RÉPUBLIQUE DU BÉNIN

****

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

****

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ

****

UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MÉDECINE

Année : 2023 **N° 2659**

APPORT DE L'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE DANS LE DIAGNOSTIC DU CANCER DE LA PROSTATE ET CORRÉLATION CLINICO-RADIO-HISTOLOGIQUE AU CNHU-HKM DE JUIN 2021 À JUIN 2023

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE (DIPLÔME D'ÉTAT)

Par :

Roukiyath Adoukè BELLO AMOUSSA

Née le 15 mai 2000 à Porto-Novo (République du Bénin)

Directrice de thèse :

Pr H. Patricia YEKPE AHOUANSOU

Co-directeurs de thèse :

MCA Sonia B.M.G ADJADOHOUN

MCA Fred HODONOU

Président du jury :

Pr Paul AYELO

Membres du jury :

Pr H. Patricia YEKPE AHOUANSOU

MCA Simon AZONBAKIN

MCA Magloire YEVI

Année Universitaire 2022-2023

LISTE DES ENSEIGNANTS

REPUBLIQUE DU BENIN

*****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

N°1965 /2023/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/OGRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Maître de Conférences Agrégé VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2023-2024 (version octobre 2023)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
3.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
4.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi	Biophysique, Médecine Nucléaire
5.	Dr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
6.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
7.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou	Médecine Physique et de Réadaptation
8.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
9.	Dr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
10.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
11.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
12.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
13.	Dr AFFOLABI Dissou	Bactériologie-Virologie
14.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules	Pédiatrie et Génétique Médicale
15.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix	Dermatologie- Vénérologie
16.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin	Physiologie
17.	Dr FIOSSI KPADONOU Emilie	Pédopsychiatrie
18.	Dr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A	Gynécologie-Obstétrique
19.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
20.	Dr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille	Parasitologie
21.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
22.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
23.	Dr ALAMOU Soulé	Ophtalmologie
24.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache	Pharmacologie Clinique
25.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
26.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
27.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
28.	Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin	Gynécologie Obstétrique
29.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
30.	Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
31.	Dr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida	Imagerie Médicale
32.	Dr AGUEMON Badirou Din	Santé Publique
33.	Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
34.	Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne

Université d'Abomey-Calavi • FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ • LE DOYEN

35. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
36. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
37. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
38. Dr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale
39. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
40. Dr CODJO Houétondji Léopold	Cardiologie
41. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2. Dr LAWSON AFOUDA Sonia	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie-Mycologie
4. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
5. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
6. Dr BAGNAN TOSSA Léhila	Pédiatrie et Génétique Médicale
7. Dr GANFON M. Yowel Habib	Pharmacognosie
8. Dr KEREKOU Annelie Célestine.	Endocrinologie
9. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
10. Dr WANVOEGBE Armand	Médecine Interne
11. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
12. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê	Ophtalmologie
13. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys	Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
14. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
15. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice	Dermatologie-Vénérologie
16. Dr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba	Pédiatrie et Génétique Médicale
17. Dr ANAGONOU LARY Lucrèce	Pédopsychiatrie
18. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles	Chirurgie Générale
19. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
20. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
21. Dr BOGNON Gilles Modeste Alain	Pédiatrie et Génétique Médicale
22. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
23. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
24. Dr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue	Cancérologie Chirurgicale
25. Dr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin	Urologie-Andrologie
26. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou	Chirurgie Général
27. Dr KLIKPO Tchédié Etdéchié Elvire	Psychiatrie Adulte

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

28. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi ..... Gastroentérologie et Hépathologie
29. Dr LAWANI Ismaïl..... Chirurgie Viscérale
30. Dr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle ..... Médecine du Travail
31. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu..... Gynécologie-Obstétrique
32. Dr PADONOU Abiodun Adébola Djossè..... Traumatologie-Orthopédie
33. Dr PADONOU Caroline Sourou Clémence..... Pédiatrie et Génétique Médicale
34. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo..... Santé Publique
35. Dr SEIDOU Falilatou ..... Anatomie et Cytologie Pathologique
36. Dr SONOU Djidjoho Joël Arnaud..... Cardiologie
37. Dr TOGNIFODE Medesse Véronique..... Gynécologie-Obstétrique
38. Dr WACHINOU Ablo Prudence..... Pneumo-Phtisiologie
39. Dr YEVI Dodji Magloire Inès..... Urologie Andrologie
40. Dr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A..... Pédiatrie et Génétique Médicale

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry ..... Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold ..... Néphrologie
3. Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou ..... Cardiologie
4. Dr AMOSSOU Labissi François..... Traumatologie-Orthopédie
5. Dr BADOU Agnès Oladun Sylvie..... Sociologie et Anthropologie sociale
6. Dr GNINKOUN Comlan Jules..... Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
7. Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose..... Gynécologie-Obstétrique
8. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis..... Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
9. Dr ADJOBIMEY Mênonli..... Santé au Travail
10. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A..... Chirurgie Buccale
11. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban ..... Hématologie
12. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane..... Anesthésie-Réanimation
13. Dr AÏGBE Nestor..... Ophtalmologie
14. Dr DANGBEMEY Djima Patrice..... Gynécologie-Odstrétique
15. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis..... OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
16. Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle ..... Cardiologie
17. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I. .... Anatomie
18. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle..... Nutrition
19. Dr AGBOKPONTO Janvier Engelbert..... Chimie Analytique

Université d'Abomey-Calavi • LE DOYEN • Faculté des Sciences de la Santé

OCTOBRE 2023

20. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
21. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
22. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie
23. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
24. Dr SOSSA Jean	Urologie
25. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
26. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie

ASSISTANTS

1. Dr LANKPEKO AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
2. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
4. Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
5. Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie

ASSISTANTS EN POSITION PROBATOIRE

1. Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin	Neurologie
2. Dr CHABI Yossounon	Pharmacie hospitalière
3. Dr DANSOU Eugénie	Médecine interne
4. Dr DJOSSOU Hontongnon Julien	Rhumatologie
5. Dr AYI MEGNANGLO Codjo Austher	Radiologie et Imagerie médicale
6. Dr DAHOUE Togbédji Richard	Orthopédie Dento-Faciale
7. Dr HOUNSOU Nounagnon René	Chirurgie générale
8. Dr KOGUI DOURO Akim	Urologie-Andrologie

ASSISTANTS DE RECHERCHE DE RANG DOCTORAL

1. Dr TOHON Gbèdolo Honesty	Toxicologie et Analyse du risque

OCTOBRE 2023

Le Doyen,

Université d'Abomey-Calavi LE DOYEN FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

ACTION DE GRÂCE

Au nom d'ALLAH

Louanges à Allah, Seigneur de l'univers.

L'Unique, sans associé.

Le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

Maitre du jour de la rétribution.

C'est Toi Seul que nous adorons,

Et c'est de Toi Seul que nous implorons le secours.

Ton soutien ne nous a jamais fait défaut.

Nous Te rendons grâce et nous Te confions cette carrière qu'est la mienne.

Guide-nous dans le droit chemin,

Le chemin de ceux que Tu as comblé de faveurs.

Gratitude éternelle et que toute la gloire Te soit rendue**.**

DÉDICACES

À ma tendre mère Chakiratou BACHIROU

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soient-elles ne sauraient exprimer le degré d'amour et de gratitude que j'éprouve envers vous. La femme qui a souffert pour m'offrir une meilleure vie ; celle qui s'est sacrifiée et n'a épargné aucun effort pour m'assurer un bel avenir. Vos prières et bénédictions ont été pour moi un grand bouclier le long de ma vie et de mes études. Qu'Allah vous bénisse, vous protège et vous accorde santé, bonheur et longévité.

Amour filial

À mon cher père Sèmiou BELLO AMOUSSA

Vous n'avez jamais manqué l'occasion de nous rappeler que seul le travail libère l'homme. Trouvez en ce modeste travail, l'expression de ma reconnaissance et de mon affection. Qu'Allah vous récompense de la meilleure des manières, vous accorde la santé, le bonheur et la longévité.

Amour filial

À mon frère Cheifick BELLO AMOUSSA

Pour le soutien, le réconfort et l'affection dont tu as fait preuve à mon égard pendant ces longues années. Puisse Allah maintenir ce lien qui nous unit et t'accorde santé, bonheur et succès dans ta carrière.

Amour fraternel

À ma mémé Assanath YAYA

Vous étiez présente depuis le début de cette aventure. Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude pour votre soutien durant ce long parcours. Puisse Allah vous accorder la santé. Vous avez une place spéciale dans mon cœur.

Amour filial

REMERCIEMENTS

À mes oncles : Mouka ASSANI, Moucharafou BACHIROU, Yacouba BACHIROU, Nafiou BELLO AMOUSSA

Profonde est ma gratitude pour votre soutien et vos encouragements tout au long de mon parcours. Je demande à Allah de vous combler de ses bienfaits et que vos prières soient exaucées.

À mes tantes : Koudiratou BACHIROU, Raima ASSANI, Mariama BACHIROU, Ramatou ASSANI, Rakiatou do REGO

Vous êtes comme une mère pour moi. Merci vivement pour votre disponibilité, votre amour et le soutien indéfectible dont vous avez fait preuve à mon égard. Puisse le Tout Puissant vous accorder santé, bonheur et longue vie afin que vous puissiez pleinement jouir des fruits de vos efforts.

À mes cousines : Hanifath, Habibath, Raodath, Faoussath, Kafilath et Wassia

Des sœurs pas comme les autres, merci pour votre présence dans ma vie pour le réconfort moral et le soutien. Qu'Allah vous garde et solidifie nos liens.

À Monsieur Fortuné AMADOU

Je remercie Dieu de vous avoir mis sur mon chemin. Vous m'avez été d'un grand soutien et je ne saurais assez vous remercier. Trouvez en ce travail l'expression de ma profonde gratitude. Que Dieu vous accorde la santé une belle longue et heureuse vie.

À mes collègues, amis, devenus famille : Anwatif, Nach-at, Masturi Kelly, Amsat, Nadrath, Orlane, Joanita, Douceline, Marina, Achraf, Moutiou, Fadil

Je garde en mémoire tous les moments qu'on a traversé durant cette aventure. Plus que des amis, vous êtes des compagnons de vie. Que Dieu fasse rejaillir sa gloire sur tout un chacun de vous et vous accorde une brillante carrière. Merci.

À mes amis Awwal ASSANI, Bertin DJIDONOU, Hanane ADAMOU, Yezirath MAROUFOU

Vous m'avez tant donné que quelques mots ne suffiraient pas pour témoigner toute ma reconnaissance. Votre place se trouve ici, au milieu des gens envers lesquels je me sens redevable. Merci pour l'amitié, le soutien et la considération. Qu'Allah pérennise ce lien et nous guide pour la suite.

À mes aînés IDH Phycol-ursul WHENU, Dr Tarick AKINOTCHO, Dr Yessirath BOUSSARI, Dr Joan AFFOGNON, Dr Séverin DANDJI

Vous m'avez accueilli lors de mes premiers pas à la faculté. Vous m'avez guidé et aidé le long de mon parcours à travers des séances de travail, des conseils et des astuces. Vous m'avez aussi encouragé à continuer dans les moments de doutes. Trouvez en ce travail l'expression de ma profonde gratitude.

À mes aînés Dr David LOKO, Dr Emmanuel HOUNTON, Dr Moudirick SAKA

Merci infiniment pour votre contribution à la réalisation de ce travail.

Aux radiologues Dr Ayi MEGNANGLO, Dr Nadège KONENIN

Profonde gratitude pour votre disponibilité et vos enseignements.

Aux urologues Gilles NATCHAGANDE, Ulrich BEHANZIN, Euloge DASSOU

Merci infiniment pour votre accueil et votre collaboration.

Au Dr Romulus TAKIN du laboratoire d'anatomopathologie

Merci beaucoup pour votre collaboration.

À ma jeune collègue Mondoukpè KOUKPODE

Tu m'as épaulé durant toute la période de collecte de données. Reçois mes sincères remerciements et que Dieu t'aide à finir ton cursus académique avec succès.

Au personnel de la CUUA et de la CUIM du CNHU-HKM, du CHUD OP, de l'hôpital de zone de Mènontin, du CHUZ/AC SA, et du laboratoire d'anatomie pathologie

Merci infiniment pour votre bienveillance et votre coopération.

À mon groupe de stage (groupe 2) de l'internat

Merci à vous pour les moments de peine, de stress et de joie que nous avons passé ensemble. Puisse le Seigneur accorder une brillante carrière à tout un chacun et une vie de famille épanouie.

À toute la 45ème promotion de médecine de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

Très belle carrière à vous!

À tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail et dont les noms ne sont pas mentionnés

Je ne vous remercierai jamais assez pour cette présence à mes côtés durant les moments difficiles. Qu'Allah vous réserve le meilleur. Profonde gratitude.

HOMMAGES

À nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé

Chers Maîtres, par votre rigueur scientifique et votre dévouement, vous avez fait de cette faculté une référence dans la sous-région. Aucun mot ne suffirait pour vous remercier pour l'enseignement que vous nous avez dispensé tout au long de notre formation. Merci pour vos efforts quotidiens à l'endroit des étudiants et des patients.

Hommages respectueux.

À notre Maître et Directrice de thèse, le Professeur H. Patricia YEKPE AHOUANSOU

Cher Maître, nous sommes très sensibles et reconnaissantes pour l'honneur que vous nous faites en ayant accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre rigueur, votre simplicité ainsi que votre promptitude suscitent notre respect et notre admiration. Votre enseignement précieux a grandement enrichi notre parcours de formation. Travailler avec vous a été un immense honneur. Cher Maître, nous tenons à vous témoigner notre profond respect et notre reconnaissance infinie.

Hommages respectueux.

À notre Maître et Co-Directrice de thèse, le Maître de Conférences Agrégé Sonia B.M.G ADJADOHOUN

Cher Maître, nous avons été honorées par la spontanéité avec laquelle vous nous avez accueilli et accepté de co-diriger ce travail. Votre disponibilité et votre contribution très déterminante ont été des éléments clés dans la réussite de ce travail. La rigueur scientifique, le souci du travail bien fait, votre amabilité sont des qualités qui décrivent bien votre personne. Ce fut un immense plaisir de

travailler sous votre aile. Recevez cher maitre, l'expression de notre profond respect et de toute notre profonde gratitude.

Hommages respectueux.

À notre Maître et Co-Directeur de thèse, le Maître de Conférences Agrégé Fred HODONOU

Cher Maître, nous vous sommes très reconnaissantes d'avoir accepté de co-diriger ce travail malgré votre agenda chargé. Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans votre expertise, votre mentorat et votre dévouement. Veuillez trouver en cette thèse l'expression de notre profonde gratitude.

Hommages respectueux.

À notre Maître et Président du jury

Cher Maître, c'est un honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Toutes vos recommandations pour parfaire ce travail seront prises en comptes et intégrées. Veuillez accepter l'expression de notre profonde gratitude.

Hommages respectueux.

À nos Maîtres et membres du jury

Chers Maîtres, nous sommes honorées que vous ayez acceptés de juger ce travail. Vos recommandations nous permettront d'améliorer la qualité de ce travail. Sincères reconnaissances.

Hommages respectueux.

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

ACR	**:**	**A**merican **C**ollege of **R**adiology
ADC	**:**	**A**pparent **D**iffusion **C**oefficient
AFU	**:**	**A**ssociation **F**rançaise d'**U**rologie
al	**:**	Collaborateurs
ARCH	**:**	**A**ssurance pour le **R**enforcement du **C**apital **H**umain
ASAP	**:**	**A**typical **S**mall **A**cinar **P**roliferation
ATCD	**:**	**A**n**t**écé**d**ent
AVH	**:**	**A**dénomectomie par **V**oie **H**aute
b	**:**	Facteur de diffusion
BU	**:**	**B**andelette **U**rinaire
CCAFU	**:**	**C**omité de **C**ancérologie de l'**A**ssociation **F**rançaise d'**U**rologie
Chi^2	**:**	Khi carré
CHUD-OP	**:**	**C**entre **H**ospitalier **U**niversitaire **D**épartemental de l'**O**uémé et du **P**lateau
CHUZ AC/ SA	**:**	**C**entre **H**ospitalier **U**niversitaire de **Z**one **A**bomey-**C**alavi/ **S**ô-**A**va
CNHU-HKM	**:**	**C**entre **N**ational **H**ospitalier **U**niversitaire **H**ubert **K**outoukou **M**AGA
CUIM	**:**	**C**linique **U**niversitaire d'**I**magerie **M**édicale
CUUA	**:**	**C**linique **U**niversitaire d'**U**rologie **A**ndrologie
DES	**:**	**D**iplôme d'**É**tudes **S**pécialisées
ECBU	**:**	**E**xamen **C**yto-**B**actériologique des **U**rines
EPAC	**:**	**É**cole **P**olytechnique d'**A**bomey-**C**alavi
ESUR	**:**	**E**uropean **S**ociety of **U**rogenital **R**adiology
FNS	**:**	**F**ibrose **N**éphrogénique **S**ystémique
FSE	**:**	**F**ast-**S**pin-**É**cho

g	:	**G**ramme
h	:	**H**eure
HBP	:	**H**ypertrophie **B**énigne de la **P**rostate
HIA	:	**H**ôpital d'**I**nstruction des **A**rmées
HZ	:	**H**ôpital de **Z**one
IDH	:	**I**nterne **D**es **H**ôpitaux
IPS	:	**I**ndice de **P**erformance **S**tatut de l'OM**S**
IRM	:	**I**magerie par **R**ésonance **M**agnétique
ISUP	:	**I**nternational **S**ociety of **U**rological **P**athology
kg	:	**K**ilo**g**rammme
MCA	:	**M**aitre de **C**onférences **A**grégé
min	:	**Min**ute
ml	:	**M**illi**l**itre
ml/s	:	**M**illi**l**itre/**s**econde
mm	:	**M**illi**m**ètre
n	:	Effectif par modalité
N	:	Effectif total
ng/ml	:	**N**ano**g**ramme par **m**illi**l**itre
OMS	:	**O**rganisation **M**ondiale de la **S**anté
PACS	:	**P**icture **A**rchiving and **C**ommunication **S**ystem
PCA 3	:	**P**rostate **C**ancer **A**ntigen **3**
PHI	:	**P**rostate **H**ealth **I**ndex
PIRADS	:	**P**rostate **I**maging **R**eporting **A**nd **D**ata **S**ystem
PLCO	:	**P**rostate **L**ung **C**olorectal and **O**varien **C**ancer
PSA	:	**P**rostate **S**pecific **A**ntigen
RF	:	**R**adio**f**réquence
RMN	:	**R**ésonance **M**agnétique **N**ucléaire

RTUP	**:**	**R**ésection **T**rans **U**rétrale de la **P**rostate
SBAU	**:**	**S**ymptômes du **B**as **A**ppareil **U**rinaire
SFMA	**:**	**S**troma **F**ibro-**M**usculaire **A**ntérieur
T	**:**	**T**esla
TDM	**:**	**T**omo**d**ensito**m**étrie
TEP	**:**	**T**omographie par **É**mission de **P**ositons
TNM	**:**	**T**umor **N**ode **M**etastasis
TR	**:**	**T**oucher **R**ectal
TSE	**:**	**T**urbo-**S**pin **É**cho
VPP	**:**	**V**aleur **P**rédictive **P**ositive
ZC	**:**	**Z**one **C**entrale
ZP	**:**	**Z**one **P**ériphérique
ZT	**:**	**Z**one **T**ransitionnelle
°	**:**	**Degré**

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	:	Taux du PSA total en fonction de l'âge……	17
Tableau II	:	Protocole type réalisation IRM prostatique utilisant un appareil 1,5 T avec une antenne externe……..	39
Tableau III	:	Lexique PIRADS Version 2……..	45
Tableau IV	:	Détermination catégories PIRADS dans la zone périphérique…….....	46
Tableau V	:	Détermination catégories PIRADS dans la zone de transition……..	46
Tableau VI	:	Classification TNM 2016……..	54
Tableau VII	:	Classification de d'Amico……	55
Tableau VIII	:	Répartition des patients suivant leur profession……...	72
Tableau IX	:	Répartition des patients selon la provenance des demandes d'IRM prostatique…….....	72
Tableau X	:	Répartition des patients selon le délai de consultation.……	74
Tableau XI	:	Répartition des patients selon les symptômes..…….	76
Tableau XII	:	Répartition des patients selon les caractères de la prostate au toucher rectal……	77
Tableau XIII	:	Répartition des patients selon les caractéristiques des lésions à l'IRM……..	79
Tableau XIV	:	Répartition des patients selon le score de Gleason et la classification ISUP…….….....	86
Tableau XV	:	Répartition des patients selon le stade clinique…….....	88
Tableau XVI	:	Répartition des patients selon la classification de d'Amico.	89

Tableau XVII : Analyse univariée entre le score PIRADS et le toucher rectal…….. 90

Tableau XVIII : Analyse univariée entre le stade clinique et le toucher rectal…….. 90

Tableau XIX : Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et la présence de symptômes……. 91

Tableau XX : Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le terrain……..... 92

Tableau XXI : Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le toucher recta…….. 92

Tableau XXII : Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le PSA, la présence d'un adénocarcinome et la densité du PSA……..…… 93

Tableau XXIII : Analyse univariée entre le score PIRADS et la présence d'un adénocarcinome…… 94

Tableau XXIV : Analyse univariée entre le score PIRADS et la classification ISUP…… 94

Tableau XXV : Analyse univariée entre le score PIRADS, le PSA et la densité du PSA…….. 95

Tableau XXVI : Analyse univariée entre le stade clinique et le PSA……..... 96

Tableau XXVII : Analyse univariée entre le score PIRADS, l'extension loco régionale et le stade clinique……..... 97

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Coupe sagittale du pelvis masculin montrant la situation de la prostate……. 7

Figure 2 : Coupe sagittale du pelvis masculin montrant les rapports de la prostate……. 9

Figure 3 : Coupe frontale du bassin masculin…….. 10

Figure 4 : Organisation zonale de la prostate selon Mc Neal……... 12

Figure 5 : Appareil IRM de la CUIM du CNHU-HKM……... 25

Figure 6 : Antenne externe de la prostate de la CUIM du CNHU-HKM……. 26

Figure 7 : Patient installé pour la réalisation d'une IRM prostatique……... 27

Figure 8 : IRM prostatique, séquences de repérage en coupes sagittale (A), axiale (B) et coronale (C) montrant l'inclinaison des plans de coupe respectivement perpendiculaire et parallèle à la surface postérieure de la prostate avec un axe oblique……. 29

Figure 9 : IRM prostatique, séquence T2 dans les trois plans sagittal (A), axial (B) et coronal (C) permettant de situer la topographie exacte de la tumeur ……. 31

Figure 10 : Radioanatomie de la prostate à l'IRM, séquence T2 en coupe axiale……..... 35

Figure 11 : Radioanatomie de la prostate à l'IRM, séquence de diffusion (A) avec cartographie ADC (B) en coupes axiales……..... 36

Figure 12 : Radioanatomie de la prostate à l'IRM, séquences dynamiques T1 après injection de gadolinium avec saturation de la graisse en coupes axiales ……..... 37

Figure 13 : IRM prostatique, séquence T2 en coupes sagittale (A) et axiale (B) montrant la mesure du volume prostatique…… 38

Figure 14 : IRM prostatique, séquences de diffusion à b2000 (A) avec cartographie ADC (B), perfusion (C) et T2 (D) en coupes axiales montrant respectivement une lésion cible de la zone périphérique de l'apex prostatique gauche…… 41

Figure 15 : IRM prostatique, séquences T2 (A), diffusion à b2000 (B) et perfusion (C) en coupes axiales montrant respectivement une lésion cible de la zone transitionnelle moyenne droite…… 42

Figure 16 : Diagramme de flux..... 70

Figure 17 : Répartition des patients suivant leur tranche d'âge…….. 71

Figure 18 : Répartition des patients selon les indications de l'IRM……... 73

Figure 19 : Répartition des patients selon les antécédents……. 75

Figure 20 : Répartition des patients suivant leur taux de PSA total……... 78

Figure 21 : Répartition des patients selon le score PIRADS…….. 80

Figure 22 : IRM prostatique, séquences de diffusion (A) avec cartographie ADC (B), perfusion (C) et T2 (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 4 de la zone périphérique de l'apex prostatique droite…….. 81

Figure 23 : IRM prostatique, séquences de diffusion (A) avec cartographie ADC (B), perfusion (C) et T2 (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 5 de la zone périphérique moyenne gauche…….. 82

Figure 24 : IRM prostatique, séquences T2 (A), diffusion (B) avec cartographie ADC (C) et perfusion (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 5 de la zone transitionnelle moyenne gauche……..... 83

Figure 25 : IRM prostatique, séquences T2 (A), diffusion (B) avec cartographie ADC (C) et perfusion (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 5 de la zone transitionnelle moyenne droite……. 84

Figure 26 : Répartition des biopsies selon le type histologique……. 85

Figure 27 : Répartition des patients selon l'extension loco-régionale du cancer de la prostate……. 87

Figure 28 : Répartition des patients selon l'extension tumorale……. 88

PAR DÉLIBÉRATION, LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS CETTE THÈSE N'ENGAGENT QUE SON AUTEUR.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. GÉNÉRALITÉS.....5

2. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE 56

3. RÉSULTATS 69

4. DISCUSSION 98

CONCLUSION.....117

RÉFÉRENCES.....122

ANNEXES .....A

TABLE DES MATIÈRES .....P

INTRODUCTION

Le cancer de la prostate est le deuxième cancer masculin le plus fréquent et la cinquième cause de décès par cancer dans le monde, avec 1,4 million de nouveaux cas et 375.000 décès en 2020, selon une estimation de Globocan [1]. Son incidence globale mondiale est de 7,3% [2]. Cette incidence varie selon les régions et les populations [3]**.** Dans l'Union Européenne, le cancer de la prostate est classé premier parmi les cancers les plus fréquemment diagnostiqués chez les hommes avec environ 365.000 nouveaux cas estimés en 2015 [4]. Au Maroc, le registre de la région de grand Casablanca a enregistré une augmentation de l'incidence brute du cancer de la prostate, passant de 7 pour 100.000 en 2004 à 14,4 pour 100.000 en 2012 [5]. À Lomé, au Togo, la fréquence hospitalière moyenne du cancer de la prostate était de 10 cas par an [6]. Au Bénin, selon les résultats du premier registre des cancers, le cancer de la prostate représentait, entre 2014 et 2016, un quart de tous les cancers chez l'homme avec une incidence de 30,5 pour 100.000 [7]. Son incidence hospitalière était de 4,7% en 2018 selon Yevi et al [8].

La suspicion du cancer de la prostate est le plus souvent portée à l'occasion d'une anomalie du toucher rectal (TR) et/ou un dosage élevé de l'Antigène Spécifique de la Prostate (Prostate Specific Antigen PSA) lors d'un bilan systématique. Mais le diagnostic de certitude repose sur l'examen anatomopathologie de la pièce de biopsie avec détection du grade tumoral selon le score Gleason proposé par l'International Society of Urological Pathology (ISUP) [9]. Le taux de PSA total, associé aux données du toucher rectal (stade T) et aux résultats de la biopsie prostatique (score de Gleason/ISUP), permet de classer les patients atteints d'un cancer en trois groupes pronostiques selon d'Amico [10]. La biopsie prostatique peut être guidée par échographie ou par Imagerie par Résonance Magnétique (IRM). Les biopsies écho guidées sont des biopsies systématiques tandis que les biopsies IRM-guidées sont des biopsies

ciblées. De nos jours, les recommandations sont en faveur des biopsies ciblées par IRM, car selon Rouvière et al [11] en 2019 pour une prévalence de cancer de 37%, la biopsie ciblée et la biopsie systématisée avaient respectivement une sensibilité de 32,3% et 29,9%. De plus, le taux de cancer significatif diagnostiqué en plus grâce à l'IRM était de 7,6%, et le taux de cancer non significatif évité grâce à l'IRM était de 13,9%. L'IRM s'impose désormais comme la technique de référence pour la détection des lésions suspectes de la prostate à l'imagerie. L'European Consensus Meeting suggère à cet effet l'utilisation de l'IRM multiparamétrique sur haut champ [12]. Elle améliore également la sélection des patients candidats à un traitement curatif [9]. Le défi de l'IRM est donc de permettre un diagnostic précis et précoce du cancer de la prostate avec pour objectif la détection de lésions « cibles » afin de diriger les biopsies sur les sites considérés comme suspects. Ces lésions cibles sont interprétées et classées selon le score Prostate Imaging Reporting And Data System (PIRADS) initialement publié en 2012 (PIRADS version 1) [13], puis actualisé en 2015 (PIRADS version 2) [14].

En Afrique subsaharienne, l'installation et l'usage de l'IRM se sont réalisés très tardivement et le Bénin fait partie des derniers pays à acquérir l'IRM. Ainsi depuis juin 2021, une IRM multiparamétrique haut champ est fonctionnelle dans le secteur public de la pyramide sanitaire béninoise notamment au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM). Depuis lors il n'y a pas eu d'étude sur l'apport de l'IRM dans l'exploration des cancers de la prostate au Bénin. C'est ce qui a motivé le présent travail qui s'inscrit également dans le cadre d'un bilan d'évaluation à deux ans d'activité d'IRM. Par ailleurs ce travail vise également à harmoniser la communication entre cliniciens, radiologues et anatomopathologistes.

❖ Objectifs

➢ Objectif général

Evaluer l'apport de l'IRM dans le diagnostic du cancer de la prostate ainsi que la corrélation clinico-radio-histologique chez les patients adressés pour IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la Clinique Universitaire d'Imagerie Médicale (CUIM) du CNHU-HKM.

➢ Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer la fréquence de réalisation de l'IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM
- ✓ Décrire les aspects cliniques des patients présentant un cancer de la prostate et adressés à l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM
- ✓ Décrire les résultats de l'IRM en précisant le score PIRADS des lésions cibles
- ✓ Énumérer les résultats de l'examen anatomo-pathologique
- ✓ Déterminer la corrélation entre le score PIRADS, la classification Gleason/ISUP et la classification de d'Amico

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 DÉFINITIONS

Cancer de la prostate : néoformation maligne primitive développée aux dépens des éléments constitutifs de la prostate [15].

Imagerie par résonance magnétique (IRM) : modalité d'imagerie médicale qui repose sur les propriétés magnétiques du proton d'hydrogène [16].

1.2 RAPPEL ANATOMIQUE

1.2.1 Anatomie descriptive

1.2.1.1 Situation et moyens de fixité [17]

La prostate est située dans la cavité pelvienne au carrefour des conduits urinaires et spermatiques. Elle est située en arrière de la symphyse pubienne, en dessous de la vessie, au-dessus du diaphragme uro-génital, en avant du rectum et entre les muscles élévateurs de l'anus de chaque côté (figure 1). La prostate est particulièrement fixe, amarrée par sa loge et ses connexions avec l'urètre, la vessie, le périnée.

