



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

Année 2022

Thèse N°22

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/01/2022

PAR

**Mr. BOUFDIL Aboubaker**

Né le 06 Septembre 1996 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Bibliométrie - Production scientifique-Oncologie médicale Maroc

JURY

Mme.	<b>R.BELBARAKA</b> Professeur d'oncologie médicale	PRESIDENT
Mr.	<b>I.ESSÂDI</b> Professeur d'oncologie médicale	RAPPORTEUR
Mr.	<b>A.ARSALANE</b> Professeur de chirurgie thoracique	JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ  
عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ  
وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي ۗ إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي  
مِنَ الْمُسْلِمِينَ





## *Serment d'Hippocrate*

*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.*

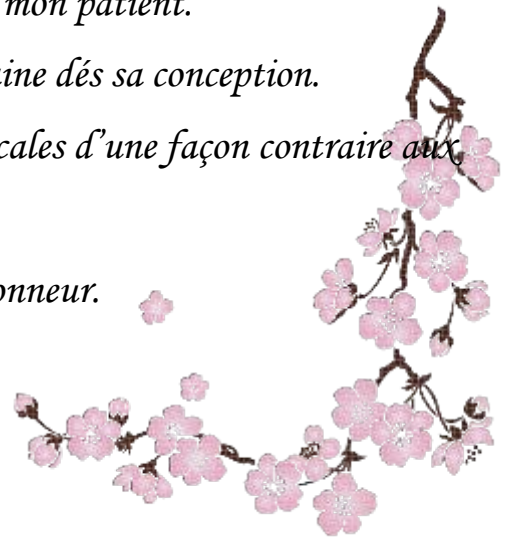
*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*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. BadieAzzaman 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

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeursdel'enseignementsupérieur**

r

NometPrénom	Spécialité	NometPrénom	Spécialité
ABKARIIImad	Traumato-orthopédie	ESSAADOUNILamiaa	Médecineinterne
ABOUELHASSANTaoufik	Anésthésie-réanimation	FADILIWafaa	Néphrologie
ABOUCHADIAbdeljalil	Stomatologieetchirmaxillofaciale	FAKHIRBouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOULFALAHAbderrahim	Gynécologie-obstétrique	FOURAIJKarima	Chirurgiepédiatrique
ABOUSSAIRNisrine	Génétique	GHANNANEHoussine	Neurochirurgie
ADALIImane	Psychiatrie	GHOUNDALEOmar	Urologie
ADMOUBrahim	Immunologie	HACHIMIAbdelhamid	Réanimationmédicale
AGHOUTANEEIMouhtadi	Chirurgiepédiatrique	HAJJIBtissam	Ophtalmologie
AISSAOUIYounes	Anesthésie-réanimation	HAROUKaram	Gynécologie-obstétrique
AITAMEURMustapha	HématologieBiologique	HOCAROuafa	Dermatologie
AITBENALISaid	Neurochirurgie	JALALHicham	Radiologie
AITBENKADDOURYassir	Gynécologie-obstétrique	KAMILIEI OuafiElAouni	Chirurgiepédiatrique
AIT-SABIImane	Pédiatrie	KHALLOUKIMohammed	Anesthésie-réanimation
ALJSoumaya	Radiologie	KHATOURIALi	Cardiologie
AMALSaid	Dermatologie	KHOUCHANIMouna	Radiothérapie

AMINEMohamed	Epidémiologie-clinique	KISSANINajib	Neurologie
AMMARHaddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATIKhadija	Gastro-entérologie
AMROLamyae	Pneumo-phtisiologie	KRIETMohamed	Ophtalmologie
ANIBAKhalid	Neurochirurgie	LAGHMARIMehdi	Neurochirurgie
ARSALANELamiaie	Microbiologie-Virologie	LAKMICHIMohamedAmine	Urologie
ASMOUKIHamid	Gynécologie-obstétrique	LAOUADInass	Néphrologie
ATMANEEIMehdi	Radiologie	LOUHABNisrine	Neurologie
BAIZRIHicham	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	LOUZIAbdelouahed	Chirurgie-générale
BASRAOUIDounia	Radiologie	MADHARSiMohamed	Traumato-orthopédie
BASSIRAhlam	Gynécologie-obstétrique	MANOUDIFatiha	Psychiatrie
BELBARAKARhizlane	Oncologiemédicale	MANSOURINadia	Stomatologieetchi rumaxillofaciale
BELKHOUAhlam	Rhumatologie	MAOULAININEFadl mrabihrabou	Pédiatrie(Neonatologie)
BENDRISSLaila	Cardiologie	MATRANEAboubakr	Médecinenucléaire
BENALIAbdeslam	Psychiatrie	MOUAFFAKYoussef	Anesthésie-réanimation
BENCHAMKHAYassine	Chirurgieréparatrice etplastique	MOUDOUNISaid Mohammed	Urologie
BENELKHAIATBENOMARRidouan	Chirurgie-générale	MOUFIDKamal	Urologie
BENHIMAMohamedAmine	Traumatologie-orthopédie	MOUTAJRedouane	Parasitologie
BENJILALILaila	Médecineinterne	MOUTAOUAKILAbdeljalil	Ophtalmologie
BENZAROUELDounia	Cardiologie	MSOUGGARYassine	Chirurgiethoracique
BOUCHENTOUFRachid	Pneumo-phtisiologie	NAJEBYoussef	Traumato-orthopédie
BOUKHANNILahcen	Gynécologie-obstétrique	NARJISSYoussef	Chirurgiegénérale
BOUKHIRAAbderrahman	Biochimie-chimie	NEJMIHicham	Anesthésie-réanimation
BOUMZEBRADrissi	ChirurgieCardio-Vasculaire	NIAMANERadouane	Rhumatologie
BOURRAHOUATAicha	Pédiatrie	OUALIIDRISSIMariem	Radiologie
BOURROUSMonir	Pédiatrie	OUBAHASofia	Physiologie
BOUSKRAOUMohammed	Pédiatrie	OULADSAIADMohamed	Chirurgiepédiatrique
CHAFIKRachid	Traumato-orthopédie	QACIFHassan	Médecineinterne
CHAKOURMohamed	HématologieBiologique	QAMOUSSYoussef	Anesthésie-réanimation
CHELLAKSaliha	Biochimie-chimie	RABBANIKhalid	Chirurgiegénérale

CHERIFIDRISSIELGANOUNI Najat	Radiologie	RADANoureddine	Pédiatrie
CHOULLMohamedKhaled	Neuropharmacologie	RAISHanane	Anatomiepathologique
DAHAMIZakaria	Urologie	RAJIAbdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISSGhizlane	Pédiatrie	ROCHDIYoussef	Oto-rhino-laryngologie
ELADIBAhmedRhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUMohamedAbde nasser	Anesthésie-réanimation
ELAMRANIMoulayDriss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
ELANSARINawal	Endocrinologieet maladiesmétaboliques	SARFIsmail	Urologie
ELBARNIRachid	Chirurgie-générale	SORAANabila	Microbiologie-Virologie
ELBOUCHTIlmane	Rhumatologie	SOUMMANIAbderraouf	Gynécologie-obstétrique
ELBOUIHIMohamed	Stomatologieetchirmaxillo faciale	TASSINoura	Maladiesinfectieuses
ELFEZZAZI Redouane	Chirurgiepédiatrique	TAZIMohamedIllias	Hématologie-clinique
ELHAOURYHanane	Traumato-orthopédie	YOUNOUSSaid	Anesthésie-réanimation
ELHATTAOUMustapha	Cardiologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie-virologie
ELHOUDZIJamila	Pédiatrie	ZAHLANEMouna	Médecineinterne
ELIDRISSISLITINENadia	Pédiatrie	ZAOUISanaa	Pharmacologie
ELKARIMISaloua	Cardiologie	ZIADIAmra	Anesthésie-réanimation
ELKHAYARIMina	Réanimationmédicale	ZOUHAIRSaid	Microbiologie
ELMGHARITABIBGhizlane	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	ZYANIMohammed	Médecineinterne
ELFIKRIAbdelghani	Radiologie		

### **Professeurs Agrégés**

NometPrénom	Spécialité	NometPrénom	Spécialité
ABIRBadreddine	Stomatologie etChirurgiemaxillofaciale	GHAZIMirieme	Rhumatologie
ADARMOUCHLatifa	MédecineCommunautaire(m édecine préventive,santépubliqueet hygiène)	HAZMIRIFatimaEzzahra	Histologie- embyologiecytogénéti que
AITBATAHARSalma	Pneumo-phtisiologie	IHBIBANefatima	MaladiesInfectieuses
ARABIHafid	Médecine physique etréadaptationfonctionnelle	KADDOURISaid	Médecineinterne
ARSALANEAdil	ChirurgieThoracique	LAHKIMMohammed	Chirurgiegénérale
BELBACHIRAnass	Anatomie-pathologique	LAKOUICHMIMohamme d	Stomatologie et Chirurgiemaxillofaciale

BELHADJ Ayoub	Anesthésie-Réanimation	MARGADO Omar	Traumatologie-orthopédie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MLIHATOUATI Moham med	Oto-Rhino-Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NADER Youssef	Traumatologie-orthopédie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino-Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-Réanimation
ELHAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie-Réanimation
ELKAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ELKHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-Réanimation
ELMEZOUARIE Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZEMRAOUIN Adir	Néphrologie
ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZIDANEMoulay Abdelf ettah	Chirurgie thoracique
FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique		

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Pédopsychiatrie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ABALLAN Ajoua	Chirurgie pédiatrique	FASSIFIHRIMohamed jawad	Chirurgie générale
ABDEL FETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardiovasculaire	FENNANEHicham	Chirurgie Thoracique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	HAJJI Fouad	Urologie
AITERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAMMISalah Eddine	Médecine interne
AKKAR Rachid	Gastro-entérologie	Hammoune Nabil	Radiologie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	HAZIMERaja	Immunologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ARROBA Dil	Chirurgie réparatrice et plastique	JANAHHicham	Pneumo-phtisiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale	LAHMINI Widad	Pédiatrie

BAALLALHassan	Neurochirurgie	LALYAIssam	Radiothérapie
BABAHicham	Chirurgie générale	LAMRANIHANCHAsmae	Microbiologie-virologie
BELARBIMarouane	Néphrologie	LOQMANSouad	Microbiologieet toxicologie environnementale
BELFQUIHHatim	Neurochirurgie	MAOUJOUDOmar	Néphrologie
BELGHMAIDISarah	OPhtalmologie	MEFTAHAzzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BELLASRISalah	Radiologie	MESSAOUDIRedouane	Ophtalmologie
BENANTARLamia	Neurochirurgie	MILOUDIMohcine	Microbiologie-Virologie
BENCHAFAlIlias	Oto-rhino-laryngologie	MOUGUIAhmed	Rhumatologie
BENNAOUIFatiha	Pédiatrie	NASSIHHouda	Pédiatrie
BENZALIMMeriam	Radiologie	NASSIMSABAHTaoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTEBadr	Radiologie	OUEIAGLINABIHFadoua	Psychiatrie
CHAHBIZakaria	Maladies infectieuses	OUMERZOUKJawad	Neurologie
CHEGGOURMouna	Biochimie	RAGGABIamine	Neurologie
CHETOUIAbdelkhalek	Cardiologie	RAISSIAbderrahim	Hématologie clinique
CHETTATIMariam	Néphrologie	REBAHIHoussam	Anesthésie-Réanimation
DAMIAbdallah	Médecine Légale	RHARRASSIIsam	Anatomie-pathologique
DARFAOUMouna	Radiothérapie	RHEZALIManal	Anesthésie-réanimation
DOUIREKFouzia	Anesthésie-réanimation	ROUKHSIRedouane	Radiologie
EL-AKHIRIMohammed	Oto-rhino-laryngologie	SAHRAOUIHoussamEddine	Anesthésie-réanimation
ELAMIRIMyAhmed	Chimie de Coordination bio- organique	SALLAHIHicham	Traumatologie-orthopédie
ELFADLIMohammed	Oncologie médicale	SAYAGHSanae	Hématologie
ELFAKIRIKarima	Pédiatrie	SBAAIMohammed	Parasitologie-mycologie
ELGAMRANIYounes	Gastro-entérologie	SBAIASma	Informatique
ELHAKKOUNIAwatif	Parasitologie mycologie	SEBBANIMajda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELJADIHamza	Endocrinologie et maladies métabolique s	SIRBOURachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELKHASSOUIAmine	Chirurgie pédiatrique	SLIOUIBadr	Radiologie
ELATIQIOumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	WARDAKarima	Microbiologie
ELBAZMeriem	Pédiatrie	YAHYAOUIHicham	Hématologie
ELJAMILIMohammed	Cardiologie	ZBITOUMohamedAnas	Cardiologie
ELOUARDIYoussef	Anesthésie réanimation	ZOUI TABtissam	Radiologie
EL-QADIRYRabiy	Pédiatrie	ZOUIZRAZahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

**LISTE ARRÊTÉE LE 23/06/2021**



**DEDICACE**





*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que*

*Je dédie cette thèse...*

*A Allah, Tout puissant  
Qui m'a inspiré et m'a guidé vers le bon chemin Je vous dois ce que je suis  
devenu  
Louanges et remerciements pour votre clémence et votre miséricorde*

*A mes très chers parents  
Merci de toujours être là pour moi, merci pour votre amour inconditionnel.  
Vous n'avez jamais cessé de croire en moi, de m'encourager et de me hisser  
vers le haut. Tous les mots et les lettres ne sauront vous exprimer ma  
gratitude. Je vous aime. Puisse dieu vous protéger et vous donner longue vie.*

*À ma mère, Quoique je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier  
comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta  
présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les  
différents obstacles. Je te remercie du plus profond de mon cœur pour tous tes  
sacrifices et tes efforts.*

*Merci d'avoir été ce puits inépuisable d'amour. Merci de m'avoir aidée à  
trouver mon chemin. Merci pour ton temps, tes conseils et pour tous tes  
sacrifices. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de  
ma gratitude et de toute mon affection. Puisse Dieu tout puissant te protéger  
du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse te rendre un  
minimum de ce que je te dois.*

*je t'aime maman..*

*À mon père, Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour  
que je te porte, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour tous les efforts  
et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon instruction et mon  
bien-être. Tu es mon idole, la personne la plus parfaite et la plus travailleuse  
que je connais. J'espère pouvoir t'honorer un jour et faire ta fierté. Puisse Dieu  
tout-puissant te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et  
t'accorder une longue et heureuse vie.*

*Je t'aime  
papa...*

*À ma très chère sœur « Hindounette <3 » Je me sens tellement chanceux et tellement fier de t'avoir comme sœur. Je te souhaite une très bonne chance que ce soit dans ta vie professionnelle (pourquoi pas l'assistanat inchaallah) ou dans ta vie personnelle. Merci pour ton soutien interminable et ta présence dans toutes les épreuves que j'ai dû endurer (notamment dans la rédaction de ma thèse). J'implore Dieu qu'il t'apporte bonheur et t'aide à réaliser tous tes vœux. Je t'aime très fort.*

### *À mon beau-frère Youssef*

*Je te vois comme un grand frère, une personne très cultivée que j'admire beaucoup. Je tiens à te remercier pour ton soutien et ton aide tout au long de mes études médicales. Les longues discussions qu'on se tapait ensemble sur tout et rien et les sorties qu'on menait ensemble me manquent. PS 1 : je serai toujours prêt à écouter tes spoils sur One Piece. PS 2 : merci d'avoir épousé my crazy sister.*

*Je dédie ce travail à mes défunts grands parents (Allah ir7emhom) ..*

### *À mes oncles et leurs épouses, À mes tantes et leurs époux*

*À Khalti Imane, la superwoman de la famille, tu es une idole à mes yeux, ta bienveillance et ton sens de devoir laissent à admirer. Notre aventure en France restera une expérience inoubliable. Je t'aime Khalti. À zemtí Habíba, ma zemtí préférée, je te remercie pour ton énorme soutien tout au long de mes études, les longues séances d'écoutes dans ta maison resteront graver à jamais dans ma mémoire. À Khalti Saadia, ta sagesse et ta tolérance font de toi une femme unique et exemplaire. Je t'aime énormément Khalti. Qu'Allah te préserve. À Khali Khalid, tu es très cher à mes yeux Khali. Ta gentillesse est sans limite. Qu'Allah puisse t'apporter tout le bonheur du monde et préserve ta santé. À Hbibí Abdékrím, je tiens à te remercier du fond du cœur pour tous les sacrifices que tu as fait pour mes parents par le passé. Allah irhem biha lwalidin. À Khalti Ghita, sache que tu es précieuse à mes yeux. Qu'Allah te protège et préserve ta santé. À Khalti Samira, notre chef cuistot. Je suis toujours prêt à goûter tes plats les plus délicieux. Je t'aime khalti. À Khalti Siham, tu me manques Khalti, j'espère te revoir très prochainement et je te souhaite tout le bonheur du monde.*

### *À mes cousins,*

*À Hamza, je n'oublierai jamais les innombrables heures qu'on a passées ensemble en train de jouer à « Call of duty » ni les voyages qu'on a menés ensemble en Thaïlande. Je te souhaite une très bonne chance dans ta carrière professionnelle et ta vie personnelle. À Hana, tu es une personne brillante et très intelligente. Je n'ai aucun doute sur ta capacité à surmonter tous les challenges qui se poseront devant toi. Je te souhaite un très bon courage dans ta carrière médicale et ta vie personnelle. On se croisera très prochainement dans le pays des germain inchaallah. À Lyazid, tu me manques cher cousin, j'espère du fond de mon cœur que tu réaliseras tous tes vœux, que tu deviendras un excellent médecin et j'espère que nos destins se croiseront dans un futur très proche. À Ghita, tu resteras la « chniwla » de la famille. Les moments passés avec toi resteront gravés à jamais dans ma mémoire. Je te souhaite tous le bonheur et le succès dans ta vie professionnelle et ta vie relationnelle. À Yasmine, les souvenirs d'enfance et les moments partagés avec toi sont inoubliables. Je suis très fier de t'avoir comme cousine et je te souhaite que du bonheur pour le futur. À Mimid, Mon Senpai, qui essaie toujours de me convaincre que l'ophtalmo est la meilleur spécialité. Je te souhaite tous le bonheur du monde toi et ta petite famille. PS : je préfère toujours regarder l'anime de One Piece que lire le manga. Je compte sur toi pour me spoiler. À Abderrahmane, les souvenirs d'enfance avec toi ne cesseront de surgir. Tu es comme un grand frère pour moi. Tout le succès et le bonheur à toi et à ta petite famille. À Mohamed Amine, derrière ton silence se cache un talentueux joueur d'apex. Qu'Allah préserve ton talent unique et te conduit vers le chemin du bonheur et du succès. À Zala et Abdellah, votre sens d'humour et de bienveillance m'ont toujours attirés et émus. J'espère qu'on se reverra le plus tôt possible inchaallah. À Moncef, ça fait un bail à sahibi. J'espère te revoir un de ces deux. À Issam et Sara, même si la distance nous sépare, je tiens à vous dire que vous êtes très chères à mes yeux. À Salma et Fatimazahra, je voudrais exprimer mon amour à vous chères cousines. Je vous souhaite tout le bonheur. À Nadia et Damia, vous me manquez chères cousines. Je vous souhaite tout le bonheur du monde. À Jad, notre futur joueur professionnel d'apex et fan de coca cola, j'espère que tu liras cette dédicace quand tu grandiras. Qu'Allah te guide vers le droit chemin.*


