540260R	10.1016	Doyma puis Elsevier España à partir des années 2009	Espagne

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

Journal of the Chinese Medical Association	2.743	2003	Mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	1726-4901(Print) 1728-7731(Electronic) 1726-4901(Linking)	101174817	10.1016	Chinese Medical Association c2003	Chine
Internalmedicine	1.271	1992	Mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	0918-2918(Print) 1349-7235(Electronic) 0918-2918(Linking)	9204241	10.2169	Japanese Society of Internal Medicine 1992	Japon
International Journal Of Surgery	6.071	2003	Quatre par an	Papier + électronique	L	Anglais	1743-9191(Print) 1743-9159(Electronic) 1743-9159(Linking)	101228232	10.1016	Elsevier	Angleterre
Respiratorymedicine case reports	1.285	2011	Fréquence imprécise	Électronique	L	Anglais	2213-0071(Electronic) 2213-0071(Linking)	101604463	10.1016	[Oxford] Elsevier Ltd c2012	Angleterre
SpringerPlus	1.125	2012	Irrégulière	Électronique	L	Anglais	2193-1801(Electronic) 2193-1801(Linking)	101597967	10.1186	SpringerPlus	Suisse

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

Updates in surgery	2.797	2010	Quatre par an	Électronique (cessé de paraître en version papier)	P	Anglais	2038-131X(Print) 2038-3312(Electronic) 2038-131X(Linking)	101539818	10.1007	Milano : Springer-Verlag Italia	Italie
QJM : monthly journal of the Association of Physicians	2.639	1994	Mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	1460-2725(Print) 1460-2393(Electronic) 1460-2393(Linking)	9438285	10.1093	the Oxford University Press c1994	Angleterre
Chinesemedical journal	2.628	1975	Semi-mensuelle	Papier + électronique	L	Anglais	0366-6999(Print) 0366-6999(Linking)	7513795	10.4103	Wolters Kluwer-Medknow	Chine
Journal de radiologie	1.394	1979	Seize par an	Papier + électronique	P	Français Anglais	0221-0363(Print) 1773-0384(Electronic) 0221-0363(Linking)	7906266	10.1016	Paris, New York, : Masson.	France
Annales de chirurgie plastique et esthétique	0.66	1983	Bi-mensuelle	Papier + électronique	P	Français Anglais	0294-1260(Print) 1768-319X(Electronic) 0294-	8305839	10.1016	Paris : Elsevier	France

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

							1260(Linking)				
World journal of surgical oncology	2.754	2003	Fréquence imprécise	Électronique	L	Anglais	1477-7819(Electronic) 1477-7819(Linking)	101170544	10.1186	London : BioMed Central 2003	Angleterre
Annales d'urologie	Absent	1969	Six par an	Papier + électronique	L	Anglais Français	0003-4401(Print) 1768-3378(Electronic) 0003-4401(Linking)	212342	10.1016	Paris Expansion scientifique française	France
Journal of cardiothoracic surgery	1.637	2006	Fréquence imprécise	Électronique	L	Anglais	1749-8090(Electronic) 1749-8090(Linking)	101265113	10.1186	[London] : BioMed Central 2006	Angleterre
Pulmonary medicine	4.758	2010	Fréquence imprécise	Papier + électronique	L	Anglais	2090-1844(Electronic) 2090-1836(Print) 2090-1844(Linking)	101558762	10.1155	Cairo : Hindawi Pub Corp	Égypte
Journal of medical case reports	1.069	2007	Fréquence imprécise	Électronique	L	Anglais	1752-1947(Electronic) 1752-1947(Linking)	101293382	10.1186	BioMed Central	Angleterre

PRODUCTION SCIENTIFIQUE EN CHIRURGIE THORACIQUE AU MAROC : EVALUATION BIBLIOMÉTRIQUE

Annales d'endocrinologie	2.478	1939	Bi mensuelle	Papier + électronique	L	Français Anglais	0003-4266(Print) 2213-3941(Electronic) 0003-4266(Linking)	116744	10.1016	Masson	France
BMC surgery	2.102	2001	Fréquence imprécise	Électronique	L	Anglais	1471-2482(Electronic) 1471-2482(Linking)	100968567	10.1186	BioMed Central	Angleterre
Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)	Absent	2012	Bi mensuelle	Papier+électronique	L	Anglais	0350-199X(Print) 1986-5961(Electronic) 0350-199X(Linking)	101635337	10.5455	Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina	Bosnie-Herzégovine
Sultan Qaboos University medical journal	1.039	2006	Trimestrielle	Papier + électronique	L	Anglais	2075-051X(Print) 2075-0528(Electronic) 2075-051X(Linking)	101519915	10.18295	Sultan Qaboos University	Oman

## 1. Selon les revues de publication

Nous avons recensé un total de 46 revues dans lesquelles les auteurs ont publié, la majorité d'entre elles étant internationales. En examinant le nombre de publications de chaque auteur dans chaque revue, nous avons observé que la revue la plus fréquemment utilisée était « La revue de pneumologie clinique », avec 53 articles. Cela représente la plus grande proportion parmi l'ensemble des articles analysés.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu clair du nombre d'articles publiés dans chacune de ces revues. Il en ressort également que les articles rédigés en français dominent en termes de nombre par rapport aux autres langues.

Table VI : Nombre d'articles publiés dans chacune des revues

Revue	Nombre d'articles
<i>La revue de pneumologie clinique</i>	53
<i>Revue des maladies respiratoires</i>	28
<i>The Pan African medical journal</i>	20
<i>Archivos de bronconeumología</i>	9
<i>Asian cardiovascular&amp;thoracicannals</i>	6
<i>General thoracic and cardiovascular surgery</i>	5
<i>MÈdecine et santÈ tropicale</i>	4
<i>Annales de chirurgie</i>	4
<i>Heart, lung&amp; circulation</i>	4
<i>Thoracic cancer</i>	4
<i>The Thoracic and cardiovascular surgeon</i>	4
<i>La Presse MÈdicale</i>	4
<i>Revue neurologique</i>	3
<i>Archives de pÈdiatrie</i>	3
<i>Interactive cardiovascular and thoracic surgery</i>	3
<i>The Annals of thoracic surgery</i>	3
<i>Cases journal</i>	3
<i>MÈmoires de l'AcadÈmie de chirurgie</i>	3
<i>The Korean journal of thoracic and cardiovascular surgery</i>	2
<i>Journal de chirurgie ViscÈrale</i>	2
<i>Acta chirurgicaBelgica</i>	2
<i>Case reports in medicine</i>	2

<i>Revistaportuguesa de pneumologia</i>	2
<i>The Journal of thoracic and cardiovascular surgery</i>	2
<i>European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery</i>	2
<i>Sultan Qaboos University medical journal</i>	1
<i>Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)</i>	1
<i>BMC surgery</i>	1
<i>Annales d'endocrinologie</i>	1
<i>Journal of medical case reports</i>	1
<i>Pulmonarymedicine</i>	1
<i>Journal of cardiothoracicsurgery</i>	1
<i>Journal de mÈdecine vasculaire</i>	1
<i>Annales d'urologie</i>	1
<i>World journal of surgical oncology</i>	1
<i>Annales de chirurgie plastique et esthÈtique</i>	1
<i>Journal de radiologie</i>	1
<i>Chinesemedical journal</i>	1
<i>QJM: monthly journal of the Association of Physicians</i>	1
<i>Updates in surgery</i>	1
<i>SpringerPlus</i>	1
<i>Respiratorymedicine case reports</i>	1
<i>Internalmedicine</i>	1
<i>Journal of the Chinese Medical Association</i>	1
<i>Acta otorrinolaringolÙgicaespaÒola</i>	1
<i>International Journal Of Surgery</i>	1

## **2. Selonl'impactfacteurde larevue**

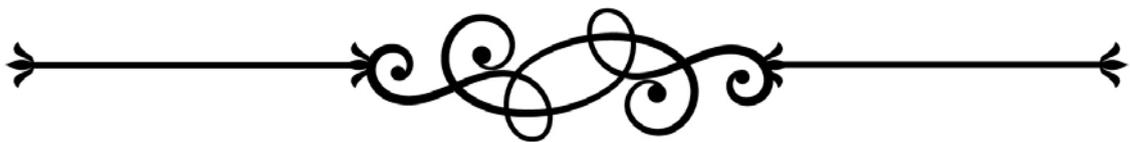
Nous avons constaté qu'il varie entre 0,162 et 6,071 et que la revue qui al'impact facteur le plus élevé est « *International journal of Surgery*».

Anoterqu'uncertainnombrede revuesn'ontpasd'impactfacteur.

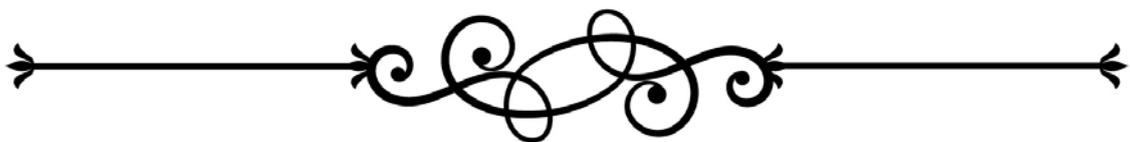
## **3. Selonletype desupport**

Il existe deux supports pour consulter la revue : support électronique et support en version papier

- 9 revues dont le support est exclusivement électronique.
- 37 revues dont le support est (papier + électronique).
- Pas de revues en version imprimée seulement.



## **Discussion**



## I. Analyse et comparaison des résultats

Nous avons réalisé notre étude sur la base de données « Production scientifique en Chirurgie Thoracique » qui comprend un corpus de 197 articles scientifiques de 18 enseignants-chercheurs et 7 résidents et spécialistes. L'analyse de ces données nous a permis de produire les premiers indicateurs d'évaluation de la production scientifique. Dans cette section, nous allons analyser et comparer ces articles selon plusieurs paramètres tels que la discipline, le type, l'année de publication, la langue, la collaboration, etc. L'objectif est de fournir une analyse détaillée de la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc, ainsi qu'une évaluation de la qualité de ces articles sur la base des critères bibliométriques que nous avons définis précédemment.

### 1. Discipline

Pour évaluer de façon objective l'apport du Maroc en matière de bibliométrie dans la discipline de la chirurgie (en générale). Nous avons décidé de comparer la productivité scientifique du Maroc par rapport à d'autres pays à savoir : L'Égypte, la Tunisie, l'Afrique du sud, le Nigeria, et la France.

Pour ceci, nous avons utilisé le site « <http://www.scimagojr.com/> » qui est une base de données créée par le groupe SCImago regroupant plus de 200 pays dans différents domaines médicaux et non médicaux. Elle a pour but de classer les pays en fonction de plusieurs paramètres notamment (nombre de citations, autocitation, citation par document et h-index).

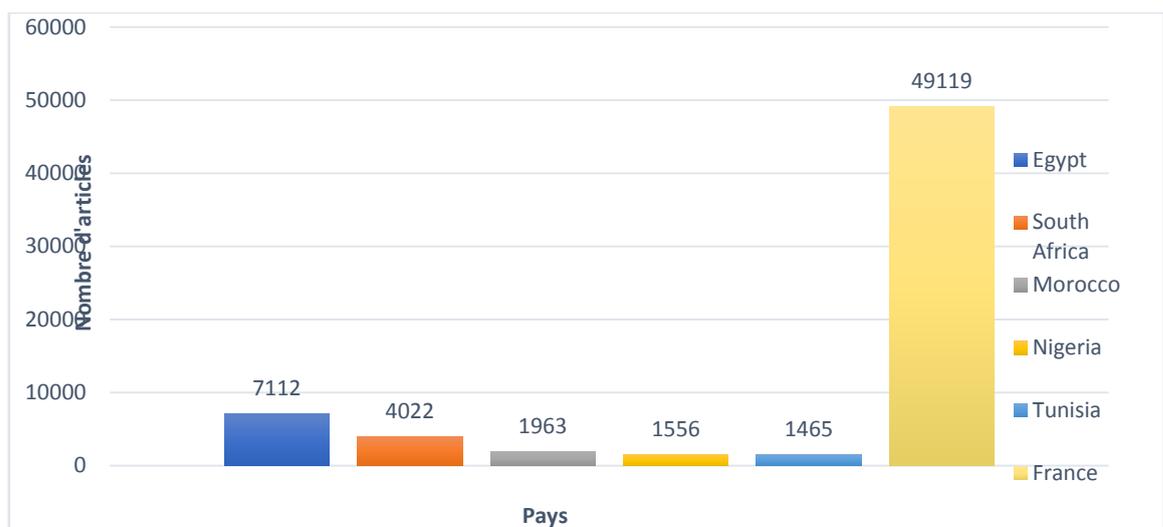


Figure 4: Comparaison du nombre d'articles publiés en chirurgie à l'échelle internationale.