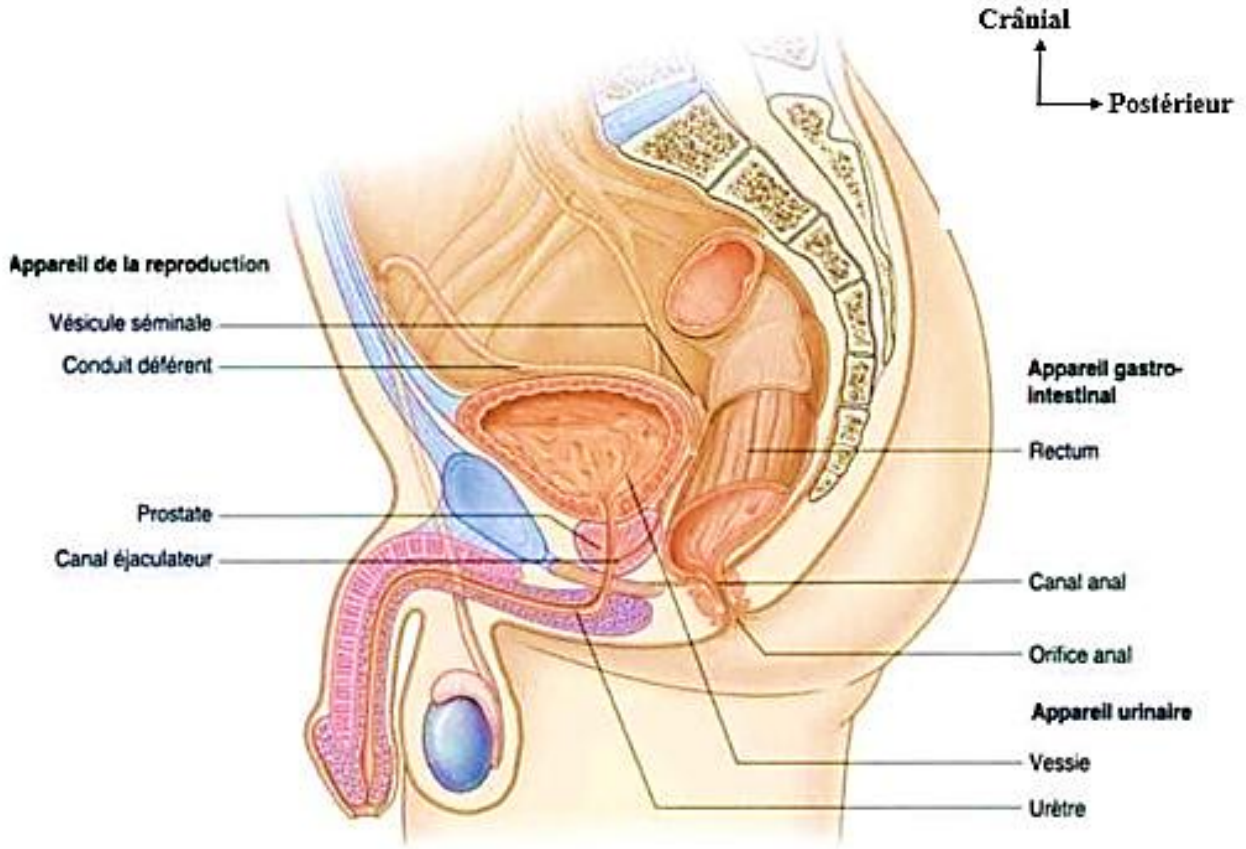


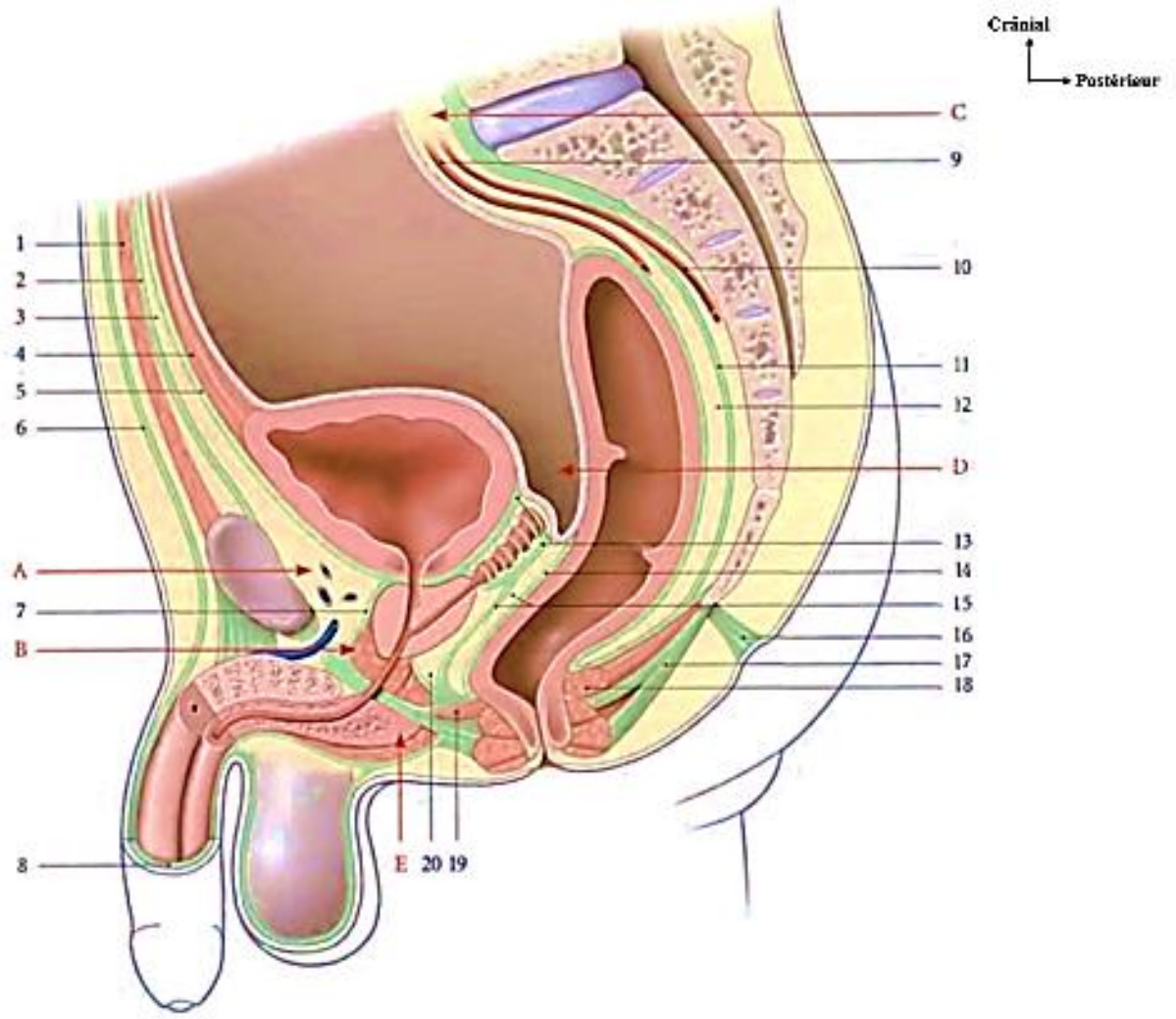
Figure 1. Coupe sagittale du pelvis masculin montrant la situation de la prostate [18]

1.2.1.2 Configuration externe [17, 19]

La prostate est de forme conique et aplatie d'avant en arrière avec une base supérieure, un apex inférieur, une face antérieure, une face postérieure et deux faces inféro-latérale. Elle apparait au toucher rectal ferme élastique régulière. Elle mesure en moyenne chez l'adulte 40mm de largeur à la base, 20mm d'épaisseur, 30mm de hauteur. Son poids est de 20g environ avec un volume normal compris entre 20 et 25ml chez le sujet de 45 à 50ans. Ces dimensions évoluent avec l'âge.

1.2.2 Rapports de la prostate [17, 19]

- La prostate est contenue dans une loge prostatique. Cette loge est limitée par le fascia prostatique qui se prolonge avec le fascia ombilico-prévésical, le fascia recto-vésical et le fascia pelvien pariétal (figure 2).
- La base est divisée en deux versants antérieur (vésical) et postérieur (séminal) par un bourrelet transversal. Elle répond sur son versant antérieur au col de la vessie. Son versant postérieur présente la fente prostatique où pénètrent les conduits déférents et les conduits des vésicules séminales.
- La face antérieure est séparée de la symphyse pubienne par du tissu cellulaire lâche et le plexus veineux de l'espace rétro pubien. Elle est unie au pubis par les ligaments pubo-prostatiques (figure 2).
- La face postérieure présente un sillon médian qui la divise en 02 lobes latéraux droit et gauche. Elle répond au rectum par l'intermédiaire du septum recto-vésical qui contient le fascia recto vésical. Entre la face postérieure et le fascia recto-vésical se trouve l'espace rétro prostatique (figure 2).
- Les faces inféro-latérales sont recouvertes par le fascia prostatique contenant dans son épaisseur le plexus veineux prostatique (plexus de Santorini). Elles répondent au fascia pelvien pariétal recouvrant les muscles élévateurs de l'anus (figure 3).
- L'apex est au contact du diaphragme uro-génital et recouvert du sphincter de l'urètre. L'urètre émerge en arrière de l'apex.



1. ligne blanche
2. fascia transversalis
3. espace pré péritonéal
4. ligament ombilical médian
5. fascia ombilico-pré vésical
6. fascia superficiel de l'abdomen
7. fascia prostatique
8. fascia superficiel du pénis
9. artère rectale supérieure
10. artère sacrale médiane et espace pré sacral
11. fascia pré sacral
12. espace rétro rectal
13. fascia rétro vésical
14. fascia rectal
15. septum et fascia recto-vésical
16. Rétinaculum caudal
17. corps et muscle recto-urétral
18. muscle élévateur de l'anus
19. corps périnéal et muscle recto-urétral
20. espace rétroprostatique

A : espace rétropubien

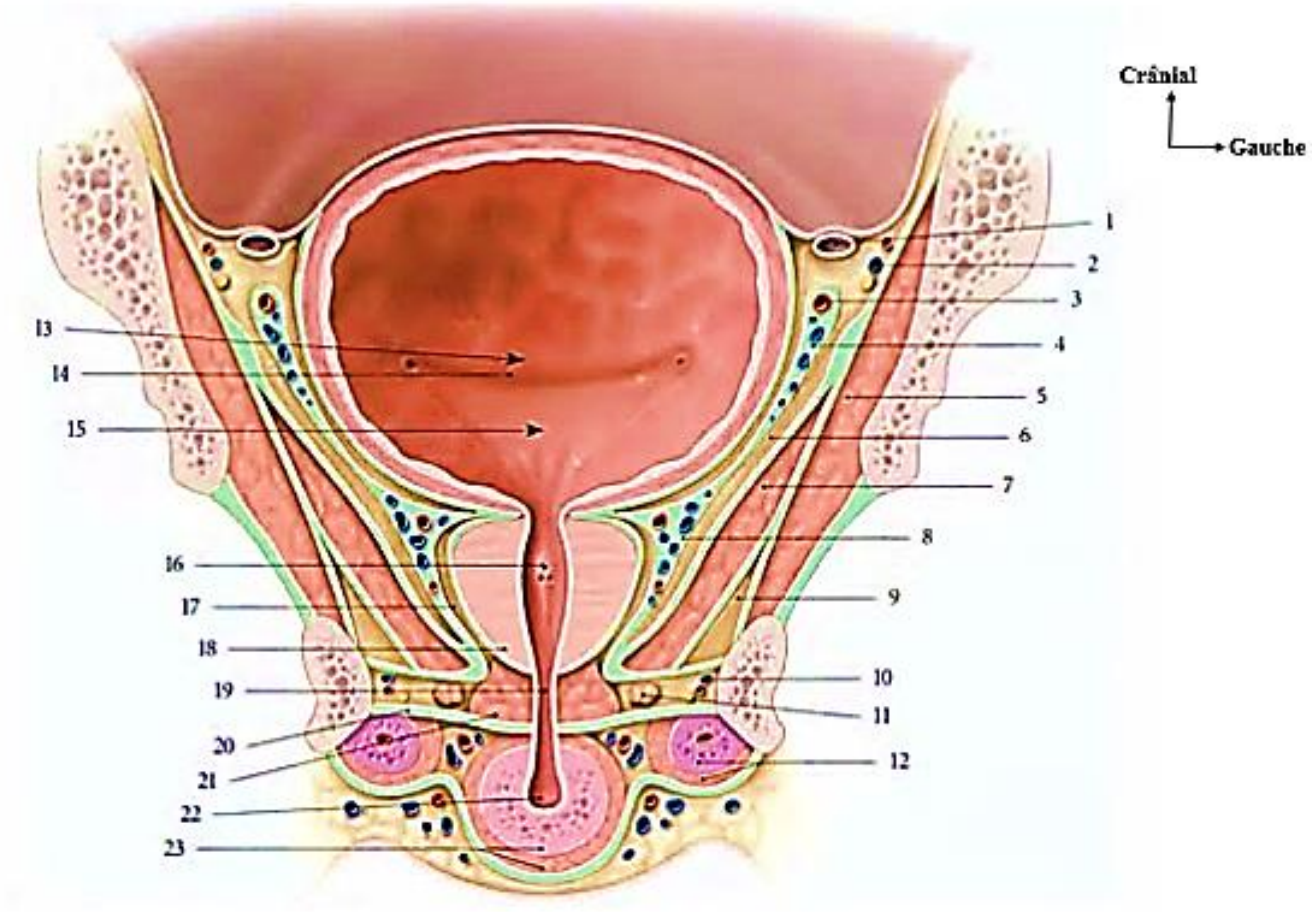
B : espace profond du périnée

C : espace rétropéritonéal

D : Cul-de-sac recto-vésical

E : espace superficiel du périnée

Figure 2. Coupe sagittale du pelvis masculin montrant les rapports de la prostate [17]



1. conduit déférent
2. artère, veine et nerf obturateur
3. artère ombilicale
4. fascia ombilico-prévésical
5. muscle obturateur interne
6. espace latérovésical
7. muscle élévateur de l'anus
8. plexus veineux prostatique/fascia prostatique
9. récessus antérieur de la fosse ischio rectale
10. nerf, artère veine pudendales internes
11. glande bulbo-urétrale
12. corps caverneux et muscle ischio- caverneux
13. fosse rétrotrigonale
14. pli interurétérique
15. trigone vésical
16. collicule séminal
17. récessus antérieur espace rétro-prostatique
18. prostate
19. urètre membranacée
20. membrane périnéale
21. sphincter de l'urètre
22. urètre spongieux
23. corps spongieux et muscle bulbo spongieux

Figure 3. Coupe frontale du bassin masculin [17]

1.2.3 Anatomie zonale [20, 21]

Le modèle anatomique actuellement accepté est celui proposé par Mc Neal et al en 1968. L'anatomie zonale d'une prostate de 20g a été établie en prenant pour repères anatomiques l'urètre prostatique et les canaux éjaculateurs. On considère que la prostate est formée de 04 zones anatomiques (figure 4), chacune étant constituée d'un tissu épithélial glandulaire et d'un tissu conjonctif fibro-musculaire (stroma) en abondance variable.

- La zone de transition (ZT) correspond à la portion antéro latérale de la prostate autour de la partie proximale de l'urètre, au-dessus du veru montanum. Elle est constituée de 02 lobes et représente chez un jeune homme 5 à 20% du volume prostatique. Elle est formée par de nombreuses glandes et par un tissu fibro-musculaire dans des proportions variables.
- La zone centrale (ZC) correspond à la région entourant les canaux éjaculateurs sur tout leur trajet. Elle a une forme de cône avec un sommet à hauteur du veru montanum et une base constituant la région postérieure de la base prostatique. Elle représente entre 10 et 25% du volume prostatique et n'a pas de frontière anatomique avec la zone périphérique. Elle est formée de glandes de grandes tailles d'architecture complexe. C'est dans cette zone que le ratio glandes/stroma est le plus élevé. Pendant la miction, les muscles de la ZC ferment les canaux éjaculateurs afin d'éviter un reflux d'urine au sein de l'appareil génital.
- La zone périphérique (ZP) est latérale et postérieure en forme de fer à cheval dans les régions moyennes et basales. Elle entoure complètement l'urètre prostatique à l'apex. Elle est constituée de glandes simples entourées par du stroma fibromusculaire lisse. Elle représente 70% du

volume prostatique et est le siège de la majorité des localisations carcinomateuses.

- ❖ Le stroma fibro-musculaire antérieur (SFMA) tapisse la face antérieure de la prostate. Il est constitué uniquement de cellules musculaires lisses et ne contient pas de glande. Il est en continuité avec les fibres musculaires lisses plus épaisses du col vésical.

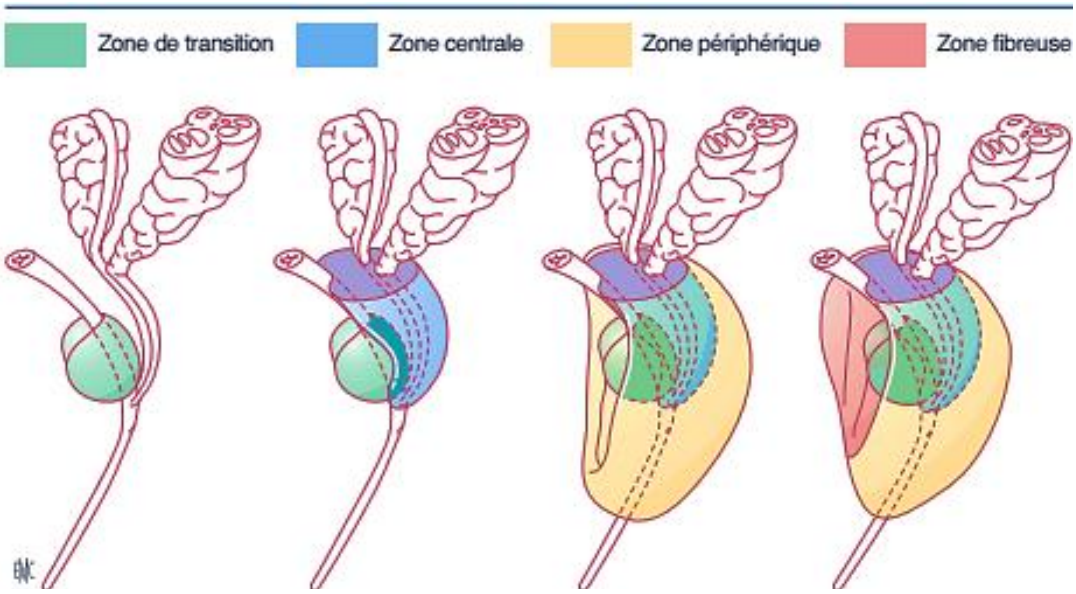


Figure 4. Organisation zonale de la prostate selon Mc Neal [22]

1.2.4 Vascularisation-Innervation [17, 19]

- ❖ La vascularisation artérielle de la prostate est assurée par des branches provenant de l'artère vésicale inférieure, l'artère pudendale interne et accessoirement de l'artère du conduit déférent et de l'artère rectale moyenne.
- ❖ Les veines de la prostate rejoignent les plexus veineux prostatique et séminal. Ces plexus sont ensuite drainés par les veines vésicales et les veines pudendales internes dans le collecteur terminal constitué par les veines iliaques internes.

- ❖ Les lymphatiques forment un réseau lymphatique péri prostatique qui se draine dans les lymphonoeuds iliaques externes médiaux, obturateurs, sacraux et glutéaux inférieurs.
- ❖ Les nerfs proviennent du plexus hypogastrique. Ils jouent un double rôle à savoir la sécrétion glandulaire d'un liquide alcalin et l'évacuation du liquide prostatique.

1.3 RAPPEL ÉTIOPATHOGÉNIQUE [20, 23, 24]

Les causes du cancer de la prostate ne sont pas totalement identifiées. Néanmoins il existe certains facteurs de risques**.**

1.3.1 Age > 50ans

L'âge est un facteur de risque majeur, l'incidence du cancer de la prostate augmentant avec celui-ci. Ainsi, très peu de cancers sont diagnostiqués avant l'âge de 50 ans.

1.3.2 Facteurs génétiques

- ❖ Antécédents : on évoque une forme héréditaire du cancer prostatique lorsqu'il existe :
  - ➢ trois cas de cancer de la prostate chez les apparentés du premier (père, frère ou fils) ou deuxième (neveux, oncles) degré de la même branche familiale ;
  - ➢ deux cas de cancer de la prostate diagnostiqué avant l'âge de 55 ans chez les apparentés du premier (père, frère ou fils) ou du deuxième (neveux, oncles) degré de la même branche familiale.

1.3.3 Facteurs ethniques

Il s'agit des ethnies africaine et afro-caribéenne.

1.3.4 Facteurs alimentaires, hormonaux et environnementaux

- ❖ Le syndrome métabolique est associé à un risque plus élevé de cancer de la prostate. L'obésité est associée à un risque plus élevé de cancer de la prostate à haut risque et à un risque plus faible de cancer de la prostate à faible risque.
- ❖ Le cancer de la prostate dépendrait également de facteurs hormonaux (androgènes), puisqu'il est décrit uniquement chez des hommes pubères et est sensible à la castration.
- ❖ L'exposition au chlordécone (un pesticide) est reconnue comme un facteur de risque possible de cancer de la prostate.

1.4 RAPPEL ANATOMOPATHOLOGIQUE

1.4.1 Type histologique et grades tumoraux [9, 25, 26]

L'adénocarcinome est de très loin la forme la plus fréquente du cancer de la prostate. Elle se développe à partir des cellules des acinis. D'autres formes plus rares retrouvées sont les sarcomes, les lymphomes, le carcinome canalaire et le carcinome neuroendocrine. Le cancer se développe principalement dans la zone périphérique dans 70% des cas, dans la zone centrale dans 15 à 20% des cas et dans la zone transitionnelle dans 10 à 15% des cas. Au sein de la prostate, des foyers cellulaires tumoraux d'architecture et d'agressivité différentes (différenciation cellulaire) peuvent être présents. Un grade histologique (grade de Gleason) a été créé pour caractériser le stade de différenciation de ces foyers. Le grade de Gleason comporte cinq sous-groupes notés de 1 (bien différencié) à 5 (indifférencié) selon l'architecture glandulaire de la tumeur (annexe 4). Compte tenu de l'hétérogénéité habituelle au sein d'une même tumeur, la différenciation est exprimée par le score de Gleason côté de 2 à 10.

1.4.2 Extension [25, 26]

L'extension loco-régionale se fait à travers la capsule prostatique, la graisse péri-prostatique vers les vésicules séminales et le trigone vésical.

Les deux sites métastatiques prédominants sont les ganglions lymphatiques et les os. L'extension ganglionnaire est d'abord pelvienne (drainage obturateur, iliaque externe) puis rétropéritonéale lombo-aortique, voire sus-diaphragmatique. Les atteintes osseuses d'origine hématogène prédominent sur le squelette axial, touchant préférentiellement le bassin, le rachis, les côtes et le sternum. L'atteinte pulmonaire, bien que fréquente sur les études autopsiques, est rarement détectée en clinique courante et les autres localisations (hépatiques, surrénaliennes, rénales, cutanées) sont exceptionnelles.

1.5 RAPPEL CLINIQUE

1.5.1 Circonstances de découverte [23]

La découverte est le plus souvent fortuite. En effet la majorité des patients sont asymptomatiques. La découverte peut se faire après l'apparition de signes fonctionnels. Ces signes apparaissent à un stade localement avancé ou métastatique.

1.5.2 Signes fonctionnels [10]

- Symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) si la tumeur est étendue à l'urètre ou au col vésical. Il s'agit notamment d'une dysurie, d'une pollakiurie, d'une nycturie, d'une brûlure mictionnelle, d'une impériosité mictionnelle, d'une rétention urinaire ou, plus rarement, d'une hématurie typiquement initiale.
- Douleurs osseuses révélatrices de métastases osseuses.

1.5.3 Signes généraux

L'état général est conservé au début. Une altération de l'état général est observée à un stade avancé.

1.5.4 Signes physiques

Le seul signe physique évocateur du cancer prostatique au stade précoce reste une anomalie au toucher rectal (TR) [10]. Le TR recherchera typiquement une prostate indurée, irrégulière, indolore, asymétrique ou avec un nodule dur. Le TR peut également mettre en évidence une extension extra prostatique avec un envahissement de la capsule, des vésicules séminales ou des organes de voisinage et à l'extrême, une glande fixée dans le petit bassin. Le TR peut aussi retrouver des anomalies associées telles qu'une hypertrophie bénigne de la prostate (HBP), une lésion rectale, ou au contraire, être parfaitement normal. Toute anomalie perçue au TR faisant suspecter la présence d'un cancer de la prostate doit faire discuter la réalisation de biopsies prostatiques et des examens biologiques [23].

1.6 RAPPEL BIOLOGIQUE

1.6.1 Prostate Specific Antigen (PSA) total sérique

On considère qu'un taux de PSA total normal doit être inférieur à 4nanogrammes/millilitre (ng/ml) mais plus de 70% des patients avec un taux de PSA total > 4ng/ml n'ont pas de cancer de prostate [20]. L'augmentation du taux de PSA total doit être interprétée en fonction de l'âge, du volume prostatique et d'éventuelles pathologies prostatiques associées (tableau I) [9].

Tableau I. Taux du PSA total en fonction de l'âge [9]

	Limite supérieure de la normale (ng/ml)
40-49ans	2,5
50-59ans	3,5
60-69ans	4,5
70-79ans	6,5

Ce taux peut augmenter dans différentes situations tumorales (hypertrophie bénigne ou cancer de la prostate), inflammatoires (prostatite) ou mécaniques (manœuvres endo-urétrales, biopsies prostatiques). La demi-vie du PSA étant de 3 à 4 jours, il est donc recommandé de réaliser le dosage 2 à 3 semaines après une situation à risque d'un faux positif afin d'obtenir un taux de PSA total interprétable. Le taux de PSA total est corrélé au risque métastatique avec un risque fort d'extension ganglionnaire loco-régionale pour un taux supérieur à 30ng/ml et d'extension osseuse pour un taux supérieur à 100ng/ml.

1.6.2 Formules à base du taux de PSA

Différentes formules utilisant le taux de PSA ont également été proposées pour améliorer sa sensibilité :

- rapport PSA libre/PSA total; chez les patients ayant un taux intermédiaire de PSA (entre 4 et 10 ng/ml) et un TR normal. Quand le rapport est inférieur à 0,15 le risque de cancer est augmenté et des biopsies paraissent indiquées
- densité du PSA [rapport taux de PSA total (ng/ml) /volume prostatique (ml)], elle est exprimée en ng/ml/ml. Une densité de PSA inférieure à

0,15 est associée à une très faible probabilité de cancer cliniquement significatif.

1.6.3 Autres marqueurs biologiques [10, 24]

- Test urinaire " Prostate Cancer Antigen 3" (PCA3)
- Index Prostate "Prostate Health Index" (PHI)

1.7 MOYENS D'EXPLORATION EN IMAGERIE

1.7.1 Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

L'IRM de la prostate est multiparamétrique. Elle intègre plusieurs séquences complémentaires qui permettent d'augmenter les performances diagnostiques de détection lorsqu'elles sont lues conjointement.

1.7.1.1 Principe [16]

L'IRM est une technique non invasive basée sur le principe de la résonance magnétique nucléaire (RMN). La RMN consiste à étudier les modifications d'aimantation (la résonance) des noyaux d'une substance sous l'action conjointe de deux champs magnétiques : un champ magnétique fixe élevé Bo et un champ électromagnétique tournant B1 (onde de radiofréquence RF). Le noyau de l'atome est constitué d'un certain nombre de nucléons (protons et neutrons) animés d'une rotation individuelle autour d'un axe passant par leurs propres centres (en anglais «to spin» : tourner sur soi-même). Seul le noyau d'hydrogène formé d'un seul proton joue un rôle important en imagerie aujourd'hui (on parle d'IRM protonique). Cela est lié au fait que l'hydrogène qui représente 2/3 des atomes de l'organisme possède un moment magnétique intrinsèque élevé et donne lieu à un phénomène de résonance très net. Les protons (spin) d'un échantillon tissulaire en tournant autour d'eux-mêmes induisent un champ magnétique appelé moment magnétique élémentaire

microscopique dont la somme des vecteurs est nulle et il n'y a pas de vecteur d'aimantation macroscopique. Soumis à un champ magnétique extérieur Bo (correspondant par convention à l'axe vertical Oz du système orthonormé de référence), les protons s'orientent en tournant autour de Bo (précession) selon la direction de ce dernier avec apparition d'un vecteur d'aimantation macroscopique. A l'équilibre, le vecteur d'aimantation macroscopique M est aligné sur Bo selon Oz ce qui fait apparaitre une composante longitudinale Mz. Il n'y a pas de composante transversale Mxy (aimantation transversale) dans le plan xOy perpendiculaire à Oz. Nous avons deux types d'aimantations tissulaires : l'aimantation longitudinale Mz et l'aimantation transversale Mxy.

- ❖ Relaxation longitudinale ou T1

L'excitation par l'impulsion RF de 90° (apport d'énergie) a pour conséquence de faire disparaitre la composante longitudinale Mz du vecteur d'aimantation tissulaire M. Cet état est instable et, dès l'arrêt de l'impulsion RF, il va y avoir retour à l'état d´équilibre (stable). L'aimantation longitudinale Mz repousse ainsi progressivement : c'est la relaxation longitudinale. On l'appelle également relaxation spin-réseau car ce phénomène s'accompagne d'une émission d'énergie sous forme de signaux. Ces signaux une fois captés et numérisés permettent de constituer l'image. La relaxation longitudinale s'appelle également relaxation T1 car la repousse de l'aimantation longitudinale se fait selon une exponentielle croissante où la constante de temps T1 exprimée en millisecondes est caractéristique d'un tissu donné. Le T1 caractérise donc la relaxation longitudinale d'un tissu. Plus le T1 est court plus l'aimantation longitudinale repousse rapidement. Le T1 des tissus biologiques varie de 500ms à 1000ms. Il est plus long dans les liquides par rapport aux solides ; il est court dans les tissus graisseux. L'inflation hydrique au sein d'un tissu (tumeur, œdème, infarctus) allongera le T1. L'augmentation de l'intensité de Bo entraine un allongement du

T1. Les valeurs de T1 sont donc proportionnelles à Bo. Ces différences en T1 vont être mises à profit en imagerie en séquences dites pondérées en T1.

- ❖ Relaxation transversale ou T2

L'excitation par l'impulsion RF de 90° a pour conséquence de faire apparaitre une composante transversale Mxy du vecteur d'aimantation tissulaire M par rephasage des protons ou « spins». Dès l'arrêt de l'impulsion RF aura lieu le phénomène inverse, c'est-à-dire un rapide déphasage des protons et l'aimantation transversale Mxy décroit puis s'annule rapidement. C'est la relaxation transversale. On l'appelle également relaxation spin-spin. Les phénomènes de relaxation transversale ne font pas intervenir d'échanges d'énergie. La relaxation transversale est également dénommée relaxation T2 car la décroissance rapide de l'aimantation transversale se fait selon une exponentielle décroissante où la constante de temps T2 exprimée en millisecondes est caractéristique d'un tissu donné. La relaxation transversale d'un tissu est d'autant plus rapide que le T2 est court et d'autant plus lente que le T2 est long (c'est-à-dire plus le T2 est long, plus l'aimantation transversale persiste). L'ordre de grandeur pour le T2 des tissus biologiques est d'environ 50 ms à 100 ms. Le T2 est plus long dans les liquides par rapport aux solides. L'inflation hydrique au sein d'un tissu allongera le T2. Ces différences en T2 vont être mises à profit en imagerie en séquences dites pondérées en T2.