*À mes chères amies et collègues,*

*À Salim, notre DJ et BG, les mots ne sauraient décrire mes sentiments envers toi. Tu es véritable un frère pour moi (même si tu me laisse t'attendre tout le temps). Je suis très heureux de t'avoir rencontré et je voudrais que notre amitié continue à jamais. À Hamza, tu es l'une des rares personnes les plus honnêtes et les plus correctes que je connais. Tu es une personne très spéciale pour moi. Qu'Allah réalise tout tes vœux. PS : pour cette occasion j'annonce la fondation du club « Alien » d'apex avec comme membres : « Alien-KebabChef », « Alien-BurgerKing », « parti\_agreee551 », « Jakehyst » et « salim-guebbas ». À Ayat, une amie pas comme les autres, puis-je dire. J'admire ton sens d'humour, ton esprit très innocent et surtout ta folie. Je n'arrête pas à penser à ta citation favorite : « AB AB ha.. ». Sache que tu es une personne qui m'est très chère. Je te souhaite une très bonne chance dans ta vie professionnelle et ta vie privée. À Karim, même si le destin nous a séparés, sache que tu es une personne très spéciale pour moi. Je te souhaite le meilleur là où tu es frerot. À Nourredine, my homie, tu me manques énormément bro, je te souhaite tout le bonheur et la réussite inchaallah. To Nurul, I've never thought that a long distance friendship would work, but you proved me wrong, I would like to express how much you're a dear person to me and how much I cherish our friendship, you're an amazing and a very strong person with a pure heart and soul. I hope we will meet once again soon insha'Allah. À Anouar, notre futur professeur, j'oublierai jamais les visites qu'on a mené ensemble au service, ni les gardes qu'on a assuré. Je suis très heureux de t'avoir comme ami et je te souhaite une très bonne chance dans ta carrière professionnelle et dans ta vie personnelle. À Amine, on formait un trio de perfection avec Anouar. Ça me rappelle que de bons souvenirs. Je me sens très chanceux d'avoir passé beaucoup de moments avec vous et d'avoir partagé mon parcours médical avec vous. Même si nos chemins se séparent, j'espère de tout mon cœur qu'on restera des amis et je te souhaite également que du bonheur pour le futur cher Amine. À Hind et Mimi, vous me manquez énormément. Vous êtes des personnes très chères à moi, je n'oublierai jamais les moments de bonheur que j'ai partagé avec vous. En attendant que tu fasses le premier pas et que tu te maries en premier Mimi, je vous souhaite toutes les deux que du bonheur et de la réussite dans votre vie. PS : merci de m'avoir montré « pâtisseries ». À Oumaima, les moments passés avec toi, Ayat et Salim resteront à jamais graver dans ma mémoire. Je te souhaite tout le bonheur et le succès chère Oumaima .. Et comme Ayat le dit « AB AB ha.. » À Nutella, tu es une amie formidable, une personne très intelligente. Qu'Allah exauce tout tes vœux. PS : Faut prendre le Nutella avec modération. À Imad, je suis très ravi de t'avoir rencontré cher ami. Bien qu'on ne se voie pas souvent, tu es un être cher à mes yeux. Qu'Allah te guide vers le droit chemin. À Aahd, je te souhaite tous le bonheur et la prospérité là où tu es. Gambate*


*A tous ceux qui m'ont transmis  
leur savoir depuis la maternelle jusqu'à ce jour*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai  
involontairement omis de citer*

*A tous ceux qui ont contribué à ce que devienne  
celle que je suis aujourd'hui.*



*REMERCIEMENTS*



**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENTE DE THESE ,**  
**MADAME PROFESSEUR RHIZLANE BELBARAKA**  
**PROFESSEUR ET CHEF DE SERVICE D'ONCOLOGIE MEDICALE**  
**AU CHU MOHAMED VI**

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Je vous remercie de votre enseignement et je vous suis très reconnaissant de bien vouloir porter intérêt à ce travail.  
Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de mes sincères remerciements.*

**A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE,**  
**PROFESSEUR ISMAIL ESSADI,**  
**PROFESSEUR ET CHEF DE SERVICE D'ONCOLOGIE MEDICALE**  
**A HOPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH**

*C'est un privilège et un grand honneur de m'avoir confié ce travail. Merci pour le temps que vous m'avez accordé malgré vos nombreuses responsabilités. Les conseils fructueux que vous m'avez prodigué ont été très précieux, je vous en remercie*

*Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, vos qualités humaines et surtout votre modestie font de vous un grand professeur et m'inspirent une grande admiration et haute considération. Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude tout en vous témoignant mon respect*

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

*Merci de m'avoir fait l'honneur de participer à mon jury de thèse et d'avoir pris le temps de vous intéresser à ce sujet. J'ai eu l'occasion d'apprécier vos qualités professionnelles et humaines qui ont toujours suscité mon admiration.*

*Veillez accepter, cher Maître, mes sincères remerciements et toute la reconnaissance dont je vous témoigne*



# *Abréviations*



## LISTE D'ABREVIATIONS

AMFROM	:Association Marocaine de Formation et de Recherche enOncologieMédicale
ASCO	:American Society of Clinical Oncology
CHU	:Centre HospitalierUniversitaire
FDA	:Food and Drug Administration
FMC	:Formation Médicale Continue
IF	:Impact Factor
INO	:Institut National d'Oncologie
ISI	:Institute of Scientific Information
UM6SS	:Université Mohamed VI des Sciences et de la Santé
WoS	:Web of Science

## Listedesfigures:

- Figure1 : Démarche réalisée dans l'obtention des articles éligibles pour notre étude
- Figure2 : Evolution des publications depuis 2008 jusqu'à 2020
- Figure3 : Répartition des articles publiés par ville
- Figure4 : Evolution des publications publiées dans la ville de Rabat
- Figure 5 : Evolution des articles publiés dans la ville de Fès
- Figure 6 : Evolution des articles publiés dans la ville de Marrakech
- Figure 7 : Evolution des articles publiés dans la ville d'Oujda
- Figure 8 : Evolution des articles publiés dans la ville de Casablanca
- Figure 9 : Evolution des articles publiés dans la ville de Meknès
- Figure 10 : Evolution des articles publiés dans la ville d'Agadir
- Figure 11 : Répartition des articles publiés par centre (militaire ou civile)
- Figure 12 : Répartition des articles publiés par les centres hospitaliers
- Figure 13 : Répartition des articles selon leur type
- Figure 14 : Répartition des articles par type de journal
- Figure 15 : Nombre d'articles par localisation tumorale discutée
- Figure 16 : Répartition des articles par présence ou non d'une collaboration
- Figure 17 : Répartition des articles en fonction du type de la collaboration
- Figure 18 : Répartition des articles en fonction de la langue utilisée
- Figure 19 : Répartition des auteurs par rapport à des intervalles H-index.
- Figure 20 : Nombre d'auteurs affiliés au niveau de chaque centre
- Figure 21 : Evolution des publications réalisées par les 4 pays en fonction des années
- Figure 22 : Nombre de publications par ville/centre
- Figure 23 : Répartition des articles en fonctions de leurs types (Maroc)
- Figure 24 : Répartition des articles en fonction de leurs types (Iran)
- Figure 25 : Nombre d'articles ayant une collaboration internationale au niveau des deux centres (INO et institut national du cancer de Mexico)

## Liste destableaux

TableauI :Distribution du nombre de revues et des articles par rapport à des intervalles IF

TableauII :IF de chaque revue (Maroc)

TableauIII : IF de chaque revue (Iran)

TableauIV :Les auteurs des différents pays avec leur H-index



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
I. Type de l'étude	5
II. Critères d'inclusion et d'exclusion	5
III. Déroulement de l'étude	5
IV. Recueil des données	6
V. Analyse statistique	6
RÉSULTATS	7
1. Nombre total d'articles	8
2. Evolution des publications	10
3. Publication par ville et leur évolution par année :	11
a. Répartition des publications par ville	11
b. Evolution des publications dans chaque ville	12
4. Nombre d'articles publiés par centre	19
5. Type d'articles	21
6. Type de journal	22
7. Localisation tumorale étudiées	22
8. Collaboration et sa nature	23
9. Langue des publications	25
10. Impact Factor des journaux	26
11. H-index et affiliations des auteurs	27
DISCUSSION	31
I. Etude bibliométrique	32
1. Définition	32
2. Intérêt	32
II. Oncologie médicale	33
1. Définition	33
2. Histoire	33
a. Au Monde	33
b. Au Maroc	35
III. Apport de l'oncologie médicale en bibliométrie :	36
1. Par année de publication	36
2. Par ville et centre	37
3. Par type d'article	38
4. Par journal (Type, IF)	41
5. Par localisation tumorale	42
6. Par collaboration	43
7. Par langue de publication	44
8. Par H-index	45

RECOMMENDATIONS .....	47
CONCLUSION .....	52
RESUMES .....	54
ANNEXE .....	61
BIBLIOGRAPHIE .....	63



**INTRODUCTION**



Les publications médicales constituent un support indispensable pour le partage des avancées scientifiques dans le domaine médical. Il s'agit indéniablement d'un outil pédagogique d'importance majeur dans la formation médicale initiale mais aussi dans la formation médicale continue (FMC). Ces publications sont nécessaires pour assurer une interface entre le chercheur et les membres de la communauté scientifique médicale, toujours en quête d'une prise en charge correcte et optimale pour leurs patients. Il convient de noter que l'évaluation des médecins résidents ainsi que celle des membres du corps professoral universitaire en médecine est basée sur leur productivité en recherche pour les décisions d'embauche, de promotion, de subvention et de bourse. La rigueur scientifique pousse les chercheurs à s'engager en partageant les résultats de leurs recherches et en choisissant les meilleures méthodes pour améliorer la visibilité de leurs travaux. Afin de promouvoir la recherche scientifique, la communauté médicale doit publier plus de travaux tout en gardant un œil sur la qualité de ses derniers, en s'appuyant sur un processus d'innovation qui ne peut se poursuivre sans entretenir la motivation et l'épanouissement des membres de cette communauté. L'élévation de la production scientifique à un niveau supérieur, doit passer par un choix judicieux du type de publication, de la revue et de son « impact factor », ainsi que par le renforcement des collaborations à grande échelle. Les études bibliométriques permettent un meilleur suivi de la productivité scientifique au sein d'une communauté médicale spécifique grâce à une évaluation quantitative et qualitative des publications. C'est un outil reconnu pour évaluer la performance scientifique globale au sein des institutions académiques et des sociétés savantes. L'oncologie médicale est une spécialité médicale dont le domaine d'expertise concerne le traitement médical des cancers, comme la chimiothérapie, les thérapies ciblées, l'immunothérapie et l'hormonothérapie. Elle s'intéresse également aux caractéristiques des tumeurs en termes d'épidémiologie, de biologie moléculaire et de soins palliatifs, dans le but de coordonner la prise en charge pluridisciplinaire des patients cancéreux. Depuis 2004, l'oncologie médicale est reconnue comme une discipline à part entière au Maroc. Au cours de cette phase, l'oncologie médicale était représentée par un très petit

## **Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique**

nombre de médecins titulaires, principalement dans le secteur académique. Il aura fallu un travail acharné avec l'arrivée des premières promotions d'internes en oncologie médicale et la création d'une société savante, l'Association Marocaine de Formation et de Recherche en Oncologie Médicale (AMFROM), pour voir les premières publications émerger dans des revues internationales. A notre connaissance aucune étude n'a évalué la productivité scientifique dans le domaine de l'oncologie médicale au Maroc, et très peu d'études rapportant des expériences internationales sont disponibles dans la littérature. Cette étude vise à évaluer l'apport scientifique des oncologues médicaux marocains dans la littérature internationale et à discuter des stratégies qui pourraient potentiellement améliorer cette production scientifique aussi bien quantitativement que qualitativement.



**MATÉRIELS ET MÉTHODES**



## **I. Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude bibliométrique descriptive portant sur l'ensemble des articles d'oncologie médicale publiés sur une base de données internationale informatisée dont l'accès est gratuit (PUBMED).

## **II. Critères d'inclusion et d'exclusion :**

### **1. Critères d'inclusion :**

- ❖ Articles en rapport avec la pratique de l'oncologie médicale : après analyse minutieuse du titre et de l'abstract de chaque article
- ❖ Au moins l'un des auteurs principaux (première ou dernière position) est un oncologue médical marocain

### **2. Critères d'exclusion :**

- ❖ Articles ayant subi une rétraction par l'auteur ou l'éditeur.
- ❖ Articles non conformes avec la pratique de l'oncologie médicale.
- ❖ Auteurs principaux n'appartenant pas à la communauté des oncologues médicaux marocains.

## **III. Déroulement de l'étude :**

Cette étude a consisté à rechercher l'ensemble des articles répertoriés sur la base de donnée informatisée « PUBMED », à partir de la date de la première publication d'oncologie médicale au Maroc en Janvier 2008 jusqu'au 31 décembre 2020. Les termes de recherche « Morocco » OR « Maroc » AND « Medicaloncology » OR « Oncologie médicale » ont été utilisés dans toutes les combinaisons possibles. L'ensemble des articles retrouvés ont été soumis aux critères d'inclusion et d'exclusion. Au terme de ce processus les articles retenus ont été colligés dans une base de données unique avant de procéder à leurs analyses.

#### **IV. Recueil des données :**

Le recueil des données a été effectué sur une fiche d'exploitation en se basant sur les paramètres suivants :

- Titre de l'article
- Type de l'article
- Centre d'affiliation des auteurs principaux
- Ville où se situe le centre
- Langue de rédaction de l'article
- Année de publication de l'article
- Journal de publication
- Type du journal (oncologique ou non oncologique)
- Localisation tumorale discutée dans l'article
- Impact factor du journal
- Auteurs principaux de l'article (première et dernière position)
- Collaboration (oui ou non)
- Type de cette collaboration (locale, nationale, internationale)

#### **V. Analyse statistique :**

L'ensemble des données ont été répertoriées dans un fichier Excel version 2007. Cette base de données ayant servi de support pour l'élaboration des différents graphiques.



**RÉSULTATS**



## **I. Nombre total d'articles :**

Un total de 265 articles a été retenu dans cette étude sur 466 articles retrouvés sur le moteur de recherche « Pubmed » en utilisant les combinaisons précédemment décrites dans le chapitre « Déroulement de l'étude ».

Tout d'abord, sur les 466 articles initiaux, 3 articles ont été exclus parce qu'ils ont été rétractés par leurs auteurs ou l'éditeur (critère d'exclusion A).

Ensuite, sur les 463 articles restants, 108 articles sans rapport avec l'oncologie médicale ont été également exclus (Critère d'exclusion B).

Enfin, sur les 355 articles restants, 90 articles rédigés par des auteurs principaux qui ne font pas partie de la communauté des oncologues médicaux marocains ont été également exclus (Critère d'exclusion C).

La figure n°1 ci-dessous permet de résumer la procédure suivie dans cette étude.

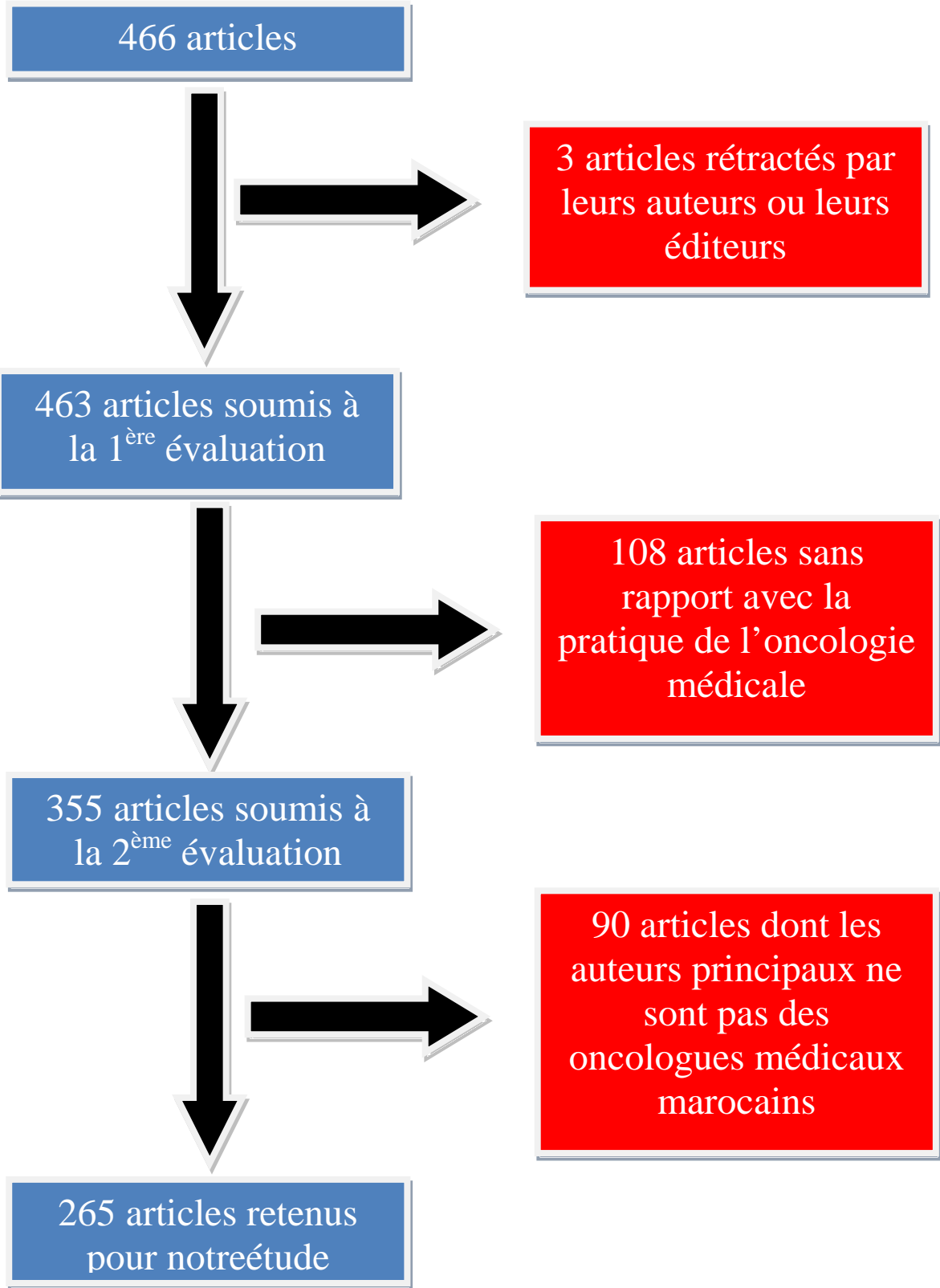


Figure n°1 : Démarche réalisée dans l'obtention des articles éligibles pour notre étude.

## **II. Évolution des publications :**

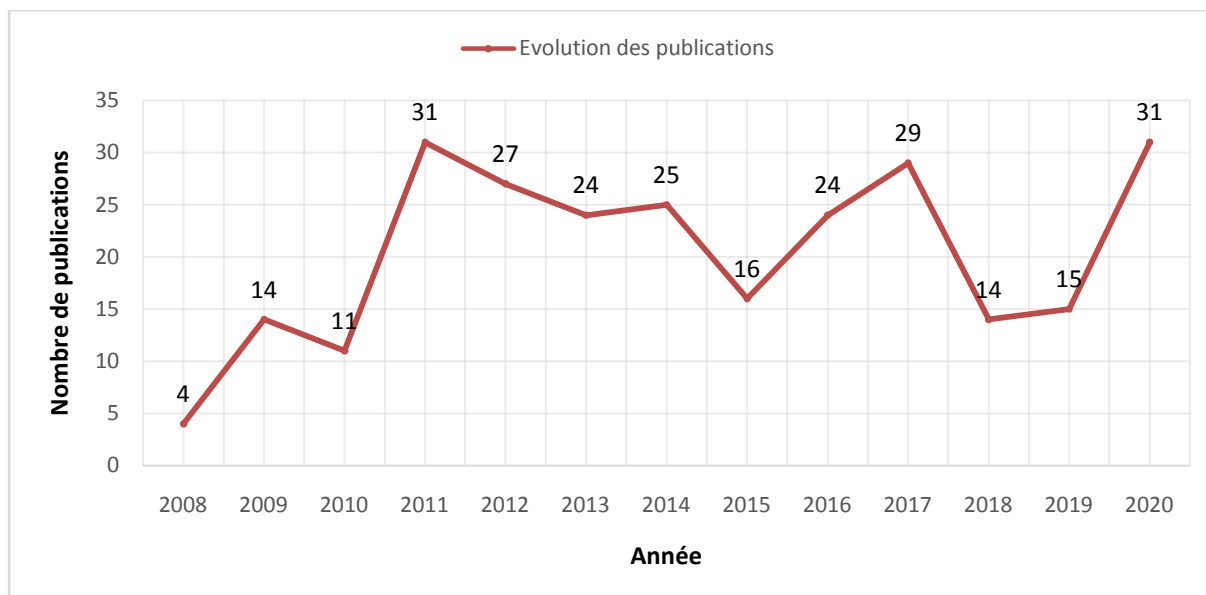
Les premières publications en oncologie médicale marocaine ont vu le jour en 2008 avec 4 articles au cours de cette année. L'évolution s'est faite dans le sens de la multiplication des publications pour atteindre un premier pic en 2011 avec 31 articles.