La production scientifique dans le domaine chirurgical varie considérablement selon les pays étudiés. La France a publié un nombre significativement plus élevé d'articles que les autres pays, avec un total de 49 119 articles entre 1996 et 2022. L'Égypte arrive en deuxième position avec 7 112 articles, suivie de l'Afrique du Sud avec 4 022 articles, le Maroc avec 1 963 articles, le Nigeria avec 1 556 articles et enfin la Tunisie avec 1 465 articles. Les données montrent une grande disparité dans la production scientifique dans le domaine chirurgical entre ces pays, avec un écart important entre les chiffres de la France et ceux des autres pays, notamment le Maroc.

Cette différence peut s'expliquer par divers facteurs, les investissements en recherche et développement, les infrastructures médicales, les politiques de financement de la recherche dans ces pays. Les résultats de cette étude soulignent l'importance de soutenir la recherche et le développement dans le domaine chirurgical dans tous les pays afin d'améliorer la qualité des soins de santé et de renforcer la collaboration internationale dans le domaine médical.

Après avoir effectué une comparaison des publications sur la chirurgie en général entre différents pays, nous allons désormais procéder à une comparaison du nombre de publications spécifiquement consacrées à la chirurgie thoracique dans différents pays tels que la France, la Tunisie et l'Égypte, sur la période allant de 1993 à 2022 en utilisant la base de données PubMed. L'objectif est de fournir une image précise de la position du Maroc en matière de publications sur la chirurgie thoracique.

Pour affiner notre recherche, nous avons décidé de ne prendre en compte que les articles rédigés par des auteurs affiliés aux services de chirurgie thoracique, ce qui exclut ceux appartenant à des centres hospitaliers ne disposant pas de ce service de manière autonome.

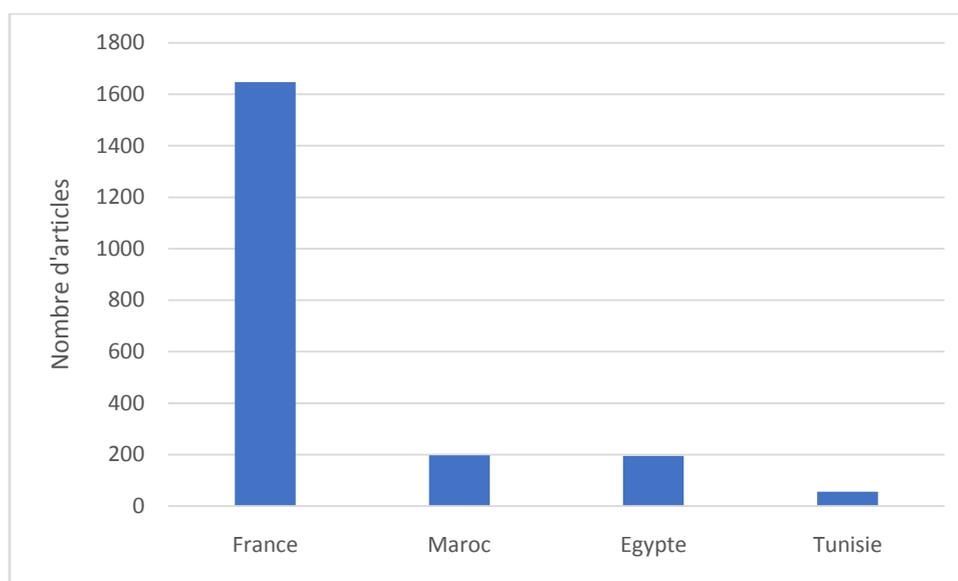


Figure 5: Comparaison du nombre d'articles publiés en chirurgie thoracique au niveau international

En examinant les données collectées dans la figure N°5, nous avons constaté que la France a enregistré le plus grand nombre de publications en chirurgie thoracique sur la période de 1993 à 2022, avec un total de 1423 publications. Le Maroc se positionne en deuxième position, avec 197 publications, suivi par l'Égypte avec 195 publications et la Tunisie avec 56 publications.

Bien que le nombre de publications du Maroc soit inférieur à celui de la France, il est important de souligner que le Maroc se positionne favorablement par rapport aux autres pays de la région, avec un nombre de publications supérieur à celui de l'Égypte et de la Tunisie. Ces résultats suggèrent que les professionnels de la santé au Maroc sont actifs dans le domaine de la chirurgie thoracique et contribuent de manière significative à la recherche dans ce domaine.

Outre la comparaison internationale, nous avons également effectué une analyse comparative au niveau national entre la production scientifique en chirurgie thoracique et celle des autres spécialités médicales au Maroc. Cette comparaison nous permettra de mieux comprendre la place de la chirurgie thoracique dans le paysage de la recherche médicale marocaine.

**Au niveau national**, nous avons comparé le nombre de publications scientifiques en chirurgie thoracique avec d'autres domaines disciplinaires, tels que la pneumologie, la cardiologie, la gynécologie et la gastroentérologie, sur une période de temps allant de 1993 à 2022. Ces résultats ont été obtenus à l'aide d'un script automatique.

Pour faciliter la recherche et l'analyse des données, PubMed offre une fonctionnalité importante qui permet d'accéder à leur base de données via une interface de programmation d'application (API) REST. Cette fonctionnalité permet aux chercheurs de collecter les données de manière plus automatisée et d'utiliser des filtres plus avancés que ceux proposés par l'interface web.

Ce script, écrit en Python, un langage de programmation, nous a permis d'interagir avec la base de données de PubMed de manière simple et automatisée pour extraire les données nécessaires à notre analyse comparative. Afin de permettre à d'autres chercheurs de bénéficier de notre méthode, nous fournirons ce script dans les annexes pour qu'il soit accessible à tous.

Les résultats obtenus nous ont permis de mieux comprendre la place de la Chirurgie Thoracique par rapport à d'autres disciplines médicales dans le paysage scientifique national.

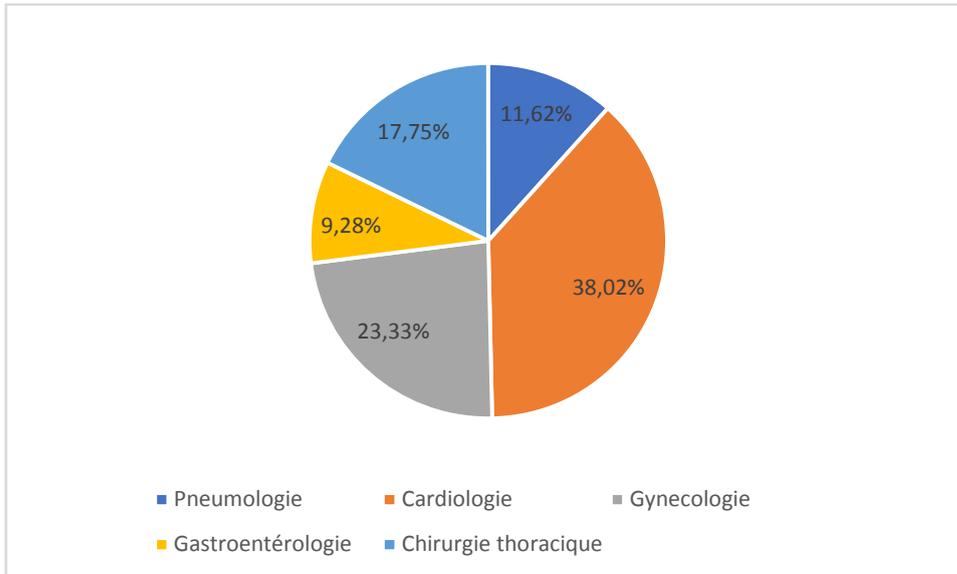


Figure 6: Répartition des articles publiés selon leur domaine de spécialité

La figure N°6 représente le pourcentage des publications scientifiques marocaines indexées sur PubMed pour chaque spécialité sur un total de 1110 articles.

Nous pouvons observer que la Cardiologie est la spécialité qui présente la meilleure performance, avec un nombre de publications avoisinant les 422 articles. La Gynécologie se positionne en deuxième place avec près de 259 articles, suivie de la Chirurgie Thoracique en troisième place avec 197 articles. En revanche, la Pneumologie et la Gastro-entérologie se placent respectivement en quatrième et cinquième position avec 129 et 103 publications.

Cette différence de statistiques met en lumière le fait que le nombre élevé de publications dans une discipline peut être dû soit au nombre élevé d'enseignants, de spécialistes et de résidents dans cette spécialité, soit à l'effort important fourni par les auteurs. Cela démontre également que la performance de chaque spécialité en termes de publications ne dépend pas uniquement de la qualité de la recherche menée, mais également de la taille et de l'effervescence de la communauté scientifique qui la compose. Cette information peut aider à mieux comprendre les forces et les faiblesses de chaque spécialité dans le pays, et permettre aux autorités et aux chercheurs de développer des stratégies pour améliorer la production scientifique dans les domaines qui en ont le plus besoin.

## 2. Typed'article

La figure N°7 donne la répartition des articles des différents établissements et CHU marocains selon leurs types d'étude.

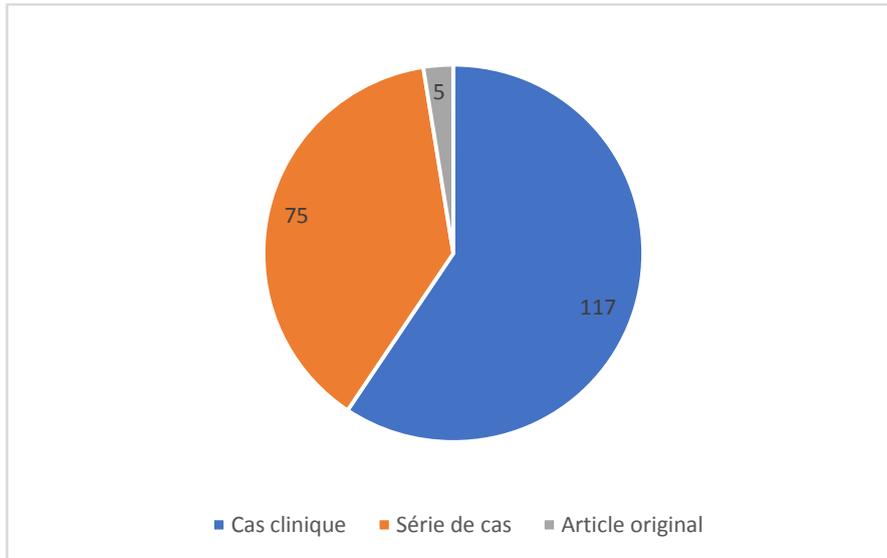


Figure 7: Répartition des publications selon leur type d'étude

La répartition des publications selon le type d'étude reflète la diversité des recherches menées dans le domaine de la chirurgie thoracique. Les cas cliniques constituent la majorité des publications avec 59,39% (représentant 117 articles), suivis des séries de cas à 38,07%. Les articles originaux, quant à eux, représentent une faible proportion de seulement 2,53% des publications. Les cas cliniques sont des descriptions détaillées de l'état de santé d'un patient et des interventions qui ont été réalisées pour le traiter. Les séries de cas impliquent l'étude de plusieurs cas similaires pour identifier des tendances ou des caractéristiques communes. Les articles originaux, en revanche, sont des recherches novatrices qui apportent une contribution significative à la compréhension d'un domaine de recherche spécifique.

Bien que les cas cliniques et les séries de cas soient importants pour la pratique clinique, les articles originaux sont essentiels pour l'avancement de la science médicale.