1.7.1.2 Indications [16, 27]

- ❖ Détecter et localiser les foyers tumoraux (lésions cibles) à l'intérieur de la glande
- ❖ Dépister un plus grand nombre de cancers cliniquement significatif et un nombre moins important de cancers indolents de bas grade
- ❖ Guider les biopsies ciblées

- ❖ Bilan d'extension loco-régionale du cancer de la prostate
- ❖ Surveiller des cancers de la prostate traités

1.7.1.3 Contre-indications [16, 27]

1.7.1.3.1 Contre-indications absolues

- ❖ Certains dispositifs médicaux implantables actifs : pacemaker, défibrillateurs cardiaques implantables d'anciens modèles, certains modèles de neurostimulateurs, implants cochléaires
- ❖ Systèmes d'injection automatisés implantés : pompes à insuline
- ❖ Corps étrangers métalliques intra oculaires
- ❖ Clips vasculaires ferromagnétiques intra cérébraux

1.7.1.3.2 Contre-indications relatives

- ❖ Implants métalliques plus ou moins ferromagnétiques (en fonction de la nature de l'implant et du site d'implantation)
- ❖ Claustrophobie
- ❖ Patchs transdermiques
- ❖ Piercings
- ❖ Valves de dérivation ventriculaires
- ❖ Appareils auditifs externes

1.7.1.4 Avantages [16, 27]

- ❖ Examen non invasif, non irradiant
- ❖ Acquisition d'image bi ou tridimensionnelle avec de très hautes résolutions
- ❖ Bon contraste tissulaire
- ❖ Faible coût en électricité par rapport aux autres technologies de la médecine

1.7.1.5 Limites [16, 20, 27, 28]

- Accessibilité du fait du coût de réalisation élevé
- Disponibilité des appareils d'IRM
- Nécessité d'immobilité stricte du patient pendant toute la durée de l'examen (15 minutes minimum)
- Limitation de l'utilisation à certains patients à cause des contre-indications
- Effets secondaires du gadolinium. Ils sont peu nombreux et de survenue rare comparativement au produit de contraste iodé. Il s'agit d'effets secondaires mineurs (céphalées, paresthésies, nausées), de réaction d'hypersensibilité, du risque de fibrose néphrogénique systémique (FNS)
- Performance moindre de l'IRM pour la détection des petits volumes tumoraux < 0,5ml et des scores ISUP 1
- Pas de détection des envahissements microscopiques
- Détection difficile des tumeurs antérieures en raison de l'association fréquente avec des nodules d'hyperplasie
- Les performances diagnostiques de l'IRM dépendent aussi de la localisation du cancer : elles sont moins bonnes dans la ZT que dans la ZP
- Absence de spécificité des lésions : le comportement des lésions tumorales et inflammatoires est très proche sans qu'il y ait actuellement de critères distinctifs permettant de les distinguer
- Les lésions tumorales ayant une densité cellulaire modérée ou une morphologie hétérogène produisent moins d'anomalie de signal en IRM
- Les artéfacts (altération non pathologique de l'image)
  - **Artéfact de mouvement :** ce sont les artéfacts les plus fréquemment rencontrés. Ils peuvent être liés aux mouvements du patient lui-même

ou aux mouvements physiologiques (péristaltisme intestinal, distorsion liée à l'air, contraction du détrusor). Les artéfacts de mouvement peuvent affecter l'image de deux façons : l'image devient floue ou il y a apparition d'images fantômes

- **Aliasing ou artéfact de repliement :** cet artéfact apparait lorsque l'objet à examiner est plus grand que le champ de vue. Il entraine un repliement des structures hors champ du côté controlatéral de l'image et peut simuler ainsi un processus pathologique
- **Artéfact hémorragique post biopsique :** cet artéfact est causé par les remaniements hémorragiques post biopsique et peut simuler un processus pathologique
- **Artéfact lié aux antennes en réseau phasé :** ils apparaissent lorsqu'on souhaite couvrir un grand volume avec une antenne de surface. Le signal réceptionné par l'antenne de surface est limité en profondeur, ce qui fait que certaines zones anatomiques situées à distance des éléments de l'antenne ont un signal diminué et les zones situées à proximité de l'antenne ont un signal fortement augmenté

1.7.1.6 Précautions [20, 28]

Lors de la prise de rendez-vous le patient doit remplir la fiche de contre-indications (voir à l'annexe 5 la fiche de contre-indication de réalisation d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM). Il doit apporter les anciens examens réalisés (taux de PSA, échographie prostatique, IRM prostatique et résultats anatomopathologiques de biopsies prostatiques antérieurs). L'idéal est de réaliser l'IRM prostatique avant toute première série de biopsies pour s'affranchir des artéfacts hémorragiques et inflammatoires post biopsiques. Lorsque des biopsies ont été réalisées avant l'IRM, il faut attendre 08 semaines après la biopsie. L'ampoule rectale doit être vide pour éviter les artéfacts de

distorsion liés à l'air et optimiser la qualité des séquences de diffusion. Un lavement rectal peut être prescrit la veille et 02 heures (h) de temps avant l'examen afin d'obtenir une vacuité rectale. La vessie doit être en semi-réplétion pour éviter les artéfacts liés à la contraction du détrusor. Une période de jeûne de 04h à 06h avant l'examen associée à l'administration d'un antispasmodique (01mg de glucagon en intraveineuse ou en sous-cutané) en absence de contre-indication lors de l'examen permet de réduire les artéfacts liés au péristaltisme intestinal.

1.7.1.7 Appareil d'IRM [16, 27]

L'IRM prostatique peut être effectuée à 1,5 Tesla (T) ou à 3T. Les IRM 3T ont pour avantage d'améliorer la résolution spatiale et la qualité image mais ont cependant pour inconvénient de majorer les artéfacts (aérique, de repliement), et sont contre-indiqués en présence de prothèse ou d'implants non testés à 3T. Les performances diagnostiques en termes de classification des lésions selon le lexique PIRADS ne seraient pas différentes que l'on soit à 1,5 ou 3T.

Un appareil d'IRM est constitué de trois éléments essentiels :

- un aimant principal (figure 5) ayant pour fonction de produire le champ magnétique statique et constant Bo qui va définir la direction de l'espace sur laquelle vont s'aligner les spins. Les aimants utilisés pour explorer le corps humain ont généralement une puissance comprise entre 100 et 40.000 gauss. L'homogénéité du champ est assurée par des bobines additionnelles appelées bobines de shim ;
- une antenne d'émission et de réception de radiofréquence destinée à émettre les impulsions de stimulation et à recueillir le signal ;
- un système informatique destiné à coder le signal dans l'espace et à traiter l'information.

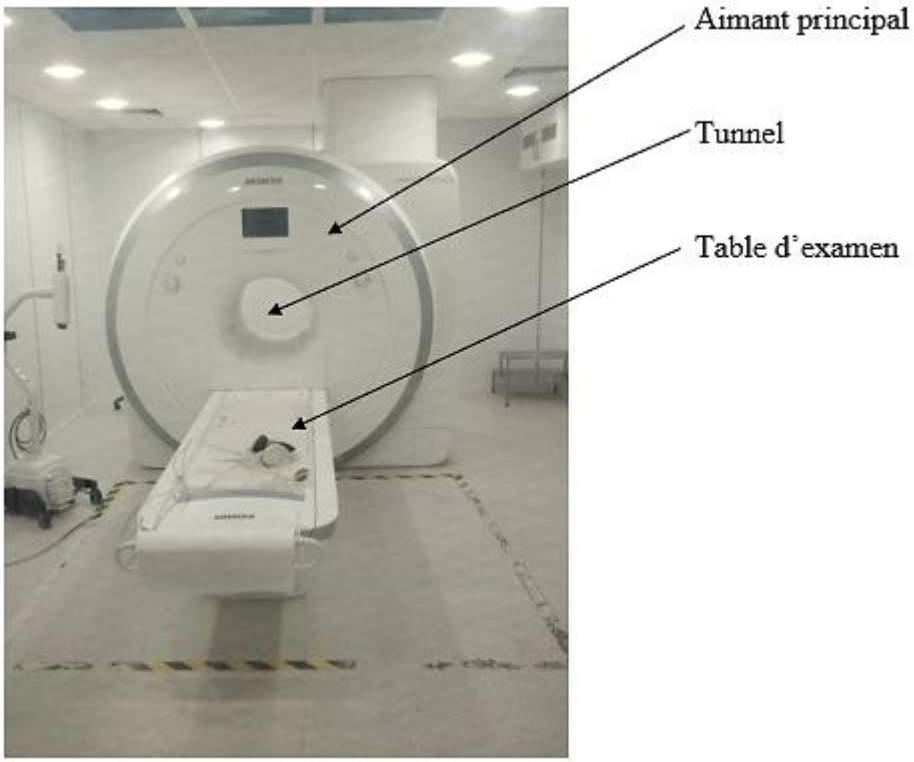


Figure 5. Appareil IRM de la CUIM du CNHU-HKM

L'IRM prostatique peut être réalisée avec une antenne externe (encore appelée antenne de surface ou antenne en réseau phasé) ou une antenne endorectale selon les habitudes locales. Les antennes endorectales ont l'avantage de détecter de minimes envahissements extra-prostatiques. Les antennes en réseau phasé (figure 6) sont innovatrices et permettent une analyse plus précise, surtout sur les séries dynamiques après injection de gadolinium, et une analyse plus fiable des prises de contrastes.



Figure 6. Antenne externe de la prostate de la CUIM du CNHU-HKM

1.7.1.8 Technique

1.7.1.8.1 Préparation et installation du patient [16]

Il faut informer et rassurer le patient, lui expliquer le déroulement et la durée de l'examen, le fonctionnement de l'appareil ainsi que la nécessité d'une immobilisation. Un déshabillage complet du patient est réalisé. L'utilisation d'une chasuble en papier jetable peut être nécessaire.

Le patient est installé en décubitus dorsal muni d'un casque antibruit et d'une poire d'appel. L'antenne externe est placée sur le bassin et centrée à hauteur de la symphyse pubienne (figure 7).

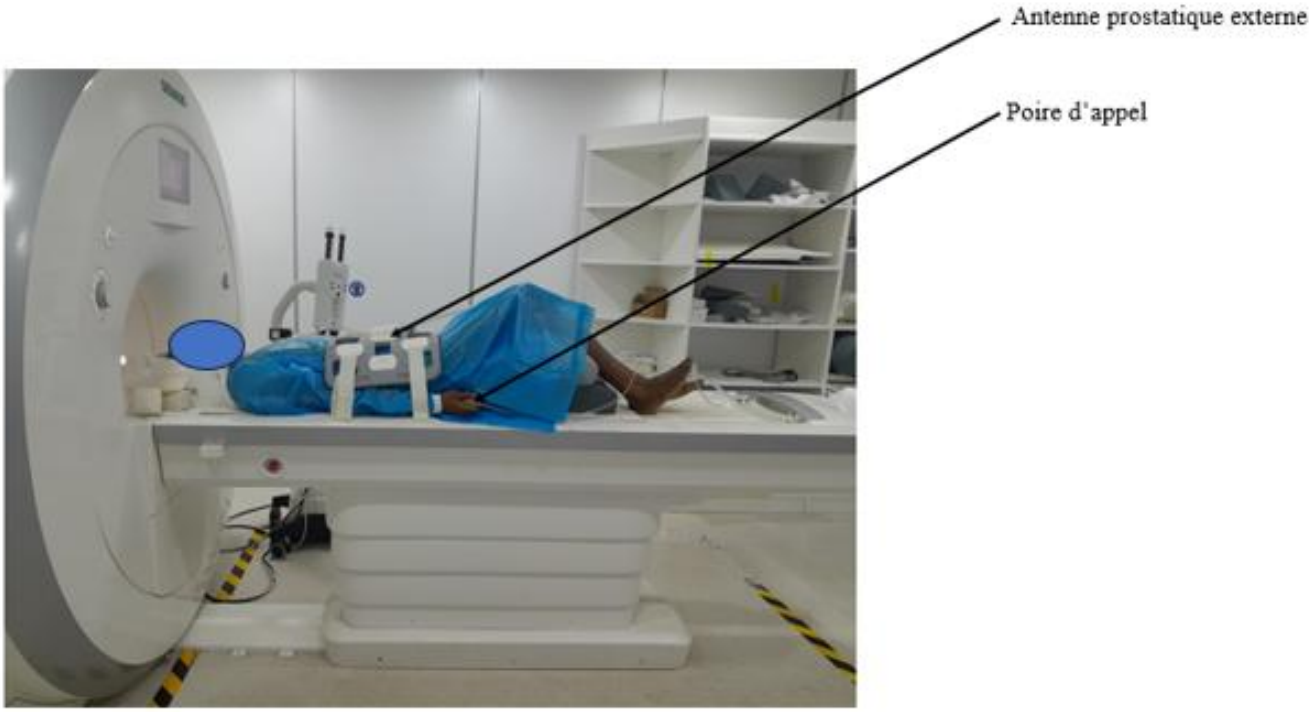


Figure 7. Patient installé pour la réalisation d'une IRM prostatique. CUIM du CNHU-HKM

1.7.1.8.2 Temps de réalisation [16]

La durée de réalisation d'une IRM prostatique est environ de 30 à 45 minutes.

1.7.1.8.3 Protocole [28, 29]

- **Plans des coupes**
  - Le plan axial de référence est un plan axial oblique perpendiculaire à la face postérieure de la prostate. Ce plan de coupe a l'avantage de fournir un plan axial strict des confluents vésico-déférentiels, de faciliter l'étude de l'extension des lésions aux vésicules séminales et au sphincter strié de l'urètre et de localiser plus simplement les lésions en respectant la segmentation prostatique recommandée par le lexique PIRADS
  - Le plan sagittal couvre toute la prostate et les vésicules séminales

- Le plan coronal oblique est parallèle à la face postérieure de la prostate, ce qui correspond au grand axe des vésicules séminales

❖ **Séquences**

- **Séquences de bases**

De façon générale, l'étude de la prostate comporte une étude morphologique avec les séquences pondérées T2 et une étude fonctionnelle. Cette dernière associe une séquence de diffusion et une séquence de perfusion. Ces séquences comportent toujours une exploration des loges ganglionnaires du pelvis.

Une séquence de repérage (figure 8) dans les trois plans de l'espace est réalisée afin de faciliter la distinction des structures anatomiques (vésicules séminales, zone périphérique, muqueuse rectale) et donc la vérification du bon centrage de l'antenne et du positionnement des coupes. Cette séquence courte permet de bien choisir les plans de référence.

Les séquences dans le plan axial oblique sont acquises avec le même champ de vue, le même centrage et la même épaisseur de coupe pour obtenir des voxels reconstruits identiques dans toutes les séquences. Dans la majorité des cas, une épaisseur de coupe de 4 mm permet de couvrir l'ensemble de la glande de la base à l'apex en incluant les vésicules séminales, mais il est quelquefois nécessaire de l'augmenter à 5 mm pour couvrir les plus volumineuses prostates.

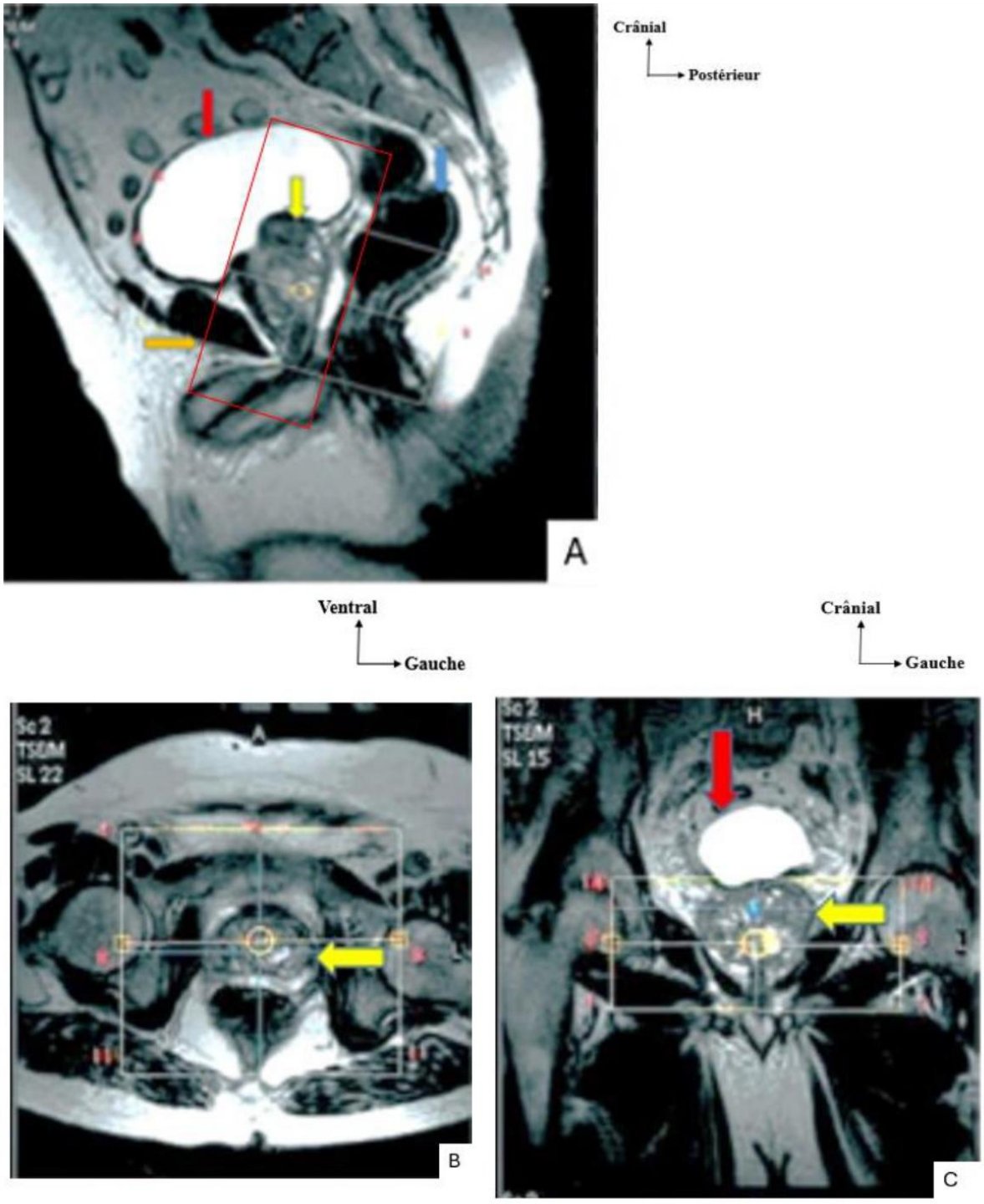


Figure 8. IRM prostatique, séquences de repérage en coupes sagittale (A), axiale (B) et coronale (C) montrant l'inclinaison des plans de coupe respectivement perpendiculaire et parallèle à la surface postérieure de la prostate avec un axe oblique. Vessie (flèche rouge), prostate (flèche jaune), rectum (flèche bleue), pubis (flèche orange) [28]

- ✓ **Séquence morphologique**

L'étude morphologique se fait en séquence pondérée T2. Elle apporte une meilleure description de l'anatomie zonale de la prostate et un contraste tissulaire supérieur pour la détection, la localisation et la stadification du cancer de la prostate. La séquence est réalisée en turbo-spin-écho (TSE) ou en fast-spin-écho (FSE). Cette étude morphologique en T2, se fait dans les 03 plans (figure 9), permettant de mieux étudier les rapports anatomiques avec la base vésicale et les vésicules séminales en haut, le fascia recto prostatique et le rectum en arrière, ainsi qu'avec le périnée en bas. Il n'y a pas d'espace inter coupe.

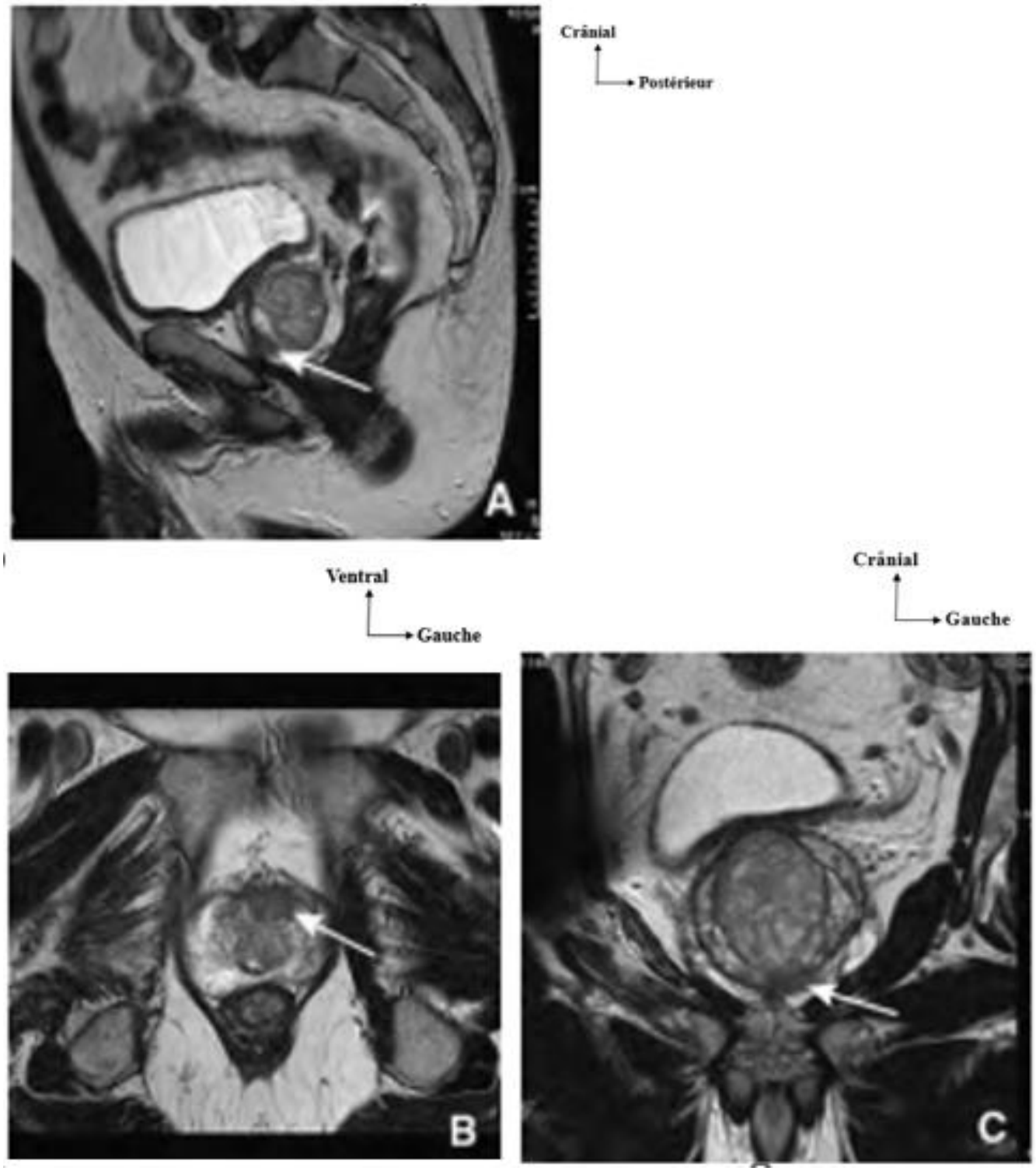


Figure 9. IRM prostatique, séquence T2 dans les trois plans sagittal (A), axial (B) et coronal (C) permettant de situer la topographie exacte de la tumeur en hyposignal de la partie antérieure et inférieure de la glande (flèche blanche) [28]

✓ **Séquence fonctionnelle**

- **Séquence de diffusion**

C'est une séquence pondérée en T2. Les séquences de diffusion sont réalisées dans le plan axial dans l'ordre chronologique après les séquences morphologiques et avant les séquences dynamiques. Le principe de l'imagerie de diffusion est basé sur la mesure de l'amplitude des déplacements microscopiques des molécules d'eau (mouvements browniens) liés à leur énergie cinétique et à l'agitation thermique. L'amplitude est déterminée par le « facteur de diffusion » b (s/mm^2). Le coefficient de diffusion apparent d'un tissu (CDA ou ADC en anglais) est la somme des mouvements browniens et des mouvements macroscopiques de l'eau qui le composent. Pour obtenir une cartographie ADC, il est donc nécessaire de réaliser au préalable deux images du même tissu dans un plan strictement identique, l'une pondérée sans facteur de diffusion avec un b = 0 ; l'autre pondérée en diffusion avec un facteur b = 600 voire 2000. Un tissu tumoral très cellulaire aura ainsi peu de mouvements, un coefficient de diffusion faible et un signal élevé. La diffusion permet donc de mettre en évidence un tissu tumoral très cellulaire.

- **Séquences de perfusion**

C'est une séquence en pondération T1 qui peut être faite sans ou avec saturation de la graisse. Elle regroupe les séquences dynamiques et les acquisitions tardives. Les séquences dynamiques se font dans le plan axial et fournissent des informations sur le rehaussement relatif des différentes zones de la prostate ; surtout des zones pathologiques inflammatoires et tumorales. L'étude dynamique est précédée par une séquence sans injection qui permet de vérifier l'absence de remaniements hémorragiques si l'examen est réalisé après les biopsies. La séquence en écho de gradient 3D est réalisée après une injection

intra-veineuse (IV) de 0,1 mmol/kg de poids de gadolinium à un débit de 2 millilitres/seconde (ml/s) suivie par une perfusion rapide et automatique de sérum physiologique dans une veine périphérique. L'injection du produit de contraste est débutée en même temps que l'acquisition des images. Les séries sont acquises toutes les 15 secondes (s) en respiration indifférente durant toute la séquence (5 minutes en moyenne). Au décours des séquences dynamiques, des acquisitions tardives dans le plan axial sont réalisées en complément.

- ✓ **Séquence coronale T2 grand champ sans suppression de graisse**

Cette séquence couvre toutes les aires ganglionnaires du pelvis, de la bifurcation aorto-iliaque au périnée. Elle permet une exploration des loges ganglionnaires du pelvis pour détecter les adénopathies pelviennes. Elle évalue également le retentissement sur le haut appareil urinaire.

- ➢ **Séquences optionnelles**

Ce sont des séquences large champ (incluant l'abdomen) qui peuvent compléter l'examen en cas de PSA élevé à la recherche de ganglions lombo-aortiques et/ou de localisations secondaires osseuses.

- ✓ Séquence axiale ou coronale T1 grand champ après injection (métastases osseuses)
- ✓ Séquence axiale ou coronale T2 grand champ avec ou sans suppression de graisse
- ✓ Séquence axiale diffusion grand champ

1.7.1.9 Radio anatomie normale de la prostate à l'IRM [29]

- **Séquence T2**
  - **Zone périphérique** : présente un hypersignal franc et homogène, parfois traversée par des travées en hyposignal correspondant aux vaisseaux (figure 10).
  - **Zone de transition** : est rarement identifiable en dehors de l'HBP où elle présente une structure hétérogène, souvent nodulaire dans les hyperplasies importantes, dont le signal dépend en partie du type histologique, les nodules avec un hyposignal étant surtout conjonctifs, musculaires ou mixtes et les nodules avec un hypersignal correspondant aux dilatations glandulaires.
  - **Zone centrale** : présente un signal intermédiaire, triangulaire en coupe coronale, et traversée par les canaux éjaculateurs dont la lumière peut être visible sous la forme d'un hypersignal liquidien.
  - **Capsule prostatique** : apparait comme un liséré en hyposignal entourant la zone périphérique (figure 10). Ce signal est absent à l'apex et à la base.
  - **Stroma fibromusculaire antérieur (SFMA)** : l'hyposignal de la capsule prostatique s'épaissit en avant, formant le stroma fibromusculaire antérieur.
  - **Région périurétrale** : elle peut être identifiable sous forme d'un hypersignal correspondant à l'urètre.
  - **Vésicules séminales (VS)** : sont visibles aussi bien en coupe axiale que coronale sous la forme de structures en hypersignal avec des cloisons fines en hyposignal, lui conférant un aspect pelotonné.

- **Ampoules déférentielles et les canaux déférents** : apparaissent avec l'hyposignal épais et circonférentiel de leur paroi centrée sur une lumière plus étroite, liquidienne en hypersignal.
- **Apex, diaphragme urogénital et sphincter strié** : l'apex prostatique, dépourvu de capsule, prend un aspect festonné. Du fait de la raréfaction de la graisse péri-prostatique à ce niveau, il est directement en contact avec le muscle releveur de l'anus. Le sphincter strié est circulaire et en hyposignal.

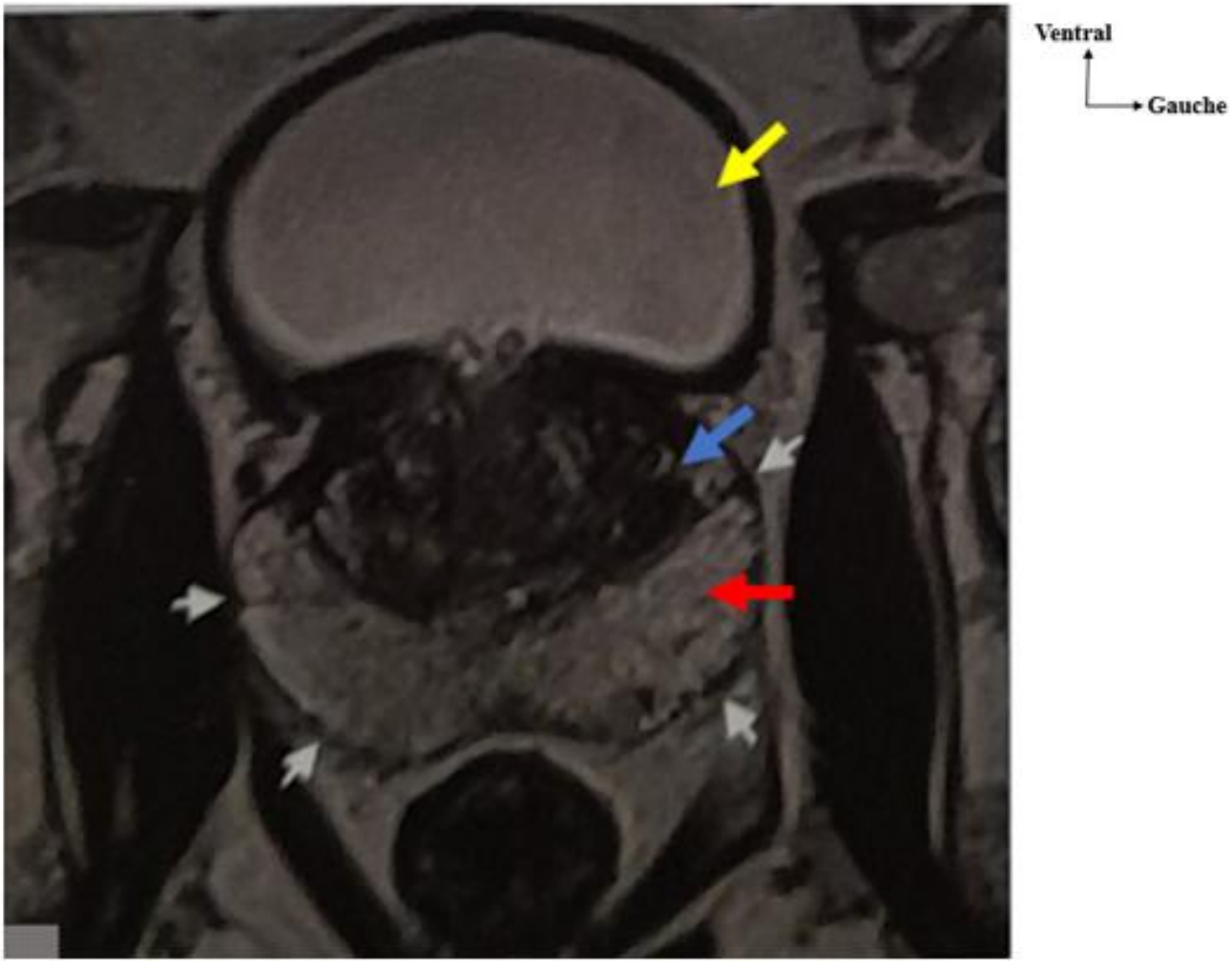


Figure 10. Radioanatomie de la prostate à l'IRM, séquence T2 en coupe axiale. Capsule (flèche blanche), zone transitionnelle ZT (flèche bleue), zone périphérique ZP (flèche rouge), vessie (flèche jaune) [20]

❖ **Séquence de diffusion**

Le tissu prostatique normal, en particulier la zone périphérique, apparaît en hyposignal homogène sans restriction de l'ADC (figure 11).