Les années suivantes ont connu une réduction progressive du volume de publication atteignant 16 articles seulement au cours de l'année 2015 avant de reprendre une cadence positive avec un deuxième pic en 2017 qui a été marquée par la publications de 29 articles.

En 2018 et en 2019 une réduction significative du nombre d'articles publiés a été constatée atteignant 14 articles seulement au titre de l'année 2018.

L'année 2020 s'est illustrée par un troisième pic avec 31 articles publiés par les oncologues médicaux marocains.

Le graphique n°2 ci-dessous permet de décrire avec précision cette croissance.



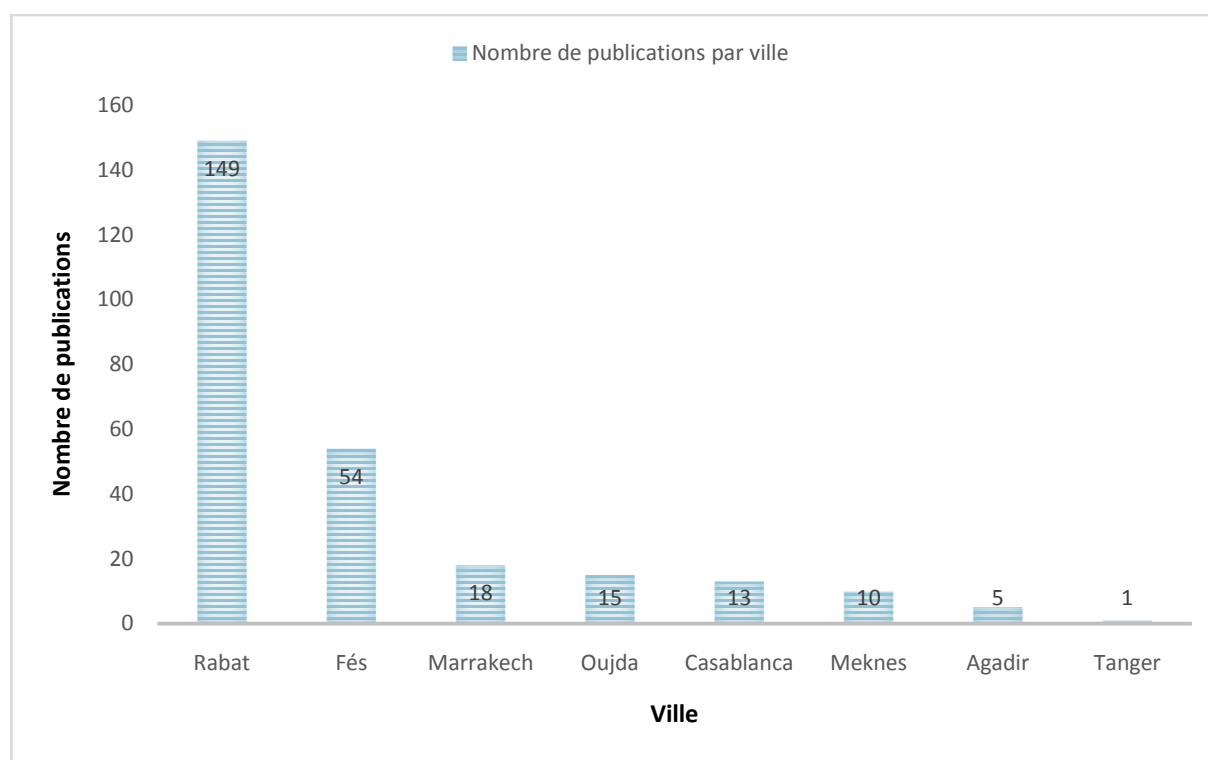
**Graphique n°2 : évolution des publications depuis 2008 jusqu'à 2020**

### III. Publications par ville et leur évolution par année :

#### a- Répartition des publications par ville :

Sur le total des 265 articles étudiés, la majorité des articles publiés ont été réalisés par les auteurs de la ville de Rabat avec 149 articles soit (56,22%), suivie des auteurs de la ville de Fès avec 54 articles soit (20,73%), puis des auteurs de la ville de Marrakech avec 18 articles soit (6,79%), viennent ensuite les auteurs de la ville d'Oujda avec 15 articles soit (5,66%), suivie des auteurs de la ville de Casablanca avec 13 articles (4,9%), puis des auteurs de la ville de Meknès avec 10 articles soit (3,77%), ensuite les auteurs de la ville d'Agadir avec 5 articles soit (1,88%), et enfin les auteurs de la ville de Tanger avec 1 seul article soit (0,37%).

Le graphique n°3 ci-dessous résume l'ensemble des articles publiés par ville.



**Graphique n°3 : répartition des articles publiés par ville**

#### b-Evolution des publications dans chaque ville :

**Rabat :**

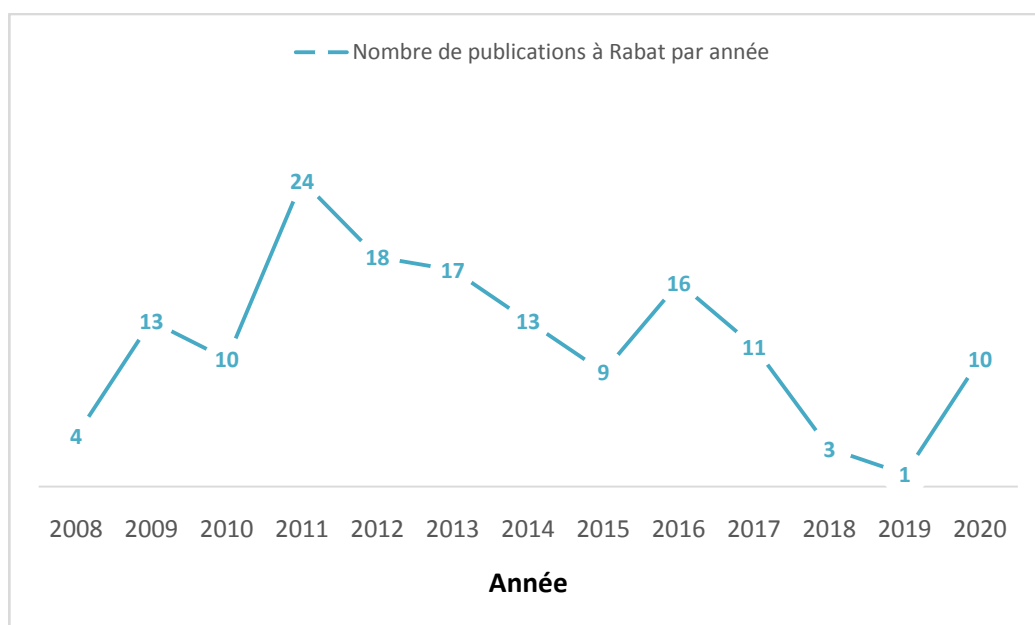
Dans la ville où les auteurs ont contribué à la majorité des articles publiés (56,22%). 4 articles ont été réalisés par les auteurs de cette ville en 2008, soit tous les articles produits au cours de cet année.

L'évolution a été marquée par une élévation du nombre de publication atteignant un premier pic avec 24 articles en 2011.

Ensuite, cette croissance a connu une baisse progressive et continue du volume de publication atteignant 9 articles en 2015. L'année suivante a connu une élévation importante atteignant un deuxième pic avec 16 articles avant de reprendre une cadence négative pour atteindre un seul article en 2019. Ce qui rend la rend l'année la moins productive en termes de publication par les auteurs de la ville de Rabat.

En 2020, le nombre de publication a connu une augmentation significative atteignant 10 articles.

La graphique n°4 permet d'évaluer cette croissance.



**Graphique n°4 : évolution des articles publiés dans la ville de Rabat**

**Fès :**

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

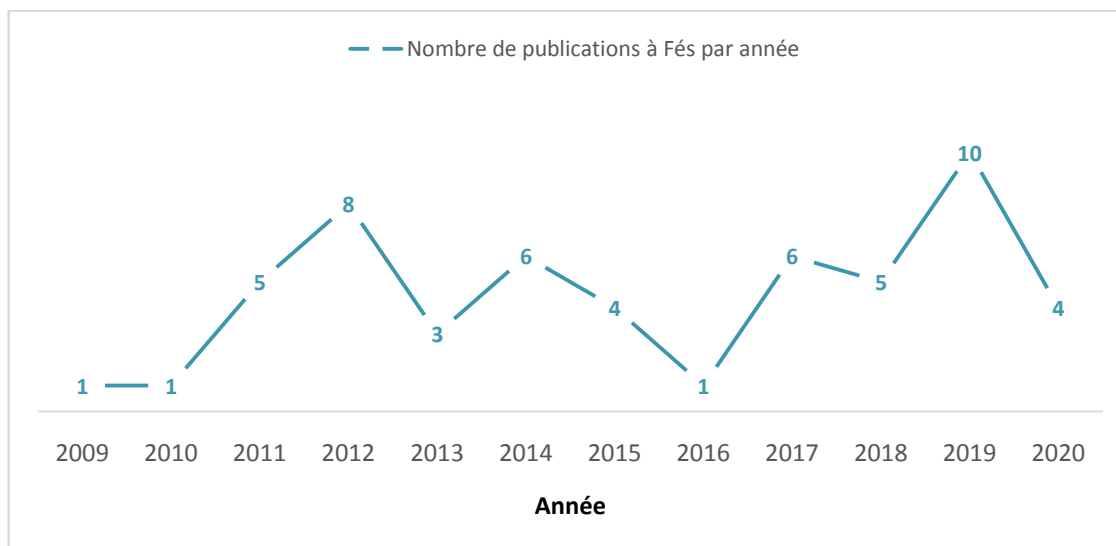
Le premier et le seul article publié par les auteurs de la ville de Fès a été réalisé en 2009. L'année suivante a également connu la publication d'un seul article.

En 2011 et en 2012, Une élévation significative du volume de publication a été constatée atteignant 5 articles puis 8 articles respectivement.

L'évolution durant les années suivantes a été marquée par l'inconstance du nombre de publication par les auteurs de la ville de Fès. En effet, une baisse a été constatée durant l'année 2013 atteignant 3 articles, puis une réascension jusqu'à 6 articles en 2014. Une diminution a été observée par la suite avec 4 articles en 2015 puis 1 seul article en 2016. Durant l'année suivante 2017, il y'a eu une réascension du nombre d'articles publiés atteignant 6 articles, suivie d'une nouvelle baisse atteignant 5 articles en 2018.

Le nombre d'articles a connu l'élévation la plus importante atteignant 10 articles en 2019, suivie encore d'une baisse jusqu'à 4 articles en 2020.

Le graphique n°5 permet d'évaluer cette croissance.



**Graphique n°5 : évolution des articles publiés dans la ville de Fès**

**Marrakech :**

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

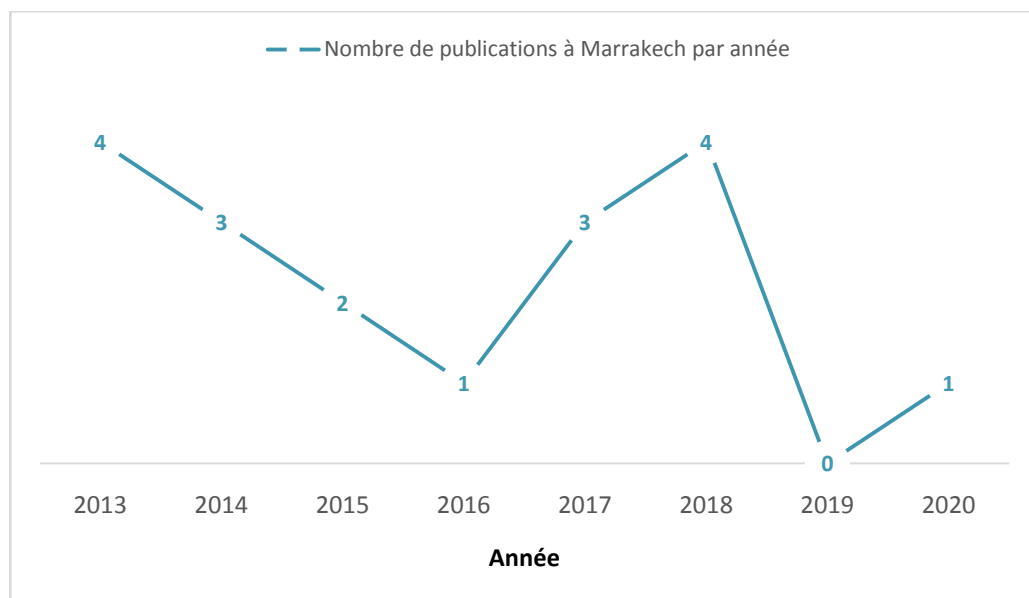
La production des premiers articles par les auteurs de la ville de Marrakech revient à l'année 2013 avec un total de 4 articles.

La croissance durant les trois années suivantes s'est faite dans un sens négatif avec 3 articles en 2014, 2 articles en 2015 et enfin 1 seul article en 2016.

Durant les deux années suivantes, l'évolution a connu une augmentation minime avec 3 articles en 2017 et 4 articles en 2018.

Aucun article n'est paru en 2019. L'année 2020 a enregistré la publication d'1 seul article.

Le graphique n°6 ci-dessous résume cette évolution.



**Graphique n°6 : évolution des articles publiés dans la ville de Marrakech**

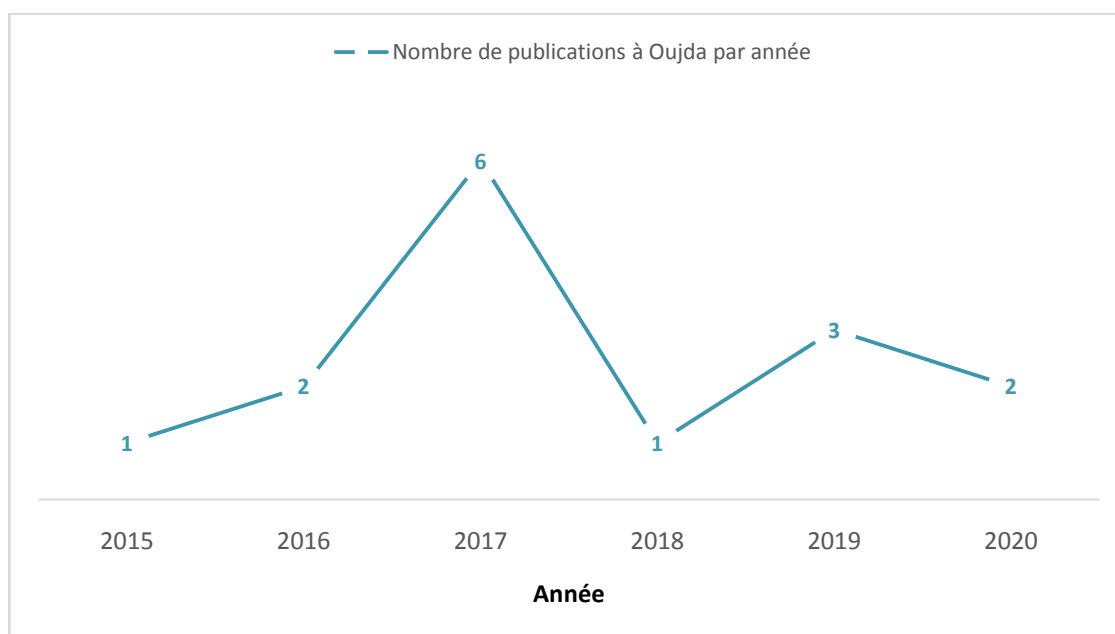
Oujda :

## **Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique**

Les auteurs de la ville de Oujda ont publié leur premier article en 2015. Les deux années suivantes ont connu une production plus riche par rapport à 2015, avec 2 articles en 2016, et 6 articles en 2017.

Une baisse significative a été enregistrée durant l'année suivante avec la production d'un seul article. L'évolution a connu par la suite une rehausse atteignant 3 articles en 2019, suivie d'une réduction encore une fois atteignant 2 articles en 2020.

Le graphique n°7 ci-dessous montre cette évolution.



**Graphique n°7 : évolution des articles publiés dans la ville de Oujda**

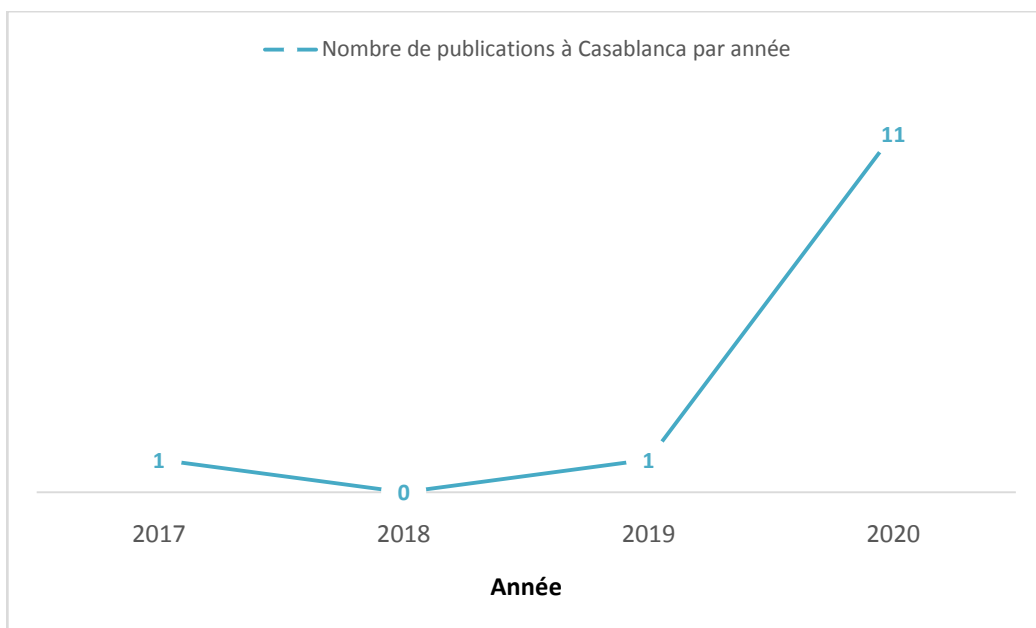
**Casablanca :**

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

Le premier article à être produit par les auteurs de Casablanca date de 2017. L'année suivante, n'a enregistré aucune publication.

Les 2 années qui suivent ont connu une élévation en termes d'articles publiés, avec un seul article réalisé en 2019 et 11 articles en 2020.

Le graphique n°8 ci-dessous permet de bien démontrer l'évolution des articles dans cette ville.