### **3. Année de publication**

Ce graphique nous trace l'évolution de la production scientifique en Chirurgie Thoracique entre 1993 et 2022 :

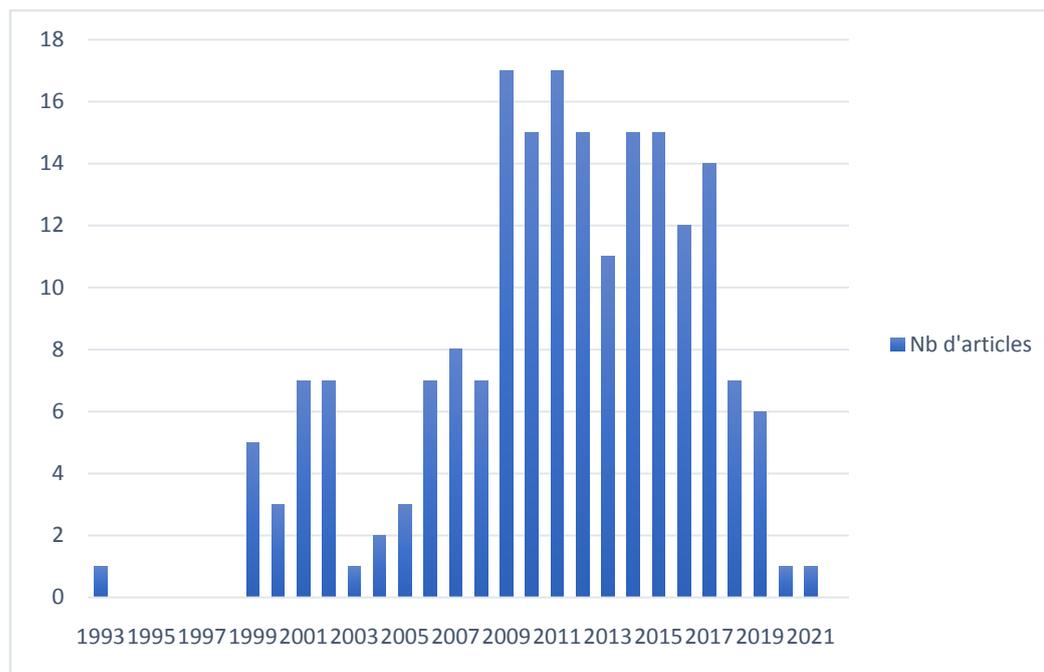


Figure 8: Évolution de la production scientifique en Chirurgie thoracique entre 1993 et 2022

Le nombre des publications a augmenté de manière significative en **2009**. En effet, cet accroissement a une forte relation avec le recrutement d'un nombre important de professeurs assistants dans le cadre du programme d'urgence « **2009–2013** » pour la réforme de l'enseignement supérieur<sup>(21)</sup>, puis le nombre de publications a été légèrement stable entre **2009 et 2019**.

La baisse considérable du nombre de publications enregistrée en **2020** pourrait être liée à la pandémie de **Covid-19** qui a fortement impacté le monde de la recherche scientifique. En effet, les restrictions liées à la crise sanitaire ont rendu plus difficile la réalisation de projets de recherche et la collaboration entre les chercheurs. De plus, l'absence des concours, conséquence de la situation sanitaire, a pu réduire la motivation des auteurs à publier leurs travaux. Il convient également de souligner que pour certains spécialistes, une fois nommés professeurs, la charge de travail et les responsabilités qui en découlent peuvent avoir un impact significatif sur leur motivation à publier et à poursuivre leurs activités de recherche. En effet, le statut de professeur peut engendrer des tâches administratives et d'encadrement plus importantes, qui peuvent nécessiter un investissement en temps et en énergie considérable, au détriment des activités de recherche.

Ces différents facteurs peuvent contribuer à expliquer la baisse du nombre de publications enregistrée en 2020 et 2021.

#### 4. Langue de publication

Les barrières linguistiques peuvent entraîner des lacunes dans la disponibilité des informations et constituer un obstacle au transfert des connaissances scientifiques, ces dernières étant disponibles dans de nombreuses langues.

Dans un monde qui est économiquement, scientifiquement et culturellement largement dominé par les pays anglo-américains, l'anglais est devenu le moderne lingua franca<sup>(22)</sup>(Une langue véhiculaire servant de moyen de communication entre des populations de langues ou dialectes maternels différents).

Cependant, même si l'anglais est la langue dominante dans la science, ce n'est certainement pas la langue maternelle de la majorité des scientifiques. Cela crée un dilemme pour les lecteurs et les auteurs.

Les auteurs veulent généralement susciter un intérêt pour leur travail afin de renforcer leur réputation aux niveaux national et international et ceci en accédant aux revues ayant des ' impact factor' élevés qui sont en grande majorité en anglais

Inversement, de nombreux scientifiques d'Afrique, d'Asie, d'Amérique latine et d'Europe publient encore leurs travaux dans des revues nationales, souvent dans leur langue maternelle, ce qui crée le risque que des idées et des résultats valables soient ignorés, tout simplement parce qu'ils ne sont pas facilement accessibles à la communauté scientifique internationale<sup>(23)</sup>.

Pour surmonter ce dilemme, plusieurs initiatives visent maintenant à renforcer l'impact et la qualité des revues nationales dans le but de gagner une plus grande visibilité internationale pour les articles publiés dans une langue autre que l'anglais, et cela en fournissant des traductions anglaises des articles.

Cette approche pourrait également résoudre cette difficulté auquel de nombreux auteurs sont confrontés lorsqu'ils tentent de susciter l'intérêt à la fois national et international. Dans le même temps, certains pays déploient des efforts supplémentaires pour obtenir une visibilité scientifique dans leur propre langue.

La figure N°9tentes de répartir les articles selon la langue de publication à l'ensemble des CHU et FMP du Maroc.

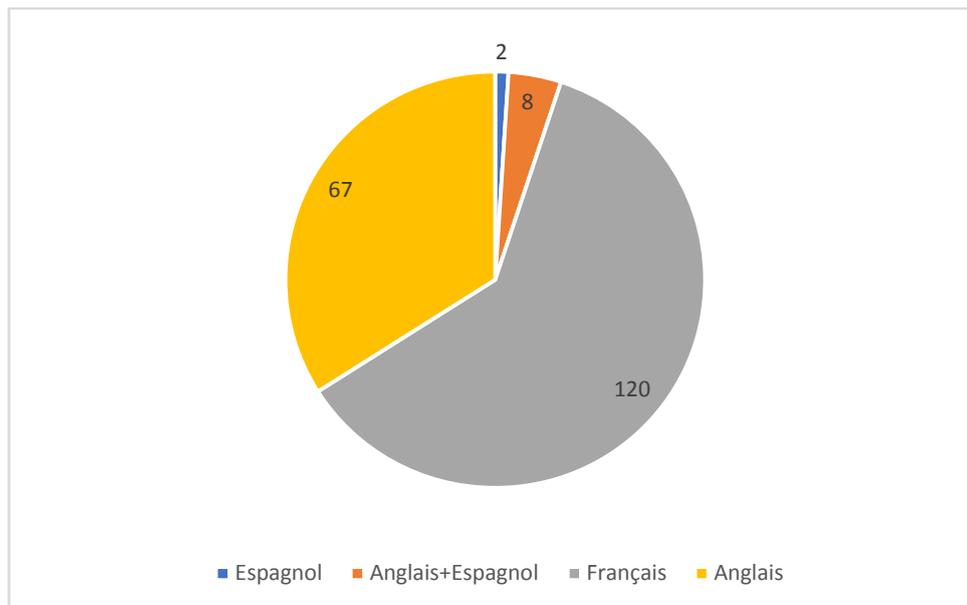


Figure 9: Répartition des articles en fonction de la langue de publication

Notre étude a révélé que la langue française est la principale langue de référence utilisée par les auteurs des articles étudiés, représentant 60,91% du total, suivis de près par les articles en anglais 43,01%. Les langues anglaise et espagnole ont été utilisées ensemble pour 4% des articles, tandis que l'espagnol seul a été utilisé pour 1% des publications. Cette prédominance de la langue française s'explique en grande partie par le fait que l'enseignement supérieur au Maroc est dispensé en français, ce qui en fait une langue couramment utilisée dans le milieu académique et scientifique du pays

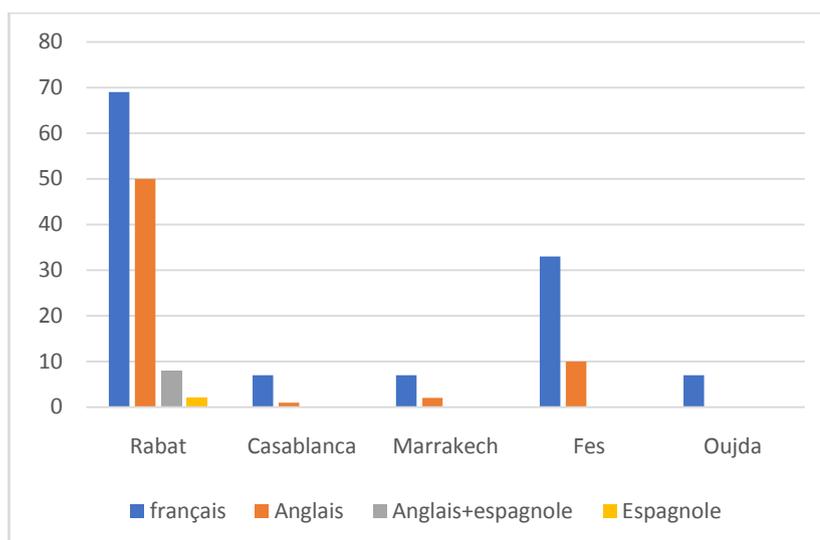


Figure 10: Répartition, par ville, des articles publiés en fonction de leur langue.

La figure présentée ci-dessus illustre de manière détaillée les résultats de notre précédent constat qui mettent en évidence la prédominance de la langue française dans les articles étudiés.

Les résultats montrent que les publications sont rédigées en français à 100% à Oujda, suivi par Casablanca avec 87,51%, Fès avec 76,74%, Marrakech avec 77,78% et enfin Rabat avec 53,49%.

## **5. Collaboration nationale et internationale**

L'importance des collaborations nationales et internationales dans la production scientifique en médecine est largement reconnue par la communauté scientifique. En effet, les recherches en médecine sont souvent confrontées à des problématiques complexes qui nécessitent des coopérations pour avoir une approche pluridisciplinaire et une expertise variée.

Les collaborations nationales permettent de rassembler les compétences des différentes facultés de médecine marocaines, de partager les ressources et les équipements, ainsi que de favoriser les échanges de connaissances et de méthodes.

Les collaborations internationales, quant à elles, offrent des avantages supplémentaires en termes de partage des données, de diversité des échantillons et de visibilité internationale. Elles permettent également d'ouvrir de nouvelles perspectives. En somme, les collaborations nationales et internationales sont un levier important pour stimuler la production scientifique en médecine et pour améliorer la qualité des soins prodigués aux patients.

Dans notre étude, nous avons constaté que malgré l'importance des collaborations scientifiques, la contribution entre différentes institutions reste limitée. En effet, la majorité des articles scientifiques que nous avons analysés (89,85%) ont été publiés sans aucune collaboration nationale ou internationale. Ces articles ont été réalisés au sein d'un même centre hospitalier (monocentrique).

La collaboration entre institutions nationales représente un taux très faible de 1,02% dans l'ensemble des publications dans notre étude ainsi que la collaboration internationale représentent 9,13% du total des publications.

La figure N°11 nous illustre le pourcentage des articles selon leur type.