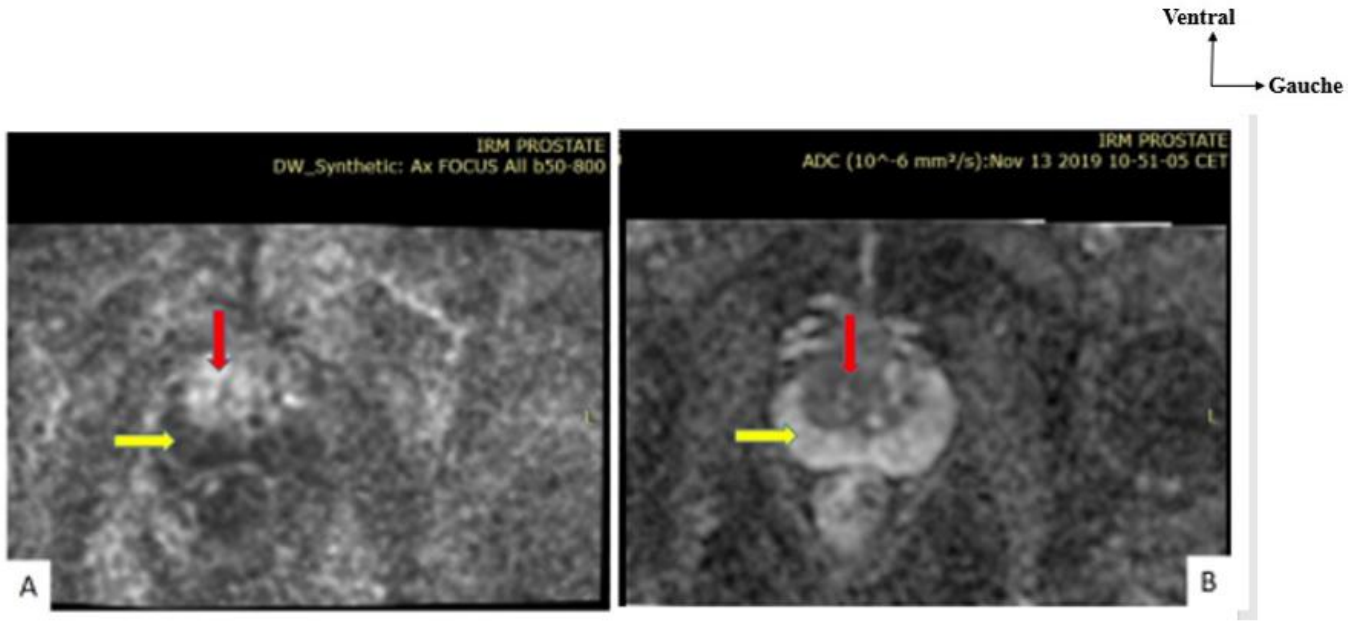


Figure 11. Radioanatomie de la prostate à l'IRM, séquence de diffusion (A) avec cartographie ADC (B) en coupes axiales.

A : zone périphérique (flèche jaune) en hyposignal et zone transitionnelle (flèche rouge) en hypersignal

B : zone périphérique (flèche jaune) en hypersignal et zone transitionnelle (flèche rouge) en hyposignal [30]

❖ **Séquence de perfusion pondérée en T1**

En séquence pondérée T1, la prostate ainsi que les vésicules séminales apparaissent globalement de signal proche de celui des muscles, sans distinction possible entre les différentes zones. La prostate normale montre une prise de contraste régulière, un pic de rehaussement plus bas avec un délai d'apparition retardé (figure 12).

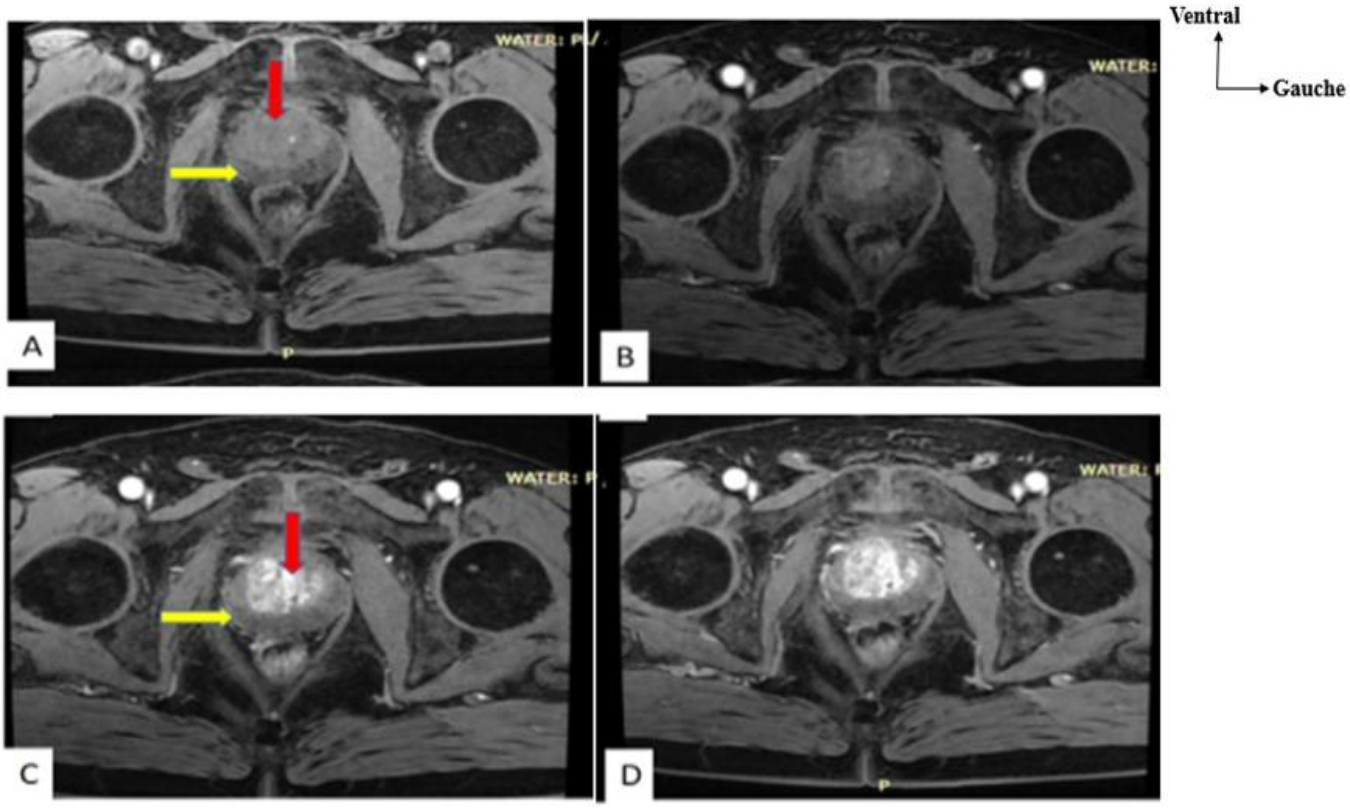


Figure 12. Radioanatomie de la prostate à l'IRM, séquences dynamiques T1 après injection de gadolinium avec saturation de la graisse en coupes axiales.

Zone périphérique (flèche jaune) et zone transitionnelle (flèche rouge).

Rehaussement progressif de la glande aux temps précoce (A) à tardif (D) [30].

❖ **Estimation du volume de la prostate** [20]

Le calcul du volume prostatique peut être automatique ou manuel en utilisant la formule d'une ellipse. Il se calcule sur une coupe axiale à partir du diamètre transverse (L) et sur une coupe sagittale à partir du diamètre crânio-caudal (H) mesuré de l'apex au col vésical et du diamètre antéropostérieur (l) perpendiculaire au précédent, selon la formule : volume (en ml) = L× H× l × 0,52 (figure 13). Le tissu prostatique a une densité assimilée à celle de l'eau

donc le volume en ml est égal au poids en gramme (g). Le volume de la prostate varie avec l'âge. Entre 45 et 50 ans, il est de 20 à 25 ml.

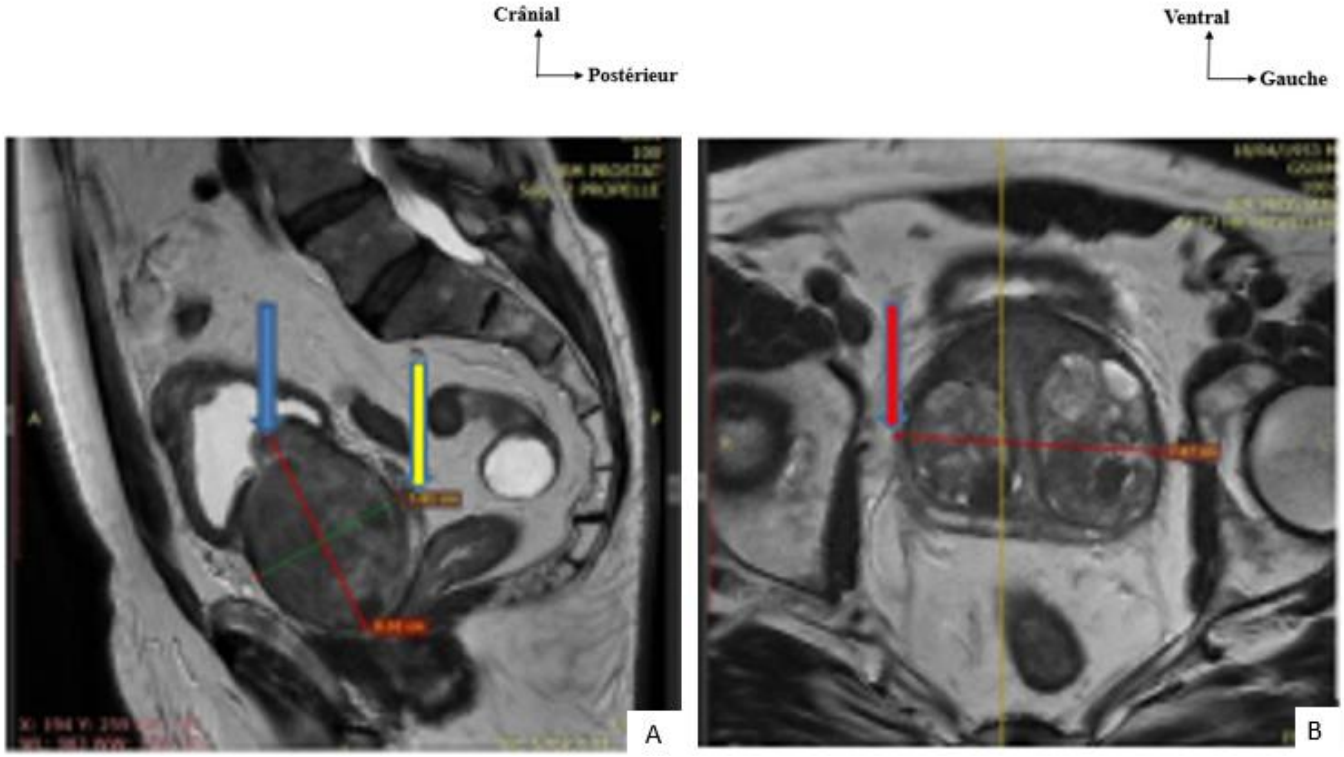


Figure 13. IRM prostatique, séquence T2 en coupes sagittale (A) et axiale (B) montrant la mesure du volume prostatique.

Diamètre crânio-caudal (flèche bleue), diamètre antéro-postérieur (flèche jaune), diamètre transversale (flèche rouge). [28]

❖ **Protocole type**

Tableau II. Protocole type réalisation IRM prostatique utilisant un appareil 1,5T avec une antenne externe. CUIM du CNHU-HKM

Séquences	T2 spin écho	Diffusion*	Perfusion (écho de gradient T1)
Plan	Axial oblique Sagittal Coronal oblique	Axial oblique	Axial oblique
Épaisseur de coupe	3mm	3,5mm	3,5mm
Nombre de coupe	25	25	36
Temps de répétition/Temps d'écho (s)	3860/145	4100/74	4,2/1,6
Angle de bascule	136°	136°	12°
Champ de vue (mm)	210x210	210x210	220x220
Gadolinium	0	0	Bolus IV 0,2ml /Kg
Durée acquisition (min)	01 : 59	03 : 39	12 :58 0 : 11 par série

* : Acquisition avec plusieurs valeurs (b) du gradient de diffusion : b50-800-1500, avec mesure du coefficient apparent de diffusion (ADC) pour quantifier la restriction de la diffusion

1.7.1.10 Description des lésions à l'IRM

L'IRM permet de décrire les lésions cibles prostatiques et d'évaluer l'extension loco-régionale.

❖ **Aspects IRM des lésions cibles**

La sémiologie du cancer de la prostate en IRM est fonction de la topographie de la lésion et basée sur le lexique PIRADS.

➢ **Prostate Imaging Reporting And Data System (PIRADS)** [14, 20]

Le lexique PIRADS développé conjointement par l'European Society of Urogenital Radiology (ESUR), l'American College of Radiology (ACR) et la Fondation AdMetech a été initialement publié en 2012 (PIRADS version 1), puis actualisé en 2015 (PIRADS version 2) pour promouvoir la normalisation mondiale et réduire les variations dans l'acquisition, l'interprétation et le rapport des IRM de la prostate.

Ce lexique repose sur une analyse successive du signal sur les différentes séquences. Chaque anomalie de signal doit être classée en fonction de son aspect, sa forme et sa topographie selon les définitions rapportées dans le tableau III pour les séquences T2, diffusion et perfusion respectivement.

La version 2 du lexique PIRADS utilise quasi exclusivement la séquence de diffusion en présence d'une lésion de la zone périphérique, en la pondérant avec la séquence de perfusion en cas de lésion équivoque (coté 3). Pour une lésion de la zone de transition, le lexique utilise uniquement la séquence T2, en la pondérant avec la séquence de diffusion si la lésion est équivoque en T2. Le lexique PIRADS ne prévoit pas de classification spécifique pour les lésions du stroma fibro musculaire antérieur (SFMA) ou de la zone centrale (ZC). Les

différents critères du lexique et son calcul sont rapportés dans les tableaux III à V.

Ce lexique PIRADS aboutit à un score PIRADS. Le score PIRADS global est défini par lésion, selon la topographie de l'anomalie de signal. Ce score évalue sur une échelle de 1 à 5 la probabilité de découvrir un cancer cliniquement significatif. Le cancer cliniquement significatif étant défini par un score ISUP ≥2, un volume ≥0,5ml ou une extension extra-prostatique.

Les cinq catégories PIRADS sont :

- ✓ PIRADS 1 : très faible risque de cancer cliniquement significatif
- ✓ PIRADS 2 : faible risque de cancer cliniquement significatif
- ✓ PIRADS 3 : risque intermédiaire de cancer cliniquement significatif
- ✓ PIRADS 4 : risque élevé de cancer cliniquement significatif
- ✓ PIRADS 5 : risque très élevé de cancer cliniquement significatif

Tableau III. Lexique PIRADS Version 2 [14]

Valeur du score sur la séquence de diffusion (zone périphérique ou de transition)	
1	Pas d'anomalie sur la carte ADC et l'imagerie à haute valeur de b
2	Hyposignal indistinct sur la carte ADC
3	Hyposignal focal modéré sur la carte ADC associé à un iso signal ou faible hypersignal sur l'imagerie à haute valeur de b
4	Hyposignal focal marqué sur la carte ADC associé à un hypersignal marqué sur l'imagerie à haute valeur de b avec une taille <15mm dans son plus grand diamètre
5	Idem que 4 mais avec une taille ≥15 mm dans son plus grand diamètre ou la présence d'une extension extra-prostatique
Valeur du score sur la séquence pondérée en T2 (zone de transition)	
1	Signal intermédiaire et homogène (normal)
2	Hyposignal circonscrit ou hétérogène, encapsulé dans un nodule
3	Signal hétérogène avec bords mal définis. Images ne remplissant pas les critères 2, 4 ou 5
4	Hyposignal modéré, lenticulaire ou non circonscrit avec un plus grand diamètre <15mm
5	Idem que 4 mais un plus grand diamètre ≥15mm ou une extension extra-prostatique
Valeur du score sur la séquence pondérée en T2 (zone périphérique)	
1	Hypersignal uniforme
2	Hyposignal linéaire ou cunéiforme ou hyposignal modéré diffus, de contours indistincts
3	Hyposignal modéré de forme ronde, non circonscrit ou avec un signal hétérogène + tout signal non 2,4 ni 5
4	Foyer ou masse en hyposignal modéré homogène, circonscrit, limité à la prostate avec un plus grand diamètre <15mm
5	Idem que 4 mais un plus grand diamètre ≥15mm ou une extension extra-prostatique
Valeur du score sur la séquence de perfusion (DCE-MR)	
(-)	Pas de rehaussement précoce Ou rehaussement diffus ne correspondant pas à une lésion focale en T2 et/ou diffusion Ou rehaussement focal correspondant à une lésion ayant les caractéristiques d'hypertrophie adénomateuse de prostate sur la séquence T2
(+)	Rehaussement focal et : -précoce ou contemporain du rehaussement du tissu prostatique sain -correspondant à une lésion suspecte sur les séquences T2 et/ou DWI

Tableau IV. Détermination catégories PIRADS dans la zone périphérique [14]

Diffusion	T2	Perfusion	PIRADS
1	Quel que soit le score*	Quel que soit le score	1
2	Quel que soit le score	Quel que soit le score	2
3	Quel que soit le score	-	3
		+	4
4	Quel que soit le score	Quel que soit le score	4
5	Quel que soit le score	Quel que soit le score	5

* : c'est à dire 1 à 5

Tableau V. Détermination catégories PIRADS dans la zone de transition [14]

T2	Diffusion	Perfusion	PIRADS
1	Quel que soit le score	Quel que soit le score	1
2	Quel que soit le score	Quel que soit le score	2
3	≤4	Quel que soit le score	3
	5	Quel que soit le score	4
4	Quel que soit le score	Quel que soit le score	4
5	Quel que soit le score	Quel que soit le score	5

- **Zone périphérique** [28]

Typiquement une lésion cible de la zone périphérique se présente sous forme d'un hypersignal focal sur le b élevé et une restriction (hyposignal) sur la cartographie ADC avec à la perfusion une prise de contraste intense et précoce. Le cancer se rehausse plus tôt, plus intensément et présente un wash-out plus important (figure 14). La précocité doit être précisée par rapport au

rehaussement de la zone périphérique. La forme de la lésion est typiquement nodulaire ou en plage et sa taille doit être précisée.

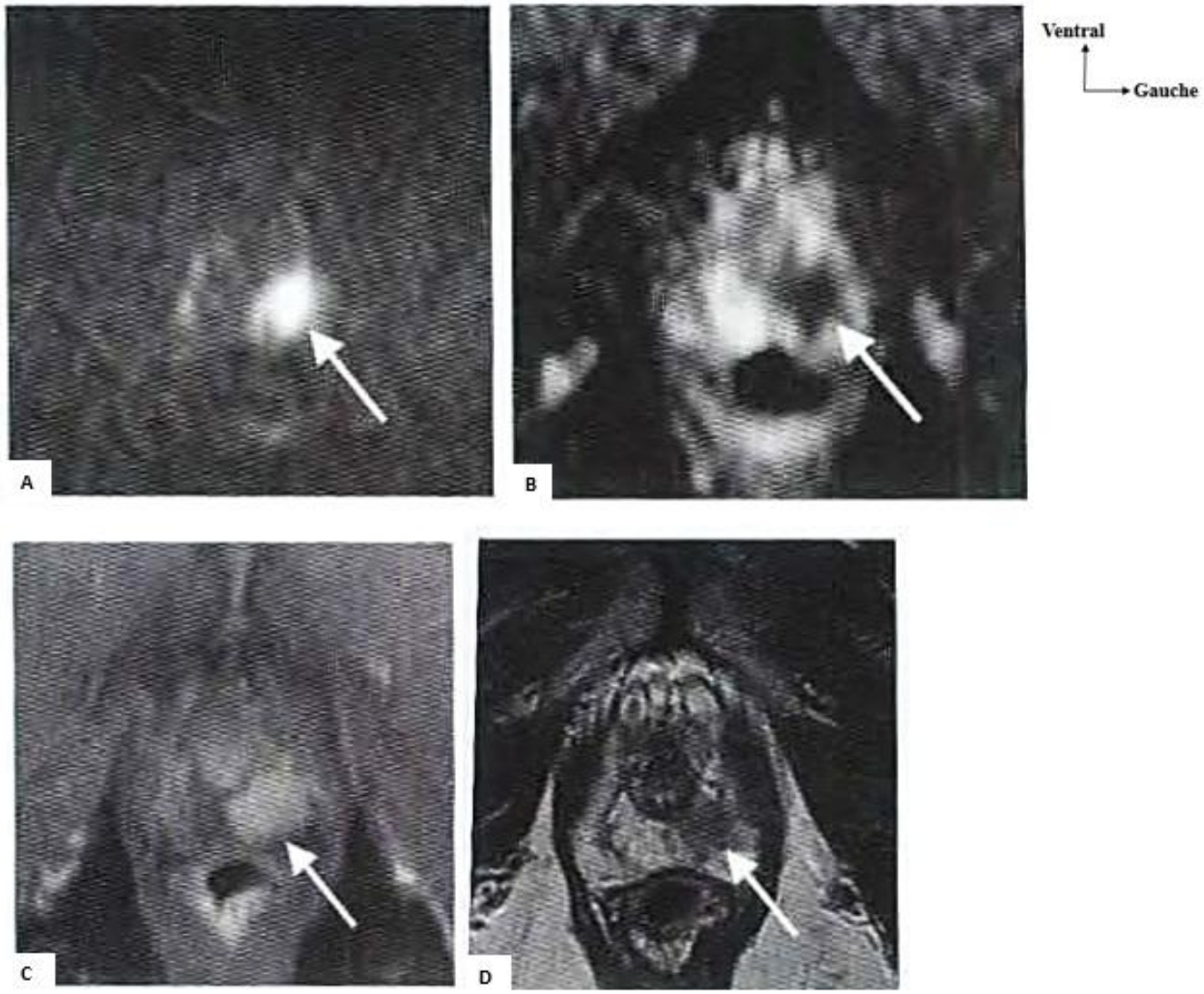


Figure 14. IRM prostatique, séquences de diffusion à b2000 (A) avec cartographie ADC (B), perfusion (C) et T2 (D) en coupes axiales.

On note une lésion cible de la zone périphérique de l'apex prostatique gauche en hypersignal franc diffusion (A), restriction de l'ADC (B), une prise de contraste précoce (C) et un hyposignal T2 [20].

- **Zone transitionnelle** [28]

Typiquement une lésion cible de la zone transitionnelle se présente comme une image lenticulaire ou non circonscrite, en hyposignal franc et homogène en T2, hypersignal diffusion avec restriction sur la cartographie ADC (figure 15) et une topographie souvent très antérieure au contact du stroma fibromusculaire antérieur. La forme géométrique des lésions, la concordance entre l'homogénéité du signal en T2 et la prise de contraste précoce, la topographie ainsi que l'extension antérieure au niveau du stroma fibromusculaire sont des arguments renforçant la suspicion.

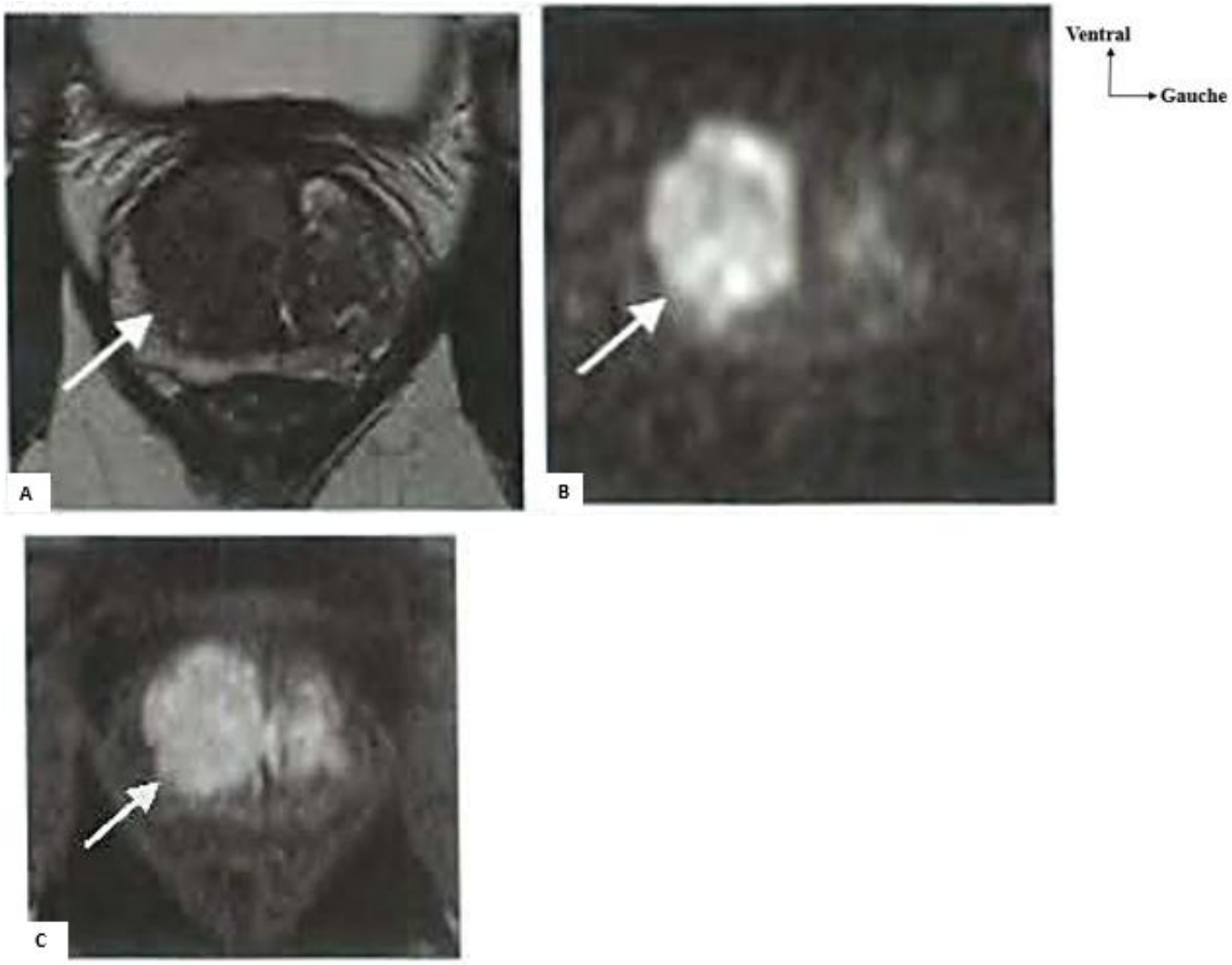


Figure 15. IRM prostatique, séquences T2 (A), diffusion à b2000 (B) et perfusion (C) en coupes axiales.

On note une lésion cible de la zone transitionnelle moyenne droite en hyposignal franc T2 (A), hypersignal diffusion (B) et une prise de contraste précoce (C) [20].

- **Extension loco-régionale** [28]
  - **Extension extra-capsulaire**

    Les signes directs de franchissement capsulaire étendu sont :
    - ✓ le comblement de l'angle prostato-rectal,

- ✓ l'hyposignal T2 dans la graisse péri-prostatique
- ✓ l'hyposignal T2 d'un pédicule neurovasculaire

Les anomalies du contour prostatique (spicules, irrégularité, rétraction, contact étendu) sont peu spécifiques si elles sont isolées.

- ➢ **Extension aux vésicules séminales**

Les critères d'envahissement des vésicules séminales sont un hyposignal T2 uni ou bilatéral de tout ou une partie de la vésicule séminale.

- ➢ **Atteinte ganglionnaire**

Les signes d'atteinte ganglionnaire sont :

- ✓ marges irrégulières
- ✓ hétérogénéité du signal
- ✓ axe court ≥ 10mm sur tous les ganglions lymphatiques
- ✓ axe court ≥ 8mm sur les ganglions lymphatiques ronds

- ➢ **Métastases osseuses**

L'extension osseuse loco-régionale concerne le bassin. Elle se présente comme une infiltration diffuse en hyposignal T1.

1.7.2 Autres moyens d'exploration en imagerie [24, 31]

1.7.2.1 Échographie prostatique

L'échographie est peu sensible et peu spécifique pour la détection du cancer de la prostate. Elle a une faible exactitude pour l'identification et la stadification du cancer de la prostate à tous les stades de son évolution. Elle présente une faible différence d'échogénicité entre le tissu tumoral et le tissu prostatique normal. L'échographie prostatique n'a donc aucune place pour la détection et le bilan d'extension. Elle est réalisée par voie endorectale ou sus-pubienne. Les deux voies peuvent être utilisées pour l'évaluation du volume prostatique qui est

assez imprécis car l'échographie est opérateur dépendant. La voie endo rectale a surtout l'avantage de guider les biopsies et la voie sus-pubienne d'évaluer le résidu post-mictionnel et le retentissement sur les parois de la vessie.

1.7.2.2 Modalités d'imagerie à visée d'extension

- **Tomodensitométrie (TDM)**

La TDM thoraco-abdomino-pelvienne est utilisée comme bilan d'extension locorégionale en cas de contre-indication à l'IRM et surtout pour rechercher les localisations secondaires (métastases osseuses, ganglionnaires ou viscérales).

- **IRM corps entier**

Elle permet une évaluation globale du squelette et des chaînes ganglionnaires de façon non irradiante et sans produit de contraste.

- **Tomographie par émission de positons couplée à la TDM (TEP/TDM) ou à l'IRM (TEP/IRM)**

Elle est utilisée pour la détection des métastases ganglionnaires pelviennes.

- **Tomoscintigraphie osseuse**

Elle est l'examen de référence pour le diagnostic des métastases osseuses.

1.8 BIOPSIE PROSTATIQUE [24, 32–36]

La biopsie prostatique est un examen qui consiste à prélever un ou plusieurs petits fragments du tissu de la prostate, en passant à travers la paroi du rectum ou le périnée. Elle peut être systématique ou ciblée. Le schéma standard de douze prélèvements est recommandé pour la réalisation des biopsies systématiques par voie transrectale. Pour chaque lobe, les prélèvements sont réalisés au niveau médiolobaire et latéral à la base, au milieu et à l'apex. Les

biopsies ciblées sont centrées uniquement sur les zones suspectes. Elles peuvent être réalisées par un guidage visuel (repérage cognitif), assistées par un logiciel de fusion d'images IRM-échographie ou des biopsies ciblées directement sous IRM (in-bore).