**Graphique n°8 : évolution des articles publiés dans la ville de Casablanca**

**Meknès :**

---

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

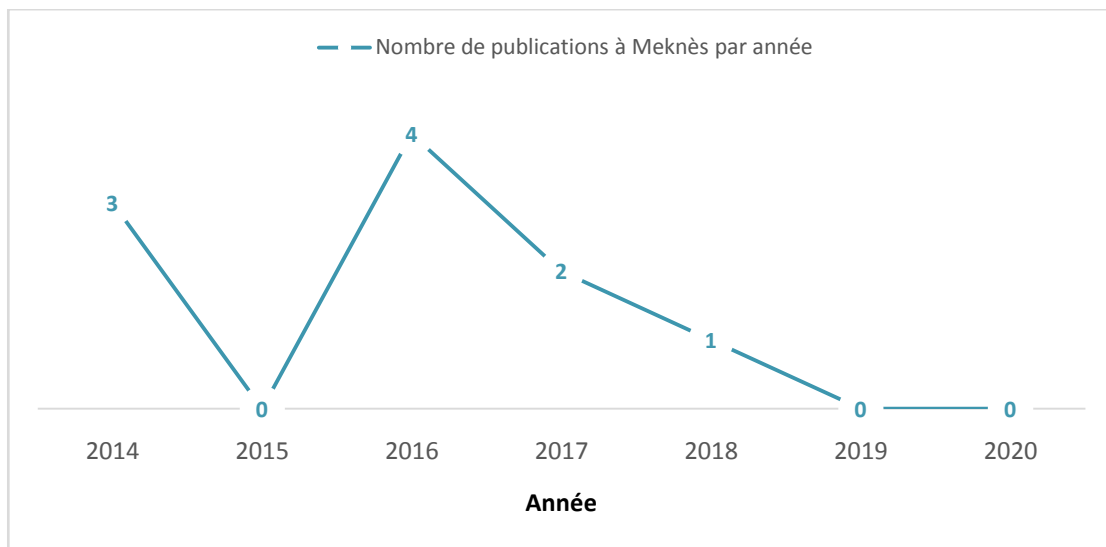
---

Les premiers articles, au nombre de 3, ont été publiés par les auteurs de Meknès en 2014. L'année suivante, aucune publication n'a été enregistrée.

En 2016, la croissance fut marquée par une élévation atteignant 4 articles, suivie d'une baisse atteignant 2 articles puis 1 seul article en 2017 et 2018 respectivement.

Enfin les 2 années 2019 et 2020 n'ont connu la production d'aucun article.

Le Graphique n°9 ci-dessous montre l'évolution des articles publiés dans cette ville.



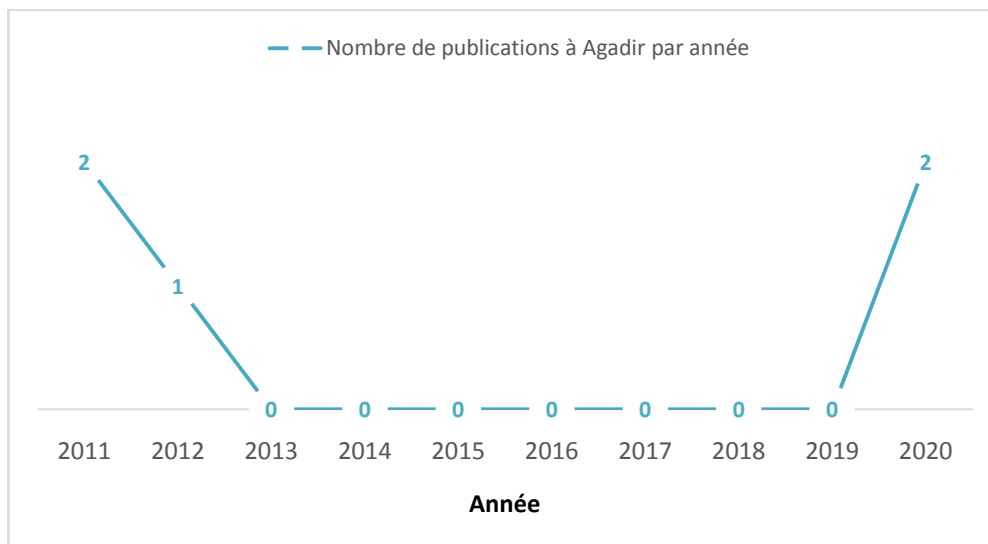
**Graphique n°9 : évolution des articles publiés dans la ville de Meknès**

**Agadir :**

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

Les auteurs de la ville d'Agadir ont publiés au total 5 articles. 2 articles en 2011, 1 seul article en 2012, les 2 derniers articles ont été publiés en 2020.

La figure n°10 ci-dessous permet de résumer cette évolution



**Graphique n°10 : évolution des articles publiés dans la ville de Agadir**

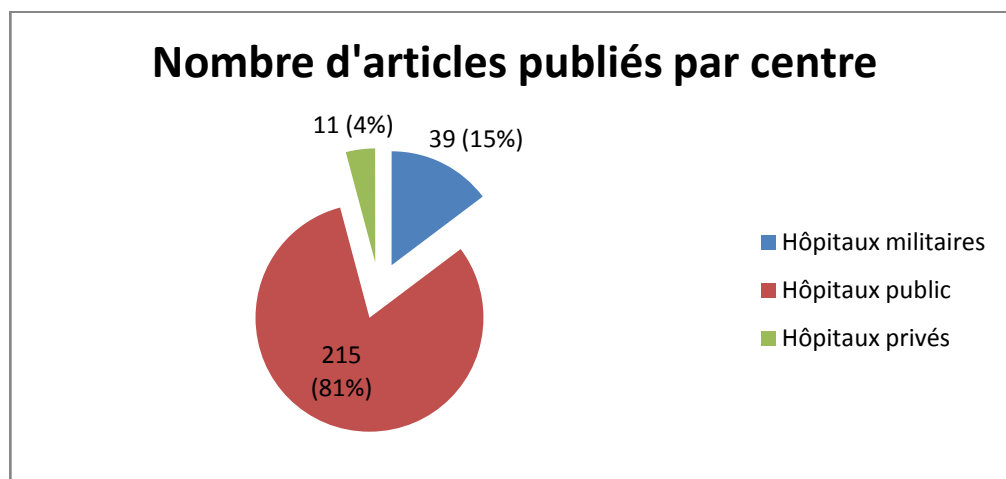
### Tanger :

Les auteurs de la ville de Tanger n'ont publié qu'1 seul article en 2020.

## **IV. Nombre d'articles publiés par centre :**

Sur les 265 articles retenus dans notre étude, la majorité des articles publiés provenait des auteurs des hôpitaux civils publics avec un total de 215 articles, soit (81%). Les auteurs des hôpitaux militaires, de leur part, ont contribué à la réalisation de 39 articles, soit (15%). Enfin, les auteurs des hôpitaux civils privés ont publié un total de 11 articles, soit (4%).

Le Graphique n°11 montre cette répartition.



**Graphique n°11 : répartition des articles publiés par centre (militaire ou civile)**

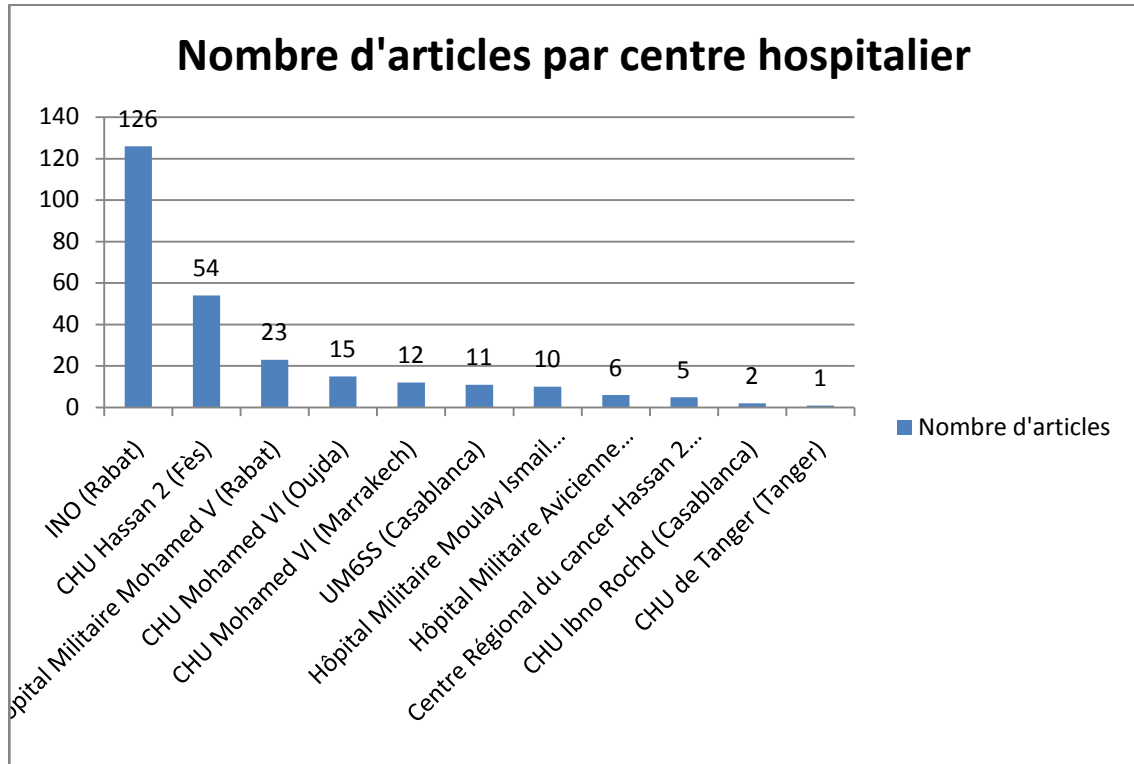
Les auteurs de l'institut national d'oncologie (INO) de Rabat ont réalisé le plus grand nombre d'articles de notre étude, avec un total de 126 articles, soit (47,54%), vient ensuite les auteurs du CHU Hassan II de Fès avec 54 articles, soit (20,37%), puis les auteurs de l'hôpital militaire Mohamed V de Rabat avec 23 articles, soit (8,67%), ensuite les auteurs du CHU Mohamed VI de Oujda avec 15 articles, soit (5,66%), puis les auteurs du CHU Mohamed VI de Marrakech avec 12 articles, soit (4,52%), suivie par les auteurs de l'université Mohamed VI des sciences et de la santé (UM6SS) de Casablanca avec 11 articles, soit (4,15%), après par les auteurs de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès avec 10 articles, soit (3,77%).

Tous les auteurs des autres centres hospitaliers ont contribué à moins de 10 articles pour chaque centre à savoir : les auteurs de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech ont produit 6 articles, soit (2,26%), vient ensuite les auteurs du centre régionale du cancer Hassan II de Agadir

## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

avec 5 articles, soit (1,88%), puis les auteurs du CHU Ibno Rochd de Casablanca avec un total de 2 articles, soit (0,75%), ensuite les auteurs du CHU de Tanger avec 1 seul article, soit (0,37%)

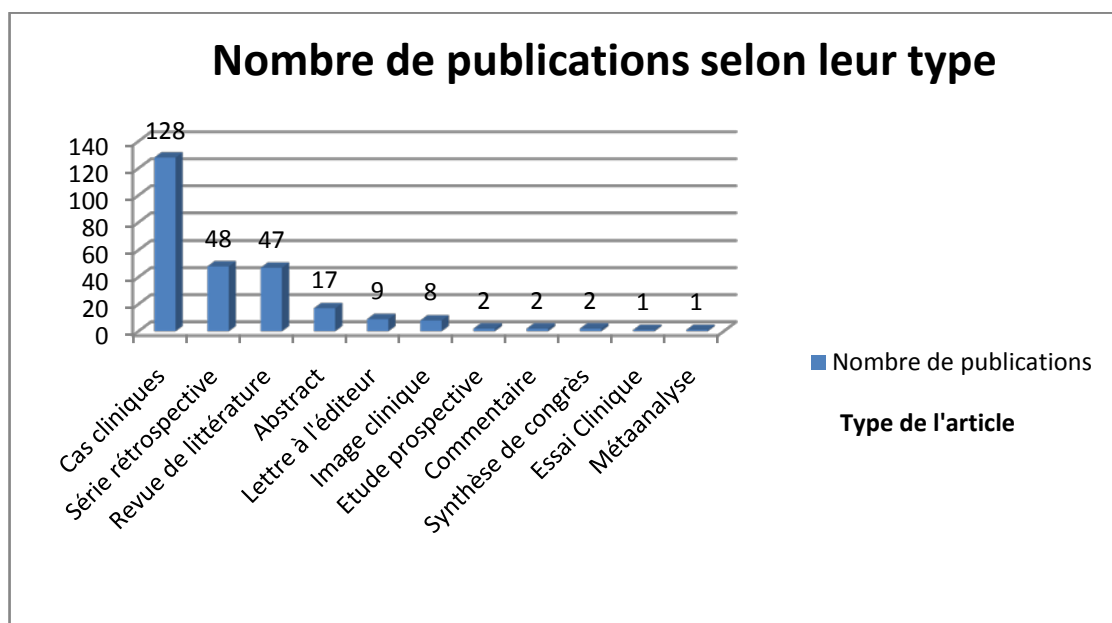
Le graphique n°12 ci-dessous montre cette répartition :



**Graphique n°12 : répartition des articles publiés par les centres hospitaliers**

## **V. Type d'article :**

la majorité des articles publiés était sous forme de cas cliniques avec 128 articles, soit (48,30%), suivie de 48 articles à type de séries rétrospectives, soit (18,11%), puis 47 articles à type revue de littérature, soit (17,73%), suivie de 17 articles sous forme d'abstract, soit (6,41%), puis de 9 lettres à l'éditeur, soit (3,39%), ensuite vient 8 articles sous forme d'images cliniques, soit (3,01%), puis 2 commentaires, soit (0,75%), 2 synthèses de congrès, soit (0,75%), 2 études prospectives, soit (0,75%), 1 métaanalyse, soit (0,37%), et enfin 1 essai clinique, soit (0,37%). Le graphique n°13 ci-dessous illustre les résultats obtenus.

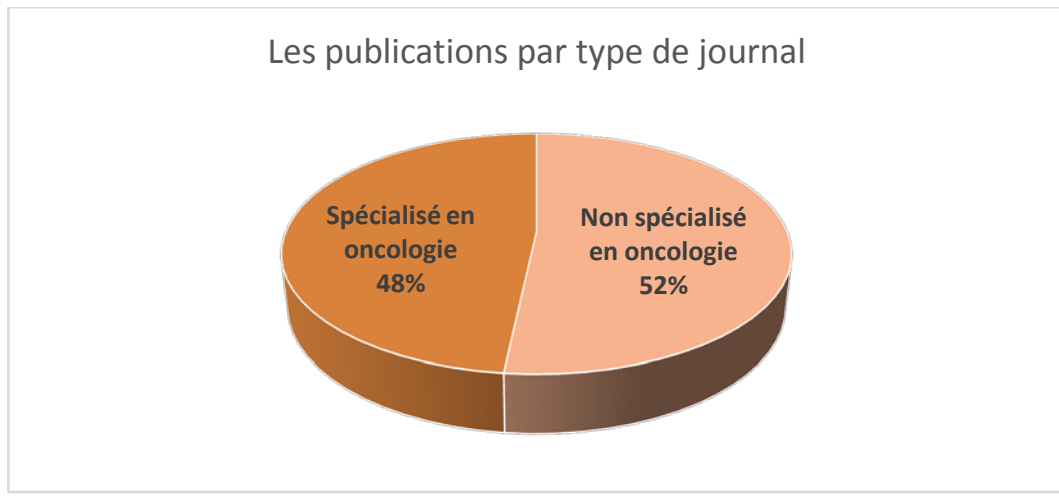


**Graphique n°13 : répartition des articles selon leur type**

## **VI. Type de journal :**

Sur les 265 articles étudiés, 137 articles (soit 52%) sont publiés dans des journaux non spécialisés en oncologie, tandis que les 128 articles restants (soit 48%) sont publiés dans des journaux spécialisés en oncologie.

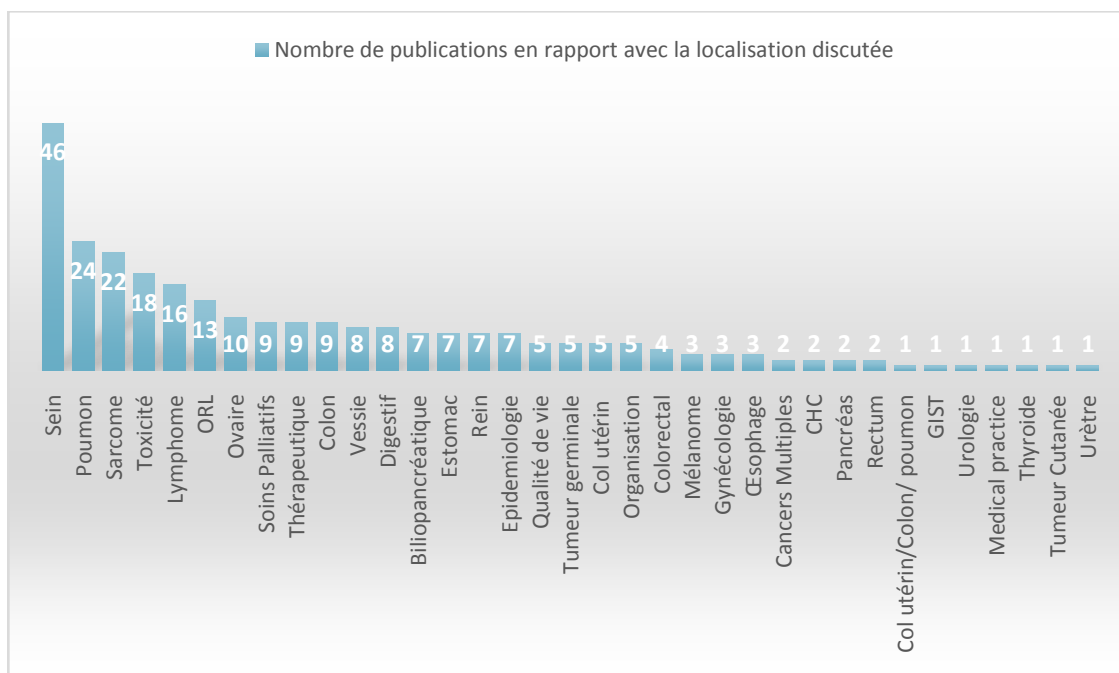
Comme le montre le graphique n°14 ci-dessous :



**Graphique n°14 : répartition des articles par type de journal**

## **VII. Localisation tumorale discutée:**

Vu le nombre important de localisations tumorales discutées dans les différents articles étudiés, on a réalisé le graphique n°15 ci-dessous contenant l'ensemble des résultats obtenus :



**Graphique n°15 : Nombre d'articles par localisation tumorale discutée**

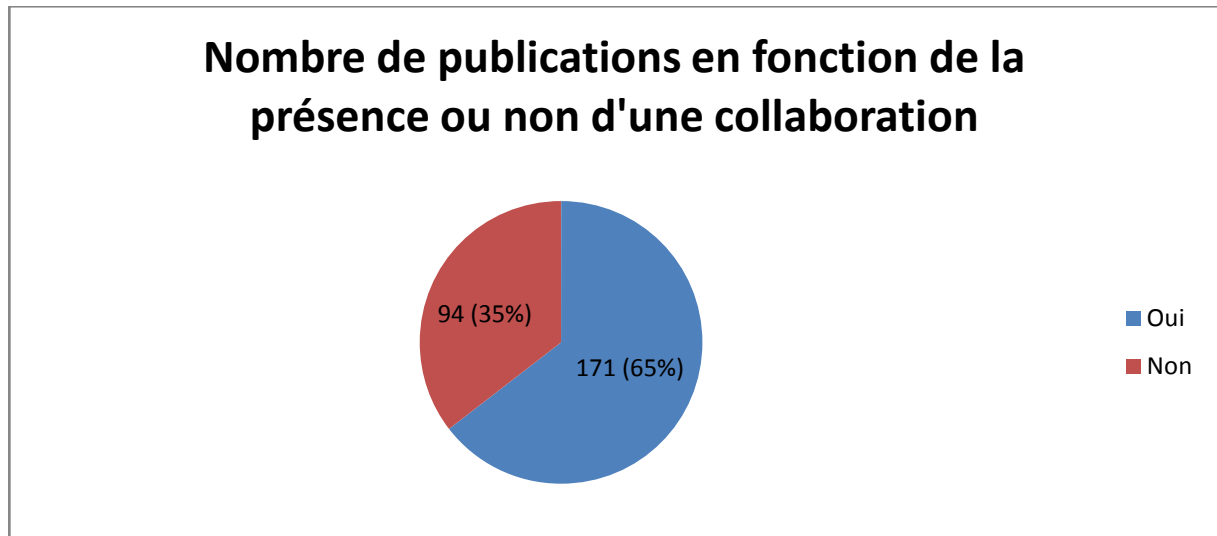
## **VIII. Collaboration et sa nature :**

### **1. Présence ou non d'une collaboration :**

Dans ce chapitre, les articles ont été classés en fonction de la présence ou non d'une collaboration :

Une collaboration était présente dans 171 articles, soit (65%). Tandis qu'il y'avait pas de collaboration dans les 94 articles restants, soit (35%).