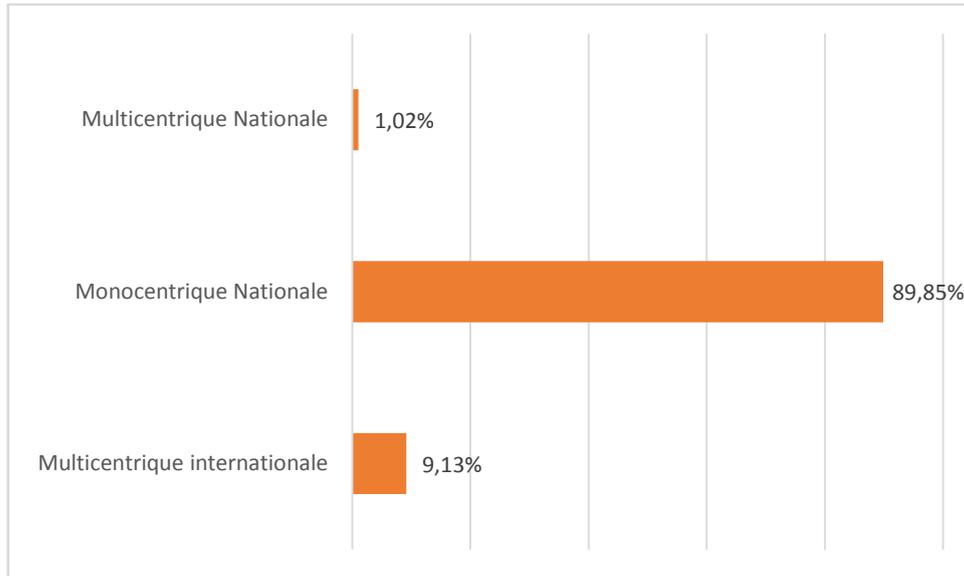


Figure 11: Pourcentage d'articles classés selon le type de collaboration.

## 6. Statut d'auteurs

Nous pouvons remarquer dans la figure N°12 que les auteurs qui publient plus d'articles selon leur statut professionnel sont représentés majoritairement par les enseignants chercheurs (professeur de l'enseignement supérieur, professeurs agrégés et professeurs assistants) avec un pourcentage de 72% du nombre total des auteurs.

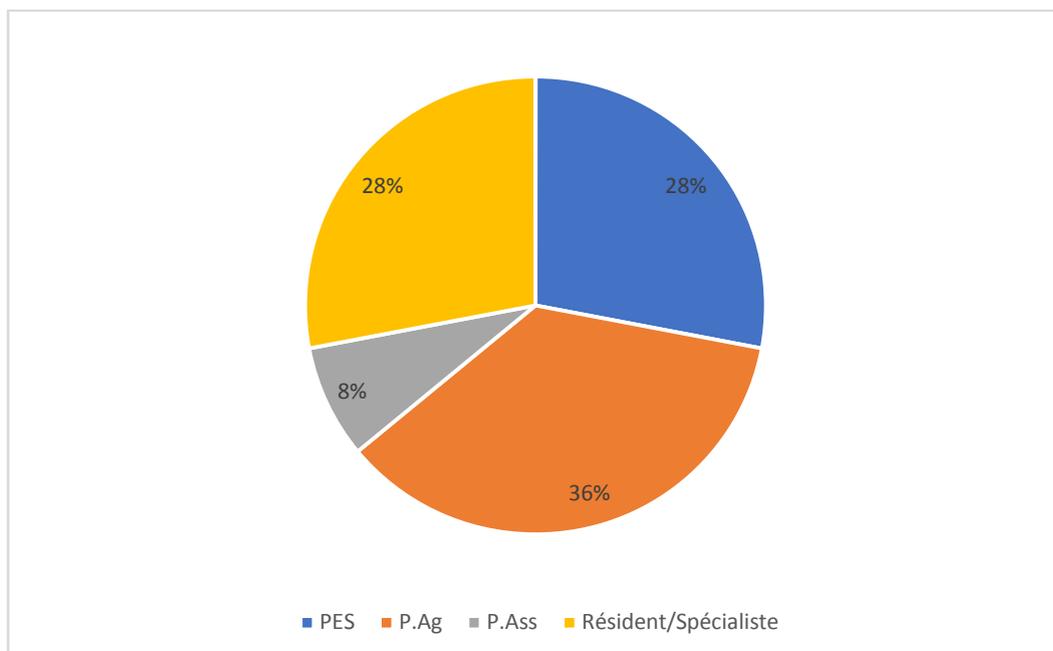


Figure 12: Répartition des auteurs en fonction de leur statut professionnel

Ces résultats expliquent l'effort majeur fourni par certains enseignants en matière de recherche scientifique, comme il ressort clairement de l'ouvrage de Maurice Kogan, la théorie selon laquelle l'enseignement et la recherche ensemble forment le noyau des activités universitaires, qui sont d'une certaine façon intrinsèquement liées l'un à l'autre et désormais vivement contestées<sup>(24)</sup>.

Le statut des auteurs met également en évidence le nombre de résidents/spécialiste associés aux publications (7 du nombre total d'auteurs).

L'exposition à la recherche pendant le résidanat fait partie intégrante de la plupart des programmes universitaires de formation médicale. Les avantages du travail de recherche des résidents sont multiples. Elle peut aider à promouvoir une médecine fondée sur les faits, et des soins de qualité aux patients.

Cette participation, des résidents, à l'activité d'écriture et l'engagement dans la recherche met en valeur le rôle important de certains enseignants dans la formation et l'encadrement des résidents.

## **7. Coefficient article auteur au cours des années**

La courbe ci-dessous représente l'évolution du coefficient article-auteur au cours des années. Cette évolution se fait de manière oscillante avec un maximum entre 2008 et 2017.

*Table VII : coefficient article auteur*

<b>Période</b>	<b>1993– 1997</b>	<b>1998– 2002</b>	<b>2003– 2007</b>	<b>2008– 2012</b>	<b>2013– 2017</b>	<b>2018– 2022</b>
<b>Le nombre d'article</b>	1	22	21	71	67	15
<b>Le nombre d'auteurs</b>	1	6	7	16	15	13
<b>Le coefficient Article auteur</b>	1	3,66	3	4,44	4,47	1,15

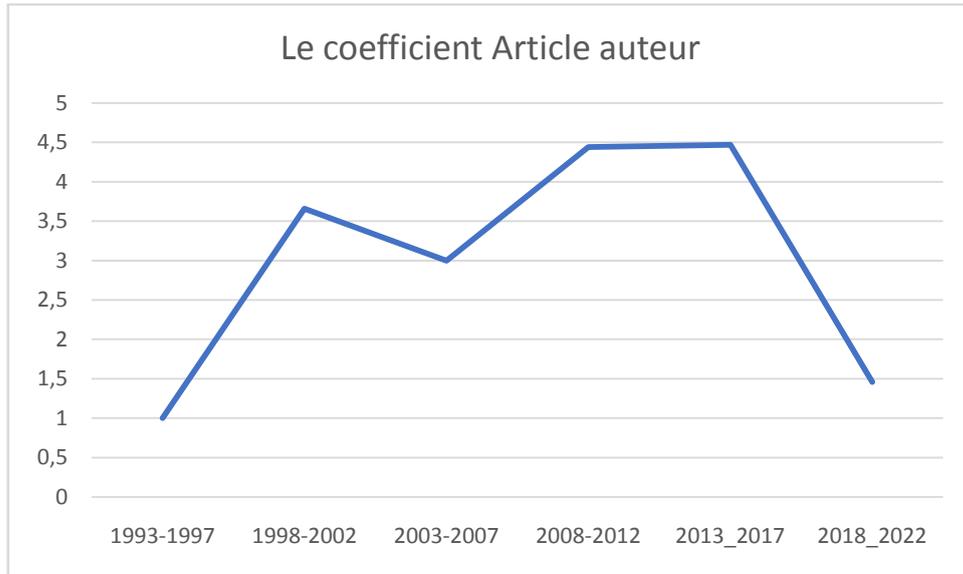


Figure 13: Évolution du coefficient article-auteur au fil du temps

## 8. H-index

L'indice h est une mesure objective utilisée pour déterminer à quel point un auteur est prolifique en tenant compte de la pertinence de ses publications. L'indice h a été décrit pour la première fois par J.E. Hirsch en 2005.

Le h-index d'un auteur est égal au nombre d'articles h, cités au moins h fois<sup>(25)</sup> .

L'indice H vise à mesurer la productivité individuelle des chercheurs en fonction du taux de citation de leurs articles. La figure N°14 nous illustre l'impact des travaux de recherche de Maroc. L'indice H des auteurs de chirurgie thoracique se situe majoritairement entre 5 et 8.

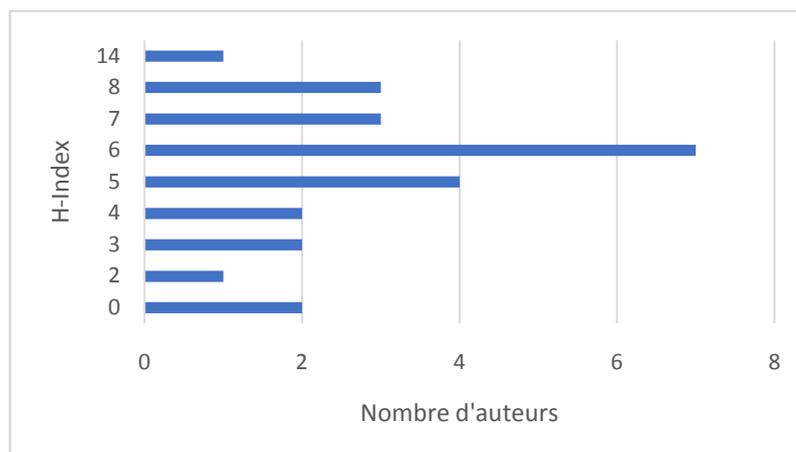


Figure 14: H-index des auteurs de Chirurgie Thoracique à partir de « Scopus »

Rabat occupe la première place en termes de H-index de ses auteurs, avec un H-index de 14 attribué au Professeur Kabiri El Hassane, enseignant de l'enseignement supérieur à FMPR. Ensuite, on retrouve trois enseignants ayant un H-index de 8 : le Professeur Adil ARSALANE à FMPPM, le Professeur Smahi Mohamed à FMPPF, et le Professeur Achir Abdellah à FMPPR. Ces résultats montrent que les auteurs de Rabat ont une forte production scientifique et une grande visibilité dans leur domaine de recherche, avec des indicateurs de performance élevés en termes de publications et de citations.

### 9. Nombre de citations

Le nombre de citations reçues est l'un des indicateurs pour mesurer l'impact d'un article. Un nombre élevé de citations est associé à un impact plus grand. La plupart des indicateurs bibliométriques sont établis à partir de l'analyse de ces citations.

Nous avons recensé les taux de citations de la totalité des articles dans la base des données « Google Scholar ». La figure ci-dessous présente le nombre d'articles par taux de citations.

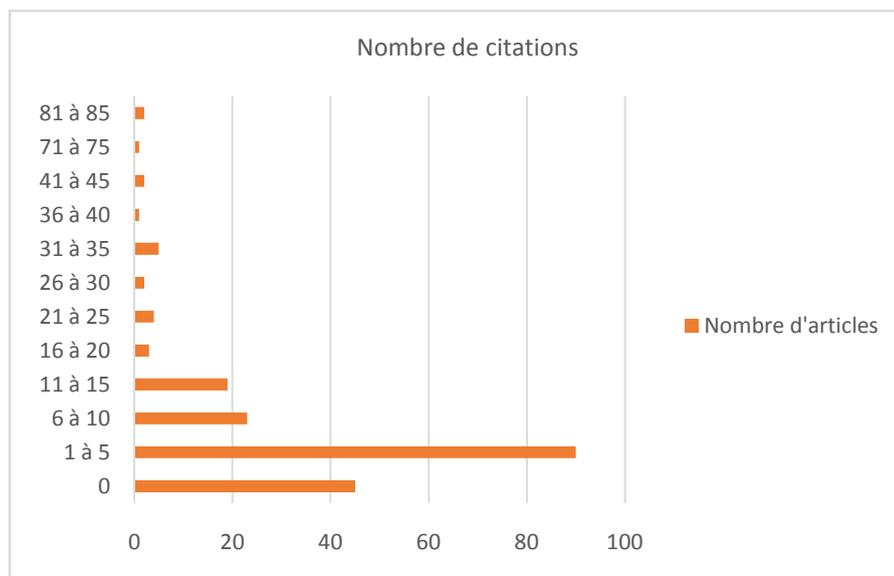


Figure 15: Nombre de citations par article

Nous constatons que la majorité des articles ne dépassent pas un nombre de citations de 5, avec 22,84% d'articles non cités et 45,68% des articles dont le taux de citation varie entre 1 et 5

fois. Une vingtaine d'articles représentant 11,67 % du corpus sont cités de 6 à 10 fois. Deux articles se distinguent par leur nombre élevé de citations : 85.