1.8.1 Indications des biopsies : recommandations de l'Association Française d'Urologie (AFU)

- Une première série de biopsies prostatiques est indiquée chez les hommes dont l'espérance de vie est estimée supérieure ou égale à 10 ans et qui ont une suspicion clinique ou biologique de cancer de la prostate : anomalie suspecte au toucher rectal ou élévation du PSA total sérique. Lors d'une première série de biopsies, le schéma étendu de 12 prélèvements est recommandé. En cas d'IRM positive, définie par un score PIRADS ≥ 3, des biopsies ciblées (minimum 3-4) sont associées à des biopsies systématiques.
- Une deuxième série de biopsies peut être indiquée :
  - en cas de suspicion persistante de cancer de la prostate après une série de biopsies négative, notamment en cas de discordance entre biopsies et imagerie ;
  - en cas d'atypie « atypical small acinar proliferation» (ASAP) ou de doute diagnostique quant à la présence de cellules cancéreuses sur une première série de biopsies (délai de 3 à 6 mois) ;
  - en cas de lésions isolées de néoplasie intraépithéliale prostatique de haut grade avec augmentation persistante du PSA ou apparition d'une anomalie au TR.

1.8.2 Précautions

1.8.2.1 Avant biopsie

- Consultation pré biopsique à la recherche des facteurs de risque de complications : allergiques ou par intolérance aux anesthésiques et aux antibiotiques, hémorragiques, infectieux (antécédents de prostatites aiguës ou infection symptomatique de l'appareil urinaire ou génital)
- Bandelette urinaire (BU) afin d'éliminer une infection urinaire qui contre-indiquerait le geste. Réalisation d'un examen cytobactériologique des urines (ECBU) avant les biopsies si antécédents de prostatite dans les 3 mois, de symptômes d'infection ou de BU positive
- Lavement rectal la veille et le matin de la biopsie (optionnel mais recommandé)
- Antibioprophylaxie à base de fluoroquinolones en une prise unique par voie orale (Ofloxacine 400mg ou Ciprofloxacine 500mg), une à deux heures avant la réalisation de l'acte. En cas d'allergie, d'intolérance ou de suspicion de résistance aux quinolones, préférer ceftriaxone 1g par voie parentérale
- Bilan de coagulation (Hémogramme, Taux de Prothrombine, Temps de Céphaline Activé) si nécessaire

1.8.2.2 Après biopsie

- Contrôler la bonne reprise de la miction par le patient avant qu'il ne quitte l'établissement de soin
- Prévenir le patient du risque de fièvre, d'hématurie, d'hémospermie et de rectorragie. Une attention toute particulière est accordée à l'information du risque de fièvre et ou de frisson qui doivent conduire le patient à

consulter en urgence (le risque de prostatite post-biopsie est de 1 à 2 % mais peut entraîner des conséquences sévères)

- ❖ Consultation post biopsique 15 jours après la réalisation des biopsies afin de communiquer le résultat anatomopathologique

1.8.3 Matériel

- ❖ un échographe
- ❖ une sonde d'échographie endorectale de 5 à 10 mégahertz de fréquence afin d'avoir des images plus claires réalisant des coupes axiales et sagittales
- ❖ un guide de l'aiguille à biopsie : à usage unique ou stérilisé
- ❖ une aiguille à biopsie : il s'agit d'une aiguille de 18 gauge à usage unique
- ❖ une aiguille pour l'anesthésie : aiguille Chiba
- ❖ l'anesthésie : anesthésie locale par bloc périprostatique à la lidocaïne 1%
- ❖ autres : champ, compresses et gants stériles, fixateur (formol 10%), gel d'échographie, bon d'anatomopathologie

1.8.4 Technique de biopsie

Le patient, informé et mis en confiance, est placé en position de taille ou en décubitus latéral gauche. L'examen commence par un toucher rectal puis on introduit la sonde d'échographie enduite de gel d'échographie stérile et protégée par une gaine adaptée pour repérer la prostate. Le guide de l'aiguille à biopsie doit être mis à l'extérieur de la gaine de protection. L'extrémité de l'aiguille doit être sur une ligne verticale à la zone à biopsier. Le trajet de la ponction est visualisé sur l'écran par une ligne tracée en pointillés et le tir n'est déclenché que quand l'angle de prélèvement est optimal. Une cartographie standard de la prostate est réalisée en prélevant 12 échantillons prostatiques selon un schéma préétabli (2 biopsies à la base, en médian, et à l'apex, à droite, puis à gauche).

Chaque carotte est disposée sur une mousse humide dans une cassette et puis séparément dans un flacon qui contient du formol. Les flacons de formol sont numérotés en cas de non-disponibilité des cassettes. La sonde est retirée et un contrôle tensionnel est réalisé. On surveille l'absence de saignement. Un bon d'anatomopathologie est ensuite rempli avec les informations du patient (PSA, toucher rectal, antécédents de biopsie, résultats IRM) ainsi que les informations de la biopsie (numéro de biopsie et zone biopsiée, biopsie ciblée ou non).

1.9 BILAN D'EXTENSION [10, 24]

1.9.1 Extension loco-régionale

L'IRM est l'examen de référence pour le bilan d'extension loco-régionale du cancer de la prostate. Le bilan d'extension loco-régionale se fait dans le même temps que la détection.

1.9.2 Extension à distance

- La TDM thoraco-abdomino-pelvienne reste utile en cas de maladie localement avancée ou de métastases ganglionnaires ou osseuses pour détecter des métastases viscérales
- La scintigraphie osseuse mais surtout la TEP/TDM est l'examen de référence pour le diagnostic des métastases osseuses
- L'IRM de diffusion corps entier permet une évaluation globale du squelette et des chaînes ganglionnaires de façon non-irradiante et sans produit de contraste.

1.10 CLASSIFICATIONS [9, 24]

1.10.1 Score de Gleason/Classification ISUP

Le score de Gleason est un score histo-pronostique caractérisant le degré de différenciation de la tumeur. Sur les biopsies, le score de Gleason est obtenu en

additionnant le grade le plus représenté par le volume tumoral et le grade le plus élevé. En cas de prostatectomie, le score est obtenu en additionnant les deux grades les plus représentés. S'il n'y a qu'un grade, il est doublé (3+3, 4+4, 5+5). On distingue :

- les tumeurs bien différenciées : score de Gleason 2 à 4
- les tumeurs moyennement différenciées : score de Gleason 5 à 7
- les tumeurs peu ou pas différenciées : score de Gleason 8 à 10

Le pronostic est d'autant plus défavorable que les tumeurs sont moins bien différenciées.

Le score 7 se divise en 3+4 (lorsque le grade 3 est prédominant) ou 4+3 (lorsque le grade 4 est prédominant) ayant une agressivité différente.

La classification de l'International Society of Urological Pathology (ISUP) issue du score de Gleason permet de séparer le score de Gleason 7 (3+4 et 4+3) dans deux groupes de pronostic différents. Elle regroupe aussi les scores de Gleason 9 et 10 [25].

- Groupe 1= Gleason 6
- Groupe 2= Gleason 3+4
- Groupe 3= Gleason 4+3
- Groupe 4= Gleason 8
- Groupe 5= Gleason 9 et 10

1.10.2 Classification TNM (2016)

Tableau VI. Classification TNM 2016

Classification	Définition
T Tumeur primitive	T0 : Tumeur primitive non retrouvée T1 : Tumeur ni palpable au toucher rectal ni visible en imagerie • T1a : Tumeur occupant moins de 5 % du tissu réséqué avec un score ISUP 1 ou absence de grade 4 ou 5 • T1b : Tumeur occupant plus de 5 % du tissu réséqué ou un score ISUP ≥ 2 ou présence de grade 4 ou 5 • T1c : Tumeur découverte sur une biopsie prostatique en raison d'une élévation de la valeur du PSA T2 : Tumeur limitée à la prostate • T2a : Tumeur atteignant la moitié d'un lobe ou moins • T2b : Tumeur atteignant plus de la moitié d'un lobe mais sans atteindre les deux lobes • T2c : Tumeur atteignant les deux lobes T3 : Extension au-delà de la prostate • T3a : Extension extra-prostatique uni ou bilatérale • T3b : Extension aux vésicules séminales uni- ou bilatérale T4 : Tumeur fixée ou atteignant d'autres structures que les vésicules séminales (sphincter externe, rectum, muscle élévateur de l'anus ou la paroi pelvienne)
N Ganglions régionaux	Nx : Ganglions régionaux non évalués N0 : Absence de métastase ganglionnaire régionale N1 : Atteinte ganglionnaire régionale
M Métastases à distance	Mx : Métastases à distance non évaluées M0 : Absence de métastase à distance M1 : Métastase à distance • M1a : Atteinte des ganglions non régionaux • M1b : Atteinte osseuse • M1c : Autres sites avec ou sans atteinte osseuse

1.10.3 Classification de d'Amico

La classification de d'Amico est un score pronostique permettant de stratifier le risque de récidive tumoral après traitement du cancer localisé (tableau VII).

Tableau VII. Classification de d'Amico

Classification	Définition
Faible risque	PSA ≤ à 10 ng/ml, et score ISUP 1, et stade clinique T1c ou T2a
Risque intermédiaire	PSA entre 10 et 20 ng/ml, ou score ISUP 2 ou 3, ou stade clinique T2b
Risque élevé	PSA > 20 ng/ml, ou score ISUP > 3, ou stade clinique T2c

2. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE

2.1 CADRE D'ÉTUDE

L'étude s'est déroulée principalement à la Clinique Universitaire d'Imagerie Médicale (CUIM) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou et dans les différents centres demandeurs d'IRM prostatiques (Clinique Universitaire d'Urologie Andrologie (CUUA) du CNHU-HKM ; services de chirurgie générale du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé et du Plateau (CHUD-OP), de l'hôpital de zone (HZ) de Mènontin, du Centre Hospitalier Universitaire de Zone Abomey-Calavi/ Sô-Ava (CHUZ AC/ SA)).

2.1.1 Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM)

Situé à Cotonou dans le département du littoral en République du Bénin, il a été créé le 30 octobre 1962 par la loi N° 62-32 sous l'appellation « Hôpital 350 lits ». Il sera baptisé Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) le 03 décembre 2001 après la signature de plusieurs décrets en hommage au feu Président Hubert Koutoukou MAGA. Le CNHU-HKM est érigé dans une zone résidentielle à Cadjèhoun dans le 12ème arrondissement de la municipalité de Cotonou. Le souci d'optimisation des prestations au profit des usagers a motivé le gouvernement béninois, lors du conseil des ministres du mercredi 07 septembre 2022, à la fusion de l'Hôpital d'Instruction des Armées (HIA) de Cotonou au CNHU-HKM.

Ce centre considéré aujourd'hui comme le plus grand centre de référence du système sanitaire en République du Bénin a pour mission d'assurer :

- en permanence l'accueil et des soins de référence ;
- la formation pratique des agents de santé (médecins généralistes, médecins spécialistes, sage-femmes, infirmiers, aides-soignants,

assistants sociaux, techniciens de laboratoire, kinésithérapeutes, pharmaciens) ;

- ❖ l'enseignement et la recherche fondamentale et opérationnelle.

2.1.2 Clinique Universitaire d'Imagerie Médicale (CUIM)

Créé en 1962, l'ex-service d'imagerie médicale actuellement appelé Clinique Universitaire d'Imagerie Médicale (CUIM) du CNHU-HKM de Cotonou fait partie du pôle d'explorations fonctionnelles et diagnostiques. Elle est sur le plan national, le plus grand service d'imagerie médicale du Bénin.

C'est une clinique universitaire de diagnostic sollicitée par plusieurs autres services médicaux internes (pour les patients hospitalisés) et les centres de soins externes (patients en provenance de l'extérieur du CNHU-HKM).

La CUIM du CNHU-HKM est composée des trois unités que sont :

- ❖ l'unité de radiographie-échographie ;
- ❖ l'unité de Tomodensitométrie (TDM) ;
- ❖ l'unité d'IRM.

L'unité de radiographie-échographie comporte deux salles d'échographie, 06 postes numérotés de 1 à 6 avec seuls les postes 4,5 et 6 fonctionnels, deux laboratoires pour le traitement numérique des images radiographiques, une salle d'interprétation, une salle des médecins en formation pour le diplôme d'études spécialisées (DES) de radiodiagnostic et imagerie médicale, un hall d'attente, le bureau du surveillant, une salle d'accueil, un secrétariat et une salle de garde. Parmi les deux salles d'échographie, une est installée au CNHU-HKM et équipée d'un échographe de marque GENERAL ELECTRIC LOGIQ. La seconde salle d'échographie est installée à l'ex-HIA et dispose d'un échographe Medison SONOACE X6 de marque SAMSUNG. Les 06 postes sont subdivisés comme suit :

- poste 1 : il est réservé à la réalisation des examens radiographiques standards. Il est muni d'un plafonnier de marque SIEMENS installé en mars 2009 avec une table mobile. Ce matériel est non fonctionnel depuis 2019 ;
- poste 2 : il contient un appareil de radiographie de marque SIEMENS acquis en 2002 et muni d'une scopie. Cet appareil de radiographie est non fonctionnel depuis 2013. On y retrouve également un appareil de mammographie de marque METALTRONICA non fonctionnel depuis 2022 ;
- poste 3 : il est équipé d'un appareil de marque DMS APELEM à scopie non fonctionnel depuis 2022, et dispose d'une table basculante ;
- poste 4 : il renferme un appareil de radiographie installé en 2022 de marque SONTU à numérisation directe ;
- poste 5 : il y est installé depuis 2020 un appareil à rayons X de marque GMS. On retrouve également dans cette salle un appareil panoramique de marque ORTHORALIX 9200 GENDEX ;
- poste 6 : installé à l'ex-HIA, il est muni d'un appareil de radiographie de marque STEPHANIX.

L'unité de Tomodensitométrie (TDM) a été installée le 7 juin 2000 avec la mise en marche d'un scanner de 2 barrettes de marque SIEMENS. Ce dernier a ensuite été remplacé en 2012 par un scanner de 16 barrettes de marque SIEMENS. Après le conseil des ministres du mercredi 08 décembre 2021, l'unité de TDM s'est équipée dans sa salle d'examen d'un nouveau scanner 64 barrettes/128 coupes avec option cardio de marque FUJIFILM. Les examens scanographiques sont réalisés par des techniciens et ingénieurs en radiologie sous la direction des médecins radiologues. L'unité dispose d'une salle d'examen, d'une salle de commande, d'une salle de préparation du patient pour

l'examen, du bureau du surveillant, de deux toilettes, d'une salle de cours, d'un secrétariat, d'un hall d'attente et d'une salle d'accueil. Cette unité dispose également d'un scanner de 16 barrettes de marque GÉNÉRAL ÉLECTRIC actuellement non fonctionnel sur le site de l'ex-HIA.

L'unité d'IRM a été installée en décembre 2020. Les examens d'IRM sont réalisés par des techniciens et ingénieurs en radiologie sous la direction des médecins radiologues. Cette unité dispose d'une salle de préparation du patient pour l'examen et d'une salle d'examen où est installé un appareil d'IRM de marque SIEMENS MAGNETOM AMIRA 1,5 T mis en marche en juin 2021. L'appareil d'IRM est relié à un système informatique de commande composé d'ordinateurs. L'unité dispose également d'une salle de commande, d'une salle d'interprétation, d'un secrétariat, de toilettes, d'une salle d'accueil, d'un hall d'attente, d'une salle de conférence, et de plusieurs bureaux.

Les missions de la CUIM sont de fournir aux praticiens des images radiologiques nécessaires pour le diagnostic, d'assurer l'encadrement des apprenants et les recherches dans le domaine de la radiologie.

Les activités du service sont assurées par un personnel constitué de :

- huit (08) médecins radiologues dont :
  - la cheffe service, professeur titulaire de radiodiagnostic et imagerie médicale ;
  - un (01) Maitre de Conférences Agrégé (MCA) de radiodiagnostic et imagerie médicale ;
  - un (01) assistant de radiodiagnostic et imagerie médicale ;
  - un (01) médecin praticien hospitalier ;

Ces trois derniers sont responsables des différentes unités de la CUIM.

  - quatre (04) médecins radiologues prestataires ;
- un interne des hôpitaux (IDH) ;

- ❖ treize (13) techniciens en imagerie médicale ;
- ❖ quatorze (14) ingénieurs des travaux et sept (07) ingénieurs en imagerie médicale ;
- ❖ un (01) surveillant par unité ;
- ❖ cinq (05) secrétaires : dont une secrétaire particulière pour la cheffe service ; mais les cinq assurent à tour de rôle par rotation dans les trois unités, la saisie des comptes rendus ;
- ❖ trois (03) aides-soignants et trois (03) occasionnels.

Le service reçoit :

- ❖ des médecins en année de spécialisation de radiodiagnostic et imagerie médicale actuellement au nombre de dix-neuf (19) ;
- ❖ des médecins en année de spécialisation d'autres spécialités : en cardiologie 1ère année, en pédiatrie 1ère et 3e année, en chirurgie pédiatrique 1ère et 3e année, en médecine physique et réadaptation 3e année ;
- ❖ des étudiants en 3ème et 4ème année de médecine générale ;
- ❖ des étudiants en licence et master de l'École Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC).

2.2. MÉTHODE D'ÉTUDE

2.2.1 Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique avec collecte rétrospective et prospective.

2.2.2 Période d'étude

Notre étude s'était déroulée sur une période de 06 mois allant de janvier 2023 à juin 2023 pour le recueil prospectif. Le recueil rétrospectif a concerné la période allant de juin 2021 à décembre 2022.

2.2.3 Population d'étude

Elle était constituée des patients adressés pour IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023.

2.2.4. Critères d'éligibilité

2.2.4.1 Critères d'inclusion

- Patients ayant bénéficié d'une IRM prostatique pour suspicion de cancer de la prostate
- Patients ayant des lésions cibles à l'IRM classées au moins PIRADS 3
- Dossiers cliniques complets
- Résultats d'anatomie pathologie disponibles

2.2.4.2 Critères d'exclusion

- Comptes rendus d'IRM incomplets ou non trouvés
- Dossiers cliniques incomplets ou non trouvés
- Indisponibilité du résultat d'anatomie pathologique

2.2.5 Échantillonnage

2.2.5.1 Méthode d'échantillonnage

Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste avec recrutement exhaustif de tous les patients adressés pour IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 et qui remplissaient les critères d'inclusion.

2.2.5.2 Taille de l'échantillon

L'échantillon a été obtenu en fonction du nombre de comptes rendus d'IRM prostatique archivés dans la base de données de l'unité d'IRM de la CUIM du

CNHU-HKM durant la période d'étude et du nombre de dossiers cliniques retrouvés dans les centres demandeurs d'IRM prostatique.

2.2.6 Collecte des données

2.2.6.1 Source

- Registres de l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM
- Base de données de stockage des comptes rendus de l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM
- Registres des services d'urologie de provenance des demandes d'IRM prostatique
- Dossiers médicaux et comptes rendus de l'examen anatomopathologique des patients

2.2.6.2 Outil de collecte

- Fiche de dépouillement numérisée et installée sur téléphone Android à l'aide de l'application KoboCollect

2.2.6.3 Équipe de collecte

- La collecte de données a été faite par nous-mêmes avec la collaboration d'une collègue étudiante en médecine formée sur le sujet

2.2.6.4 Technique de collecte

- Le recensement des patients a été fait en consultant dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM les registres, la base de données des patients ayant réalisé des IRM ainsi que les comptes rendus d'IRM
- La fiche de dépouillement a été testée sur environ 20 patients puis améliorée selon les insuffisances
- La fiche de dépouillement améliorée a été remplie à partir des :
  - comptes rendus d'IRM prostatique

- registres de consultation, d'hospitalisation et de biopsie des différents centres demandeurs d'IRM prostatique
- dossiers médicaux des patients recensés rangés aux archives
- comptes rendus de l'examen anatomopathologique des patients obtenus dans les dossiers médicaux ou au laboratoire d'anatomie pathologie

2.2.7 Variables

2.2.7.1 Variable dépendante

La présence de lésions cibles à l'IRM prostatique.

- **Lésions cibles :** variable qualitative nominale. Il s'agit de la description des lésions suspectes à l'IRM de score PIRADS au moins 3. Elle était relevée sur le compte rendu de l'IRM. Les modalités sont :
  - focalité : variable qualitative nominale. C'est le nombre de foyers nodulaires intra-prostatiques. Les modalités sont : unifocale, bifocale et multifocale
  - topographie : variable qualitative nominale. Elle était précisée en utilisant la planche du lexique PIRADS illustrant l'anatomie zonale de la prostate (annexe 6). Les modalités sont : zone périphérique ZP, zone transitionnelle ZT, jonction zone périphérique/zone transitionnelle ZP/ZT
  - territoire : variable qualitative nominale. Les modalités sont : base, médiane et apex
  - latéralité : variable qualitative nominale. Les modalités sont : droite, gauche, jonction droite/gauche.

- **Score PIRADS :** variable qualitative ordinale. Chaque nodule cible était classé selon le score PIRADS version 2. Le score PIRADS le plus élevé était pris en compte. Les modalités sont : 3, 4 et 5.
- **Volume prostatique :** variable quantitative continue. Il était relevé sur le compte rendu d'IRM.
- **Densité du PSA :** variable quantitative continue. Elle était relevée sur le compte rendu d'IRM ou calculée par nous-mêmes.

2.2.7.2 Variable indépendante

- **Données épidémiologiques**

Il s'agit de l'âge, de la profession, de la provenance des demandes d'IRM prostatique, de l'indication de l'IRM, du délai de consultation et du terrain.

- **Âge :** variable quantitative discrète. Il s'agit de l'âge au moment de la réalisation de l'IRM, exprimé en année révolue puis regroupé par tranche [37].
- **Profession :** variable qualitative nominale. C'est l'activité principale de revenue du patient. Les modalités sont : artisan, commerçant, fonctionnaire (patient travaillant dans une structure publique y compris les retraités et disposant d'une prise en charge), cultivateur, éleveur, pêcheur, sans emploi et autres.
- **Provenance des demandes d'IRM prostatique :** variable qualitative nominale. C'est le centre de santé où la demande de l'IRM prostatique a été faite. Les modalités sont : CNHU-HKM, CHUD-OP, HZ de Mènontin, CHUZ AC/SA, clinique Biosso, clinique Branda, clinique du Kirval, hôpital de la croix Zinvié.

- **Indication de l'IRM :** variable qualitative nominale. C'est le motif de réalisation de l'IRM. Les modalités sont : élévation du taux de PSA, anomalie du TR, anomalie à l'échographie, bilan d'extension, autres.
- **Délai de consultation :** variable quantitative temporelle, c'est le temps écoulé entre le début du premier symptôme et la première consultation, exprimé en mois puis regroupé par tranche [38].
- **Terrain :** variable qualitative nominale, ce sont les antécédents personnels chirurgicaux du patient ainsi que les antécédents familiaux.
  - ✓ **Antécédents chirurgicaux :** ce sont les interventions chirurgicales subies antérieurement par le patient. Les modalités sont : résection trans urétrale de la prostate (RTUP), adénomectomie par voie haute (AVH), cure hernie inguinale, chirurgie prothétique, autres.
  - ✓ **Antécédents familiaux :** ce sont les pathologies qui ont été diagnostiquées dans la famille du patient et ayant un lien avec le risque de survenue du cancer de la prostate. Les modalités sont : cancer de la prostate, cancer du sein.

❖ **Données cliniques**

- **Circonstances de découverte :** variable qualitative nominale. Ce sont les symptômes ayant amené le patient en consultation. Les modalités sont : asymptomatique, SBAU, douleur lombaire, douleur pelvienne, autres.
- **Etat général :** variable qualitative ordinale. Il s'agit de l'appréciation de l'état général des patients selon l'indice de performance statut (IPS) de l'OMS. Les modalités sont : 0, 1, 2, 3 et 4. Est considéré comme ayant un bon état général un patient ayant un IPS de 0 ou 1 et un état général altéré un IPS compris entre 2 et 4.

- **Toucher rectal :** variable qualitative nominale. Il s'agit des caractéristiques de la prostate au toucher rectal. Les modalités sont : volume (normal/hypertrophie), consistance (ferme/dure/souple), surface (lisse/nodulaire), contour (régulier/irrégulier), sensibilité (douloureux/indolore).

❖ **Donnée biologique**

- **Valeur PSA total :** variable quantitative continue, exprimée en ng/ml et regroupée par tranche [38].

❖ **Données anatomopathologiques**

- **Type histologique** : variable qualitative nominale. Les modalités sont : normale, adénocarcinome et autres. Il était relevé sur le compte rendu d'anatomopathologie.
- **Score de Gleason** : variable qualitative ordinale. Les modalités sont : 6, 7, 8, 9 et 10. Il était relevé sur le compte rendu d'anatomopathologie.
- **Classification ISUP**: variable qualitative ordinale. Les modalités sont : ISUP 1, ISUP 2, ISUP 3, ISUP 4 et ISUP 5. Elle était relevée sur le compte rendu anatomopathologie.
- **Degré de significativité clinique :** variable qualitative nominale. Un cancer cliniquement significatif est défini par un score ISUP ≥2. Les modalités sont : cancer cliniquement significatif et cancer cliniquement non significatif.

❖ **Extension loco-régionale** : variable qualitative nominale. Les modalités sont : capsule prostatique, vésicule séminale, graisse péri prostatique, vessie, rectum, ganglion, bassin et autres.

- **Stade clinique** : variable qualitative nominale. Il s'agit de la classification TNM. Seul le T était détaillé ; il était déterminé avec les résultats de l'IRM combiné au toucher rectal.
- **Classification de d'Amico** : variable qualitative ordinale. Les modalités sont : faible risque, risque intermédiaire et risque élevé. Elle était relevée dans les dossiers ou déterminée par nous-même.

2.2.8 Traitement et analyse des données

Les données recueillies étaient traitées avec le logiciel SPSS 25.0 et Excel 2021. Une fois les données entrées dans le logiciel, nous avions vérifié les erreurs éventuelles ainsi que la cohérence des données puis elles ont été codifiées. Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne avec leur écart-type et les variables qualitatives en effectif. La comparaison des effectifs était effectuée avec le test de Khi carré (Chi^2) et une probabilité $p<0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

2.3 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

L'étude a été faite dans le strict respect des normes déontologiques et des règles hiérarchiques. Nous avons entrepris une demande d'avis éthique pour s'assurer de la conformité aux normes éthiques. Nous avons obtenu les autorisations de recherche du directeur général du CNHU-HKM, des chefs services de la CUIM et de la CUUA ainsi que les autorisations des directeurs généraux des différents centres demandeurs d'IRM prostatique. La confidentialité de l'identité des patients était respectée. Les données recueillies étaient utilisées que dans le cadre de la présente étude.

3. RÉSULTATS

3.1 DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

3.1.1 Fréquence de réalisation de l'IRM prostatique

La figure 16 présente le diagramme de flux.

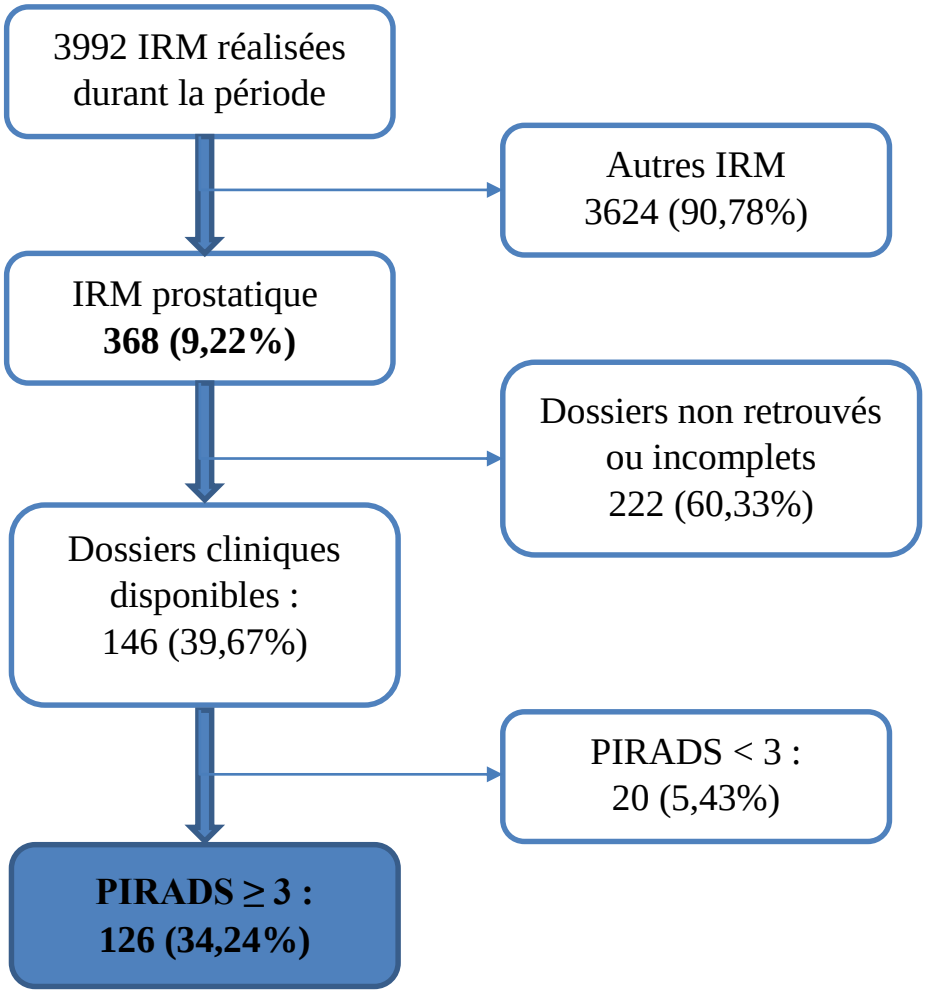


Figure 16. Diagramme de flux, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023

Au total 3992 IRM ont été réalisées durant la période d'étude dont 368 IRM prostatiques soit une fréquence de réalisation de 9,22%. Dans la population d'étude, seuls 126 patients répondaient aux critères d'inclusion tels qu'illustrés par le diagramme de flux.

3.1.2 Âge

La figure 17 présente la répartition des patients selon les tranches d'âge.

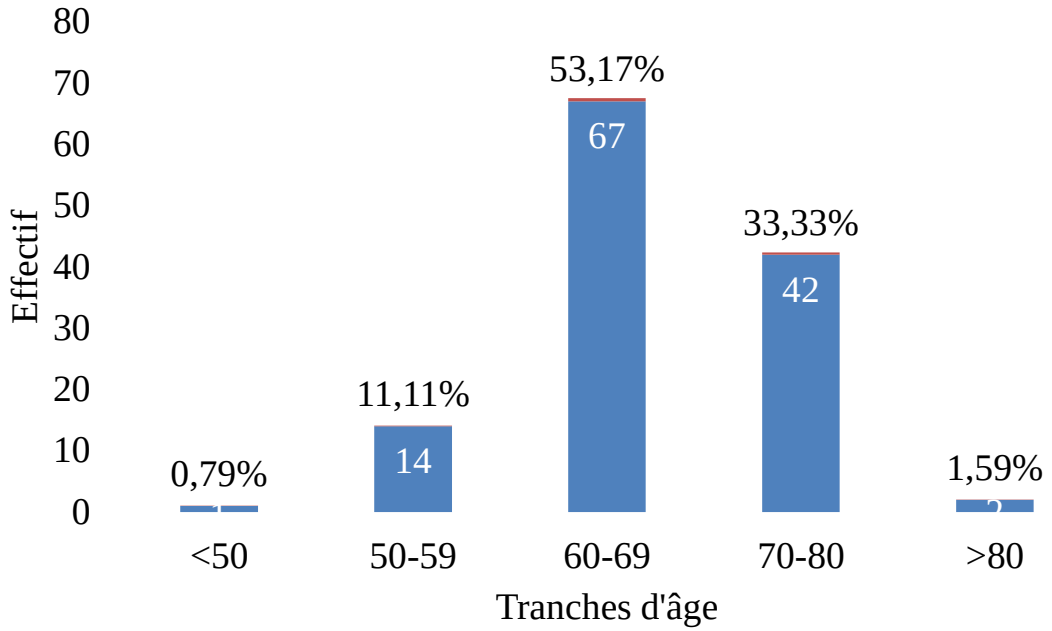


Figure 17. Répartition des patients suivant leur tranche d'âge, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

L'âge moyen des patients était de 67,40 ans ± 6,78 avec des extrêmes de 48 et 85 ans.