Le graphique n°16 ci-dessous montre cette distribution.



**Graphique n°16 : Répartition des articles par présence ou non d'une collaboration**

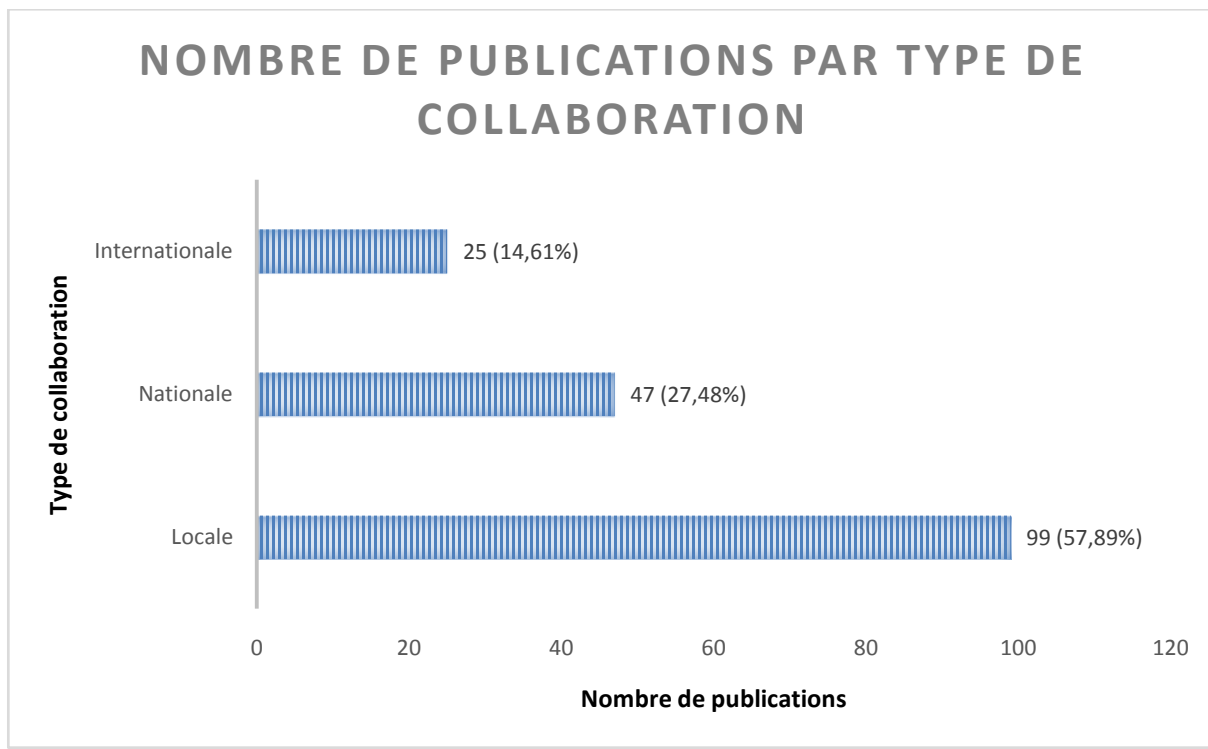
## **2. Nature de collaboration :**

Afin de bien caractériser les 171 articles où une collaboration est présente. On a procédé à un classement de la nature de leurs collaborations à savoir : collaboration de type locale, collaboration de type nationale et collaboration de type internationale.

Ceci nous a permis d'obtenir les résultats suivant :

- 99 articles ont connu une collaboration de type locale, soit (57,89%)
- 47 articles ont connu une collaboration de type nationale (27,48%)
- 25 articles ont connu une collaboration de type internationale (14,61%)

Le graphique n°17 ci-dessous illustre les résultats obtenus.

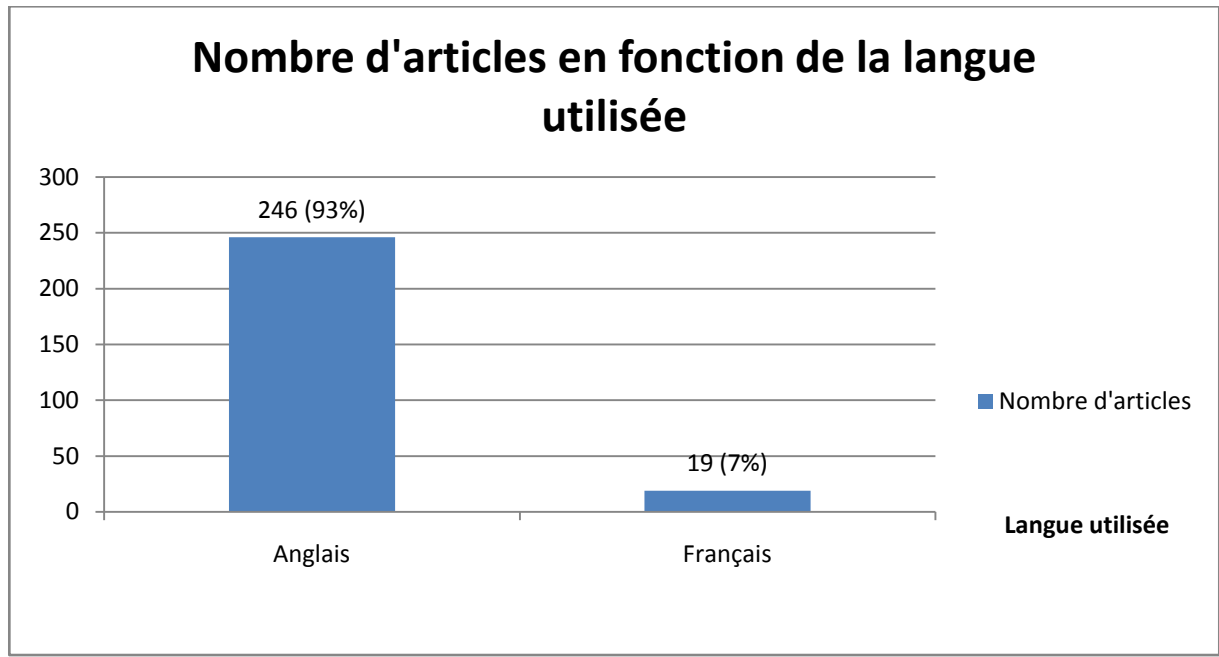


**Graphique n°17 : Répartition des articles en fonction du type de la collaboration**

## **IX. Langue des publications :**

Sur l'ensemble des articles étudiés, La majorité des articles publiés était rédigée en anglais avec un total de 246 articles, soit (93%), contre 19 articles rédigés en français, soit (7%) de l'ensemble des articles.

Le graphique n°18 ci-dessous permet de montrer cette répartition.



**Graphique n°18 : Répartition des articles en fonction de la langue utilisée**

## **X. Impact Factor des journaux :**

L'Impact Factor (IF) ou facteur d'impact est un indicateur permettant d'évaluer la qualité d'une revue scientifique. Cet indicateur, proposé par « Institute for Scientific Information (ISI) et publié dans son Journal Citation Report, correspond à la moyenne des citations de la revue durant les 2 années précédant l'année de la mesure. (1)

L'IF de chaque revue a été calculé en utilisant le site « <https://www.scijournal.org/> »

Le tableau 1 ci-dessous représente le nombre de revues avec le nombre d'articles y figurant en fonction de différents intervalles d'IF.

**Tableau I : Distribution du nombre de revues et d'articles par rapport à des intervalles d'IF.**

Impact Factor	Nombre de revues	Nombre d'articles figurant dans les revues
IF $\geq$ 5	8	30
$2 \leq$ IF < 5	13	17
IF < 2	16	36
Non disponible	44	182
	81	265

Sur les 81 revues dans lesquels les 265 articles étudiés ont été publiés, 8 revues contenant 30 articles ont un IF supérieur ou égal à 5 (La revue avec l'IF le plus élevé est NEJM avec un IF à 37,909), ensuite 13 revues contenant 17 articles ont un IF compris entre 2 et 5, puis 16 revues contenant 36 articles ont un IF strictement inférieur à 2, et enfin 44 revues contenant 182 articles n'ont pas d'IF.

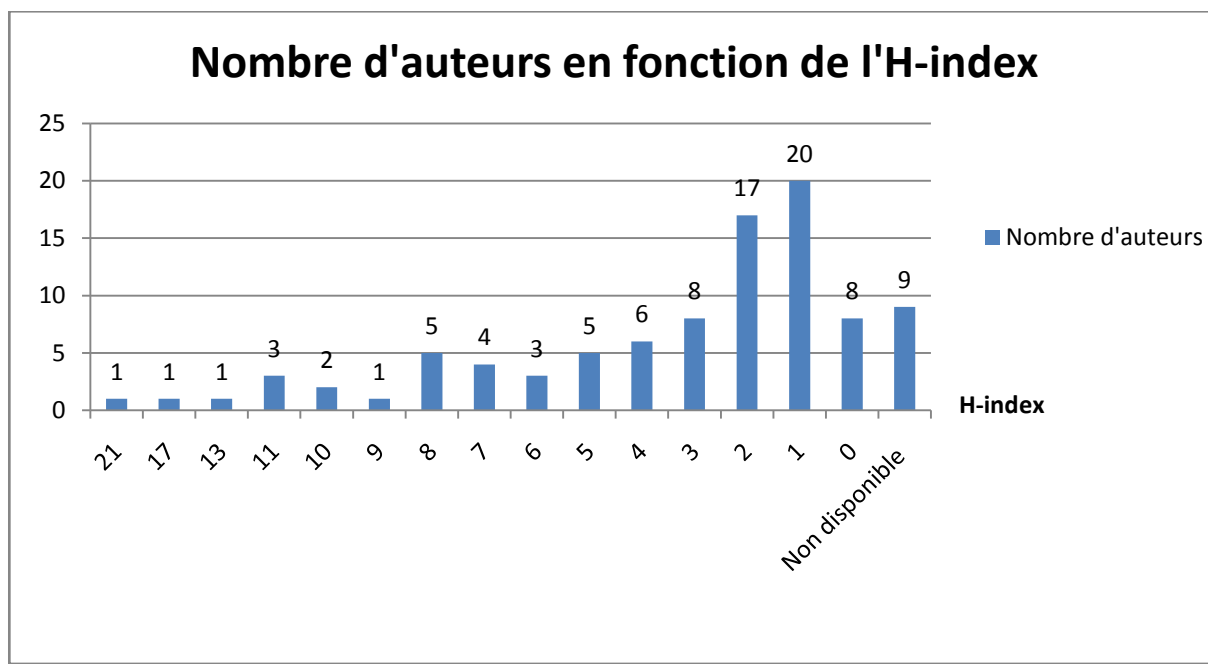
## **XI. H-index et affiliation des auteurs :**

### **1. H-index :**

L'H-index, créé par le physicien Jorge H. Hirsch en 2005, est un indicateur permettant d'évaluer l'impact des publications cumulée par un auteur donné ou même un groupe de scientifique (département, université ou même un pays), en se basant sur des citations d'un corpus donné (Web of science de Thomas Reuters ou Scopus réalisé par Elsevier).(2)

Le H index de chaque auteur a été calculé en utilisant le site : « <https://www.scopus.com/> »

Le graphique n°19 ci-dessous regroupe le nombre des auteurs en fonction de l'H-index:



**Graphique n°19 : répartition des auteurs par rapport à des intervalles H-index.**

Avec un total de 94 auteurs ayant contribué aux articles étudiés. On a eu les résultats suivants :

- ✦ 8 auteurs ont un H-index  $\geq 10$  : 1 auteur a un H-index à 21, 1 auteur à 17, 1 auteur à 13, 3 auteurs à 11 et 2 auteurs à 10.
- ✦ 18 auteurs ont  $5 \leq \text{H-index} < 10$  : 1 auteur a un H-index à 9, 5 auteurs à 8, 4 auteurs à 7, 3 auteurs à 6 et 5 auteurs à 5.
- ✦ 59 auteurs ont H-index  $< 5$  : 6 auteurs ont un H-index à 4, 8 auteurs à 3, 17 auteurs à 2, 20 auteurs à 1 et 8 auteurs à 0.
- ✦ 9 auteurs n'ont pas d'H-index.
- ✦ La moyenne des H-index calculée sur l'ensemble des auteurs était de 3,46.

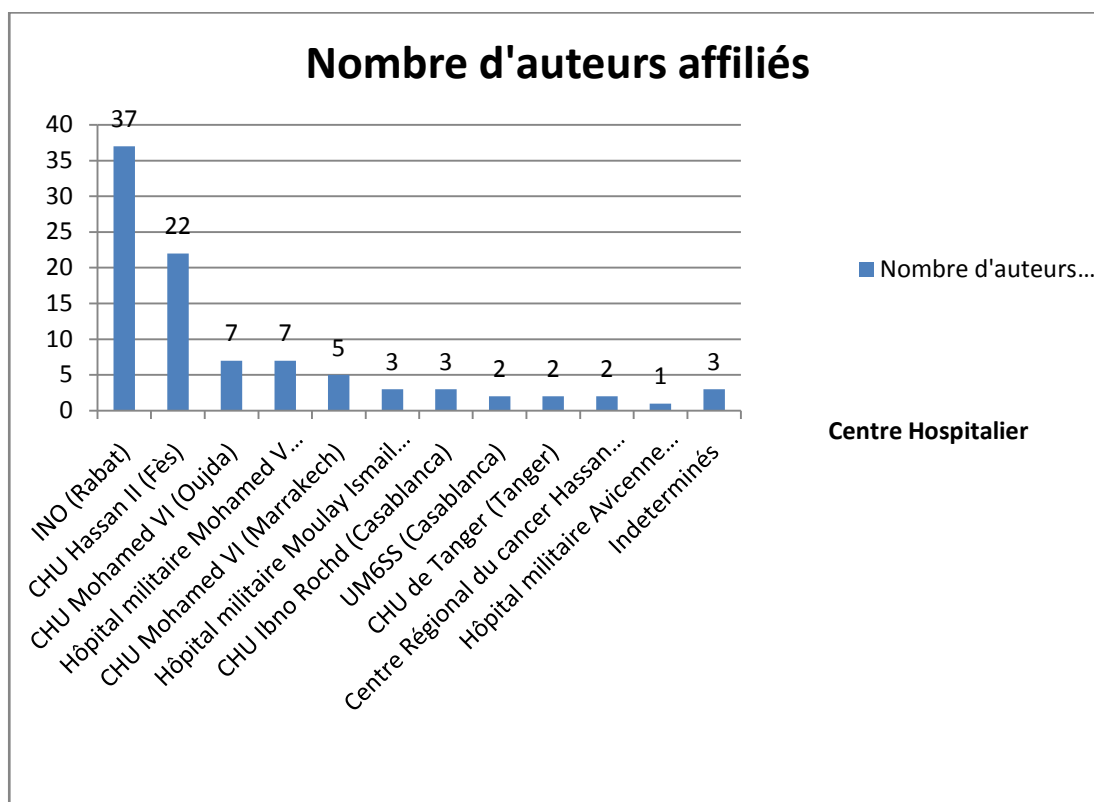
## **2. Affiliation des auteurs:**

Ce point a posé quelques difficultés, vu que quelques auteurs ne donnent pas avec exactitude et de façon uniforme leurs affiliations respectives dans les bases de données internationales.

Ainsi pour établir l’affiliation de chaque auteur, nous avons utilisé le site « <https://www.scopus.com/> » décrit précédemment.

Il est à mentionner que l’affiliation de certains auteurs reste inconnue ainsi que certains auteurs ont changé leurs affiliations au cours de leur cursus.

Le graphique n°20 ci-dessous montre le nombre d’auteurs affiliés à chaque centre :



**Graphique n°20 : Nombres d’auteurs affiliés au niveau de chaque centre.**

## **Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique**

Sur les 94 oncologues médicaux marocains civils et militaires, 37 auteurs proviennent de l'INO de Rabat, 22 auteurs du CHU Hassan II de Fès, 7 auteurs du CHU Mohamed VI de Oujda, 7 auteurs de l'hôpital militaire Mohamed V de Rabat, 5 auteurs du CHU Mohamed VI de Marrakech, 3 auteurs de l'hôpital militaire moulay Ismail de Meknès, 3 auteurs du CHU Ibno Rochd de Casablanca, 2 auteurs de l'UM6SS de Casablanca, 2 auteurs du CHU de Tanger, 2 auteurs du centre régional du cancer Hassan II de Agadir, 1 auteur de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. Enfin 3 auteurs ont des affiliations inconnues.



## **DISCUSSION**



## **I. Etude bibliométrique :**

### **1. Définition :**

La bibliométrie est une analyse quantitative et qualitative de l'activité d'un producteur ou d'un diffuseur d'une information scientifique par l'exploitation statistique de ses publications.

(3) Cette analyse se base sur 3 points fondamentaux : (4)

- L'analyse des volumes de publications
- L'analyse des volumes de citations qu'elles reçoivent (visibilité internationale)
- L'analyse des coopérations scientifiques (à travers les co-signatures d'articles)

En effet. Durant le XIXème et le XXème siècle, il y'a eu une transformation rapide et profonde du monde de la science, avec l'émergence de nouvelles spécialités, dont les limites sont parfois floues, et l'apparition de multiples découvertes. Laissant ainsi la maîtrise de l'ensemble de ces connaissances impossibles pour le cerveau humain. Et donc, afin de contenir ce nombre extraordinaire d'informations. Pritchard a proposé le concept de « bibliométrie » en 1969 qui l'a défini comme étant « "... l'application de méthodes mathématiques et statistiques aux livres et aux autres médias de communication". (5) (6)

### **2. Intérêt :**

La bibliométrie est actuellement considérée comme une source d'un ensemble de mesures et d'indicateurs spécifiques ; d'un côté, elle a pour objectif de mesurer les productions de la recherche scientifique et technologique, en se basant sur des données issues non seulement de la littérature scientifique mais également des brevets. D'un autre côté, elle permet grâce à une analyse minutieuse de la quantité des publications, la quantité de citations et l'impact factor (IF) du journal à mieux évaluer des institutions, y compris des universités. (2) (7)

Aujourd'hui, l'usage de la bibliométrie se voit dans divers domaines : (2)

1. L'histoire des sciences, où elle joue un rôle majeur dans l'éclaircissement de l'évolution de différentes disciplines scientifiques
2. La documentation, où elle permet de recenser le nombre de revues par bibliothèque
3. La politique de la science, où elle propose des indicateurs pour mesurer la productivité et la qualité scientifique
4. La sphère des sciences sociales, où elle contribue à l'analyse de la communauté scientifique, de sa structure dans une société donnée

## **II. Oncologie médicale :**

### **1. Définition de l'oncologie médicale:**

L'oncologie médicale est la discipline qui s'intéresse au diagnostic des cancers, à la prise en charge des patients porteurs de cancer à l'aide de plusieurs traitements (chimiothérapie, hormonothérapie, biothérapie et thérapie ciblée) et aux soins de supports pour les malades cancéreux. Des réunions dites « Réunions de Concertation Pluridisciplinaire » (RCP) entre oncologues médicaux et autres spécialistes (Anatomopathologistes, chirurgiens, radiologues, radiothérapeutes) ont lieu afin d'optimiser les démarches thérapeutiques du malade.