On constate que la langue dominante des articles à bas impact est la langue française, en effet 72,59% des articles cités entre 0 et 5 fois sont rédigés en français ; cela permet d'expliquer, à une certaine mesure, le manque de visibilité internationale et par conséquent le taux de citation bas qui serait entravé par la langue de rédaction. Inversement on note que 83,78% des articles cités plus de 10 fois sont formulés en anglais.

Outre la langue de rédaction, la collaboration internationale semble être un facteur important pour la visibilité des articles scientifiques. En effet, les articles résultant de collaborations internationales multicentriques ont tendance à obtenir le plus grand nombre de citations. Cette observation souligne l'importance de la collaboration internationale dans la production scientifique de haute qualité, ainsi que dans la diffusion et l'impact des connaissances scientifiques à l'échelle mondiale.

## 10. Affiliation

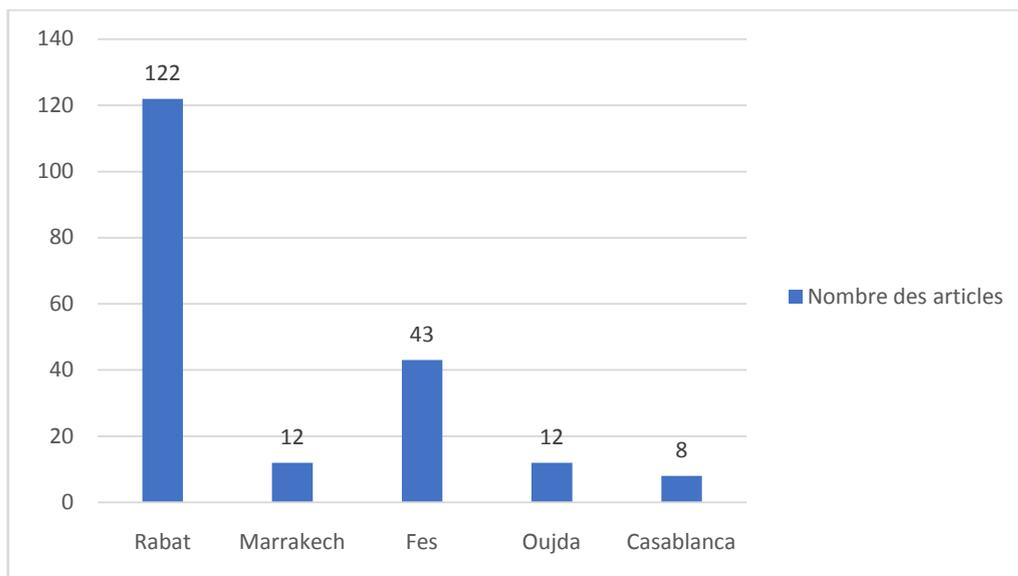


Figure 16: Répartition des articles selon l'affiliation

Dans notre étude, nous avons constaté que **Rabat** occupe la première place avec un nombre de 122 articles. Cela est dû à son ancienneté, étant la première faculté de médecine à avoir vu le jour au Maroc, ajoutant à cela l'existence d'un grand nombre de chercheurs et d'enseignants qui se sont intéressés très tôt aux activités de la recherche dans les domaines de la santé. Tandis que la Faculté de **Marrakech** n'en a publié que 12 articles. Cependant, il convient de noter qu'un volume non négligeable d'articles (15%) publiés par la Faculté de Rabat ont été rédigés par des professeurs qui sont actuellement affiliés à la Faculté de Marrakech. L'ensemble des enseignants à la FMPM ont débuté leur carrière à la faculté de Rabat, et ont ainsi contribué de manière significative à la production scientifique de cette dernière.

Au 2ème rang vient la faculté de **Fès** avec 43 articles qui malgré la nouveauté de son CHU devance la production scientifique de **Casablanca** qui se positionne 5ème avec 8 articles.

Le graphique ci-dessus dessine une image comparative de la production de chaque ville mais ne prend pas en considération l'évolution et le taux de croissance du rendement des centres. Effectivement le nombre d'articles n'est pas, à lui seul, représentatif de l'évolution de la productivité au fil des années. Pour accomplir une image représentative de la croissance de la recherche de chaque CHU on a tracé une courbe qui décrit le nombre d'articles par CHU sur des intervalles de 5 ans.

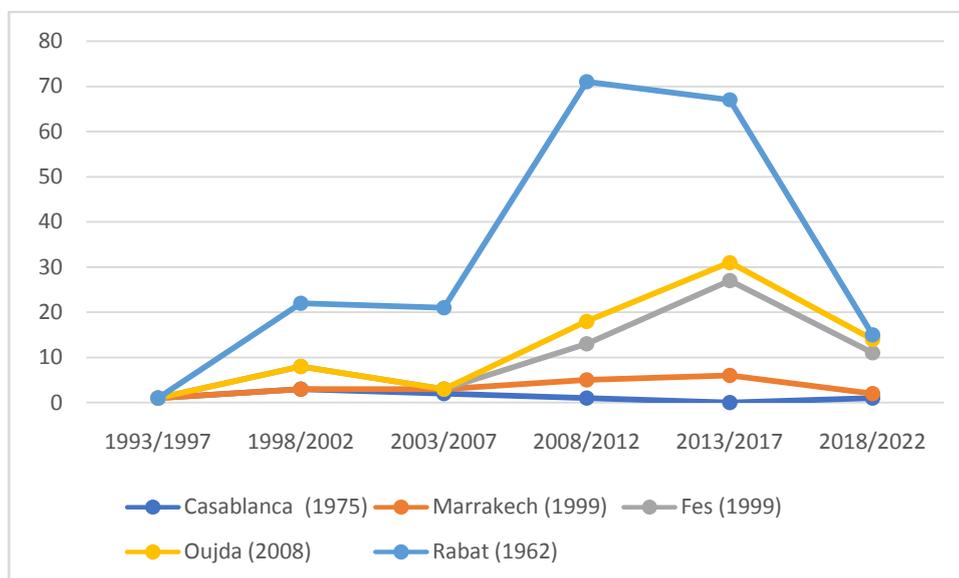


Figure 17: Évolution de la production scientifique de chaque ville sur une période de 5 ans.

Il est important de souligner que les facultés de médecine de Marrakech, Fès et Oujda ont été créées respectivement en 1999, 1999 et 2008, ce qui explique leur absence de production scientifique dans les premières années.

Sur l'ensemble de la période étudiée, La faculté de Rabat a connu une augmentation significative de sa production scientifique, passant de 14 articles publiés entre 1998–2002 à 53 articles publiés entre 2008–2012, soit une augmentation de 278%. Cette observation peut être expliquée par le recrutement d'un nombre important des résidents et des médecins spécialistes. La faculté de Fès a également connu une augmentation significative de sa production scientifique, passant de 5 articles publiés entre 1998–2002 à 21 articles publiés entre 2013–2017, soit une augmentation de 320%.

La FMP de Marrakech a également connu une croissance significative de sa production scientifique, passant de 4 articles entre 2008–2012 à 6 articles publiés entre 2013–2017. Cependant, il convient de prendre en compte la date relativement récente de sa création ainsi que le nombre limité de professeurs et de résidents en comparaison avec d'autres facultés. Ces facteurs peuvent avoir une influence sur la quantité de production scientifique enregistrée. Par conséquent, il est important d'interpréter les résultats de notre analyse bibliométrique en prenant en considération leur contexte.

Dans l'ensemble, ces données soulignent la nécessité de recruter de nouveaux résidents et professeurs assistants en chirurgie thoracique pour stimuler la production scientifique dans ce domaine.

## 11. Revue

Les revues dans lesquelles se concentre la production scientifique dans une discipline donnée représentent le noyau conformément à la loi de Bradford. C'est un indice du dynamisme des chercheurs dans un champ spécifique(s).

La publication des articles de notre étude a été faite dans **46 revues**, nationales et internationales de façon périodique dont la plupart sont électronique et d'accès libre ce qui facilite la diffusion des articles et leur disponibilité à tout lecteur.

Comme nous pouvons le constater dans la figure N°18, une grande part du corpus de notre étude est concentrée dans les revues « **La revue de pneumologie clinique** », « **Revue des maladies respiratoires** », « **The Pan African Medical Journal** ».

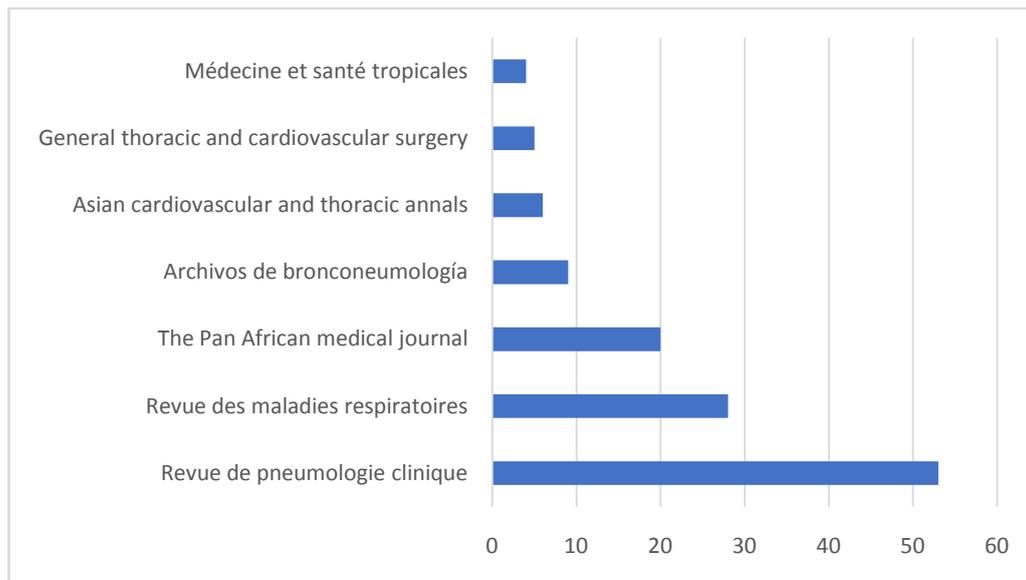


Figure 18: Liste des principales revues dans lesquelles les chercheurs en chirurgie thoracique publient leurs travaux.

Selon notre étude, **la revue de pneumologie clinique** est le support le plus fréquemment utilisé dans les articles analysés, avec un total de **53** publications. Cette revue, lancée au début de 1984, est indépendante de toute société savante et est rédigée par des cliniciens pour des cliniciens. Elle couvre une variété d'aspects cliniques en pneumologie, ainsi que des sujets plus fondamentaux de physiopathologie et d'immunologie pulmonaire. En deuxième place, nous avons la revue des maladies respiratoires qui a publié 28 articles et ensuite The Pan africain medical journal à raison de 20 articles.

La figure révèle que les chercheurs en chirurgie thoracique publient plus dans des revues professionnelles adressées aux praticiens et acteurs impliqués dans le domaine de la santé dans l'objectif de partager des expériences et de découvrir de nouveaux outils et méthodes.

Mais nous notons également qu'il existe une contrainte linguistique, qui oblige les chercheurs à publier principalement dans des revues francophones (nationales et internationales). D'où la nécessité de l'utilisation de l'anglais comme langue de communication internationale pour publier dans des revues à fort facteur d'impact.

**Le facteur d'impact** est utilisé pour mesurer l'importance ou le rang d'une revue en calculant le nombre de fois où ses articles sont cités ; il représente le rapport entre le nombre de citations reçues par une revue dans une année et le nombre d'articles publiés par cette revue au cours des deux années précédentes.

La table N°6 montre un exemple de la méthode de calcul du facteur d'impact :

*Table VIII : Exemple de calcul du facteur d'impact*

<b>Citations reçues en 2020 par les articles qui ont été publiés en 2018 et 2019</b>	110
<b>Nombre d'articles publiés en 2018 et 2019</b>	40
<b>Facteur d'impact pour 2020 (publié à l'été 2021)</b>	$\frac{110}{40} = 2,75$

Il a été développé pour évaluer et mesurer la performance du journal et non pas pour évaluer les chercheurs et les articles individuels<sup>(26)</sup>.