3.1.3 Profession

Le tableau VIII présente la répartition des patients suivant leur profession.

Tableau VIII. Répartition des patients suivant leur profession, services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	n	%
Fonctionnaire	91	72,22
Commerçant	5	3,97
Artisan	3	2,38
Non précisée	27	21,43
Total	126	100

Le tableau VIII révèle que 91 (72,22%) patients étaient des fonctionnaires.

3.1.4 Provenance des demandes d'IRM prostatique

Le tableau IX présente la répartition des patients selon la provenance des demandes d'IRM prostatiques.

Tableau IX. Répartition des patients selon la provenance des demandes d'IRM prostatique, CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	n	%
CNHU-HKM	78	61,91
CHUD OP	34	26,98
HZ de Mènontin	3	2,38
CHUZ AC/ SA	2	1,59
Autres*	9	7,14
Total	126	100

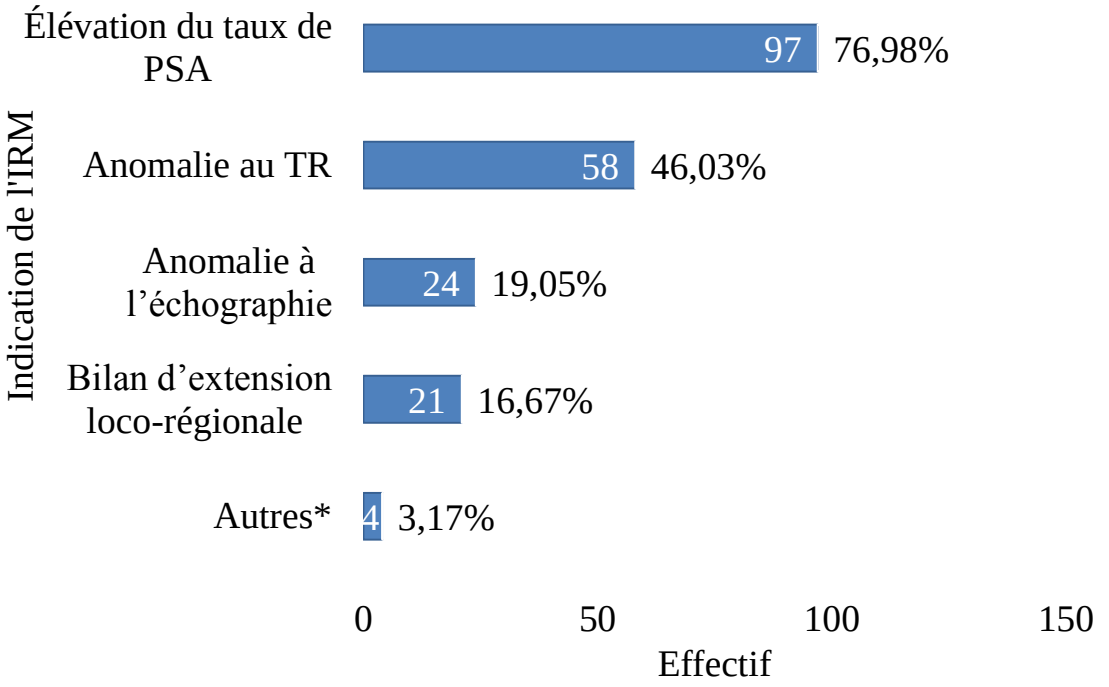
*Cliniques privées de la place (clinique Biosso, Clinique Branda, Clinique du Kirval, Hôpital de la croix Zinvié)

Les examens d'IRM prostatique étaient demandés par les médecins du CNHU-HKM chez 78 (61,91%) patients.

3.1.5 Indications de l'IRM

La figure 18 illustre les indications de l'IRM.

Il faut noter qu'un patient pouvait avoir plusieurs indications.



*bilan pré radiothérapie, évaluation adénocarcinome en récidive, recherche étiologique de lésions pulmonaires secondaires découvertes au scanner thoraco-abdomino-pelvien, augmentation taux PSA après Résection trans urétrale de la prostate (RTUP).

TR (Toucher rectal)

Figure 18. Répartition des patients selon les indications de l'IRM, CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Chez 97 (76,98%) patients une élévation du taux de PSA était l'indication de l'IRM.

3.1.6 Délai de consultation

Le tableau X présente la répartition des patients selon le délai de consultation.

Tableau X. Répartition des patients selon le délai de consultation, services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	n	%
< 3 mois	6	4,76
3 - 6 mois	3	2,38
6 – 12 mois	8	6,35
12 – 24 mois	10	7,94
≥ 24 mois	11	8,73
Non précisé	88	69,84
Total	126	100

Le délai moyen de consultation était de 22,05 mois ± 32,85 avec des extrêmes de 21 jours et de 180 mois.

3.1.7 Terrain

La figure 19 présente la répartition des patients selon le terrain.

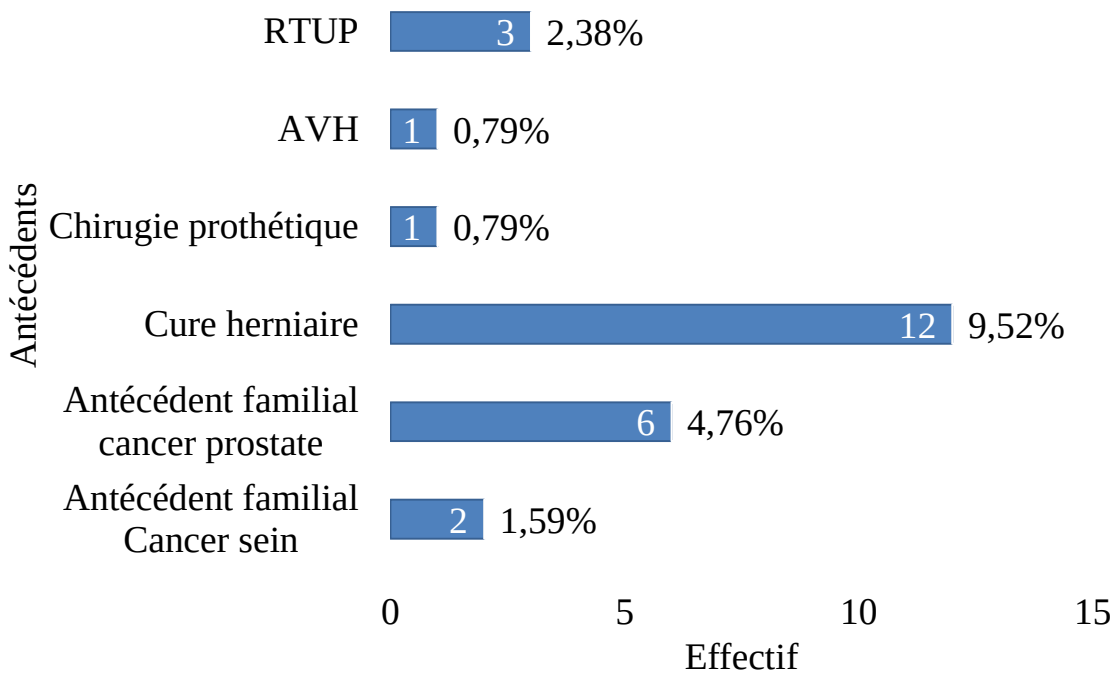


Figure 19. Répartition des patients selon les antécédents, services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Un antécédent familial de cancer de la prostate a été retrouvé chez 6 (4,76%) patients et un antécédent familial de cancer du sein chez 2 patients (1,59%).

3.2 DONNÉES CLINIQUES

3.2.1 Circonstances de découverte

Le tableau XI présente les circonstances de découverte.

Il faut noter qu'un patient pouvait avoir plusieurs symptômes.

Tableau XI. Répartition des patients selon les symptômes, services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (n=96)

	n	%
SBAU	92	95,83
Troubles sexuels	7	7,29
Douleurs pelviennes	1	1,04
Douleurs lombaires	1	1,04

La découverte a été fortuite chez 30 (23,81%) patients et 96 (76,19%) patients étaient symptomatiques. Parmi les 96 (76,19%) patients symptomatiques, les circonstances de découverte étaient dominées par les symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) chez 92 (95,83%) patients.

3.2.2 Etat général

Dans l'étude, tous les patients avaient un bon état général. Un indice de performance de l'OMS à 0 était retrouvé chez 50 (39,68%) patients et 76 (60,32%) patients avaient un indice de performance de l'OMS à 1.

3.2.3 Toucher rectal

Le tableau XII présente les caractéristiques de la prostate au toucher rectal.

Tableau XII. Répartition des patients selon les caractères de la prostate au toucher rectal, services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	n	%
Volume		
Hypertrophie	**105**	**83,33**
Normal	21	16,67
Consistance		
Dure	**35**	**27,78**
Ferme	81	64,28
Souple	10	7,94
Surface		
Lisse	69	54,76
Nodulaire	**57**	**45,24**
Contours		
Irrégulier	11	8,73
Régulier	**115**	**91,27**
Sensibilité		
Douloureux	2	1,59
Indolore	**124**	**98,41**

Au toucher rectal, la prostate était hypertrophiée dans 105 (83,33%) cas, dure dans 35 (27,78%) cas, nodulaire dans 57 (45,24%) cas et indolore dans 124 (98,41%) cas. Les contours étaient réguliers chez 115 (91,27%) patients. La prostate était d'allure maligne (nodulaire et/ou dure) dans 67 (53,17%) cas.

3.3. DONNÉE BIOLOGIQUE (valeur PSA total)

La figure 20 illustre la répartition du taux de PSA total.

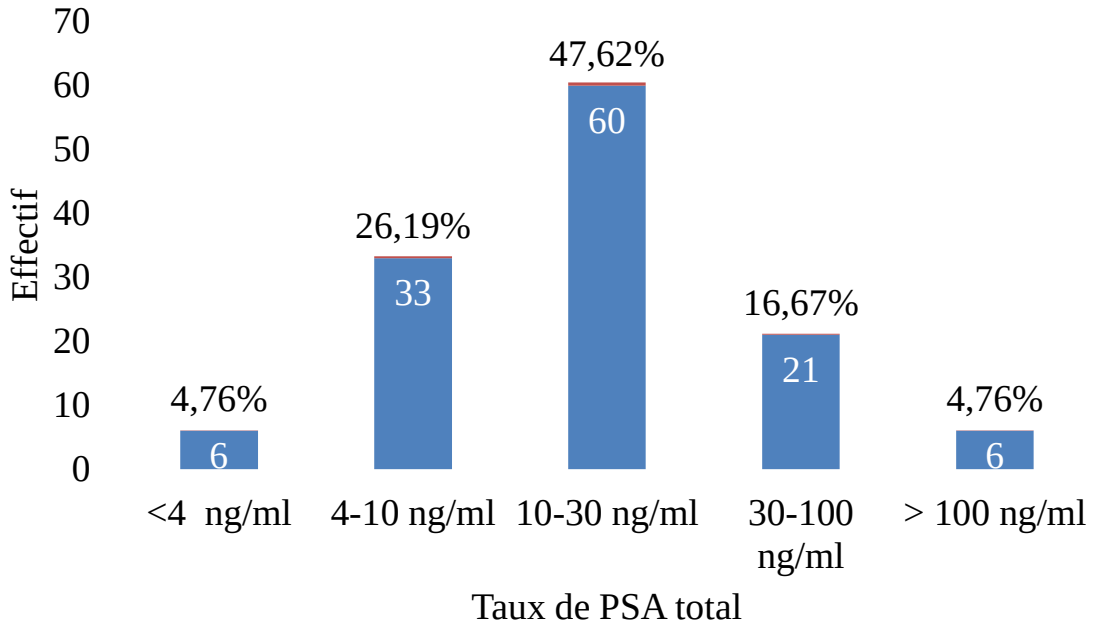


Figure 20. Répartition des patients suivant leur taux de PSA total, services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Le taux moyen de PSA total était de 32,12 ng/mL ± 74,41 avec des extrêmes de 0,18 et 715,15 ng/mL. Un taux de PSA > 4ng/mL avait été retrouvé chez 120 (95,24%) patients.

3.4 DONNÉES À L'IRM

3.4.1 Volume prostatique

Le volume prostatique moyen était de 68,21 ml ± 49,85 avec des extrêmes de 8 et 355,21 ml.

3.4.2 Densité du PSA

La densité moyenne du PSA était de 0,83 ng/ml/ml ± 2,68 avec des extrêmes de 0,002 et 26,48 ng/ml/ml. Une densité du PSA ≥ 0,15 ng/ml/ml avait été retrouvée chez 91 (72,22%) patients.

3.4.3 Lésions cibles

Le tableau XIII présente la répartition des patients selon les caractéristiques des lésions à l'IRM

Tableau XIII. Répartition des patients selon les caractéristiques des lésions à l'IRM, CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	n	%
Focalité		
Bifocale	32	25,40
Multifocale	41	32,54
Unifocale	53	42,06
Zone		
ZP	41	32,54
ZP/ZT	51	40,48
ZT	34	26,98
Territoire		
Base	71	56,35
Médiane	67	53,17
Apex	60	47,62
Latéralité		
Droite	30	23,80
Droite/Gauche	48	38,10
Gauche	48	38,10

Les lésions cibles étaient unifocales dans 53 (42,06%) cas. Pour la topographie, elles siégeaient en zone périphérique chez 41 (32,54%) patients. Elles étaient localisées à la base prostatique dans 71 (56,35%) cas. Concernant la latéralité, 48 (38,10%) lésions étaient situées à gauche

3.4.4 Score PIRADS

La figure 21 présente la répartition des patients selon le score PIRADS.

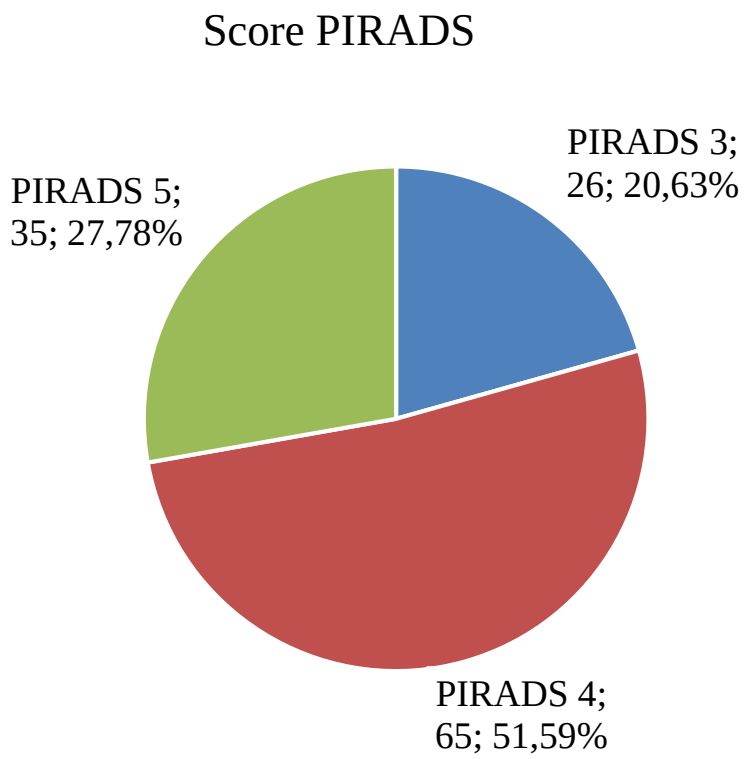


Figure 21. Répartition des patients selon le score PIRADS, CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Le score PIRADS 4 était objectivé chez 65 (51,59%) patients.

Les figurent 22 à 25 illustrent quelques lésions classées PIRADS 4 et 5.

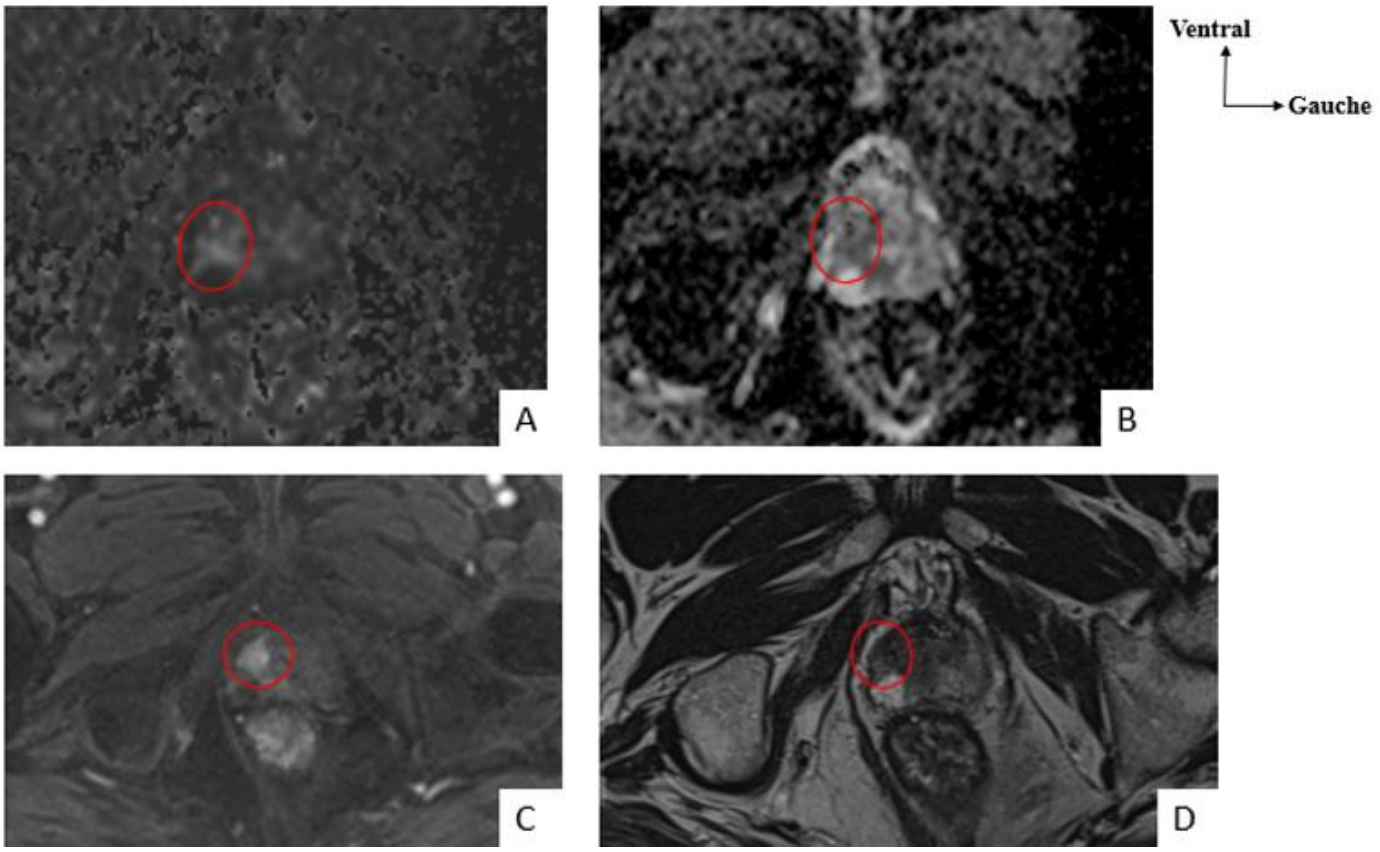


Figure 22. IRM prostatique, séquences de diffusion (A) avec cartographie ADC (B), perfusion (C) et T2 (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 4.

On note une lésion de 10mm de la zone périphérique de l'apex prostatique droite en hypersignal diffusion (A), restriction de l'ADC (B), une prise de contraste précoce après injection (C) et un hyposignal T2 (D). CUIM du CNHU-HKM

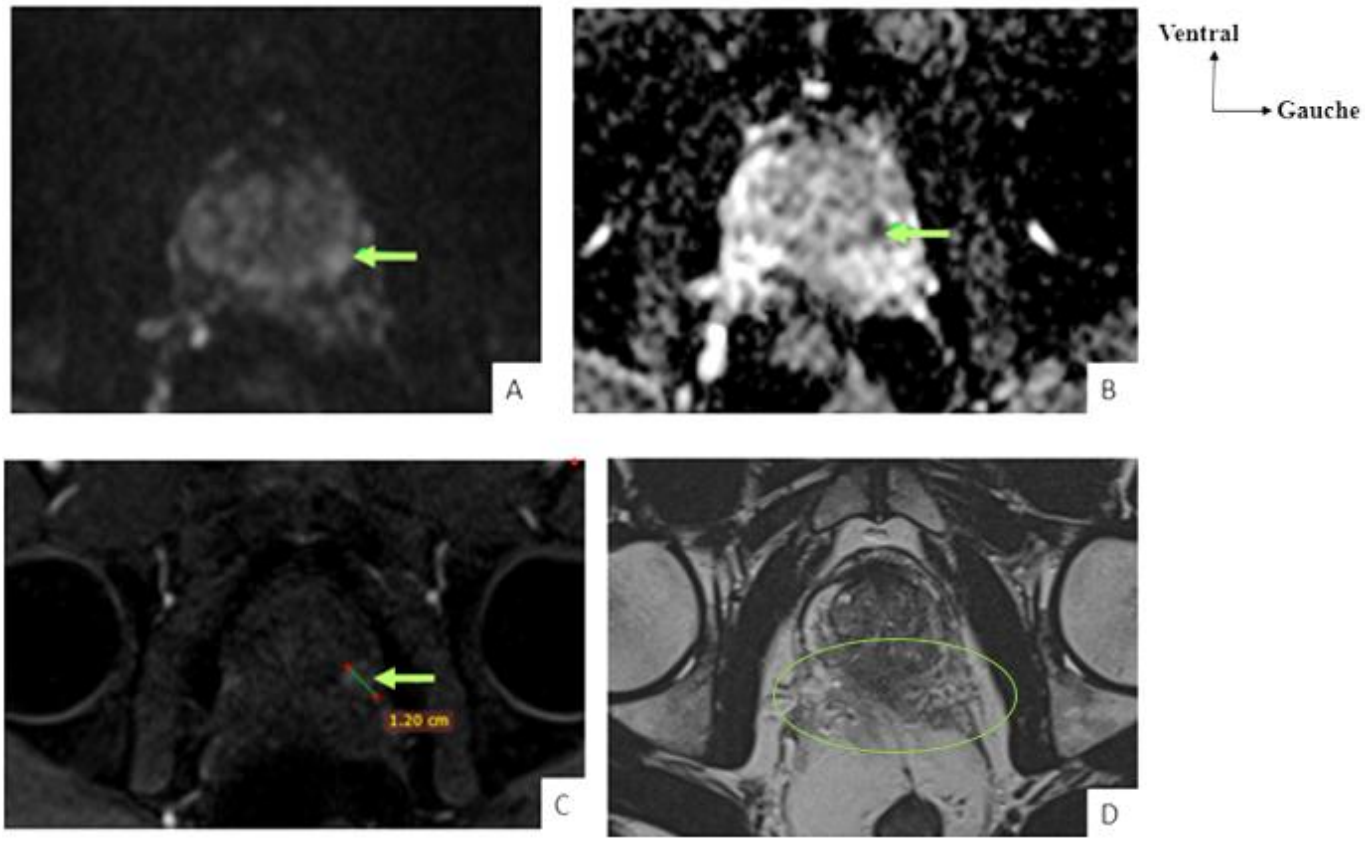


Figure 23. IRM prostatique, séquences de diffusion (A) avec cartographie ADC (B), perfusion (C) et T2 (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 5.

On a une lésion focale de 12mm de la zone périphérique moyenne gauche en hypersignal diffusion (A), restriction de l'ADC (B), une discrète prise de contraste précoce après injection (C) et une extension extra-prostatique (D). CUIM du CNHU-HKM

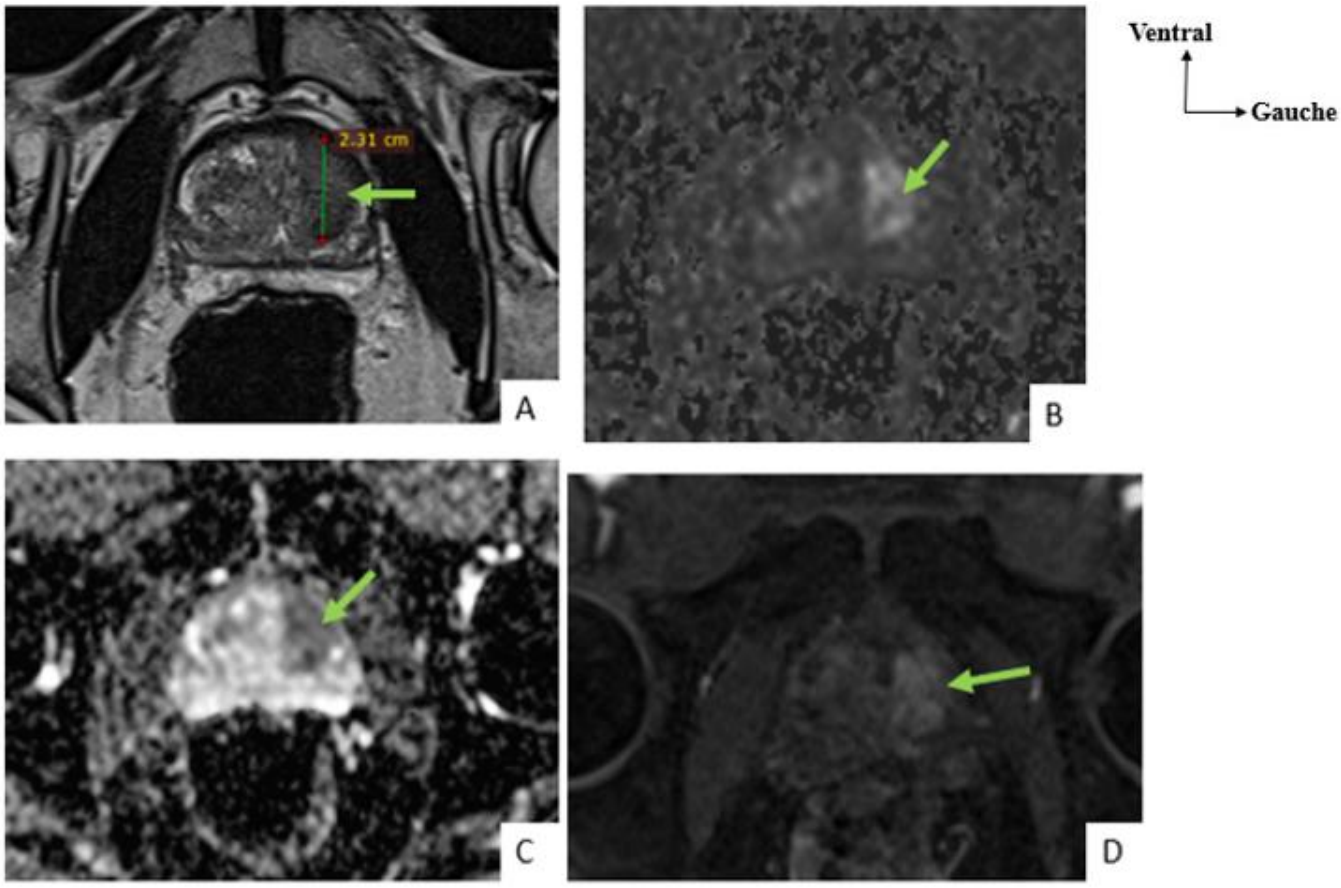


Figure 24. IRM prostatique, séquences T2 (A), diffusion (B) avec cartographie ADC (C) et perfusion (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 5.

On note une lésion de 23,1 mm de la zone transitionnelle moyenne gauche en hyposignal T2 (A), hypersignal diffusion (B), restriction de l'ADC (C) et une prise de contraste précoce après injection (D). CUIM du CNHU-HKM

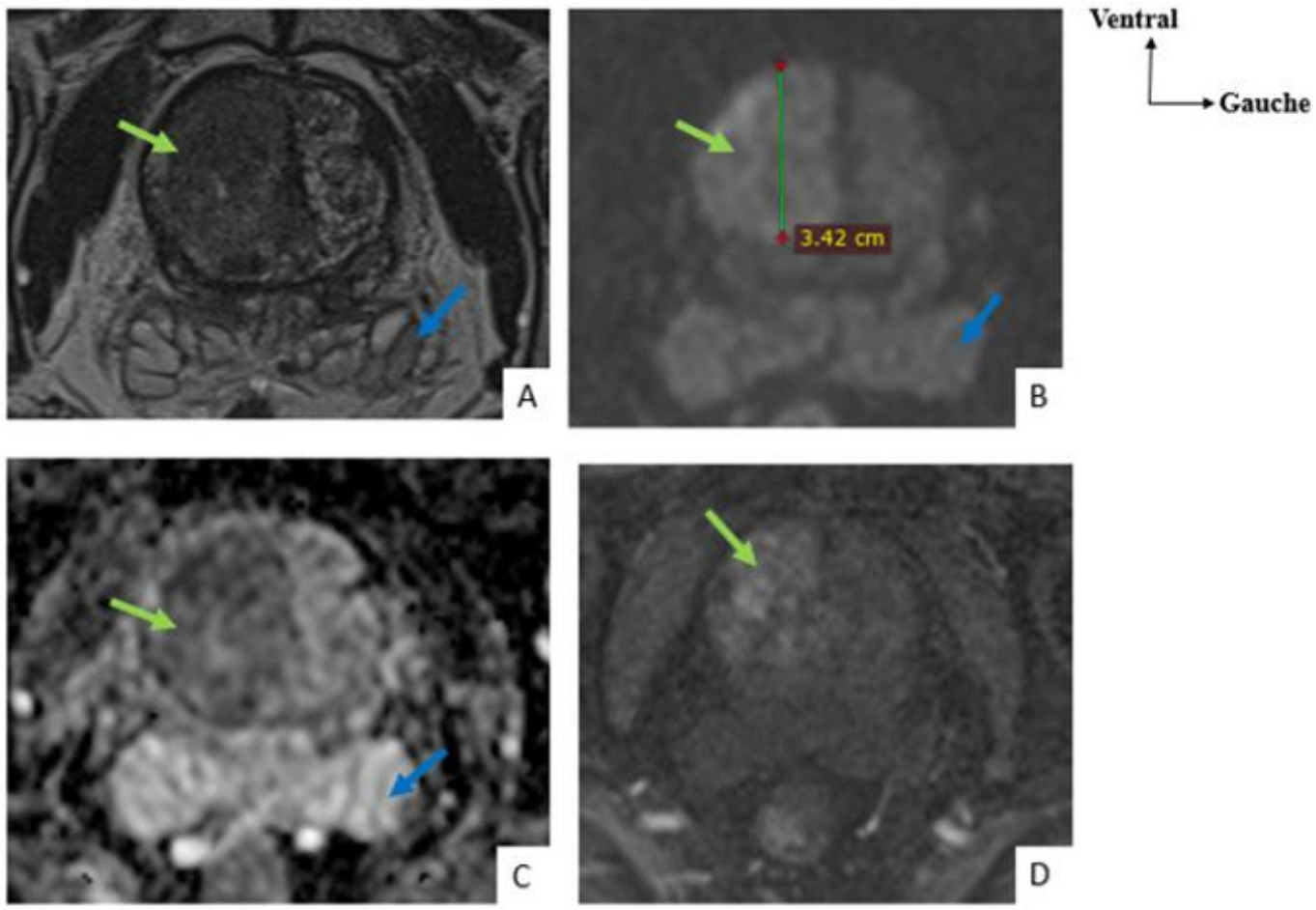


Figure 25. IRM prostatique, séquences T2 (A), diffusion (B) avec cartographie ADC (C) et perfusion (D) en coupes axiales montrant une lésion cible classée PIRADS 5.