Il est à mentionner que l'oncologie médicale s'intéresse aux cancers solides, contrairement à l'hématologie clinique qui elle s'intéresse aux cancers dits hématologiques.

### **2. Histoire de l'oncologie médicale :**

#### **a) Au Monde :**

Les origines de l'oncologie médicale se situent vers la période de la première guerre mondiale. En effet, le médecin américain Edward B. Krumbhaar (1882–1966) fut le premier à avoir observé la survenue d'une leucopénie profonde chez des soldats américains à la suite de leurs expositions d'un certain gaz nommé « gaz moutarde », dont le nom chimique est : « le

sulfure de 2-2 dichlorodiéthyle ». Mais ce n'est qu'après 25 ans que fut la découverte des propriétés antitumorales de cette molécule en association avec l'urethane, une substance qui provoquait une agranulocytose chez les rats de laboratoire, dans le traitement des cancers en particulier les lymphomes. Ainsi cette association correspond au premier agent anticancéreux dans l'histoire de l'humanité. (8)(9)(10)

Vers les années 1940. Sidney Farber (1903-1973), pédiatre américain, a prouvé l'efficacité de l'aminoptérine, agent antagoniste de l'acide folique, dans le traitement des leucémies aigües chez les enfants, et plus tard l'actinomycine D, dans le traitement des enfants atteints du cancer de Wilm. Ainsi Farber a suggéré le traitement des cancers hématologiques par voie systémique. Par la suite Farber a créé et dirigé le « Cancer Chemotherapy National Service » et a été à l'origine des premiers protocoles de chimiothérapie en 1960. Ces efforts ont marqué l'histoire du cancer et ont été à l'origine de la fondation d'une nouvelle spécialité « l'oncologie médicale » par l' American Society of ClinicalOncology (ASCO) en 1972. (11)(12)(13)

A la suite de l'initiative du médecin américain Farber. Plusieurs études ont été conduites permettant la découverte de nouvelles molécules anticancéreuses principalement : les agents alkylants, les antimétabolites, les antibiotiques ... Ainsi plusieurs cancers (Leucémie aigüe, tumeur de Wilm, rhabdomyosarcome et les tumeurs trophoblastiques gestationnels) sont devenus curables. (11)(14)(15)

Néanmoins, il est devenu évident au fil du temps que malgré les effets thérapeutiques de la chimiothérapie systémique sur les cancers, ils induisent une toxicité qui peuvent être grave dans certains cas (la fibrose pulmonaire induite par la blémoycine, la néphrotoxicité par la cisplatine, la cardiotoxicité par la doxorubicine et même des cas de leucémies secondaires). Vers la fin des années 1980, il y'a eu l'introduction d'un nouveau concept « la chimiothérapie ciblée » et « la chimio immunothérapie » afin de réduire la toxicité causée par les molécules de la chimiothérapie systémique. (11)(16)(17)

Du côté de l'hormonothérapie, ce moyen thérapeutique existait bien avant la chimiothérapie. En effet en 1896, George Beatson (1848–1933), médecin écossais, a validé l'ovariectomie bilatérale dans le traitement des cancers du sein métastasés et inopérables. Cependant, ce moyen thérapeutique est resté longtemps très limité en pratique, faisant appel essentiellement à des techniques chirurgicales (ovariectomies, orchidectomies, hypophysectomies) et à quelques thérapeutiques médicamenteuses méconnus à l'époque (œstrogènes, androgènes et progestatifs). Ce n'est qu'en 1960 que le premier agent d'hormonothérapie, le Tamoxifène, fut découvert à la suite de plusieurs études sur des cas de cancer du sein, à récepteurs d'œstrogène positifs, et fut reconnu comme le premier historiquement des thérapeutiques anticancéreuses « ciblées ». (8)(16)(18)

En 1970, il a été rapporté que la surexpression des cancers du sein d'un certain récepteur (HER2) était associée à un potentiel métastatique plus important et une survie moindre. Ceci était à l'origine de la découverte du Trastuzumab, agent de la thérapie ciblée, qui en tant que traitement adjuvant permet de potentialiser l'efficacité de la chimiothérapie sur ce type de cancer. (8)(16)(19)

La période du XXème siècle est marquée également par une standardisation de la classification anatomopathologique des différents cancers et une utilisation beaucoup plus fréquente des traitements adjuvants et néoadjuvants tout en encadrant le passage à la chirurgie. Ce qui est évident c'est que l'approche du cancer est devenue multidisciplinaire nécessitant l'implication de plusieurs spécialistes à savoir : Chirurgiens oncologues, anatomopathologistes, radiologues, oncologues médicaux, radiothérapeutes... (8)(16)

### **b) Au Maroc :**

Au Maroc, l'oncologie médicale reste une spécialité très récente, dont la création des diplômes et la formation ont vu le jour en 2005.

En effet. L'institut national d'oncologie (INO) de Rabat fut le premier institut regroupant des médecins spécialistes en oncologie médicale et le premier centre de formation pour les futures oncologues médicaux marocains.

### **III. Apport de la bibliométrie en oncologie médicale :**

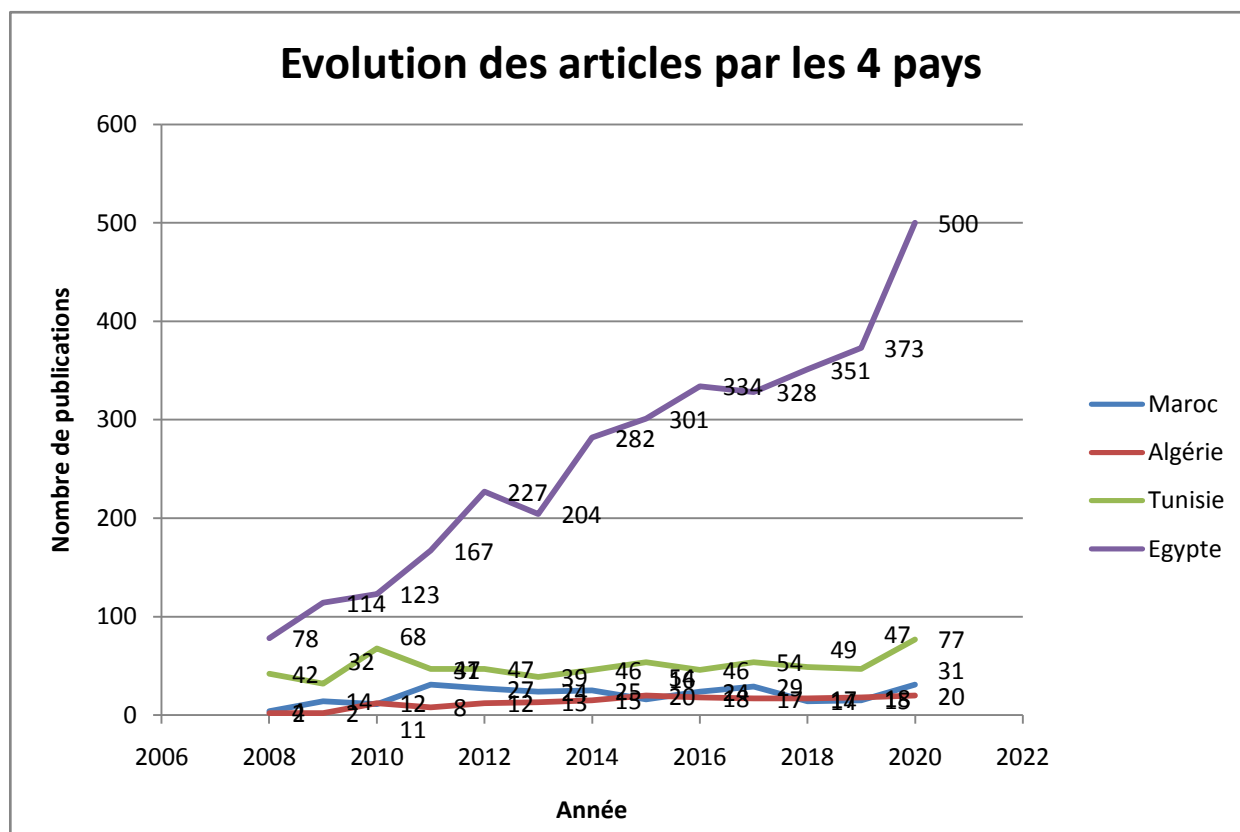
#### **1. Par année de publication :**

Pour évaluer de façon objective l'apport du Maroc en matière de bibliométrie dans le domaine de l'oncologie médical. Nous avons décidé de comparer la productivité scientifique du Maroc par rapport à d'autres pays ayant des conditions socioéconomiques semblable à celles du royaume (Algérie, Tunisie et Egypte).

Pour ceci, nous avons utilisé le site « <http://www.scimagojr.com/> » qui est une base de données crée 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, auto-citation, citation par document et h-index)

Durant la période qui s'étend de 2008 jusqu'à 2020, le Maroc a contribué à un total de 265 publications en rapport avec l'oncologie, contre 174 publications réalisées par l'Algérie, 648 publications de la part de la Tunisie et 3382 publications par l'Egypte.

Le graphique n°21 illustre l'évolution des publications produites par les 4 pays en fonction des années.



Graphique n°21 : Evolution des publications réalisées par les 4 pays en fonction des années

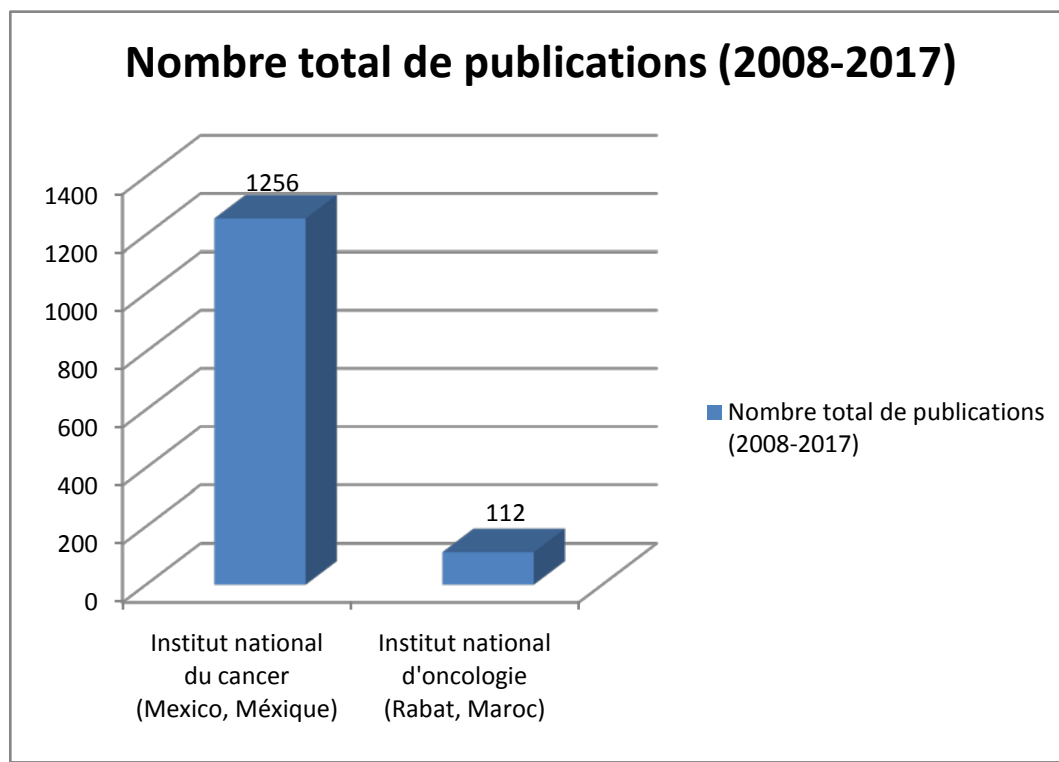
## 2. Par ville/centre :

Dans ce chapitre, une comparaison avec les pays voisins (Algérie, Tunisie et Egypte) s’est avérée impossible vu l’indisponibilité de données concernant la publication des articles par les différents centres/villes de ces pays.

Néanmoins, une étude bibliométrique mexicaine portant sur les documents indexés dans le Web of Science (WoS) par l’institut national du cancer de la ville de Mexico a permis de démontrer que les auteurs de cet institut ont contribué à 1256 documents durant la période (2008–2017). (20)

En comparaison, Les auteurs de l'INO de Rabat au Maroc ont contribué à la réalisation de 112 publications dans la même durée. Cette concentration de la production scientifique à l'INO peut être expliquée par le fait que l'INO est le premier centre de formation des médecins oncologues et que les premières promotions y ont bénéficié de leur formation.

Le graphique n°22 ci-dessous illustre cette comparaison.



**Graphique n°22 : Nombre de publications par ville/centre**

### **3. Par type d'article :**

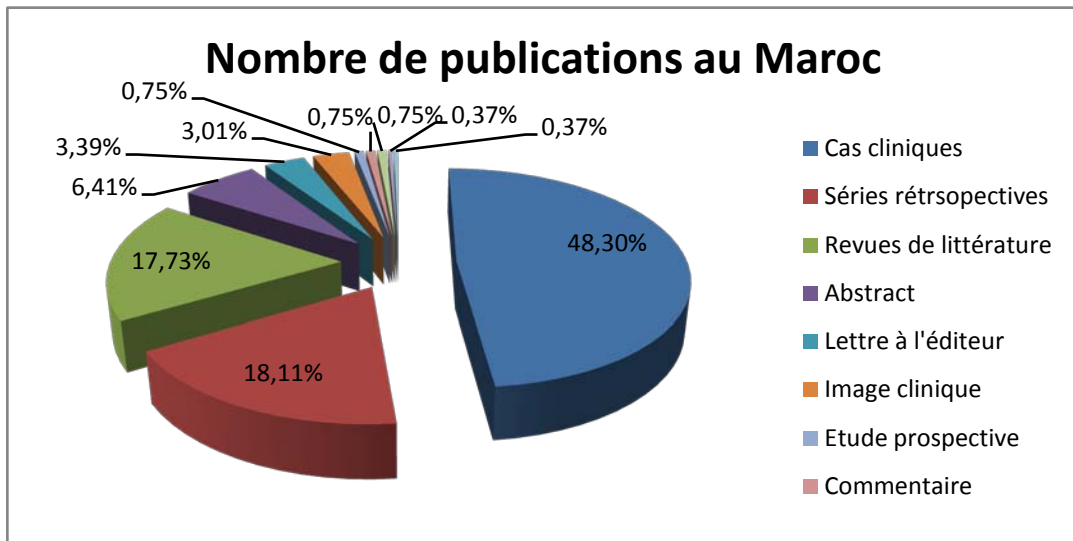
Dans notre étude. Presque la moitié des articles publiés était de type cas clinique (48,3%), vient ensuite les séries rétrospectives (18,11%), puis les revues de littératures (17,73%).

Afin d'évaluer nos résultats obtenus. Nous pouvons citer l'étude bibliométrique réalisée par les auteurs de l'Iran rassemblant 24 867 articles en rapport avec l'oncologie sur une durée

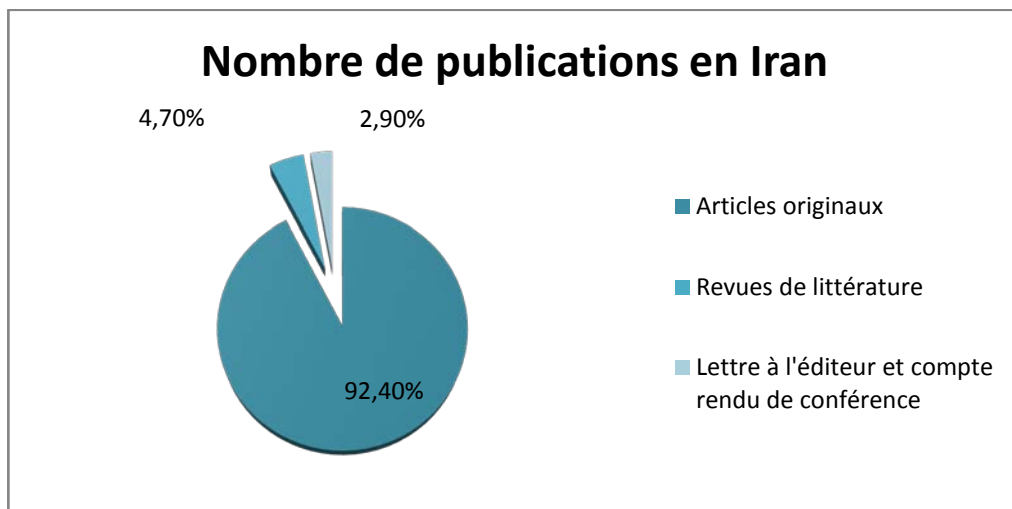
## Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique

qui s'étend de 1975 jusqu'à 2019. Cette étude a conclu que les deux formes d'articles les plus utilisées par les chercheurs Iraniens étaient les articles originaux (92,4%) et les revues de littérature (4,7%). Le reste était sous forme de lettre à l'éditeur et de compte rendu de conférence (2,9%). (21)

Les 2 graphiques n°23 et n°24 montrent cette comparaison :



**Graphique n°23 : Répartition des articles en fonctions de leurs types (Maroc)**



**Graphique n°24 : Répartition des articles en fonction de leurs types (Iran)**

Ces types d'études sont considérés comme ayant un faible « basedevidencemedicine » en comparaison avec les métaanalyses et les études randomisées. Cependant, pour pouvoir réaliser des études aussi complexes. Il faudra faire face à plusieurs obstacles. Parmi lesquels on peut citer :

- L'absence de données informatisée permettant de collecter des données exhaustives et d'assurer un suivi à long terme.

- Le besoin d'avoir un registre national du cancer et des registres hospitaliers régulièrement mis à jour.

- L'absence de structuration des travaux de recherche et de parrainage : la majorité des publications se font sur simple initiative de l'un des auteurs principaux.

- Dans notre contexte, le désintérêt des médecins par rapport à la recherche et les publications, qui sont considérées comme un moyen pour valider sa formation en résidanat et réussir un concours, d'où le profil des auteurs principalement dominés par les résidents en formation ou par les centres universitaires (Professeurs assistants, professeurs agrégés, et professeurs de l'enseignement supérieur).

- L'insuffisance des ressources humanitaires et surtout financières et infrastructurelles.

Ce dernier obstacle a été bien démontré, lors d'une étude réalisée par « The American Society of ClinicalOncology International AffairsCommitte » (ASCO) sur 300 chercheurs en oncologie médicale provenant de 25 pays différents (hors états unis). Le but étant de reconnaître les principaux obstacles rencontrés lors de l'élaboration d'un protocole de recherche. Sur les 300 oncologues médicaux, il y'a eu 80 réponses, dont 41 réponses issues des oncologues provenant des pays à revenu élevé, et les 39 restants provenant des pays à revenu intermédiaire ou faible. Le principal obstacle reconnu par les différents spécialistes était l'insuffisance des ressources financières (22).

#### **4. Par journal (type, IF) :**

Dans notre étude, les articles publiés dans les journaux non oncologiques (52%) dépassaient ceux publiés dans les journaux oncologiques (48%). Parmi ces journaux, les revues où figurent le plus grand nombre d'articles étudiés sont : « Pan African Medical Journal », « Journal Medical Cases Reports » et « Annals of Oncology ».

Il est a noté que tous les articles publiés dans la revue « Annals of Oncology » au nombre de 17 étaient sous forme d'abstracts. Et qu'un article sous forme de lettre à l'éditeur a été publié dans la revue prestigieuse « NEJM » ayant l'IF le plus élevé dans notre étude de 37,909.