Nous avons constaté dans notre étude que le facteur d'impact varie entre **0,162** et **6,071** et que la revue qui a l'impact factor le plus élevé est «*International journal of Surgery*» ; suivie par la revue «*The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*» ayant un facteur d'impact de **5,209**.

## **12. Type d'accès**

Au cours des dernières décennies, l'édition de revues scientifiques a connu une véritable révolution, rendue possible par l'émergence de l'internet. Cette révolution contient deux phases interconnectées.

La première, à ce jour la plus visible, est le passage rapide des revues uniquement imprimées à la publication imprimée et électronique parallèle.

La deuxième étape de cette révolution est l'accès aux articles sans aucune restriction imposée par les abonnements, communément appelé Open Access<sup>(27)</sup>.

Le mouvement **du libre accès (Open Access)** a vu le jour pour faire face à l'inflation des coûts des revues scientifiques, pour permettre aux chercheurs d'accéder et de diffuser en ligne leurs publications scientifiques sans contraintes budgétaires ou de difficultés liées à la publication dans les revues prestigieuses.

La mise en ligne des publications scientifiques, dans des archives ouvertes ou dans des revues en libre accès, est une opportunité à saisir pour une meilleure visibilité des chercheurs des pays en développement et pour un impact plus rapide des résultats de la recherche.

Selon G. Eysenbach, la relation entre l'augmentation du taux de citation et de la diffusion des articles en libre accès peuvent être liée à plusieurs facteurs : rapidité de diffusion des résultats de la recherche et facilité de partage et d'échange avec la communauté scientifique avant même la

publication de l'article. (Eysenbach, 2006). La figure N°19 montre la répartition des revues selon le type d'accès dans notre étude.

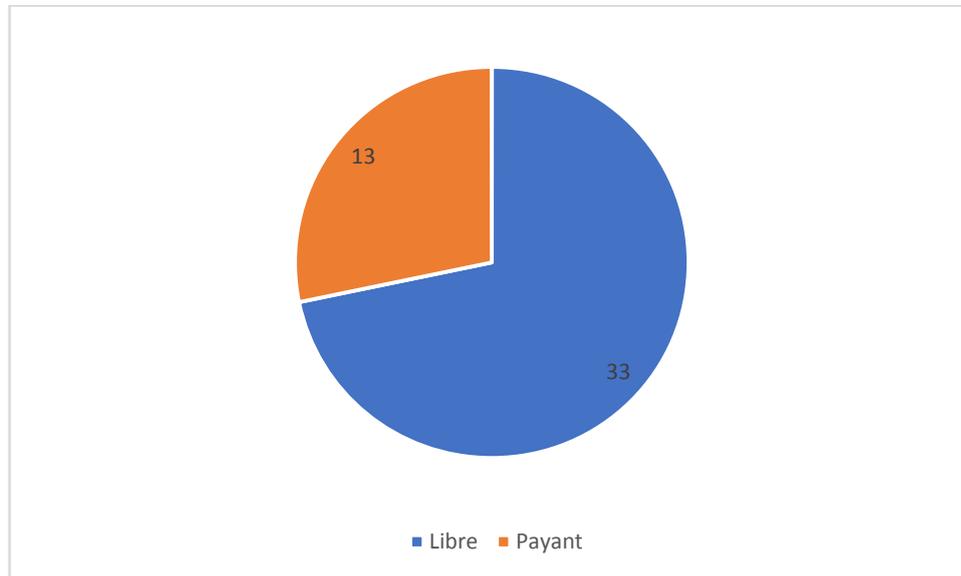


Figure 19: Répartition des revues selon le type d'accès

Plus de la moitié des revues ayant publié les articles de notre étude (33 revues) sont d'accès libre tandis que 13 revues sont d'accès payant.

### 13. Éditeur

On remarque que la maison d'édition **Elsevier Masson** reste l'éditeur privilégié des chercheurs, avec ses 13 revues correspondant à un pourcentage de **28.26%** du total des périodiques recensées dans notre analyse.

Cette forte concentration peut être expliquée par l'offre, d'Elsevier, d'une sélection importante de revues médicales en langue française, sachant qu'elle reste la principale langue utilisée comme une référence par les auteurs dans notre étude.

Sans tout autant oublier que la position actuelle d'Elsevier Masson à la tête d'un oligopole d'éditeurs savants, avec 2500 revues<sup>(28)</sup> dans son arsenal, permet de justifier, aussi, le choix persistant et inévitable de cette maison d'édition.

Elsevier B.V. est un groupe éditorial, filiale de la multinationale néerlandaise-britannique RELX Group. Elsevier, créée en tant que Elsevier's Uitgeversmaatschappij en 1880 par Jacobus George Robbers, est l'un des plus gros éditeurs mondiaux de littérature scientifique.

En 2005, le groupe rachète l'éditeur scientifique français Masson et le fusionne avec Elsevier France pour former Elsevier Masson. En 2015, Reed Elsevier prend le nom de RELX Group(29).

## **II. Analyse des facteurs influençant la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc**

### **1. Facteurs intrinsèques à la recherche en chirurgie thoracique**

L'analyse des facteurs intrinsèques à la recherche en chirurgie thoracique au Maroc met en évidence l'importance de la formation spécialisée et continue des professionnels de santé pour développer leur expertise et mener des études de qualité. Cette spécialité nécessite une formation adéquate pour les chirurgiens, les anesthésistes et les autres professionnels de santé impliqués dans les soins thoraciques. Par conséquent, il est essentiel de renforcer les programmes de formation initiale et continue en chirurgie thoracique au Maroc pour garantir la qualité des soins et favoriser la recherche dans ce domaine.

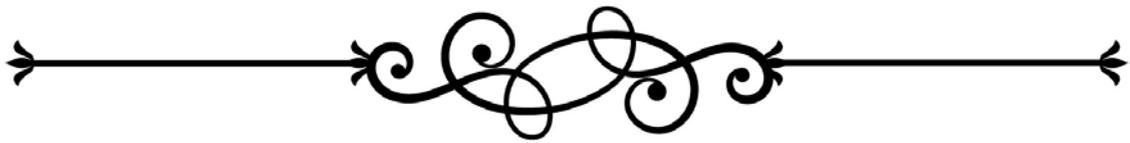
L'utilisation d'équipements modernes et performants est un autre facteur clé pour la réalisation d'études de haute qualité en chirurgie thoracique. Ces équipements permettent aux chirurgiens thoraciques de réaliser des interventions plus précises et moins invasives, améliorant ainsi les résultats pour les patients. Par conséquent, il est important d'investir dans des équipements de pointe pour permettre aux chirurgiens thoraciques de réaliser des interventions de haute qualité et mener des études de recherche avancées dans ce domaine.

Enfin, la disponibilité des cadres qualifiés et motivés est un facteur clé pour la recherche en chirurgie thoracique au Maroc. Les professionnels de santé impliqués dans la recherche doivent être passionnés et motivés pour conduire des études de haute qualité dans ce domaine. Il est donc crucial de promouvoir la recherche en chirurgie thoracique auprès des professionnels de santé au Maroc et de favoriser la collaboration entre les chirurgiens thoraciques et les chercheurs en sciences de la vie et de la santé pour renforcer la recherche dans ce domaine.

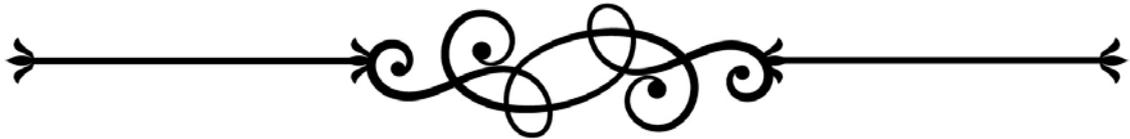
### **2. Facteurs extrinsèques à la recherche en chirurgie thoracique**

Les facteurs extrinsèques peuvent avoir une influence significative sur la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc. D'abord, le manque de financement et de ressources peut représenter un obstacle majeur pour la recherche scientifique dans ce domaine.

Les exigences en équipements coûteux, fournitures spécialisées et infrastructures peuvent être difficiles à satisfaire sans un financement adéquat. De plus, la formation et l'encadrement des chercheurs peuvent également jouer un rôle extrinsèque important. Le manque de formation et de supervision en recherche peut limiter la qualité et la quantité de la production scientifique. En outre, les politiques gouvernementales en matière de santé peuvent également exercer une influence sur la recherche en chirurgie thoracique. Des politiques qui encouragent la recherche, comme les incitations fiscales pour les universités effectuant de la recherche, peuvent stimuler la production scientifique. À l'inverse, les politiques qui réduisent les investissements dans la recherche peuvent freiner la production scientifique. Finalement, la collaboration internationale peut également jouer un rôle important dans la production scientifique. La participation à des réseaux internationaux de recherche peut aider à partager les connaissances et les ressources, ce qui peut stimuler la production scientifique en chirurgie thoracique.



## **Recommandations**



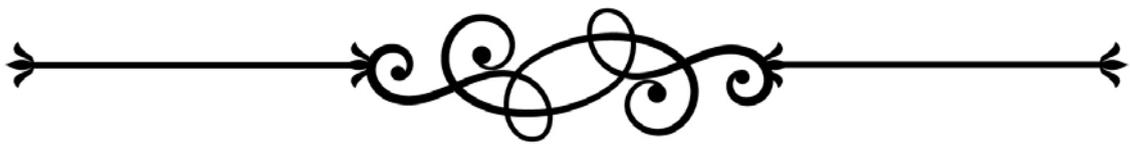
Pour favoriser la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc, plusieurs recommandations pourraient être suivies. Tout d'abord, il est important de renforcer les programmes de formation pour les chercheurs et d'encourager leur participation à des programmes de recherche de niveau international afin d'acquérir les compétences et les connaissances nécessaires pour mener des recherches de haute qualité.

Ensuite pour améliorer la qualité des publications, il est recommandé de promouvoir la réalisation d'essais cliniques randomisés ainsi que d'études prospectives. Et pour garantir une visibilité internationale, les chercheurs doivent recenser leurs publications dans des bases de données internationales et publier dans des revues prestigieuses à fort impact. L'utilisation de la langue anglaise pour les publications est également essentielle pour améliorer la visibilité internationale. Sans oublier, de mettre également en avant les revues nationales pour favoriser la diffusion de la recherche locale.

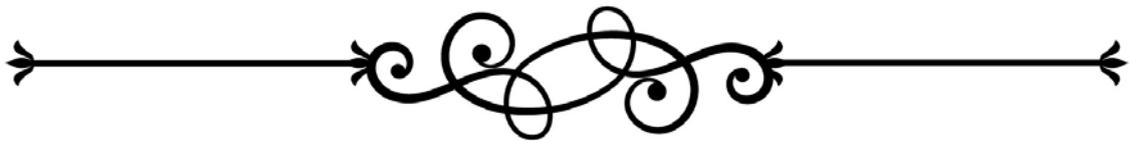
La mise en place d'un registre national qui servirait de banque de données centrale, permettant aux chercheurs d'accéder facilement aux informations partagées. Cette initiative vise à favoriser la collaboration et la communication entre les professionnels de la recherche dans le but de stimuler l'avancement des connaissances et de favoriser des avancées significatives dans le domaine de la chirurgie thoracique. En effet, disposer d'une telle ressource permettrait de centraliser les données et de faciliter leur accessibilité, ce qui pourrait potentiellement accélérer la mise en place de nouvelles pratiques, traitements ou thérapies.

En outre, il est crucial de fournir un financement adéquat pour la recherche en chirurgie thoracique et d'encourager la collaboration entre les chercheurs nationaux et internationaux en offrant des programmes de subventions pour la recherche. Enfin, il est important de sensibiliser les autorités gouvernementales, les professionnels de la santé et le grand public aux avantages de la recherche et de construire des référentiels qui prennent en considération le contexte local et assurent un meilleur transfert de la recherche marocaine.

Ces recommandations, appliquées de manière cohérente, pourraient contribuer à améliorer significativement la qualité et la quantité de la production scientifique en chirurgie thoracique au Maroc.