On note une lésion de 34,2 mm de la zone transitionnelle moyenne droite en hyposignal T2 (A), hypersignal diffusion (B), restriction de l'ADC (C) et une prise de contraste précoce après injection (D). Vésicule séminale normale (flèche bleue). CUIM du CNHU-HKM

3.5 DONNÉES ANATOMOPATHOLOGIQUES

3.5.1 Type histologique

La figure 26 présente les résultats des biopsies selon le type histologique.

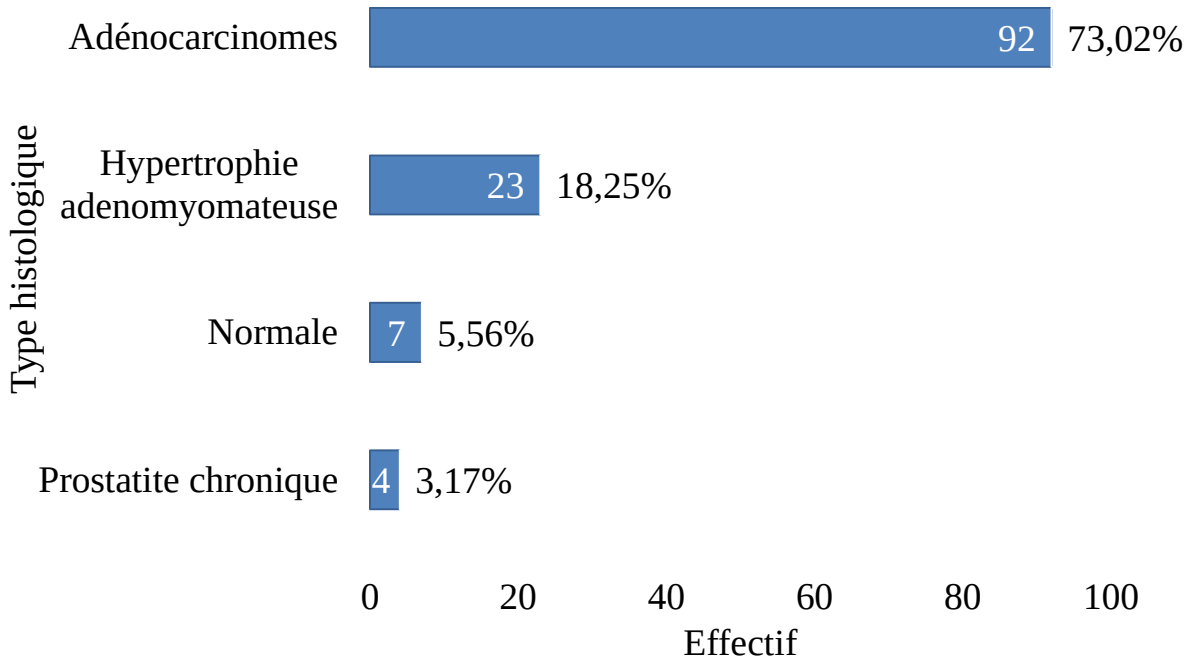


Figure 26. Répartition des biopsies selon le type histologique, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Les biopsies étaient normales chez 7 (5,56%) patients. Parmi les biopsies pathologiques, l'adénocarcinome était le type histologique retrouvé chez 92 (73,02%) patients.

3.5.2 Score de Gleason / Classification ISUP/ Degré de significativité clinique

Le tableau XIV présente la répartition des patients selon le score de Gleason et la classification ISUP.

Tableau XIV. Répartition des patients selon le score de Gleason et la classification ISUP, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (n=92)

		n	%
4		01	1,09
6	ISUP 1	32	34,78
7(3+4)	ISUP 2	23	25,00
7(4+3)	ISUP 3	22	23,91
8	ISUP 4	11	11,96
9	ISUP 5	03	3,26
Total		92	100

Parmi les patients porteurs d'adénocarcinome 32 (34,78%) avaient un score de Gleason 6 et était donc classé ISUP 1. Un cancer cliniquement significatif (ISUP≥2) était retrouvé chez 59 (64,13%) patients et un cancer cliniquement non significatif chez 33 (35,87%) patients.

3.6 EXTENSION LOCO-RÉGIONALE

La figure 27 présente les patients selon l'extension loco régionale du cancer de la prostate.

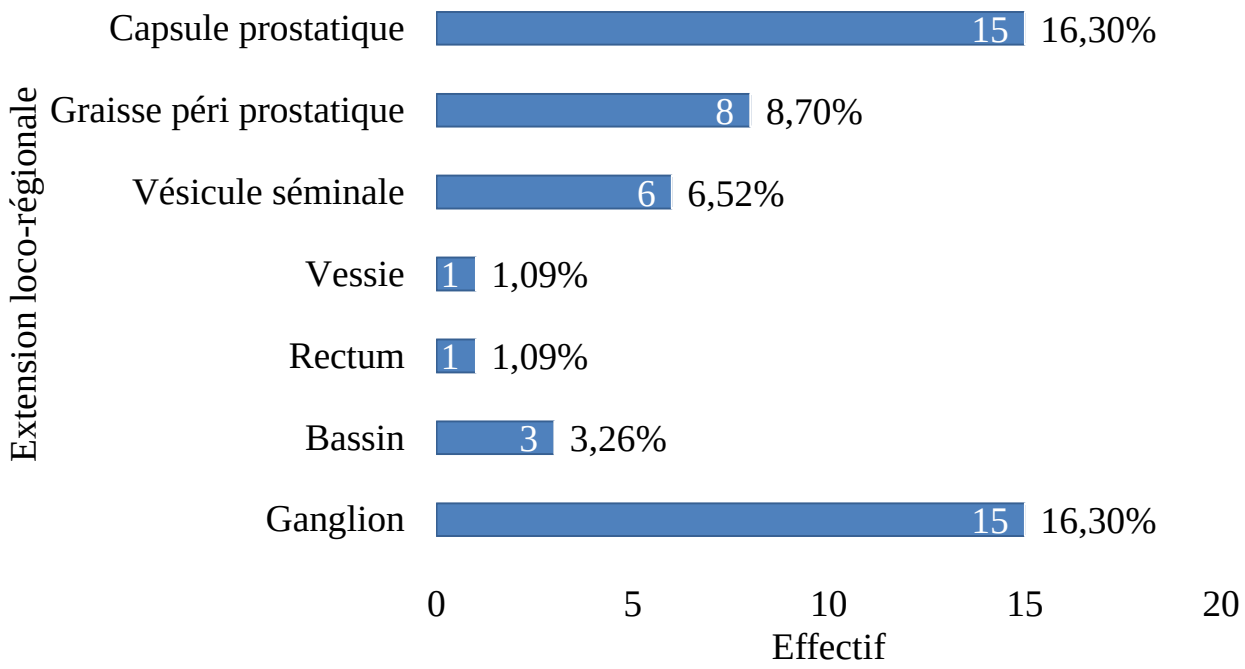


Figure 27. Répartition des patients selon l'extension locorégionale du cancer de la prostate, CUIM du CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 (n=92)

Le cancer de la prostate était étendu à la capsule prostatique et aux ganglions dans respectivement 15 (16,30%) cas.

3.7 STADE CLINIQUE

Le tableau XV et la figure 28 présentent respectivement la répartition des patients selon le stade clinique et l'extension tumorale.

Tableau XV. Répartition des patients selon le stade clinique, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (n=92)

	n	%
T1c	1	1,09
T2a	3	3,26
T2b	37	40,22
T2c	35	38,04
T3a	8	8,70
T3b	2	2,17
T4	6	6,52
Total	92	100

Selon les résultats de l'IRM combiné au toucher rectal, 37 (40,22%) des patients étaient classés T2b.

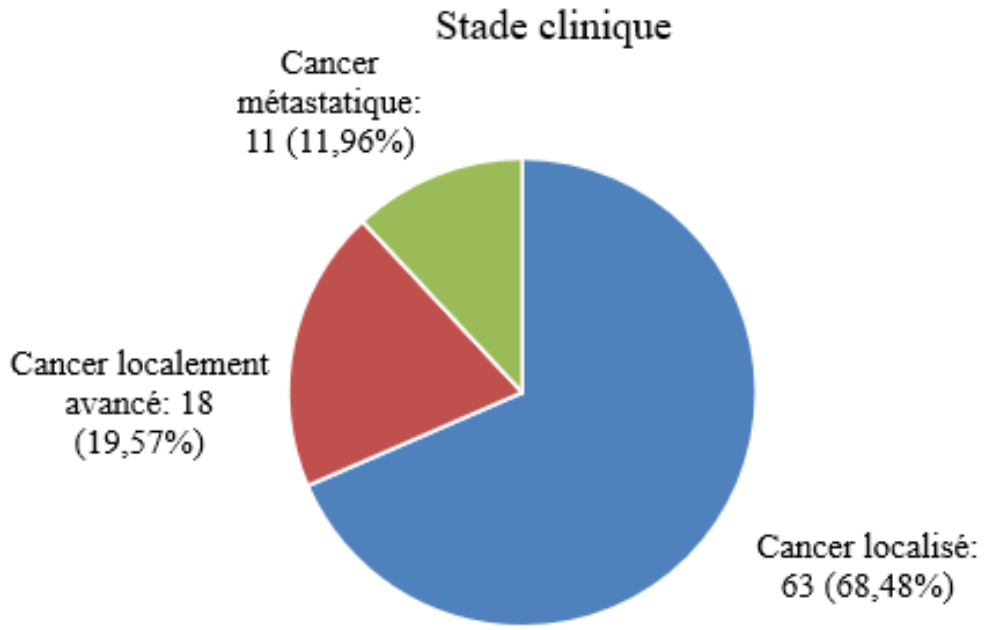


Figure 28. Répartition des patients selon l'extension tumorale, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=92)

Le cancer était localisé chez 63 (68,48%) patients.

3.8 CLASSIFICATION DE D'AMICO

Le tableau XVI montre la répartition des patients selon la classification de d'Amico.

Tableau XVI. Répartition des patients selon la classification de d'Amico, CUIM du CNHU-HKM, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (n=63)

	n	%
Risque élevé	43	68,25
Risque intermédiaire	12	19,05
Faible risque	8	12,70
Total	63	100

Parmi les patients ayant un cancer localisé de la prostate, 43 (68,25%) avaient un risque élevé de récidive tumorale après prostatectomie radicale selon d'Amico

3.9 CORRÉLATIONS

3.9.1 Corrélation clinique/IRM

3.9.1.1 Toucher rectal et score PIRADS

Le tableau XVII présente l'analyse univariée entre le score PIRADS et le toucher rectal.

Tableau XVII. Analyse univariée entre le score PIRADS et le toucher rectal, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Prostate d'allure maligne	Score PIRADS			P-value
	3	4	5	
Oui	16 (23,88)	32 (47,76)	19 (28,36)	0,56
Non	10 (16,95)	33 (55,93)	16 (27,12)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence d'une prostate d'allure maligne au toucher rectal et le score PIRADS (p=0,56).

3.9.1.2 Toucher rectal et stade clinique

Le tableau XVIII présente l'analyse univariée entre le stade clinique et le toucher rectal.

Tableau XVIII. Analyse univariée entre le stade clinique et le toucher rectal, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Prostate d'allure maligne	Stade clinique			P-value
	Localisé	Localement avancé	Métastatique	
Oui	38 (73,08)	7 (13,46)	7 (13,46)	0,23
Non	25 (62,50)	11 (27,50)	4 (10,00)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence d'une prostate d'allure maligne au toucher rectal et le stade clinique (p=0,23).

3.9.2 Corrélation clinique/anatomopathologie

3.9.2.1 Symptômes et adénocarcinome

Le tableau XIX présente l'analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et la présence de symptômes

Tableau XIX. Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et la présence de symptômes, CUIM du CNHU-HKM, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	ADK		P-value
Patient symptomatique	**Oui**	**Non**	
Oui	70 (72,92)	26 (27,08)	0,96
Non	22 (73,33)	8 (26,67)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence de symptômes et la présence d'un adénocarcinome.

3.9.2.2 Terrain et adénocarcinome

Le tableau XX présente l'analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le terrain.

Tableau XX. Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le terrain, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

ATCD familial cancer prostate/cancer sein	**ADK**		**P-value**
	Oui	**Non**	
Oui	6 (85,71)	1 (14,29)	0,43
Non	86 (72,27)	33 (27,73)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence d'un antécédent familial de cancer de la prostate ou de cancer du sein et la présence d'un adénocarcinome (p=0,43).

3.9.2.3 Toucher rectal et adénocarcinome

Le tableau XXI présente l'analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le toucher rectal.

Tableau XXI. Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le toucher rectal, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

Prostate d'allure Maligne	**ADK**		**P-value**
	Oui	**Non**	
Oui	52 (77,61)	15 (22,39)	0,21
Non	40 (67,80)	19 (32,20)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence d'une prostate d'allure maligne au toucher rectal et la présence d'un adénocarcinome (p=0,21).

3.9.3 Corrélation biologie/Anatomopathologie et IRM/Anatomopathologie

3.9.3.1 PSA, densité du PSA et adénocarcinome

Le tableau XXII présente l'analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le PSA, la présence d'un adénocarcinome et la densité du PSA.

Tableau XXII. Analyse univariée entre la présence d'un adénocarcinome et le PSA, la présence d'un adénocarcinome et la densité du PSA, CUIM du CNHU-HKM, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	ADK		P-value
	Oui	**Non**	
PSA			
≥ 4ng/Ml	89 (74,17)	31 (25,83)	0,19
< 4ng/Ml	3 (50,00)	3 (50,00)	
Densité PSA			
≥ 0,15	75(82,42)	16(17,58)	**0,0001**
< 0,15	17(48,57)	18(51,43)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre le PSA et la présence d'un adénocarcinome (p=0,19).

Il existe un lien statiquement significatif entre la densité du PSA et la présence d'un adénocarcinome (p= 0,0001).

3.9.3.2 Adénocarcinome et score PIRADS

Le tableau XXIII présente l'analyse univariée entre le score PIRADS et la présence d'un adénocarcinome.

Tableau XXIII. Analyse univariée entre le score PIRADS et la présence d'un adénocarcinome, CUIM du CNHU-HKM, services d'urologie et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	Score PIRADS			P-value
Adénocarcinome	**3**	**4**	**5**	
Oui	15 (16,30)	44 (47,83)	33 (35,87)	**0,002**
Non	11 (32,35)	21 (61,76)	2 (5,88)	

Il existe un lien statiquement significatif entre la présence d'un adénocarcinome et le score PIRADS (p=0,002).

3.9.3.3 Score ISUP et score PIRADS

Le tableau XXIV présente l'analyse univariée entre le score PIRADS et la classification ISUP.

Tableau XXIV. Analyse univariée entre le score PIRADS et la classification ISUP, CUIM du CNHU-HKM, service d'urologie du lieu de demande d'IRM prostatique et laboratoire d'anatomie pathologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	Score PIRADS			P-value
ISUP≥2	**3**	**4**	**5**	
Oui	6 (10,17)	27 (45,76)	26 (44,07)	**0,02**
Non	9 (27,27)	17 (51,52)	7 (21,21)	

Il existe un lien statiquement significatif entre la présence d'un cancer cliniquement significatif et le score PIRADS (p= 0,02).

3.9.4 Corrélation biologie/IRM et IRM/IRM

3.9.4.1 PSA, densité du PSA et score PIRADS

Le tableau XXV présente l'analyse univariée entre le score PIRADS, le PSA et la densité du PSA.

Tableau XXV. Analyse univariée entre le score PIRADS, le PSA et la densité du PSA, CUIM du CNHU-HKM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	Score PIRADS			P-value
	3	4	5	
PSA				
≥ 4 ng/Ml	24 (20,00)	62 (51,59)	34 (28,33)	0,68
<4 ng/Ml	2 (33,33)	4 (51,67)	1 (16,67)	
Densité PSA				
≥ 0,15	16 (17,58)	44 (48,35)	31 (34,07)	**0,03**
< 0,15	10 (28,57)	21 (60,00)	4 (11,43)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre le PSA et le score PIRADS (p=0,68).

La densité du PSA est statiquement associée au score PIRADS (p=0,03).

3.9.4.2 PSA et stade clinique

Le tableau XXVI présente l'analyse univariée entre le stade clinique et le PSA.

Tableau XXVI. Analyse univariée entre le stade clinique et le PSA, CUIM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

PSA	Stade clinique			P-value
	Localisé	Localement avancé	Métastatique	
≥ 30 ng/l	20 (74,07)	3 (11,11)	4 (14,81)	0,40
< 30 ng/l	43 (66,15)	15 (23,08)	7 (10,77)	

Il n'y a pas de relation statiquement significative entre le PSA et le stade clinique (p=0,40).

3.9.4.3 Extension loco-régionale, stade clinique et score PIRADS

Le tableau XXVII présente l'analyse univariée entre le score PIRADS, l'extension loco régionale et le stade clinique.

Tableau XXVII. Analyse univariée entre le score PIRADS, l'extension loco régionale et le stade clinique, CUIM et services d'urologie de juin 2021 à juin 2023 (N=126)

	Score PIRADS			P-value
	3	4	5	
Extension loco-régionale				
Oui	2 (6,25)	12 (37,50)	18 (56,25)	**0,004**
Non	13 (17,33)	44 (58,67)	18 (24,00)	
Stade clinique				
Localisé	12 (19,05)	36 (57,14)	15 (23,81)	
Localement avancé	2 (11,11)	4 (22,22)	12 (66,67)	**0,01**
Métastatique	1 (9,09)	4 (36,36)	6 (54,55)	

L'extension loco-régionale et le stade clinique sont statistiquement associés au score PIRADS avec une p value respectivement de 0,004 et 0,01.

4. DISCUSSION

La discussion s'articulera autour de 03 grandes lignes :

- ❖ l'atteinte des objectifs de l'étude
- ❖ la validité de la méthode d'étude, limites et difficultés
- ❖ les commentaires et la comparaison des résultats avec ceux de la littérature.

4.1 ATTEINTE DES OBJECTIFS

Au terme de l'étude, les objectifs qui nous ont été assignés semblent avoir été atteints.

Dans un premier temps nous avons déterminé la fréquence de réalisation de l'IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM qui était de 9,22%.

Secondairement nous avons établi le profil clinique des patients présentant un cancer de la prostate et adressés à l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM. A cet effet, l'âge moyen des patients était de 67,40 ans ± 6,78 avec des extrêmes de 48 et 85 ans. Un antécédent familial de cancer de la prostate avait été retrouvé chez 6 (4,76%) patients et un antécédent familial de cancer du sein chez 2 (1,59%) patients. Dans l'échantillon, 96 (76,19%) patients étaient symptomatiques. Les circonstances de découverte étaient dominées par les symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) chez 92 (95,83%) patients. Au toucher rectal, la prostate était d'allure maligne dans 67 (53,17%) cas.

Sur le plan de l'imagerie, l'IRM a permis d'identifier des lésions cibles chez 126 patients. La topographie de ces lésions cibles étaient périphérique, transitionnelle et à la jonction périphérique/transitionnelle chez respectivement 41 (32,54%), 34 (26,98%) et 51 (40,48%) patients. Elles étaient localisées à la base prostatique dans 71 (56,35%) cas. Les lésions cibles étaient classées PIRADS 4 et 5 respectivement dans 65 (51,59%) et 35 (27,78%) cas.

Les résultats de l'examen anatomopathologie avaient révélé que le type histologique le plus fréquent était l'adénocarcinome (92 cas soit 73,02%).

Nous avons retrouvé une corrélation statiquement significative entre la présence d'un adénocarcinome et le score PIRADS (p=0,002) d'une part, entre la présence d'un cancer cliniquement significatif (ISUP ≥ 2) et le score PIRADS (p=0,02) ainsi qu'entre le stade clinique et le score PIRADS (p=0,01) d'autre part.

4.2 VALIDITÉ DE LA MÉTHODE D'ÉTUDE, LIMITES ET DIFFICULTÉS

4.2.1 Validité de la méthode d'étude

L'objectif général de l'étude était d'évaluer l'apport de l'IRM dans le diagnostic du cancer de la prostate ainsi que la corrélation clinico-radio-histologique chez les patients adressés pour IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM. Il s'agissait d'une étude descriptive et analytique à collecte prospective et rétrospective. Une étude similaire à collecte rétrospective avait été réalisée en 2022 à Abidjan en Côte d'ivoire par N'dja et al [39].

Un recrutement exhaustif selon des critères définis sur une période de 02ans des patients adressés pour IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM nous a assuré de la représentativité de l'échantillon et de la validité des données.

Le CNHU-HKM étant le sommet de la pyramide sanitaire du Bénin et le seul centre du secteur public à disposer d'une IRM, nous pouvons dire que ces résultats pourraient constituer un indicateur important de la situation de l'IRM prostatique dans l'exploration cancer de la prostate au Bénin.

4.2.2 Limites et difficultés de l'étude

Les difficultés majeures étaient liées à la collecte des données issues de l'exploitation des dossiers médicaux. Les différentes autorisations de collecte avaient mis du temps à être délivrées. Ensuite l'accès aux dossiers médicaux était systématiquement subordonné aux programmes de consultation des urologues. Ces différents éléments avaient rallongé le temps de collecte des données prévu dans le chronogramme de l'étude.

Par ailleurs plusieurs dossiers médicaux n'avaient pas été retrouvés notamment à cause de l'absence d'un système d'archivage informatisé des dossiers. Certains dossiers étaient incomplets ; ce qui nous avait imposé d'en éliminer d'emblée certains.

Des comptes rendus d'IRM prostatique n'avaient également pas été retrouvés du fait de l'absence d'un système de stockage et d'archivage de ces résultats ainsi que des virus ayant occasionnés la perte de plusieurs comptes rendus dans le service. L'absence d'un système d'archivage d'image type Picture Archiving and Communication System (PACS) avait occasionné la suppression des images les plus anciens des patients limitant ainsi leur accessibilité.

Plusieurs comptes rendus d'anatomopathologie n'étaient pas retrouvés dans les dossiers médicaux des patients ce qui nous avait amené à prendre contact avec les centres d'anatomopathologie où l'accès aux informations n'était pas autorisé. Des démarches administratives supplémentaires avaient donc dû être entreprises afin d'y avoir accès.

4.3 COMMENTAIRES ET COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC CEUX DE LA LITTÉRATURE

4.3.1 Données épidémiologiques

4.3.1.1 Fréquence

Dans l'étude, la fréquence de réalisation de l'IRM prostatique était de 9,22%. Selon Amadou et al [40] au Togo en 2017, les demandes d'IRM prostatiques représentaient 0,2% des demandes d'IRM. Ce faible taux de prescription pourrait s'expliquer par le fait que l'IRM n'est disponible au Togo que dans le secteur privé, ce qui rend son coût élevé et limite ainsi son accessibilité. Par contre en France en 2019 Bardet et al [41] avaient trouvé un taux de prescription d'IRM prostatique de 34,5%. Cette grande différence par rapport aux pays africains pourrait s'expliquer d'une part par l'accès facilité aux soins du fait de la sécurité sociale dans les pays développés et d'autre part par la disponibilité des agents de santé et des moyens de sensibilisation de la population.

4.3.1.2 Âge

L'âge moyen des patients colligés dans l'étude était de 67,40 ans ± 6,78, résultats comparables à ceux de Yevi et al [8] qui avaient trouvé une moyenne de 69,5 ans au Bénin en 2018. De même Tengue et al [42] au Togo en 2016, Ndoye et al [43] au Sénégal en 2014, Cissé et al [38] en Guinée Conakry en 2022, Hichame [44] au Maroc en 2022 et Kènou [30] en France en 2020 avaient obtenu des résultats similaires aux nôtres avec des âges moyens respectivement de 68,5 ± 9,6 ans, 71 ans ± 9 ans, 73 ans, 68 ans ± 7,23 ans et 67 ans ± 8,8. Ces résultats confirment la survenue le plus souvent du cancer de la prostate après l'âge de 50ans.

Les tranches d'âges les plus touchées dans l'étude étaient celles comprises entre 50 et 80 ans avec un pic entre 60 et 69 ans (53,17%). Ces chiffres sont

superposables aux données de Fofana et al [37] en Côte d'Ivoire en 2017 et Kenou [30] en France en 2020 qui avaient trouvé respectivement que les tranches d'âges les plus touchées étaient celles comprises entre 50 et 80 ans avec un pic entre 60 et 70 ans. En effet l'incidence du cancer de la prostate croît avec l'âge et plus de 75 % des nouveaux cas de cancers sont diagnostiqués après 65 ans [26].

4.3.1.3 Profession

Les fonctionnaires qui disposaient d'une prise en charge administrative constituaient la profession la plus représentée dans la série (72,22%). Assouma [45] au Bénin en 2021 avait retrouvé des résultats similaires avec une prédominance de retraité ayant une prise en charge (52,12%) au sein de la population d'étude. Ceci pourrait être lié au coût élevé de l'IRM, limitant l'accès à la population ne disposant pas de prise en charge administrative ou d'assurance maladie.

4.3.1.4 Provenance des demandes d'IRM prostatique

Les examens d'IRM prostatiques étaient demandés par les médecins du CNHU-HKM chez 78 (61,90%) patients. Ceci pourrait se concevoir d'une part par le fait que le CNHU-HKM prend la majorité des assurances maladie, amenant ainsi la plupart des sujets ayant une prise en charge médicale à y faire leur consultation. D'autre part, le CNHU-HKM hôpital de référence, est le dernier recours après un itinéraire thérapeutique dans les centres de santé périphériques et chez les tradithérapeutes. Nous n'avons pas pu faire de comparaison avec les données de la littérature, la provenance des demandes d'IRM prostatique n'étant pas précisée dans les études.

4.3.1.5 Indications de l'IRM

Dans l'étude, une élévation du taux de PSA (76,98%) était la principale indication de l'IRM prostatique suivie d'une anomalie au TR (46,03%). Ces résultats étaient similaires à ceux de N'dja et al [39] en Côte d'ivoire en 2022 ainsi que Bardet et al [41] en France en 2019 qui avaient tous retrouvé qu'une élévation du taux de PSA et un toucher rectal suspect étaient les principaux indications de réalisation de l'IRM prostatique dans respectivement 34,1%/6,3% et 84,4%/46,9% des cas. Ces résultats concordent avec les données de la littérature où l'IRM en tant que technique de référence pour la détection des lésions suspectes de la prostate à l'imagerie, est indiquée devant une anomalie au toucher rectal et/ou une élévation du PSA [20, 23].

Par contre selon Amadou et al [40] au Togo en 2017, les motifs de demande d'IRM prostatique étaient dominés par la suspicion d'une lésion suspecte à l'échographie. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que l'échographie était longtemps utilisée comme moyen incontournable et de première intention dans l'exploration de la pathologie prostatique. Mais elle n'a aucune place dans la détection du cancer de la prostate car elle est peu sensible et peu spécifique.

4.3.1.6 Délai de consultation

Dans la série, le délai moyen de consultation était de 22,05 mois ± 32,85 avec des extrêmes de 21 jours et de 15 ans. Par contre Cissé et al [38] en Guinée Conakry en 2022 avaient trouvé un délai moyen de consultation de 18 mois avec des extrêmes de 8 mois et 3 ans et Mohamed [46] au Maroc en 2016 avait obtenu un délai moyen de consultation de 16 mois et demi avec des extrêmes de 1 mois et 7 ans. Les délais moyens de consultation de ces auteurs sont certes plus courts comparés aux nôtres mais restent néanmoins assez longs. Ces chiffres traduisent que les patients consultent tardivement du fait de la

méconnaissance des signes de la maladie, de la prééminence de la médecine traditionnelle et/ou de la pauvreté de la population.

Les patients dans l'étude ont pour la plupart consulté environ 2 ans après l'apparition des premiers symptômes tout comme dans l'étude de Yevi et al [8] au Bénin en 2018. Des résultats similaires ont été retrouvés en Côte d'Ivoire en 2017 par Fofana et al [37] où la plupart (85%) des patients consultaient tardivement entre 2 et 3 ans. Ces résultats pourraient être expliqués par l'itinéraire thérapeutique des patients du fait du manque d'information sur la maladie et surtout de l'influence de la médecine traditionnelle, première orientation des patients.

4.3.1.7 Terrain

Dans la population d'étude, un antécédent familial de cancer de la prostate avait été retrouvé chez 6 (4,76%) patients. Par contre Tengué et al [42] au Togo en 2016 et Hichame [44] au Maroc en 2022 avaient retrouvé un antécédent familial de cancer de la prostate chez respectivement 15,1% (32/232) et 10% (4/40) des patients. Cet écart de proportion pourrait être dû à la différence de la taille de l'échantillon des études.

4.3.2 Données cliniques

4.3.2.1 Circonstances de découverte

Dans l'échantillon, la découverte était fortuite chez 30 (23,81%) patients. Par contre Yevi et al [8] au Bénin en 2018 et Tengué et al [42] au Togo en 2016 avaient signalé une découverte fortuite lors d'un bilan de santé dans une proportion moindre chez respectivement 7% et 3,4% des patients. L'augmentation du nombre de cas de patients asymptomatiques dans ce travail par rapport à ces deux études pourrait s'expliquer d'une part par la hausse de l'espérance de vie de la population, par les campagnes de sensibilisation de la

population sur le cancer de la prostate et d'autre part par l'augmentation du nombre d'urologues au Bénin.

Dans la série, les circonstances de découverte étaient dominées par les SBAU dans 95,83% des cas. Tout comme nous, Yevi et al [8] au Bénin en 2018, avaient également rapporté comme motifs de consultation les plus rencontrés, des SBAU avec la prédominance de la dysurie (75,2%) et de la nycturie (63,3%). Tengué et al [42] au Togo en 2016 et Ndoye et al [43] au Sénégal en 2014 avaient aussi évoqué comme circonstances de découverte prédominantes les SBAU dans respectivement 89,2% et 73,53% des cas. Ces résultats se rapprochent car il s'agit de pays limitrophes donc les caractéristiques de la population peuvent être similaires. De plus la situation de la prostate sur le trajet de l'appareil urinaire explique la prédominance de ces signes d'atteinte du bas appareil urinaire.

4.3.2.2 Etat général

Dans l'étude, tous les patients avaient un bon état général avec un indice de performance de l'OMS coté à 0 chez 50 (39,68%) patients et à 1 chez 76 (60,32%) patients. Des résultats similaires avaient été trouvés par Assouma [45] au Bénin en 2021 où la plupart des patients avaient un bon état général avec un indice de performance de l'OMS à 0 dans 40,25% des cas et à 1 dans 40,68% des cas. Par contre au Togo selon Tengué et al [42] en 2016, l'état général était parfaitement conservé que chez 41 sur 232 patients soit 17,6% de la population. Cette différence avec notre étude pourrait se concevoir par l'âge plus avancé des patients de leur série ainsi que le nombre de patients symptomatiques qui était supérieur au nôtre.

4.3.2.3 Toucher rectal

Dans cette étude, la prostate était d'allure maligne c'est-à-dire nodulaire et/ou dure dans 67 (53,17%) cas au TR. Hichame [44] au Maroc en 2022 et Kènou [30] en France en 2020 avaient rapporté des résultats qui se rapprochaient des nôtres avec respectivement 46% et 45% de prostate nodulaire et/ou indurée au TR. Par contre Tengué et al [42] au Togo en 2016 et Yevi et al [8] au Bénin 2018 avaient trouvé des taux plus élevés avec respectivement 81,9% et 95% de prostate suspecte de malignité (nodulaire et/ou indurée) au TR.. Le seul signe physique évocateur du cancer prostatique au stade précoce est une anomalie au TR. Le TR recherchera typiquement une prostate indurée, irrégulière, indolore, asymétrique ou avec un nodule dur [10].