Du côté des données de l'étude iranienne précédemment décrite. Les 3 revues principaux où figurent la plupart des articles sont : « the Asian Pacific Journal of Cancer Prevention » , « the Archives of IranianMedicine » et« Journal of IsfahanMedicalSchool ». (21)

Les tableaux II et III montrent l'IF de chaque revue :

**Tableau II : IF de chaque revue (Maroc)**

<b>Revue</b>	<b>IF</b>
Pan AfricanMedical Journal	Non disponible
Journal Medical Case Reports	Non disponible
Annals of Oncology	10,575
NEJM	37,909

**Tableau III : IF de chaque revue (Iran)**

<b>Revue</b>	<b>IF</b>
Asian Pacific Journal of Cancer Prevention	1,813
the Archives of Iranian Medicine	1,392
Journal of Isfahan Medical School	Non disponible

### **5. Par localisation tumorale :**

Le cancer du sein représente la localisation tumorale la plus discutée dans les articles de notre étude, en effet, selon les données du registre du cancer de la région du grand Casablanca pour la période 2008-2012, le cancer du sein représente la localisation tumorale la plus fréquente de la région et il est responsable de 20% de l'ensemble des cancers enregistrés dans la même période. (23)

Ensuite vient le cancer du poumon qui occupe le 2<sup>ème</sup> rang en matière de localisation tumorale les plus discutées dans notre étude. En effet, l'exploitation des données du registre du cancer de Rabat sur les cas du cancer du poumon enregistrés entre 2005 et 2008 dans la même ville a permis de montrer une incidence élevée de l'ordre de 25,1 sur 100 000 hommes et une incidence de 2,7 sur 100 000 femmes. Et à partir de l'âge de 75 ans, cette incidence est beaucoup plus importante, de l'ordre de 160 sur 100 000 hommes. (24)

Ceci pourra donc expliquer les résultats obtenus dans notre étude. Puis, en 3<sup>ème</sup> rang vient les sarcomes.

Du côté des données de l'étude iranienne. La 1<sup>ère</sup> localisation tumorale la plus fréquemment discutée est également le cancer sein, vient ensuite les cancers hématologiques (Leucémies), puis la localisation colorectale en 3<sup>ème</sup> rang. (21)

## **6. Par collaboration :**

Dans notre étude. Le partenariat de type international et national restent faible (27%) en comparaison avec la collaboration locale (37%), alors que les 36% des articles restants sont sans collaboration. Ceci est dû probablement à l'absence de programmes d'échanges internationaux financés par le gouvernement Marocain dont le but est d'encourager les participants à élaborer une recherche en collaboration avec les chercheurs étrangers.

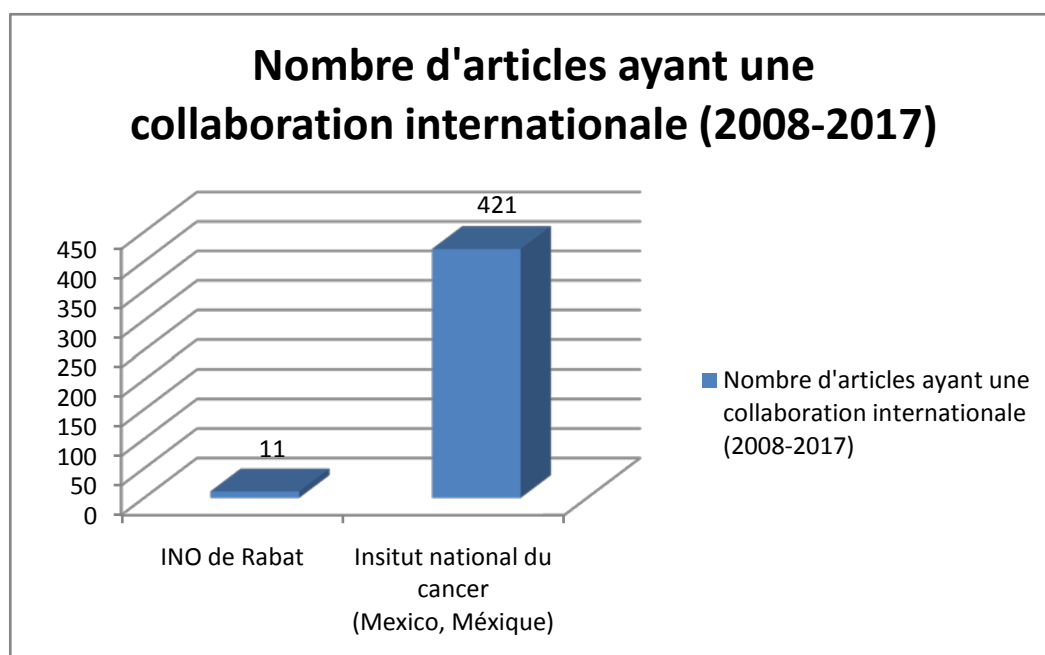
Ainsi la plupart des recherches dont la collaboration est de type internationale restent limitées généralement aux professeurs universitaires ayant des contacts avec des confrères étrangers.

D'un autre côté, la pertinence des projets de la recherche et leurs attractivités scientifiques jouent un rôle essentiel dans l'attraction de collaborateurs étrangers et permettra par conséquent une hausse de ce type de collaboration. Ce qui n'est pas le cas dans notre contexte malheureusement.

En effet, selon une étude bibliométrique portant sur l'intérêt de la collaboration internationale en matière de recherche : Un taux de citation et une visibilité plus importante dans les plateformes (Wos/SCI) seraient d'avantage corrélés à une co-publication de type internationale plus élevé, par rapport à celles exclusivement produites à l'échelle nationale. (25)

Finalement, selon les données d'études mexicaines précédemment décrites, 421 articles, soit 33,51%, en rapport avec l'oncologie médicale ont été réalisé avec une collaboration internationale sur une période qui s'étend de 2008 à 2017. Dans notre étude, 11 articles, soit seulement 5,36%, réalisés par l'INO ont connu une collaboration internationale. (20)

Le graphique n° 25 ci-dessous montre cette différence :



**Graphique n° 25 : Nombre d'articles ayant une collaboration internationale au niveau des deux centres (INO et insitut national du cancer de Mexico)**

## **7. Par langue de publication :**

La plupart des articles publiés (93%) sont rédigés en anglais. Ceci représente un nombre très satisfaisant pour un pays comme le Maroc, où l'enseignement au niveau des facultés se déroule presque exclusivement en Français.

A l'échelle internationale, personne ne peut nier la place prestigieuse occupée par la langue anglaise, qui est considérée la langue principale de la recherche et la langue de communication entre les chercheurs des différents pays. En effet, on recommande au gouvernement marocain de prévoir une réforme qui permettra d'assurer le déroulement des études médicales et les études supérieures en anglais au lieu du français. Ceci aura sans aucun doute un impact positif sur le domaine de la recherche, en facilitant ainsi l'accès et le développement de ce secteur.

Une étude a permis de montrer la place incontournable occupée par la langue anglaise à l'échelle internationale. En effet, toutes les conférences internationales ainsi que toutes les revues prestigieuses à haut IF sont en anglais. Bien que des conférences et des revues communiquées en d'autres langues existent, l'anglais domine toujours la scène internationale. Ainsi la renommée d'un chercheur et son H-index dépendront de ses capacités à publier ses études en anglais. (26)

## **8. Par H-index :**

Sur les 94 oncologues médicaux marocains étudiés, l'H-index le plus élevé atteint 21 et est détenu par un auteur affilié à l'INO de Rabat.

Afin de comparer ce résultat obtenu. Nous avons procédé à la recherche des auteurs avec les H-index les plus élevés au niveau des instituts nationaux du cancer des pays du voisinage à savoir (l'institut national Salah Azeïz de cancérologie à Tunis en Tunisie et l'institut national du cancer à Caire en Egypte).

Le tableau IV montre les résultats obtenus :

**Tableau IV: Les auteurs des différents pays avec leur H-index.**

<b>Auteur</b>	<b>H-index</b>	<b>Pays (Ville)</b>	<b>Affiliation</b>
A. Mezlini	13	Tunisie (Tunis)	Institut national Salah Azeïez de cancérologie
H. Errihani	21	Maroc (Rabat)	INO de Rabat
HM. Khaled	33	Egypte (Caire)	Institut national du cancer du Caire

L'auteur avec l'H-index le plus élevé est l'égyptien HM. Khaled (H-index à 33) de l'institut national du cancer du Caire, vient ensuite l'auteur marocain H. Errihani avec un H-index à 21 de l'INO de Rabat, enfin l'auteur tunisien A. Mezlini avec un H-index à 13 de l'institut national Salah Azeïez de cancérologie de Tunis.

Dans le but d'améliorer l'H-index des oncologues marocains. Il est primordial que les articles soient publiés dans des revues non seulement spécialisées en oncologie, mais également à IF élevé. Ainsi la visibilité de l'auteur serait améliorée.



**Recommandations :**



L'amélioration de la productivité scientifique locale au Maroc en matière d'oncologie médicale doit passer par plusieurs phases et modifications.

Le principal souci étant le financement, qui reste le principal obstacle devant l'élaboration et l'avancement de la recherche dans les pays du tiers monde et les pays en voie de développement. D'autres obstacles peuvent être également cités notamment : l'absence de temps suffisamment dédié à la recherche loin des obligations cliniques, une formation insuffisante dans le domaine de la recherche et l'absence de superviseurs qualifiés.(22)

Il est également nécessaire dans notre contexte de valoriser les publications marocaines en assurant :

- ✦ Un financement optimal et équitablement réparti à travers le royaume
- ✦ Un développement des réseaux de recherche pour promouvoir la collaboration nationale et internationale
- ✦ Un encadrement personnalisé
- ✦ La création d'une revue marocaine indexée où figureront les travaux des jeunes oncologues. Ceci représentera sans aucun doute une source de motivation pour ces jeunes à mener des études à larges échelles impliquant des collaborateurs étrangers.

Sur le plan international et selon une étude américaine réalisée par l'« American Society of ClinicalOncology » (ASCO), la situation d'urgence déclenchée par la pandémie du COVID19 dans la plupart des pays du monde a été à l'origine d'un changement majeur dans la conduite de la recherche. Le staff médical était de plus en plus sollicité dans le but d'assurer une prise en charge adéquate par rapport au nombre explosif des patients atteints du COVID19 .Certaines entreprises pharmaceutiques ont arrêté leurs essais cliniques alors que d'autres ont préféré de les reporter. Tout ceci était à l'origine d'une chute du secteur de la recherche non pas seulement aux états unis, mais dans tous les pays du globe. (27)

Par conséquent, cette société a proposé 5 objectifs dont leurs validations permettront d'assurer une recherche clinique beaucoup plus accessible et plus efficace. (27)

### **1. Assurer une accessibilité et une participation équitable à la recherche:**

Pour ceci l'ASCO recommande certaines mesures à respecter comme la réception des consentements des patients par des méthodes plus sophistiquées, notamment le « E-consent » ou consentement électronique, au lieu des méthodes traditionnelles qui elles demandent en général non pas seulement plus de temps et d'argent mais parfois un déplacement vers des instituts spécialisés.(27)(28)

Ce type de consentement permet d'avantage au patient de recevoir une information beaucoup plus claire et facile par l'intermédiaire de vidéos ou de dessins par exemple. Néanmoins, selon l'ASCO, il est nécessaire d'établir une comparaison entre le « E-consent » et le consentement habituel afin de garantir la sécurité des patients. (27)(29)

### **2. Mener des essais cliniques plus pragmatiques et plus efficaces :**

En effet, l'ASCO suggère dans ce point que si les essais interventionnels en oncologie médicale sont de plus en plus présents au cours de la prise en charge de routine des patients cancéreux, il n'y aura non seulement un nombre plus important de participants à ses essais cliniques, mais ils pourront également bénéficier des derniers traitements anti cancéreux généralement onéreux. (30)(31) Cette méthode présente également l'avantage de minimiser les efforts en ce qui concerne la collection des données des patients cancéreux, souvent difficiles, vu que les patients d'oncologies nécessitent un long suivie pouvant durer toute la vie. (27)(32)

Ainsi, l'efficacité des nouvelles molécules sera mieux évaluée.

### **3. Limiter les obstacles administratifs et légaux :**

Il est vrai que les mesures administratives et légales ont pour objectif de protéger le patient et sa santé, mais ceci ne doit en aucun cas constituer un obstacle devant la conduite d'une recherche. Durant la pandémie du COVID19, de nouvelles régulations et mesures ont été déployées afin de contrecarrer ces différents obstacles. Parmi lesquels, une flexibilité pour choisir les lieux de l'étude, une facilitation des mesures administratives à savoir (les documents et les contrats), plus de flexibilité concernant la surveillance de l'étude etc ... (27)(33)(34)

### **4. Recruter et supporter un staff médical dans le domaine de la recherche :**

Au cours d'un essai clinique, il est nécessaire que tous les membres du staff soient bien formés et bien entraînés. Ainsi, l'ASCO recommande des programmes éducatifs dans le but d'améliorer les capacités des différents membres en matière de recherche, mais aussi des programmes destinés aux patients eux-mêmes afin de les encourager à participer dans ces recherches. (27)(35)(36)

Cependant l'ASCO explique que la réussite d'une recherche n'est pas uniquement conditionnée par les aptitudes des membres du staff, mais également de certaines situations pouvant être inattendues. Le meilleur exemple qui peut être donné ici est la pandémie du COVID19, durant laquelle plusieurs chercheurs ont dû arrêter leurs études dans le but d'assurer leurs obligations cliniques au niveau des hôpitaux en réponse du flux important des patients atteint du COVID19.

Ainsi plus il y'a de staff médical entraîné à la recherche, moins il y'aura d'impact d'une telle situation sur ce domaine. Et cela permettra également au médecin de maintenir un bon équilibre entre ses obligations cliniques et son devoir à la recherche. (27)(37)(38)(39)


**5. Evaluer les résultats de la recherche ainsi que le processus mené dans la recherche :**

Dans ce point là et depuis 2003, l'ASCO et « Food and Drug Administration » (FDA) recommandent l'utilisation de l'« InstitutionalReviewBoards » (IRB) dont le but est d'évaluer et améliorer la fiabilité des résultats d'une recherche. La centralisation de ce processus au niveau de l'IRB permettra de retenir les recherches avec les résultats les plus fiables et par conséquent de protéger la santé du patient, surtout dans certaines situations comme celle du COVID19. En effet, durant la pandémie, certaines études, publiées par les presses internationales, présentaient des erreurs de calculs et de faux résultats. Ceci était à l'origine d'une confusion qui s'est répandue parmi les chercheurs et bien sûr la population générale. (27)(40)(41)

Durant cette pandémie, la FDA a autorisé de façon exceptionnelle la mise en route de quelques traitements, comme l'hydroxychloroquine dans la prise en charge du COVID19. Selon l'ASCO, ceci devrait être également appliqué dans le cas des nouvelles molécules anticancéreuses tout en tenant compte des mesures de la sécurité et de l'efficacité de ces molécules.(27)(42)(43)



**CONCLUSION**



La recherche est un processus très complexe, dont la réussite dépendra de plusieurs conditions : d'une part assurer un cadre de recherche approprié aux différents chercheurs dans le but de les encourager à publier avec professionnalisme, d'une autre part assurer une éducation de bonne qualité pour le corps médical dont l'expérience est limitée.

A travers notre étude et en comparaison avec d'autres pays, il est évident que les oncologues médicaux marocains ont le potentiel d'exceller en matière de recherche et de devenir des pionniers dans ce domaine par rapport aux pays Nord Africains, voir même occuper une place assez respectable à l'échelle internationale.

Cependant, il a été démontré que la recherche en oncologie médicale au Maroc se concentre essentiellement au niveau des centres : INO de Rabat et CHU Hassan II de Fès, avec une collaboration nationale et internationale qui reste toujours insuffisante. Et donc il est nécessaire que cet activité soit étendue au niveau des autres centres, et que la collaboration entre les auteurs des différents hôpitaux marocains, ainsi que le partenariat avec leurs confrères étrangers soient beaucoup plus importantes.

L'analyse de la liste des articles a permis également de conclure que la plupart des articles étaient sous forme de cas cliniques et publiés dans des revues non oncologiques, surtout dans le « Pan African Medical Journal » sans IF. Ainsi, il faudra encourager les auteurs, surtout sur le plan financier, à réaliser des études considérées comme « high evidence based medicine » et publier des articles dans des revues avec des IF élevés. L'objectif principal étant d'améliorer la productivité scientifique nationale.

Face aux différents obstacles rencontrés par les chercheurs, il est important de mettre en œuvre certaines mesures afin d'améliorer le nombre et la qualité des articles publiés par les oncologues médicaux marocains.



**RÉSUMÉS**



## **Résumé**

**Introduction :** L'oncologie médicale au Maroc est une spécialité jeune qui a vu le jour en 2005, dont le but est de prendre en charge le nombre croissant des malades cancéreux marocains de façon optimale. Les premiers spécialistes ont été formés dans l'institut national d'oncologie (INO) de Rabat. Ensuite, il y'a eu la création de plusieurs services d'oncologie médicale à travers les différents centre hospitaliers du royaume. Comme dans n'importe quelle autre spécialité, le développement de l'oncologie médicale dépend essentiellement de la recherche et nécessite une contribution non pas seulement des confrères étrangers mais également des oncologues médicaux marocains.

**Objectif :** Le but de notre étude est de mesurer et d'évaluer la production scientifique des oncologues médicaux marocains dans la littérature internationale et de proposer des stratégies et des recommandations pour améliorer la productivité locale des auteurs marocains.

**Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude bibliométrique descriptive portant sur l'ensemble des articles d'oncologie médicale publiés par des oncologues médicaux marocains depuis la date de publication du premier article en 2008 jusqu'à 31 décembre 2020 sur une base de données internationale informatisée (PUBMED). Pour chaque article retenu, nous avons procédé à une analyse de l'année de publication de l'article, la ville et le centre hospitalier (civil ou militaire) où l'article a été réalisé, le type de l'article, le journal où l'article a été publié et son type, la localisation tumorale discutée dans l'article, la collaboration entre les auteurs et sa nature, la langue utilisée dans l'article, Impact Factor (IF) des journaux et l'H-index des auteurs et leur affiliations.

**Résultats :** 265 articles étaient éligibles dans notre étude.

A Rabat, 149 articles étaient publiés par les auteurs de l'INO. A Fès, 54 articles étaient publiés par les auteurs du CHU Hassan II. A Marrakech, 18 articles étaient publiés par les auteurs du CHU Mohamed VI et l'hôpital militaire Avicenne. A Oujda, 15 articles étaient

## **Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique**

---

publiés par les auteurs du CHU Mohamed VI. A Casablanca, 13 articles étaient publiés par les auteurs du CHU Ibno Rochd et l'Université Mohamed VI des sciences et de la santé (UM6SS). A Meknès, 10 articles étaient publiés par les auteurs de l'hôpital militaire Moulay Ismail. A Agadir, 5 articles étaient publiés par les auteurs du centre régional d'oncologie. A Tanger 1 seul article était publié pas les auteurs du CHU Tanger.

128 articles (48,30%) étaient sous forme de cas cliniques, 48 articles (18,11%) sous forme de séries rétrospectives et 47 articles (17,73%) sous forme de revue de littérature.

137 articles (52%) étaient publiés dans des journaux non spécialisés en oncologie, tandis que 128 articles (48%) étaient publiés dans des journaux spécialisés en oncologie. La revue « Pan AfricanMedical Journal » sans IF contient le plus grand nombre de publication (41 articles). 1 seul article était publié dans « NEJM » avec un IF de 37,909

Les localisations tumorales les plus discutées dans les articles étudiés étaient le cancer du sein (46 articles), le cancer du poumon (24 articles) et les sarcomes (22 articles).

171 articles (65%) ont connu une collaboration, dont 99 articles de type locale, 47 articles de type nationale et 25 articles de type internationale. 94 articles (35%) n'ont pas connu de collaboration.

246 articles (93%) étaient publiés en anglais. 19 articles (7%) étaient publiés en français.

94 auteurs marocains ont contribué aux 265 articles étudiés, dont 37 auteurs affiliés à l'INO. L'H-index le plus élevé atteint 23.