## **Conclusion**



A travers ce travail, nous avons évalué la recherche scientifique en matière de Chirurgie thoracique au Maroc par le biais des publications des enseignants-chercheurs, résidents et spécialistes indexés sur PubMed depuis 1993 jusqu'à 2022, ceci en utilisant une approche bibliométrique pour analyser les indices bibliographiques, comparer les données et dégager les indices statistiques, indispensables à notre étude.

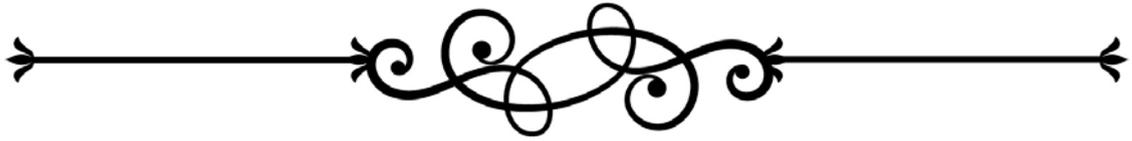
Le premier article en Chirurgie thoracique indexé sur PubMed est publié en 1993, et depuis, le nombre des publications n'a cessé d'augmenter pour atteindre en 2022 le nombre de 197 articles.

L'analyse de la liste des articles et des revues dans lesquelles publient nos chercheurs nous a permis de déterminer les spécificités de la production scientifique marocaine : La première est liée aux contraintes linguistiques, la majorité des articles sont cités, aux moins une seule fois, par d'autre article, la concentration de la majorité des articles dans une seule revue « Revue de pneumologie clinique ».

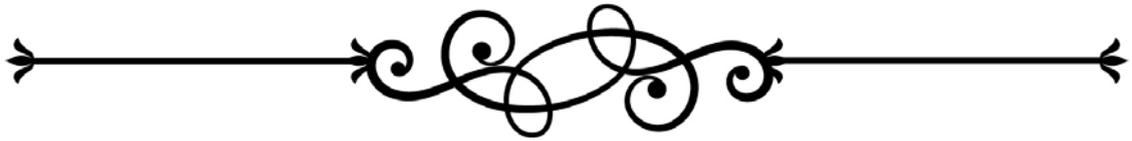
Le niveau de collaboration scientifique nationale et internationale demeure insuffisant et se traduit par un taux peu significatif dans l'ensemble de nos publications.

En somme, la comparaison de la production scientifique en chirurgie thoracique entre le Maroc et d'autres pays comme la France, la Tunisie et l'Égypte, a montré que la France avait enregistré le plus grand nombre de publications dans ce domaine. Néanmoins, il convient de noter que le Maroc se positionne avantageusement par rapport aux autres pays de la région, avec un nombre de publications supérieur à ceux de l'Égypte et de la Tunisie.

Ces résultats suggèrent que les professionnels de la santé marocains sont actifs dans la recherche en chirurgie thoracique et contribuent de manière significative à la production scientifique dans ce domaine. Il est important de continuer à encourager et soutenir cette activité afin de renforcer la position du Maroc en matière de recherche médicale.



## **Résumés**



## RÉSUMÉ

**Titre :** Analyse et évaluation bibliométrique des publications marocaines en chirurgie thoracique répertoriées dans la base de données PubMed.

**Auteur :** AL FAQIR Ikram.

**Mots clés :** Bibliométrie, PubMed, publication scientifique marocaine, chirurgie thoracique, indicateurs bibliométriques

**Objectifs :** Évaluation et analyse de la production scientifique marocaine en chirurgie thoracique indexée sur la base de données PubMed.

**Matériels et méthode :** Notre étude, type étude bibliométrique descriptive, a concerné 197 articles publiés dans la période (1993–2022) sur PubMed. En utilisant des indicateurs tels que l'impact factor, le h-index et le taux de citation sur Google Scholar, une analyse bibliométrique a été réalisée sur les articles, revues et auteurs afin de caractériser chacun de ces trois éléments.

**Résultats :** Dans notre étude, nous avons répertorié un total de 197 articles en chirurgie thoracique publiés par 25 auteurs affiliés au Maroc dans 46 revues. Les articles ont été répartis comme suit : 122 articles ont été publiés par la FMPR, 43 par la FMPP, 12 par la FMPPM, 12 par la FMPO et 8 par la FMPC. Parmi ces articles, 120 ont été publiés en français, 67 en anglais, 2 en espagnol et 8 en anglais et espagnol. Les types d'articles comprennent 117 cas cliniques, 75 séries de cas et 5 articles originaux. En examinant les revues incluses dans notre étude, nous avons constaté que la revue de pneumologie clinique contient le plus grand nombre de publications, avec 53 articles.

En ce qui concerne les auteurs, la plupart d'entre eux ont un H-index compris entre 5 et 8.

### **Conclusion :**

Afin d'améliorer la publication en chirurgie thoracique au Maroc, il est recommandé de :

- Favoriser l'utilisation de la langue anglaise dans les travaux de recherche des chercheurs pour améliorer leur diffusion à l'échelle internationale ;
- Privilégier la publication des résultats de recherche dans les revues anglophones les plus influentes pour maximiser leur visibilité et leur impact ;
- Encourager la collaboration entre les chercheurs à l'échelle nationale et internationale pour favoriser l'échange d'expertise et de connaissances ;
- Stimuler la recherche et la rédaction d'articles originaux et de les soumettre aux revues les plus prestigieuses pour leur publication.

## **ABSTRACT**

**Title:** Bibliometric analysis and evaluation of Moroccan publications in thoracic surgery listed in the PubMed database.

**Author:** AL FAQIR Ikram.

**Key Words:** Bibliometrics, PubMed, Moroccan publications, thoracic surgery, bibliometric indicators

**Objectives:** Evaluation and analysis of the Moroccan scientific production in thoracic surgery indexed on PubMed

**Materials and method:** We conducted a bibliometric analysis by reviewing 197 articles published on PubMed from 1993 to 2022. Our study focused on quantitative literature and assessed articles, reviews, and authors based on several indicators, including impact factor, h-index, and citation rate on Google Scholar. These indicators were used to characterize and evaluate each of the three elements.

**Results:** The total number of indexed PubMed articles in thoracic surgery is 197, published by 25 authors affiliated to Morocco in 46 journals included in our study. The articles were distributed as follows: 122 articles were published by FMPR, 43 by FMPF, 12 by FMPPM, 12 by FMPO, and 8 by FMPC. Among these articles, 120 were published in French, 67 in English, 2 in Spanish, and 8 in both English and Spanish. The types of articles included 117 case reports, 75 case series, and 5 original articles. « Revue de Pneumologie Clinique » contains the largest number of publications with 53 articles. The H-index of most authors varies between 5 and 8.

**Conclusion:** To improve the publication of thoracic surgery in Morocco, it is recommended to:

- Encourage the use of English language in the research work of researchers to improve their dissemination at the international level;
- Prioritize the publication of research results in the most influential English-language journals to maximize their visibility and impact;
- Encourage collaboration among researchers at the national and international levels to promote the exchange of expertise and knowledge;
- Stimulate the research and writing of original articles and submit them to the most prestigious journals for publication.

## ملخص

**العنوان:** دراسة بيبليومترية للمنشور االمغربية في مجال جراحة الصدر المفهرسة على قاعدة البيانات ببيبيد

**المؤلف:** إكرام الفقير

**الكلمات الرئيسية:** البيبليومتري، ببيبيد (PubMed)، النشر العلمي بالمغرب، جراحة الصدر، المؤشرات البيبليومترية

**الأهداف:** تقييم الانتاج العلمي بالمغرب ببيبيد جراحة الصدر المفهرس على ببيبيد

### **المواد والأساليب:**

هذه دراسة بيبليومترية وصفية شملت ل 197 مقالة نشرت في الفترة 1993-2023 على بيب ميدي. تم اجراء هذا التحليل البيبليومتري على المقالات، المجالات العلمية والمؤلفين استنادا الى مؤشرات لتحديد خصائص كل من هذه العناصر الثلاثة.

أهم المؤشرات المستعملة، عامل التأثير، المؤشر h-index، ومعدل الاستشهاد على Google Scholar

### **النتائج:**

إجمالي عدد المقالات العلمية في جراحة الصدر والتي تم فهرستها على PubMed هو 197 مقالة والتي نُشرت في 46 مجلة علمية، من طرف 25 مؤلف. هذه المقالات موزعة على الشكل الآتي: 122 مقالة علمية بكلية الطب والصيدلة بالرباط، 43 مقالة بكلية الطب والصيدلة بفاس، 12 مقالة بكل من كلية الطب والصيدلة مراكش ووجدة، 8 مقالة بكلية الطب والصيدلة الدار البيضاء. من بينكل هذه المقالات، تم نشر 120 مقالة باللغة الفرنسية، و67 مقالة باللغة الإنجليزية، ومقالتان باللغة الإسبانية، و8 مقالات باللغتين الإنجليزية والإسبانية. تضمنت 117 حالة سريرية، و75 من نوع سلسلة من الحالات، و5 مقالات أصلية.

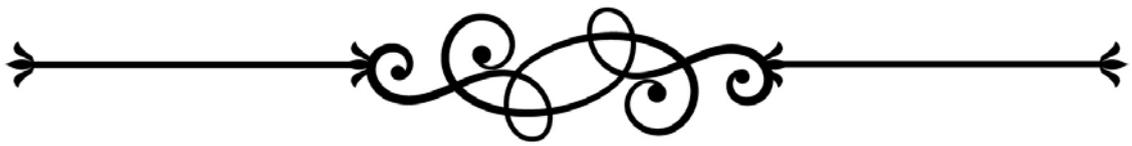
بدراسة المجالات العلمية التي تضمنتها أطروحتنا نستنتج أن المجلة التي تتوفر على أكبر عدد من المقالات، وبمعدل 53 مقالة هي euqinilceigolomuenpedeuveral.

أما بالنسبة لكاتب المقالة يتراوح h-index ما بين 5 و8.

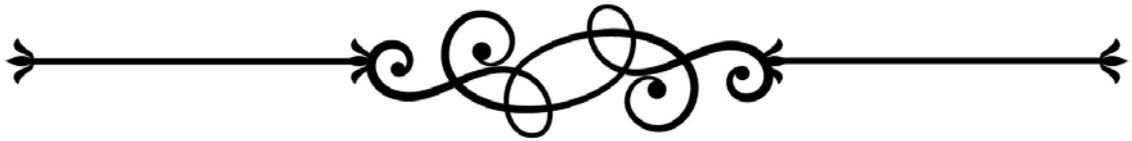
### **استنتاجات وتوصيات:**

لتحسين النشر العلمي في جراحة الصدر في المغرب، يوصى ب:

- تشجيع استخدام اللغة الإنجليزية في أعمال البحث الخاصة بالباحثين لتحسين انتشارها على المستوى الدولي؛
- إعطاء الأولوية لنشر نتائج البحث في المجالات العلمية الإنجليزية الأكثر تأثيراً لزيادة رؤيتها وتأثيرها؛
- تشجيع التعاون بين الباحثين على المستوى الوطني والدولي لتعزيز تبادل الخبرات والمعرفة؛
- تحفيز البحث وكتابة المقالات الأصلية ونشرها في المجالات العلمية الأكثر شهرة



## **Annexes**



Le script utilisé pour interagir avec la base de données PubMed afin de collecter et analyser les résultats.

```
# coding: iso-8859-1 -*-
```

```
importrequests
```

```
importxml.etree.ElementTreeasET
```

```
importtime
```

```
importrandom
```

```
# Set the API key and base URL for the PubMed database
```

```
api_key = "TOKEN_KEY"
```

```
base_url = "https://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/"
```

```
# Define the search parameters
```

```
queries = {
```

```
"pneumologie": "((pneumologie) OR (pneumology) ) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"oncologie": "((oncology) OR (oncologie) OR (onco) OR (cancerologie)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"cardiologie": "((cardiologie) OR (cardiology) OR (cardio)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"neurologie": "((neurologie) OR (neurology) OR (neuro)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"gastroenterologie": "((gastroenterologie) OR (gastroenterology) OR (gastro)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"pediatrie": "((pédiatrie) OR (pediatrie) OR (pediatrics) OR (pedi)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"gynecologie": "((gynécologie) OR (gynecologie) OR (gynecology) OR (gyneco)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"dermatologie": "((dermatologie) OR (dermatology) OR (dermo)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"ophtalmologie": "((ophtalmologie) OR (ophtalmology) OR (ophtalmo)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"psychiatrie": "((psychiatrie) OR (psychiatry) OR (psycho)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"urologie": "((urologie) OR (urology) OR (uro)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
"anesthesie": "((anesthésie) OR (anesthesie) OR (anesthesiology) OR (anesth)) AND ((Maroc[Affiliation]) OR (morocco[Affiliation])) AND (1993/01/01[PDAT] : 2022/12/31[PDAT])",
```

```
}
```

```
affiliation_field = {
```

```
"pneumologie": {"pneumologie", "pneumology", "pneumo"},
```

```
"oncologie": {"oncology", "oncologie", "onco", "cancerologie"},
```

```
"cardiologie": {"cardiologie", "cardiology", "cardio", "card"},
```

```
"neurologie": {"neurologie", "neurology", "neuro"},
```

```
"gastroenterologie": {"gastroenterologie", "gastroenterology", "gastro"},
```

```
"pediatrie": {"pédiatrie", "pediatrics", "pedi"},
```

```
"gynecologie": {"gynécologie", "gynecologie", "gynecology", "gyneco"},
```

```
"dermatologie": {"dermatologie", "dermatology", "dermo"},
```

```

"ophtalmologie": {"ophtalmologie", "ophtalmology", "ophtalmo"},
"psychiatrie": {"psychiatrie", "psychiatry", "psycho"},
"urologie": {"urologie", "urology", "uro"},
"anesthesie": {"anesthésie", "anesthesie", "anesthesiology", "anesth"},
}

```

```

morocco_accepted_affiliation = {"maroc", "morocco"}

```

```

retmax = 10000# Set the maximum number of articles to retrieve

```

```

saved_result = {}

```

```

for key, value in queries.items():

```

```

# Construct the search URL

```

```

search_url = base_url + "esearch.fcgi?db=pubmed&term=" + \
value + "&retmax=" + str(retmax) + "&api_key=" + api_key

```

```

# Send the search request to the PubMed API

```

```

response = requests.get(search_url)
if response.status_code != 200:
print("Error connecting to PubMed API:", response.status_code)
exit()

```

```

# Parse the search results as XML

```

```

root = ET.fromstring(response.content)

```

```

# Extract the list of PMIDs from the search results

```

```

pmid_list = [elem.text for elem in root.findall("./Id")]
num_articles = len(pmid_list)
print("Found", num_articles, "articles for", key, "in Morocco")

```

```

# Loop over the PMIDs and check if the first affiliation is in Morocco

```

```

num_matching_articles = 0

```

```

for i, pmid in enumerate(pmid_list):

```

```

# Construct the Entrez API URL for the current article

```

```

article_url = base_url + "efetch.fcgi?db=pubmed&id=" + \
pmid + "&rettype=abstract&api_key=" + api_key

```

```

# Send the request to the Entrez API and parse the response as XML

```

```

radom_sleep = random.randint(1, 2)
# time.sleep(radom_sleep)
retry_count = 0
while retry_count < 3:
try:
response = requests.get(article_url)
response.raise_for_status() # raise an error if status_code is not 200
root = ET.fromstring(response.content)
break # exit the loop if the request was successful
except requests.exceptions.RequestException:

```

```

print(
f"Error connecting to Entrez API: {e}. Retrying in 10 seconds...")
time.sleep(10)
retry_count += 1
if retry_count == 3:
print("Max retries exceeded. Skipping article.")
continue # skip the current article if max retries is exceeded

# Check if the first affiliation is in Morocco
affiliation = root.find("./Affiliation")
# print("Raw text : " + affiliation.text)

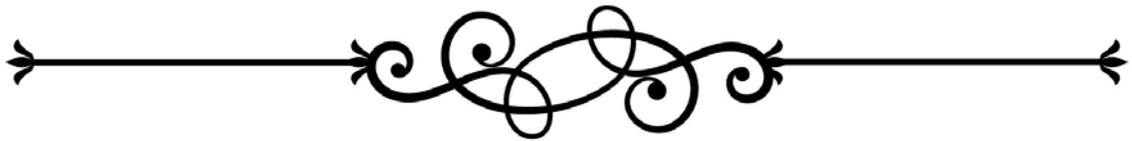
if affiliation is not None and affiliation.text is not None:
print("(pmid : (" + pmid + ") " +
" Processing article", i+1, "of", num_articles, " : ", affiliation.text.split(";")[0].lower())
# Check if the affiliation is in Morocco
for word in morocco_accepted_affiliation:
if word.casefold() in affiliation.text.split(";")[0].lower().casefold():
# Check if the affiliation is in the oncology field
for word in affiliation_field[key]:
if word.casefold() in affiliation.text.split(";")[0].lower().casefold():
num_matching_articles += 1
break
else:
pass

# Print the number of matching articles
print("Found", num_matching_articles, "articles in",
key, "field", "(" + num_articles, "articles total)")

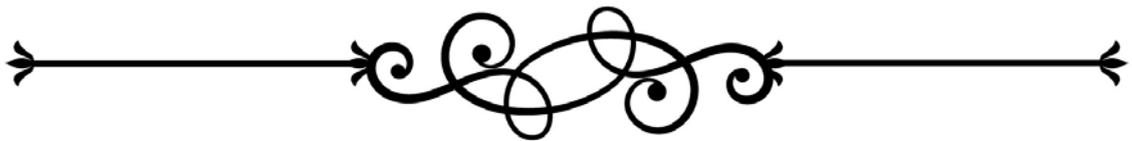
saved_result[key] = {
"num_matching_articles": num_matching_articles, "num_articles": num_articles}

# print saved result
for key, value in saved_result.items():
print(key, " : ", value["num_matching_articles"],
" / ", value["num_articles"])

```



## **Bibliographie**



---

**1.H Rostaing.**

« La bibliométrie et ses techniques » no. 33, p. 131, 1996.

**2.D Raymond.**

« Surgical Intervention for Thoracic Infections », Surg Clin N Am, vol. 94,.2014

**3.EA Graham, JJ Singer.**

« Successful removal of an entire lung for carcinoma of the bronchus ». JAMA 1933 ;101 :1371–1374.

**4.CP Thomas.**

« Conservative resection of the bronchial tree ». J R Coll Surg Edinb 1956 ;1 :169–186.

**5.H Lrhoul, G Chartron, A Bachr and all.**

« Open Access : pour une meilleure visibilité de la production scientifique médicale au Maroc », 2014.

[En ligne] : <http://eprints.rclis.org/24187/>

**6.Y Okubo.**

« Indicateurs bibliométriques et analyse des systèmes de recherche », Jan. 1997.

[En ligne] :

[http://www.belspo.be/belspo/ostc/act\\_scienc/indic/meth/acrobat/Bibliomet\\_f.pdf](http://www.belspo.be/belspo/ostc/act_scienc/indic/meth/acrobat/Bibliomet_f.pdf)

**7.E Garfield.**

« Citation Indexes for Science ». Science, Vol :122, No :3159, pp.108–111, July 15, 1955.

[En ligne] :

[http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/science\\_v122v3159p108y1955.html](http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/science_v122v3159p108y1955.html)

**8.H Boutracheh, L Zahiri, N Akariou and all.**

IMIST, “Ventilation de la production scientifique marocaine par champs disciplinaires,” Maroc Bibliométrie, pp. 1–4, 2010.

**9.B Blanchon, S Hivet, B Macé.**

Bibliothèque interuniversitaire de Santé. Pôle Médecine–Odontologie. PubMed – niveau 1, p :2, 2019.

**10.JF Boch.**

« L’utilisation de la bibliométrie dans l’évaluation scientifique des médecins et des chercheurs ». Bull Acad Natle Med.2011, vol.195(6), pp. 1223–1233.

---

**11.A Boyer, E Chirouze.**

« Accéder au h-index d'un chercheur pour mesurer l'impact de ses publications ».2017. Montpellier (FRA) : Cirad, p 5.

[En ligne] :<https://doi.org/10.18167/coopist/0048>

**12.UNIVERSITÉ DE LIÈGE.**

« Indicateurs bibliométriques ». ULiège Library. [En ligne] : <https://lib.uliege.be>

**13.M Deboin, C Lambert.**

« Rédiger votre affiliation, en 5 points ». Montpellier (FRA) : CIRAD, p3. 2012.

[En ligne] : <https://doi.org/10.18167/coopist/0008>

**14.M Ben Romdhane, S Laine-cruzel.**

« Analyse des publications scientifiques : caractéristiques, structures et langages ». Techniques, p : 22, 1996

**15.SC Dambreville.**

« Document papier, document numérique ». Documents numériques Gestion de contenu, 2003, p.8. Ffhal-00451049f

**16.G Dossmann.**

Digital Object Identifier (DOI), Support Open Edition Books et Journals. 2020.

[En ligne] : <https://objs-fr.hypotheses.org/367>

**17.ML Bossuat.**

« Le numéro international normalisé des publications en série (ISSN) », Bulletin des bibliothèques de France, no 12, 1974.

[En ligne] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/International\\_Standard\\_Serial\\_Number#cite\\_note1](https://fr.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Serial_Number#cite_note1)

**18.W Hersh.**

« Information Retrieval: A Health and Biomedical Perspective ». Springer Science & Business Media; 2008. p 496.

**19.« Éditeur scientifique » Wikipédia.**

[En ligne] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89diteur\\_scientifique](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89diteur_scientifique)

**20.T. PEZEL**

« Pourquoi souvent préférer une étude multicentrique à une étude monocentrique ? ». Réalités cardiologiques. 2021, N 380. p.35.

---

**21. Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique.**

« Pour un nouveau souffle de la réforme de l'Éducation- Formation » 2008.

**22. T Amano, JP González-Varo, WJ Sutherland.**

« Languages Are Still a Major Barrier to Global Science ». PLOS Biology. 2016 ;14 (12) : e2000933.

[En ligne] : <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2000933>

**23. R Meneghini, AL Packer.**

« Is there science beyond English? Initiatives to increase the quality and visibility of non-English publications might help to break down language barriers in scientific communication ». EMBO Rep. 2007,8(2) :112-6

**24. M Henkel.**

« La relation enseignement-recherche ». Politiques et gestion de l'enseignement supérieur. 2004, N 16, pp 21- 36.

**25. JE Hirsch.**

« An index to quantify an individual's scientific research output ». Proc Natl Acad Sci .15 nov 2005 ;102 (46) :16569-72.

**26. DA Pendlebury.**

« The use and misuse of journal metrics and other citation indicators ». Arch Immunol Ther Exp (Warsz). févr 2009;57(1):1-11.

**27. B Björk, P Welling, M Laakso, and all.**

« Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009 ». PLOS ONE, 2010.

[En ligne] : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2890572/>

**28. T Reller.**

« Elsevier publishing - a look at the numbers, and more ». Elsevier Connect, 2016.

[En ligne] : <https://www.elsevier.com/connect/elsevier-publishing-a-look-at-the-numbers-and-more>

**29. V Larivière, S Haustein, and P Mongeon,**

« The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era ». PLOS ONE, vol. 10, no. 6, p. e0127502, Jun. 2015.



## قسم الطبيب

اقسم بالله العظيم أن أراقب الله في مهنتي،

أن أصون حياة الإنسان في كافة أدوارها، في كل الظروف والأحوال،  
بإذلاً وسعياً في استنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق،

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بإذلاً رعايتي الطبية  
لل قريب والبعيد، للصالح والخطيئ، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه،

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في  
المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى،

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرى وعلانيتي، نقية مما يشينها  
تجاه الله ورسوله والمؤمنين،

والله على ما أقول شهيد



## الانتاج العلمي في طب جراحة الصدر بالمغرب: دراسة ببليومترية

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/05/18  
من طرف

**السيدة إكرام الفقير**

المزودة ب تارودانت في 1997/02/15

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

#### الكلمات الأساسية:

الببليومتري، بيبيد (PubMed)، النشر العلمي بالمغرب، جراحة الصدر، المؤشرات الببليومترية.

#### اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

**مسوغر. ي**

استاذ فيجراحة الصدر

**أرسلان. ع**

استاذ فيجراحة الصدر

**زيدان. ع**

استاذ فيجراحة الصدر

**بنجلون. أ**

استاذ في طب الأمراض التنفسية