**Conclusion :** Pour une spécialité fraîchement fondée, la production scientifique marocaine en matière d'oncologie médicale reste satisfaisante. Néanmoins, des stratégies doivent être mise en place afin d'améliorer la productivité nationale.

## **Abstract**

**Introduction :** L'oncologie médicale au Maroc est une spécialité jeune qui a vu le jour en 2005, dont le but est de prendre en charge le nombre croissant des malades cancéreux marocains de façon optimale. Les premiers spécialistes ont été formés dans l'institut national d'oncologie (INO) de Rabat. Ensuite, il y'a eu la création de plusieurs services d'oncologie médicale à travers les différents centre hospitaliers du royaume. Comme dans n'importe quelle autre spécialité, le développement de l'oncologie médicale dépend essentiellement de la recherche et nécessite une contribution non pas seulement des confrères étrangers mais également des oncologues médicaux marocains.

**Objectif :** Le but de notre étude est de mesurer et d'évaluer la production scientifique des oncologues médicaux marocains dans la littérature internationale et de proposer des stratégies et des recommandations pour améliorer la productivité locale des auteurs marocains.

**Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude bibliométrique descriptive portant sur l'ensemble des articles d'oncologie médicale publiés par des oncologues médicaux marocains depuis la date de publication du premier article en 2008 jusqu'à 31 décembre 2020 sur une base de données internationale informatisée (PUBMED). Pour chaque article retenu, nous avons procédé à une analyse de l'année de publication de l'article, la ville et le centre hospitalier (civil ou militaire) où l'article a été réalisé, le type de l'article, le journal où l'article a été publié et son type, la localisation tumorale discutée dans l'article, la collaboration entre les auteurs et sa nature, la langue utilisée dans l'article, Impact Factor (IF) des journaux et l'H-index des auteurs et leur affiliations.

**Résultats :** 265 articles étaient éligibles dans notre étude.

A Rabat, 149 articles étaient publiés par les auteurs de l'INO. A Fès, 54 articles étaient publiés par les auteurs du CHU Hassan II. A Marrakech, 18 articles étaient publiés par les auteurs du CHU Mohamed VI et l'hôpital militaire Avicenne. A Oujda, 15 articles étaient

## **Production scientifique en oncologie médicale au Maroc : Evaluation bibliométrique**

---

publiés par les auteurs du CHU Mohamed VI. A Casablanca, 13 articles étaient publiés par les auteurs du CHU Ibno Rochd et l'Université Mohamed VI des sciences et de la santé (UM6SS). A Meknès, 10 articles étaient publiés par les auteurs de l'hôpital militaire Moulay Ismail. A Agadir, 5 articles étaient publiés par les auteurs du centre régional d'oncologie. A Tanger 1 seul article était publié pas les auteurs du CHU Tanger.

128 articles (48,30%) étaient sous forme de cas cliniques, 48 articles (18,11%) sous forme de séries rétrospectives et 47 articles (17,73%) sous forme de revue de littérature.

137 articles (52%) étaient publiés dans des journaux non spécialisés en oncologie, tandis que 128 articles (48%) étaient publiés dans des journaux spécialisés en oncologie. La revue « Pan AfricanMedical Journal » sans IF contient le plus grand nombre de publication (41 articles). 1 seul article était publié dans « NEJM » avec un IF de 37,909

Les localisations tumorales les plus discutées dans les articles étudiés étaient le cancer du sein (46 articles), le cancer du poumon (24 articles) et les sarcomes (22 articles).

171 articles (65%) ont connu une collaboration, dont 99 articles de type locale, 47 articles de type nationale et 25 articles de type internationale. 94 articles (35%) n'ont pas connu de collaboration.

246 articles (93%) étaient publiés en anglais. 19 articles (7%) étaient publiés en français.

94 auteurs marocains ont contribué aux 265 articles étudiés, dont 37 auteurs affiliés à l'INO. L'H-index le plus élevé atteint 23.

**Conclusion :** Pour une spécialité fraîchement fondée, la production scientifique marocaine en matière d'oncologie médicale reste satisfaisante. Néanmoins, des stratégies doivent être mise en place afin d'améliorer la productivité nationale.

## ملخص

**مقدمة:** علم الأورام الطبي في المغرب هو تخصص شاب ظهر في عام 2005 من أجل توفير الرعاية المثلى للعدد المتزايد من مرضى السرطان في المغرب. تم تدريب الأخصائيين الأوائل في المعهد الوطني للأورام بالرباط. ثم تم إنشاء العديد من أقسام الأورام الطبية في مختلف مستشفيات المملكة. كما هو الحال في أي تخصص آخر، فإن تطوير طب الأورام الطبي يعتمد بشكل أساسي على البحث ويتطلب مساهمة ليس فقط من الأطباء الأجانب ولكن أيضاً من أطباء الأورام المغاربة.

**الهدف:** الهدف من دراستنا هو تقييم الإنتاجية العلمية لأطباء الأورام المغاربة ومقارنتها بالأدبيات الدولية واقتراح استراتيجيات وتوصيات لتحسين الإنتاجية المحلية للمؤلفين المغاربة.

**المواد والأساليب:** هذا الدراسة استدراسة وصفية ببليومترية تغطي جميع مقالات الأورام الطبية التي صدرت في قاعدة البيانات الدولية (PUBMED) والتي تم نشرها من طرف أطباء الأورام المغاربة منذ عام 2008 إلى 31 ديسمبر 2020. لكل مقال تم اختياره، قمنا بتحليل سنة نشر المقال والمدينة والمستشفى (مدني أو عسكري) الذي تم فيه إنتاج المقال ونوعه والصحيفة التي نُشر فيها المقال ونوعها وموقع الورم ووجود تعاون بين المؤلفين من عدمه وطبيعته ولغة المقال وعامل التأثير (actorF Impact) للمجلات و مؤشر (index-H) لكل مؤلف وانتماءاتهم.

**النتائج:** من خلا 265 مقالة، تم نشر 149 مقالة من قبل مؤلفي المعهد الوطني للأورام بالرباط، 54 مقالة من قبل مؤلفي المستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس، 18 مقالة من قبل مؤلفي المستشفى الجامعي محمد السادس والمستشفى العسكري ابن سينا بمرآكش، 15 مقالة من قبل مؤلفي المستشفى الجامعي محمد السادس بوجدة، 13 مقالة من قبل مؤلفي المستشفى الجامعي ابن رشد وجامعة محمد السادس للعلوم والصحة بالدار البيضاء، 10 مقالات من قبل مؤلفي المستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس، 5 مقالات من قبل مؤلفي مركز الأورام الإقليمي بأكادير، مقال واحد فقط من قبل مؤلفي المستشفى الجامعي طنجة بطنجة.

128 مقالة (30.48%) كانت على شكل حالات إكلينيكية، و 48 مقالة (11.18%) في شكل سلسلة بأثر رجعي و 47 مقالة (73.17%) في شكل مراجعة للأدبيات.

تم نشر 137 مقالة (52%) في مجلات غير مختصة بالأورام، بينما تم نشر 128 مقالة (48%) في مجلات مختصة بعلم الأورام. تحتوي المجلة "Pan African Medical Journal" بدون Impact Factor على أكبر عدد من المنشورات (41 مقالة). تم نشر مقال واحد فقط في مجلة "NEJM" الذي يحتوي على Impact Factor يصل إلى 37.909

أكثر مواقع الأورام التي تمت مناقشتها في المقالات المدروسة كانت سرطان الثدي (46 مقالة) وسرطان الرئة (24 مقالة) والساركوما (22 مقالة).

شهدت 171 مقالة (65%) تعاوناً بين المؤلفين، من بينها 99 مقالاً من النوع المحلي و 47 مقالاً من النوع الوطني و 25 مقالاً من النوع الدولي. بينما 94 مقالاً (35%) لم تشهد تعاوناً.

تم نشر 246 مقالة (93%) باللغة الإنجليزية. بينما تم نشر 19 مقالاً (7%) بالفرنسية.

94 كاتباً مغربياً ساهموا في 265 مقالا التي تمت دراستها ، من بينهم 37 مؤلفاً منتسبين إلى المعهد الوطني للأورام بالرباط. أعلى مؤشر H-xedni بلغ 23.


الخلاصة: بالنسبة لتخصص جديد كطب الأورام، يظل الإنتاج العلمي المغربي في طب الأورام مرضياً. لكن يتعين وضع استراتيجيات لتحسين الإنتاجية الوطنية.




## Fiche d'exploitation

### Annexe :

- Titre de l'article :
- Type de l'article :
- Centre :
- Ville :
- Langue :
- Année :
- Journal :
- Type de journal :
- Localisation tumorale :
- Impact Factor :
- 1<sup>er</sup> Auteurs :
- Collaboration :
- Type de collaboration :



**BIBLIOGRAPHIE**



1. **Boch JF.**  
L'utilisation de la bibliométrie dans l'évaluation scientifique des médecins et des chercheurs. Académie Nationale de Médecine 195-1223:1233 ;2011.
2. **Influence A.**  
Principaux indicateurs de notoriétés associées aux publications scientifiques. Coop IST 10-1:5 ;2013.
3. **Bilas Roy S and Basak M.**  
Journal of Documentation : a Bibliometric Study. Library Philosophy and Practice 94-1:10 ;2013.
4. **Chekkar R, Grillet C.**  
L'utilisation de la bibliométrie dans l'évaluation de la recherche en comptabilité. Comptabilité, contrôle, audit et institution 23-254:280 ;2006.
5. **Khawam, Yves.**  
L'apport de la bibliométrie aux recherches interdisciplinaires : le cas de l'intelligence artificielle ; Documentaliste – Sciences de l'information 29-129:135 ;1992.
6. **Rostaing H.**  
La bibliométrie et ses techniques. Science de la Société 38-1168:1446 ;1996.
7. **Bordons M, Zulueta MA.**  
Evaluation of the scientific activity through bibliometric indices. Revista Española de Cardiología 52-790:800 ;1999.
8. **Misset JL.**  
Histoire de l'oncologie médicale. Bulletin du Cancer 100-403:406 ;2013.
9. **Hajdu SI, F. Darvishian.**  
A note from history : Landmarks in history of cancer, part 5. Cancer 119-1450:1466 ;2013.
10. **Krumbhaar EB.**  
Role of the blood and the bone marrow in certain forms of gas poisoning. J Am Med Assoc 72-39:41 ;1919.
11. **Hajdu SI, Vadmal M.**  
A note from history : Landmarks in history of cancer, part 6. Cancer 119-4058:4082 ;2013.
12. **Farber S, Diamond LK, Mercer RD, Sylvester RF, Wolff JA.**  
Temporary remission in acute leukemia in children produced by folic acid antagonist, 4-aminopteroyl-glutamic acid (aminopterin). N Engl J Med 238-787:793 ;1948.
13. **Farber S.**  
Carcinolytic action of antibiotics: puromycin and actinomycin D. Am J Pathol 31-582:583 ;1955.
14. **DeVita VT, Moxley JH, Brace K, DeVita ER.**  
Intensive combination chemotherapy and x-irradiation in the treatment of Hodgkin's disease. Proc Am Assoc Cancer Res 6-15:16 ;1965.

- 15. LowenbraunS, DeVita VT, Serpick AA.**  
Combination chemotherapywithnitrogenmustard, vincristine, procarbazine, and prednisone in lymphosarcoma and reticulumsarcoma. *Cancer* 25-1018:1025 ;1970.
- 16. Hajdu SI, Vadmal M, Tang P.**  
A note fromhistory : Landmarks in history of cancer, part7. *Cancer* 121-2480:2513 ;2015.
- 17. DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA.**  
*Cancer: Principles and Practice of Oncology*. *British Journal of Surger*84-1036;1036 ; 1997.
- 18. Morgan Jr LR, Schein PS, Woolley PV, Hoth D, Macdonald J, Lippman M, et al.**  
Therapeutic use of Tamoxifen in advancedbreast cancer : correlationwithbiochemicalparameters. *Cancer Treat Rep* 60-1437:43 ;1976.
- 19. Slamon DJ, Clark GM, Wong SG, Levin WJ, Ullrich A, McGuire WL.**  
Human breastcancer:correlation of relapse and survivalwith amplification of the Her-2/neuoncogene. *Science* 235-177:182 ;1987.
- 20. Alf Ruiz Coronel, José Luis Jiménez Andrade, Humberto Carrillo-Calvet.**  
National cancer institutescientific production scientometricanalysis. *Gac Med Mex* 1-4:10 ;2020.
- 21. Masjedi MR, Bazrafshan A, Mosavijarrahi A, Mohagheghi MA, Abasahl A, Attarian H, et al.**  
An overview of oncologyresearches in Iran : A scientometricapproach (1974 - February 2019). *Arch Iran Med* 3-181:88 ;2020
- 22. Seruga B, Sadikov A, Cazap EL, Delgado LB, Digumarti R, Leighl NB, et al.**  
Barriers and challenges to global clinical cancer research. *The Oncologist* 19-61:67 ;2014.
- 23. Bannour I, Briki R, Zrairi F, Zahmoul T, Hamchi H, Belajouza SK, et al.**  
Breast cancer in the Maghreb : epidemiology and control strategies. *Review. Tunis Med* 96-658:664 ;2018.
- 24. Lachgar A, Tazi MA, Afif M, Er-Raki A, Kebdani T, Benjaafar N.**  
Lung cancer : incidence and survival in Rabat, Morocco. *RevEpidemiol Sante Publique* 64-391:395 ;2016.
- 25. Gaillard J, Bouabid H.**  
La recherche scientifique au Maroc et son internationalisation. *Ed Univ Eur* 67-1:335 ;2017.
- 26. Hamel RE.**  
The dominance of English in the international scientificperiodicalliterature and the futur of language use in science. *LinguisticInequality in Scientific Communication Today* 20-53:71 ;2008.
- 27. Pennell NA, Dillmon M, Levit LA.**  
American Society of ClinicalOncology Road to RecoveryReport: Learning From the COVID-19 Experience to ImproveClinicalResearch and Cancer Care. *J Clin Oncol* 39-155:169 ;2021

- 28. Waterhouse DM, Harvey RD, Hurley P, Levit LA, Kim ES, Klepin HD, et al.**  
Early impact of COVID-19 on the conduct of oncologyclinical trials and long-termopportunities for transformation:Findingsfrom an American Society of ClinicalOncology Survey. *JCO OncolPract* 16-417:421 ;2020
- 29. Levit LA, Peppercorn JM, Tam AL, Marron JM, Mathews DJH, Levit K, et al.**  
Ethicalframework for includingresearch biopsies in oncologyclinicaltrials: American Society of ClinicalOncologyresearchstatement. *J Clin Oncol* 37-2368:2377 ;2019
- 30. Marron JM, Joffe S, Jagsi R, Spence RA, Hlubocky FJ.**  
Ethics and resourcescarcity: ASCO recommendations for the oncologycommunityduring the COVID-19 pandemic. *J Clin Oncol* 38-2201:2205 ;2020
- 31. Doherty GJ, Goksu M, De Paula BHR.**  
Rethinking cancer clinical trials for COVID-19 and beyond. *Nature Cancer* 1-568:572 ;2020
- 32. Visvanathan K, Levit LA, Raghavan D, Hudis CA, Wong S, Dueck A, et al.**  
Untappedpotential of observationalresearch to informclinicaldecisionmaking: American Society of ClinicalOncologyresearchstatement. *J Clin Oncol* 35-1845:1854 ;2017
- 33. Thompson MA, Hurley PA, Faller B, Longinette J, Richter K, Stewart TL, et al.**  
Challenges withresearchcontractnegotiations in community-based cancer research. *J OncolPract* 12-626:632 ;2016
- 34. Good MJ, Hurley P, Woo KM, Szczepanek C, Stewart T, Robert N, et al.**  
Assessingclinical trial-associatedworkload in community-basedresearch programs using the ASCO clinical trial workloadassessmenttool. *J OncolPract* 12-536:547 ;2016
- 35. Hurria A, Levit LA, Dale W, Mohile SG, Muss HB, Fehrenbacher L, et al.**  
Improving the evidence base for treatingolderadultswithcancer: American Society of ClinicalOncologystatement. *J Clin Oncol* 33-3826:3833 ;2015
- 36. Weber JS, Levit LA, Adamson PC, Bruinooge SS, Burris HA, Carducci MA, et al.**  
American Society of ClinicalOncologypolicystatementupdate: The criticalrole of phase I trials in cancer research and treatment. *J Clin Oncol* 33-278:284 ;2015
- 37. McDermott MM, Newman AB**  
Preservingclinical trial integrityduring the coronavirus pandemic. *JAMA* 323-2135:2136 ;2020
- 38. Mayor S**  
COVID-19 : Impact on cancer workforce and delivery of care. *Lancet Oncol* 21-633 :634 ;2020
- 39. Patel MI, Lopez AM, Blackstock W, Reeder-Hayes K, Moushey EA, Philips J, et al.**  
Cancer disparities and healthequity: A policystatementfrom the American Society of ClinicalOncology. *J Clin Oncol*38:3439-3448, 2020 American Society of ClinicalOncologypolicystatement: Oversight of clinicalresearch. *J Clin Oncol* 21-2377:2386 ;2003

**40. US Food and Drug Administration**

Using a centralized IRB review process in multicenterclinical trials. 1-650:651 ;2006.

**41. Saitz R, Schwitzer G**

Communicating science in the time of a pandemic. JAMA 324-443:444 ;2020

**42. Avorn J, Kesselheim A.**

Regulatorydecision-making on COVID-19 vaccines during a public health emergency. JAMA 324-1284:1285 ;2020

**43. Araujo DV, Watson GA, Siu LL.**

The dayafter COVID-19—Time to rethinkoncologyclinicalresearch. JAMA Oncol 10-40:42 ;2020

## أَقْسِمُ بِاللَّهِّ الْعَظِيمِ

أَنَا رَاقِبًا لِلْهَفِي هَنْتِي.

وَأَنَا صُورَ حَيَاةِ الْإِنْسَانِ فِي كَأْفَةِ أَطْوَارِهَا فِي كِلَالِ الظُّرُوفِ

وَالْأَحْوَالِ الْبَادِلِ وَسَعِي فِي أَنْ يَأْتِي قَادِمًا مِنْهَا الْهَلَاكُ وَالْمَرَضُ

وَالْأَلْمُ الْفَلَقُ.

وَأَنَا حَفَظْتُ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرُ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتَمُ سِرَّهُمْ.

وَأَنَا كُونُ نَعْلًا دُونَ أَمْنٍ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ،

بِإِذْنِ عَائِي الطَّبِيبِ الْقَرِيبِ الْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ الْطَالِحِ، وَالصَّدِيقِ الْعَدُوِّ.

وَأَنَا ثَابِرٌ عَلَى طَلِبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخَرُ هُنْفَعِ الْإِنْسَانِ لِأَذَاهِ.

وَأَنَا وَقَرٌ مَنْعَلَمَنِي، وَأَعَلَّمَنِي صُغْرَنِي، وَأَكُونُ أَخْتًا

لِكُلِّ مِلْفِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبِيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَالِمِينَ وَتَقْوَى.

وَأَنْتَ كُونُ حَيَاتِي مِصْدَقًا يَمَانِي فَيَسِّرِي وَعَلَانِيَّتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ

اللَّهِ وَرَسُولِهِ الْمَوْمِنِينَ.

وَاللَّهِ عَلِيمًا أَقُولُ لِشَهِيدِ

سنة 2022 أطروحة رقم 22  
الانتاج العلمي في طب الأورام بالمغرب : دراسة ببليومترية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/01/13  
من طرف

**السيد أبو بكر بوفضيل**

المزداد بمراكش في 6 شتنبر 1996

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية:

المغرب علم الأورام الطبية- الإنتاجية العلمية- ببليومتري

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

بلبركة.غ

أستاذة في طب الأورام

السعدي. إ

أستاذ في طب الأورام

أرسلان. ع

استاذ في جراحة الصدر

السيدة

السيد

السيد