Dans la série la prostate était hypertrophiée dans 105 (83,33%) cas. Yevi et al [8] au Bénin en 2018 avaient également trouvé que la prostate était hypertrophiée chez tous les patients de leur série. Peu d'auteurs se sont attardés sur ce caractère car ce n'est pas un critère discriminant de malignité. Cependant le cancer peut s'associer à une HBP.

Les contours de la prostate étaient irréguliers chez 11 (8,73%) patients de cette étude. Mohamed [46] au Maroc en 2016, avait rapporté que les contours de la prostate étaient irréguliers chez 30% des patients. Selon la littérature, la présence d'un contour prostatique irrégulier au TR est un signe en faveur de malignité [10,23].

4.3.3 Donnée biologique

Le marqueur biologique pour explorer la prostate selon les recommandations est le PSA total.

Dans l'étude le taux moyen de PSA total était de 32,12 ng/ml ± 74,41 avec des extrêmes de 0,18 et 715,15 ng/ml. Un taux de PSA total > 4ng/ml avait été

retrouvé chez 120 (95,24%) patients et un taux de PSA > 10ng/ml avait été retrouvé chez 87 (69,05%) patients. Ces résultats sont superposables à ceux de Benatta et al [47] en Algérie en 2012 qui avaient obtenu une moyenne du PSA total de 42.2 ng/ml ± 68.36 et un taux de PSA total > 10 ng / ml chez 72,57% de l'échantillon. On considère qu'un taux de PSA total normal doit être inférieur à 4ng/ml cependant plus de 70% des patients avec un taux de PSA > 4ng/ml n'ont pas de cancer de la prostate. Une élévation du taux de PSA n'est pas spécifique du cancer de la prostate et une valeur normale de PSA n'exclut pas un cancer [20]. Selon l'étude Prostate, Lung, Colorectal and Ovarien Cancer Screening (PLCO), la valeur prédictive positive (VPP) était de 5% pour un taux de PSA compris entre 0 et 2 ng/ml, de 24% pour un taux de PSA entre 2 et 4 ng/ml, de 50% entre 4 et 10 ng/ml et de 80% pour un taux de PSA > 4 ng/ml.

Par contre Ndoye et al [43] au Sénégal en 2014 avaient trouvé des résultats supérieurs au nôtre avec un taux moyen de PSA total de 1447,57 ng/ml ± 812 avec des extrêmes de 5,88 et 21 660 ng/ml. Cette différence pourrait s'expliquer car leur échantillon était constitué de patients ayant un cancer avancé de la prostate. En effet le taux de PSA total est corrélé au risque métastatique avec un risque fort d'extension ganglionnaire loco-régionale pour un taux supérieur à 30ng/ml.

4.3.4 Données à l'IRM

4.3.4.1 Volume prostatique

Dans cette étude, le volume prostatique moyen était de 68,21 ml ± 49,85 avec comme extrêmes 8 et 355,21 ml. Ces résultats étaient superposables à ceux de Amadou et al [40] au Togo en 2017 qui avaient obtenu un volume prostatique moyen de 56,23 ml. Cette similarité des résultats pourrait s'expliquer par l'origine ethnique des deux populations d'étude. Par contre Washino et al [48]

au Japon en 2017 ainsi que Belas et al [49] en France en 2012 avaient plutôt obtenu des valeurs de volume moyen prostatique plus basses respectivement de 28,7 ml et 45 ml. Cette disparité des deux études par rapport au nôtre pourrait s'expliquer par la différence des caractéristiques socio démographiques des échantillons. Le volume prostatique est un caractère non discriminant pour la malignité, cependant il doit être précisé car il pourrait permettre à l'urologue d'envisager un potentiel retentissement sur le haut appareil urinaire par obstruction des voies urinaires dû à une prostate hypertrophiée. Il permet également de calculer la densité du PSA utile pour la prise en charge du cancer.

4.3.4.2 Densité du PSA

La densité moyenne du PSA était de 0,83 ng/ml/ml ± 2,68 avec des extrêmes de 0,002 et 26,48 ng/ml/ml. Dans l'étude de Kènou [30] en France en 2020, la densité moyenne du PSA était de 0,25 ± 0,15 ng/ml/ml avec des extrêmes de 0,06 et 0,83 et dans celle de Washino et al [48] au Japon en 2017, elle était de 0,26 ng/ml/ml.

Le calcul de la densité du PSA améliore la valeur diagnostique du PSA total dans la tranche de 2,5 et 10 ng/ml. On considère que plus la densité de PSA est élevée et plus il y a de risque de cancer cliniquement significatif. Le seuil critique n'est pas consensuel alternant entre 0,15 et 0,20 ng/ml/ml dans la littérature. On considère en pratique qu'il y a très peu de risque de cancer significatif si la densité de PSA est < 0,15 ng/ml/ml et que ce risque est beaucoup plus élevé en cas de densité > 0,20 ng/ml/ml [20].

4.3.4.3 Lésions cibles

Les lésions cibles étaient le plus souvent unifocales dans 53 (42,06%) cas. Kènou [30] en France en 2020 et Hichame [44] au Niger en 2022 avaient également retrouvé une prépondérance de foyer nodulaire unique prostatique.

Dans la série la zone périphérique était le siège des lésions cibles chez 41 (32,54%) patients, cependant la jonction zone périphérique/zone transitionnelle était la topographie la plus fréquente observée dans 51 (40,48%) cas. Une prépondérance d'atteinte de la zone périphérique avait plutôt été retrouvée par N'dja et al [39] en Côte d'Ivoire en 2022, Amadou et al [40] au Togo en 2017 ainsi que Kènou [30] en France en 2020 respectivement chez 62,4%,70% et 59 % des patients. Classiquement le cancer se développe principalement dans la zone périphérique dans 70% des cas, 15 à 20% des cas dans la zone centrale et 10 à 15% des cas dans la zone transitionnelle [9]. Nos résultats pourraient être une particularité des sujets béninois. Des études ultérieures à grande échelle pourraient permettre de mieux documenter cet aspect.

4.3.4.4 Score PIRADS

Dans ce travail, les lésions cibles étaient classées PIRADS 4 et 5 chez respectivement 65 (51,59%) et 35 (27,78%) patients. La même tendance de répartition avait été obtenue par Hichame [44] au Maroc en 2022 qui avait trouvé que 57,5% des lésions étaient classées PIRADS 4 tandis que 47,5% étaient classées PIRADS 5. Selon Kènou [30] en France en 2022, les lésions PIRADS 4 étaient les plus représentées avec 62,10% de cas ; les lésions PIRADS 5 représentant 6,9% des cas. Par contre selon N'dja et al [39] en Côte d'Ivoire en 2022, les patients avec lésions PIRADS 5 étaient majoritaires (47,1%) suivis des patients PIRADS 4 (33,4%). Ces scores PIRADS 4 et 5 représentent respectivement les lésions à risque élevé et très élevé de cancer cliniquement significatif.

4.3.5 Données anatomopathologiques

4.3.5.1 Type histologique

Dans l'échantillon, 73,02% de la population d'étude avait un cancer. Cette fréquence du cancer est supérieure aux 40,54% trouvée par N'dja et al [39] en Côte d'Ivoire en 2022 ; aux 55,1% objectivée par Kènou [30] en France en 2020 ; aux 58% de Klein et al [50] en Suisse en 2014. Cette différence pourrait être expliquée par la petite taille de leur échantillon (N'dja et al : 37 biopsies réalisées sur les 317 patients, Kènou : 58 patients, Klein et al : 55 patients).

Le seul type histologique retrouvé dans notre série était un adénocarcinome. Au Bénin que ce soit l'étude de Hounnasso et al [51] en 2015 ; celle de Yevi et al [4] en 2018 et celle de Seidou et al [52] en 2019 le seul type histologique retrouvé après examen histologique des pièces de biopsie était l'adénocarcinome. Des résultats identiques avaient été observés en Afrique subsaharienne par Fofana et al [37] ainsi que par N'dja et al [39] en Côte d'ivoire respectivement en 2017 et en 2022; Tengué et al [42] au Togo en 2016 et Cissé et al [38] en Guinée Conakry en 2022. En revanche au Sénégal selon Ndoye et al [43] en 2014, un cas de sarcome de la prostate avait été retrouvé et le reste des biopsies étaient des adénocarcinomes (97,7%). Ces données confirment que l'adénocarcinome est de très loin la forme la plus fréquente du cancer de la prostate.

4.3.5.2 Score de Gleason/ classification ISUP/ Degré de significativité clinique

Un cancer cliniquement significatif (Gleason ≥7 ou ISUP≥2) était retrouvé dans 64,13% des cas dans la série. Dans la littérature des résultats similaires ont été rapportés en Afrique subsaharienne. En effet au Bénin Hounnasso et al [51] en 2015 ainsi que Seidou et al [52] en 2019 avaient obtenu un taux de cancer

cliniquement significatif respectivement de 50% et 75,1%. De même Tengué et al [42] au Togo en 2016 et Cissé et al [38] en Guinée Conakry en 2022 avaient retrouvé un taux de cancer cliniquement significatif respectivement de 67,2% et 56,67%.

Des taux un peu plus élevés ont été signalés par d'autres auteurs. Ainsi dans la série de Fofana et al [37] en Côte d'ivoire en 2017, 80% des patients avaient un score de Gleason > 7. Ce taux élevé par rapport à notre série pourrait s'expliquer par les caractéristiques de leur échantillon constitué uniquement de patients porteurs d'un cancer de la prostate métastasé. En France Belas et al [49] en 2012 ainsi que Fourcade et al [53] en 2016 avaient obtenu un taux de cancer cliniquement significatif respectivement de 76% et 82% . Au Japon, Washino et al [48] en 2017 avaient révélé un taux de 88,68% de cancer cliniquement significatif. Cette différence pourrait s'expliquer par le plateau technique avancé dans ces pays, facilitants un plus grand nombre de diagnostic des cas de cancer dans la population.

4.3.6 Extension loco régionale

Une extension du cancer a été retrouvée par l'IRM avec atteinte de la capsule prostatique (16,30%), des vésicules séminales (6,52%), de la graisse périprostatique (8,70%), de la vessie (1,09%), du rectum (1,0%), du bassin (3,26%) et des ganglions (16,30%). Des atteintes similaires ont été relevées par Kènou [30] en France en 2020 et Hichame [44] au Maroc en 2022.

L'extension locale du cancer de la prostate est un facteur pronostique majeur et un paramètre important pour guider le choix thérapeutique. L'une des informations principales attendues de l'IRM est de confirmer le caractère confiné ou non à la glande du cancer en évaluant l'intégrité de la capsule prostatique, des vésicules séminales, du col vésical et la présence ou non de ganglions péri-prostatiques ou de métastases. Des études ont rapporté la

sensibilité et la spécificité de l'IRM pour la détection d'une extension extra prostatique. Tay et al [54] aux Etats-Unis en 2016 avaient obtenu une sensibilité et une spécificité de 86% et de 81%, respectivement. Selon Lee et al [55] en Corée en 2017, la sensibilité et la spécificité globales du diagnostic de patients classés au moins T3 étaient respectivement de 52,6% et 82,1 %.

4.3.7 Stade clinique

L'étude avait objectivé 68,48% de forme localisée, 19,57% de cancer localement avancé et 11,96% de forme métastatique. Dans la littérature, le taux de cancer métastatique était plus élevé. Au Bénin, Hounassso et al [51] en 2015 avaient rapporté un taux de cancer métastasé de 20,2%. Cette différence pourrait s'expliquer par l'ancienneté de l'étude et démontre que les patients consultent de plus en plus précocement.

Selon Ndiaye et al [56] au Sénégal en 2020 et Mohamed [46] au Maroc en 2016, le taux de cancer métastasé était respectivement de 45,9% et 52%. Cette différence avec nos résultats pourrait s'expliquer par la période d'étude plus longue qui était respectivement de 5 et 4 ans pour le Sénégal et le Maroc.

Tengué et al [42] au Togo en 2016 avaient obtenu un taux de cancer métastatique beaucoup plus élevé de 75,9%. Cette grande différence avec nos résultats pourrait s'expliquer d'une part par la période d'étude plus longue qui était de 3 ans et d'autre part par les caractéristiques clinique et biologique des patients. En effet 96,6% des patients de la population de leur étude étaient symptomatiques et 90,5% avaient un taux de PSA > 100.

4.3.8 Classification de d'Amico

Selon d'Amico, parmi les 63 cas de cancer localisé, 68,25% avaient un risque élevé de récidive tumorale après prostatectomie radicale. Ces résultats sont similaires à ceux de Ndiaye et al [56] au Sénégal en 2020 qui avaient obtenu

56,5% de haut risque et Albert et al [57] en France en 2014 qui avaient obtenu dans leur série 55 % de risque intermédiaire ou élevé. On note donc parmi les cancers localisés une prédominance de cancer à risque élevé de récidive tumorale après prostatectomie radicale selon la classification de d'Amico.

4.3.9 Corrélation clinico radio anatomopathologie

4.3.9.1 Corrélation clinique/anatomopathologie

Dans l'étude, n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence de symptômes et la présence d'un adénocarcinome. En effet un authentique cancer prostatique peut être asymptomatique. Les signes apparaissent à un stade localement avancé ou métastatique [10].

Dans la série, il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence d'un antécédent familial de cancer de la prostate ou de cancer du sein et la présence d'un adénocarcinome. Mais la présence d'un antécédent familial du cancer de la prostate et ou du sein est un facteur de risque connu du cancer de la prostate [23]. Cette discordance de nos résultats avec la littérature pourrait être due à la faible taille de l'échantillon ainsi qu'au faible taux de présence de ces antécédents familiaux dans la population d'étude.

Dans la population d'étude il n'y a pas de relation statiquement significative entre la présence d'une prostate d'allure maligne au toucher rectal et la présence d'un adénocarcinome. Cette discordance avec la littérature est due à la trop faible taille de l'échantillon de l'étude. Le seul signe clinique évocateur du cancer prostatique au stade précoce reste une anomalie au toucher rectal [10]. Malgré l'absence de corrélation toute induration, irrégularité ou asymétrie de la glande doit faire suspecter la présence d'un cancer de la prostate. Il a été démontré que le toucher rectal est normal dans près de 45 % des cas chez des patients ayant un diagnostic histologique de cancer prostatique [10].

4.3.9.2 Corrélation biologie/IRM/anatomopathologie

Dans l'étude, la densité du PSA était significativement associée au score PIRADS (p = 0,03). Selon Venderick et al [58] au Pays-Bas en 2017, l'évaluation de la densité du PSA pour prédire le cancer cliniquement significatif a abouti à ce que 42 % des patients présentant une lésion PI-RADS 3 pourraient éviter une biopsie au cas où une densité du PSA ≥ 0,15 ng/ml/ml serait utilisé.

Dans la série, la densité du PSA était significativement associée à la présence d'un adénocarcinome (p= 0,0001). Selon Wahino et al [48] au Japon en 2017 la densité de PSA était un prédicteur significatif du cancer de la prostate cliniquement significatif. Plus la densité du PSA est élevée et plus il y a de risque de cancer cliniquement significatif [20]. Il serait donc souhaitable que la densité su PSA soit précisée dans les comptes rendu d'IRM prostatique, avec au préalable la précision du taux de PSA sur le bulletin de demande d'examen.

Il existait dans la série un lien statistiquement significatif entre la présence d'un adénocarcinome et le score PIRADS (p= 0,002) d'une part et la présence d'un cancer cliniquement significatif (ISUP ≥ 2) et le score PIRADS (p= 0,02) d'autre part. Fourcade et al [53] en France en 2016 ainsi que Klein et al [50] en suisse en 2014 avait également trouvé un lien statiquement significatif entre les lésions cibles à l'IRM et la positivité des biopsies. Selon une revue systématique avec méta-analyse réalisée par Zhen et al [59] en Chine en 2019 la sensibilité de l'IRM était de 87% et sa spécificité de 68% pour la détection du cancer de la prostate. Pour Ahmed et al [60] au Royaume Unis en 2017, l'IRM a une valeur prédictive négative de 76% pour l'exclusion d'une lésion cliniquement significative avec une prévalence de cancer de 53%. Les valeurs prédictives positives de détection de cancer cliniquement significatif pour les scores PIRADS 1 2 3 4 et 5 étaient respectivement de 8%, 18%, 12%, 31 à 60%

et 77 à 83% [11, 61]. L'IRM de la prostate a une bonne sensibilité pour les scores ISUP ≥ 2.

CONCLUSION

Au terme de cette étude qui a porté sur l'apport de l'IRM dans le diagnostic du cancer de la prostate ainsi que la corrélation clinico-radio-histologique, il ressort que la fréquence de réalisation de l'IRM prostatique était de 9,22% à la CUIM du CNHU-HKM. Dans la population d'étude, 91 (72,22%) patients ayant réalisé l'IRM prostatique étaient des fonctionnaires disposant d'une prise en charge administrative. Sur le plan clinique, 96 (76,19%) patients étaient symptomatiques et dans 92 (95,83%) cas les symptômes du bas appareil urinaire dominaient. La prostate était d'allure maligne chez 67 (53,17%) patients et le taux moyen de PSA total était de 32,12 ng/ml ± 74,41. Sur le plan de l'imagerie, l'IRM avait permis d'établir le score PIRADS des patients et il existait une relation statiquement significative entre ce score PIRADS et la présence d'un adénocarcinome. La réalisation des IRM prostatiques était donc justifiée, puisqu'elle a permis de dépister un grand nombre de cancers cliniquement significatifs et aussi de réaliser le bilan d'extension loco-régionale chez les patients atteints du cancer. L'IRM prostatique présente plusieurs avantages pour l'exploration du cancer de la prostate mais son utilisation reste limitée du fait de sa faible disponibilité et de son coût élevé, notamment dans les pays en voie de développement.

Des études de plus grande envergure sont souhaitables pour approfondir le sujet et l'élargir aux pathologies prostatiques en général.

SUGGESTIONS

❖ **A l'endroit des autorités politiques et sanitaires**

- Assurer la formation et le recrutement des ressources humaines nécessaires à la prise en charge du cancer de la prostate au Bénin : urologues, radiologues, anatomopathologistes
- Mettre en place un système d'archivage informatisé des dossiers médicaux des patients
- Renforcer la sauvegarde des données de l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM par l'installation d'un système d'archivage d'image type PACS
- Assurer la maintenance régulière et acquérir des antivirus afin de mieux protéger le système informatique de la CUIM du CNHU-HKM
- Equiper d'autres services d'imagerie d'appareil d'IRM et revoir à la baisse le coût de sa réalisation afin d'améliorer la disponibilité et l'accessibilité à la population
- Rendre plus accessible les soins à la population par la concrétisation de l'assurance maladie notamment le projet Assurance pour le Renforcement du Capital Humain (ARCH)

❖ **A l'endroit des médecins radiologues et des DES en radiologie**

- Utiliser systématiquement dans les comptes rendus le score PIRADS et la sectorisation des régions de la prostate selon le lexique PIRADS afin de mieux orienter les biopsies des lésions cibles
- Calculer systématiquement la densité du PSA lors de l'interprétation des IRM prostatiques
- Organiser des staffs multidisciplinaires avec les urologues en vue d'harmoniser les informations nécessaires pour la réalisation des IRM prostatiques et les résultats attendus dans le compte rendu final

- **A l'endroit des étudiants en médecine, des médecins généralistes et des urologues**
  - Sensibiliser les patients sur les signes d'appel pouvant orienter vers le cancer de la prostate lors des consultations
  - Renseigner au mieux et entretenir les dossiers médicaux des patients
  - Renseigner au mieux les bulletins de demandes d'IRM prostatique notamment en précisant les données clinico-biologiques des patients (âge, données du toucher rectal, taux de PSA)
  - Faire systématiquement l'IRM prostatique avant toute biopsie prostatique devant une suspicion de cancer de la prostate

- **A l'endroit de la population**
  - Consulter annuellement un urologue pour les hommes de plus de 45ans
  - Consulter un agent de santé qualifié devant toute anomalie de la miction

RÉFÉRENCES

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A et al. Global cancer statistics 2020 : GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-49. DOI: 10.3322/caac.21660

2. Organisation des Nations Unies. Cancer : plus de 19 millions de nouveaux cas et 10 millions de décès en 2020 [En ligne]. 2020 [cité le 05 mars 2023]. Disponible: https://news.un.org/fr/story/2020/12/1084572

3. Rawla P. Epidemiology of prostate cancer. World J Oncol. 2019;10(2):63-89. DOI: 10.14740/wjon1191

4. Crocetti E. Epidemiology of prostate cancer in Europe. Centre for parliamentary studies JRC [En ligne]. 2015 [cité le 05 mars 2023];10(2):63-89. Disponible: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101382

5. Benider A, Harif M, Karkouri M, Quessar A, Sahraoui S, Squalli S. Registre des cancers de la région du Grand Casablanca pour la période 2008-2012. [En ligne]. 3e éd. Région du Grand Casablanca: Fondation Lalla Salma prévention et traitement des cancers; 2016 [cité le 05 mars 2023]. Disponible: https://www.contrelecancer.ma/site_media/uploaded_files/RCRGC.pdf

6. Amégbor K, Yao Seddoh T, Tengué K, Songne-Gnamkoulamba B, Napo-Koura G, James K. Épidémiologie et histopronostic du cancer de la prostate au Togo : à propos de 202 cas diagnostiqués au laboratoire d'anatomie pathologique du CHU Tokoin de Lomé. Prog Urol. 2009;19(2):112-5. DOI: 10.1016/j.purol.2008.10.008

7. Gnangnon F, Egue M, Akele-Akpo M, Amidou S, Brun L, Mehinto D et al. Incidence des cancers à Cotonou entre 2014–2016 : les premiers résultats du

premier registre des cancers en République du Bénin. Revue d'épidémiologie et de santé publique. 2020;68(3):S124. DOI: 10.1016/j.respe.2020.03.049

8. Yevi DMI, Hodonou F, Sossa J, Amegayibor O, Akoha J, Agounkpe MM et al. Diagnostic du cancer de la prostate à Cotonou : à propos de 109 cas. J Rech Sci L'Université Lomé. 2018;20(3):387-93. DOI: 10.4314/jrsul.v20i3

9. Flam T, Amsellem-Ouazana D, Ameur A. Mémento urologie. 4e éd. Paris: Maloine; 2015.

10. Lizée D, Ouzzane A, Villers A. Cancer de la prostate : diagnostic et bilan d'extension. EMC-Urologie-Néphrologie. 2012;5(2):1-8 [Article 18-560-A-12]. DOI: 10.1016/S1762-0953(12)58452-9

11. Rouvière O, Puech P, Renard-Penna R, Claudon M, Roy C, Mège-Lechevallier F et al. Use of prostate systematic and targeted biopsy on the basis of multiparametric MRI in biopsy-naive patients (MRI-FIRST) : a prospective, multicentre, paired diagnostic study. Lancet Oncol. 2019;20(1):100-9. DOI: 10.1016/S1470-2045(18)30569-2

12. Dickinson L, Ahmed HU, Allen C, Barentsz JO, Carey B, Futterer JJ et al. Magnetic Resonance Imaging for the detection, localisation, and characterisation of prostate cancer: Recommendations from a European Consensus Meeting. Eur Urol. 2011;59(4):477-94. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.12.009

13. Barentsz JO, Richenberg J, Clements R, Choyke P, Verma S, Villeirs G et al. European Society of Urogenital Radiology (ESUR) prostate MRI guidelines 2012. Eur Radio. 2012;22(4):746-57. DOI: 10.1007/s00330-011-2377-y

14. Weinreb JC, Barentsz JO, Choyke PL, Cornud F, Haider MA, Macura KJ et al. PI-RADS Prostate Imaging–Reporting and Data System : 2015, Version 2. Eur Urol. 2016;69(1):16-40. DOI: 10.1016/j.eururo.2015.08.052

15. Garnier M, Delamare V, Delamare J, Delamare T, Delamare J. Dictionnaire illustré des termes de médecines. 32éd. Paris: Maloine; 2018.

16. Kastler B, Vetter D, Patay Z, Germain P. Comprendre l'IRM : manuel d'auto-apprentissage. 7e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2011.

17. Kamina P. Anatomie clinique. 2e éd. Paris: Maloine; 2006.

18. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's anatomie pour les étudiants. Paris: Elsevier Masson; 2006.

19. Leguerrier A, Chevrant-Breton O. Petit bassin : nouvelle nomenclature. Paris: Heures de France; 1994.

20. Millet I. IRM de la prostate : une approche pratique. Sauramps Médical; 2020.

21. Seisen T, Rouprêt M, Faix A, Droupy S. La prostate : une glande au carrefour uro-génital. Prog Urol. 2012;22(1):S2-6. DOI: 10.1016/S1166-7087(12)70028-3

22. Bastien L, Fourcade RO, Makhoul B, Meria P, Desgrandchamps F. Hyperplasie bénigne de la prostate. EMC–Urologie-Néphrologie. 2011;1-3 [Article 18-550-A-10].

23. Delongchamps NB, Bensalah K, Bessede T, Bigot P, Branchereau J, Bruyère F et al. Tumeurs de la prostate. Dans: Lechevallier E, Descazeaud A, directeurs.

Collège Français des Enseignants d'Urologie (CFEU) : urologie. 5e éd. Paris: Elsevier Masson; 2021.p. 109-35.

24. Association Française d'Urologie (AFU). Recommandations du comité de cancérologie de l'Association Française d'Urologie-actualisation 2022-2024 : cancer de la prostate-diagnostic et prise en charge de la maladie localisée [En ligne]. 2022 [cité le 13 mars 2023]. Disponible: https://www.urofrance.org/recommandation/recommandations-du-comite-decancerologie-de-lassociation-francaise-durologie-actualisation-2022-2024-cancer-de-la-prostate-diagnostic-et-prise-en-charge-de-la-maladie-localise/

25. Fizazi K, Irani J, Arfi-Rouche J, Chapet O. Tumeurs de la prostate. Dans: Giraud P, Trédaniel J, directeurs. Collège National des Enseignants en Cancérologie (CNEC) : cancérologie. 3e éd. Méd-Line éditions; 2021.p. 355-77.

26. Fournier G, Valeri A, Mangin P, Cussenot O. Cancer de la prostate : épidémiologie, facteurs de risques, anatomopathologie. EMC-Urologie-néphrologie. 2004;1-13 [Article 18-560-A-10].

27. De Margerie-Mellon C. Indications, contre-indications et déroulement de l'IRM. Dans: Coustet B, directeur. Imagerie médicale pratique. 2e éd. Paris: estem; 2015.p. 101-9.

28. Lemaitre L, Puech P, Leroy X, Renard B, Villers A. Imagerie du cancer de la prostate localisé. EMC-Radiologie et imagerie médicale–génito-urinaire-gynéco-obstétrical-mammaire. 2010;1-29 [Article 34-421-A-10].

29. Lemaitre L, Delebarre A, Villers A, Puech P. Échographie et imagerie par résonance magnétique de la prostate normale. EMC-Radiodiagnostic-urologie-gynécologie. 2007;1-23 [Article 34-420-A-10, 2007].

30. Kènou GH. Apport de l'IRM dans la détection et la caractérisation des lésions cibles prostatiques au centre hospitalier de Sens [Mémoire de fin de spécialité en radiodiagnostic et imagerie médicale]. Cotonou: Université d'Abomey-calavi-Faculté des Sciences de la Santé; 2020. 82p.

31. Lemaitre L, Puech P, Villers A, Leroy X, Fantoni JC, Biserte J. Imagerie du cancer de la prostate localisé. EMC–Urologie-néphrologie. 2009;1-29 [Article 18-510-A-12].

32. Cohen J, Andre C, Mozer P. Les biopsies prostatiques et la fusion d'image IRM-échographie. Prog Urol. 2016;26(14):854-9. DOI: 10.1016/j.purol.2016.09.069

33. Salomon L, Bastide C, Beuzeboc P, Cormier L, Fromont G, Hennequin C et al. Recommandations en onco-urologie 2013 du CCAFU : cancer de la prostate. Prog Urol. 2013;23(S2):69-101. DOI: 10.1016/S1166-7087(13)70048-4

34. Renard-Penna R, Mozer P, Lunelli L, Cussenot O. Place de l'imagerie IRM, des biopsies en fusion d'image et des nouveaux marqueurs dans la stratégie diagnostique des cancers de la prostate. Presse Med. 2017;46(10):928-34. DOI: 10.1016/j.lpm.2017.03.017

35. Rozet F, Mongiat-Artus P, Hennequin C, Beauval JB, Beuzeboc P, Cormier L et al. Recommandations françaises du comité de cancérologie de l'AFU-actualisation 2020– 2022 : cancer de la prostate. Prog Urol. 2020;30(12):S136-S251. DOI: 10.1016/S1166- 7087(20)30752-1

36. Djavan B. Biopsie prostatique : technique et indications. Paris: Elsevier Masson; 2014.

37. Fofana A, Kouame B, Gowe EE, Kramo NAF, Konan KPG, Moro AC et al. Cancer métastasé de la prostate : aspects socio-économiques, radiologiques et évolutifs en Côte d'Ivoire. Afr J Urol. 2017;23(4):281-85. DOI: 10.1016/j.afju.2016.11.002

38. Cisse D, Bangoura MF, Bah MB, Barry MI, Diallo TM, Amougou B et al. Prise en charge du cancer avancé de la prostate au service d'urologie de l'hôpital national Ignace Deen de Conakry Guinée. Health Sci Dis [En ligne]. 2022 [cité le 09 mars 2023];23(3):90-4. Disponible: https://www.hsdfmsb.org/index.php/hsd/article/view/3479

39. N'dja P, Kabas RM, N'guessan FE, Touré A, Diabaté AS. IRM multiparamétrique de la prostate : application de la classification PIRADS V2 à propos de 317 cas. Journal de radiologie et de médecine nucléaire d'Afrique [En ligne]. 2022 [cité le 27 avril 2023];1:122-8. Disponible: https://www.revues-ufhb-ci.org/?parcours=revues&desc=5&arti=3463

40. Amadou A, Moumouni DAT, Assih K, Sonhaye L, Darre T, Kpatcha TM et al. État des lieux et profil de l'imagerie par résonance magnétique dans l'exploration du cancer de la prostate au Togo. J Rech Sci L'Université Lomé. 2017;19(3):261-67. DOI: 10.4314/jrsul.v19i3

41. Bardet F, Frontczak A, Schneider A, Delattre B, Kleinclauss F, Cormier L. Prostate MRI and screening : practice survey with general practitioner of the "Bourgogne-Franche Comté" region. Prog Urol. 2019;29(16):974-80. DOI: 10.1016/j.purol.2019.09.010

42. Tengué K, Kpatcha TM, Botcho G, Leloua E, Amavi AK, Sikpaa K et al. Profil épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif du cancer de la

prostate au Togo. African Journal of Urology. 2016;22(2):76-82. DOI: 10.1016/j.afju.2015.06.006

43. Ndoye M, Niang L, Gandaho KI, Jalloh M, Labou I, Gueye S. Cancer avancé de la prostate au Sénégal : aspects diagnostiques à l'hôpital de Grand Yoff. Prog Urol. 2014;24(5):271-75. DOI: 10.1016/j.purol.2013.08.317

44. Hichame N. L'apport de l'IRM dans le diagnostic du cancer de prostate [Thèse de doctorat en médecine générale]. Fès: Université Sidi Mohamed Ben Abdellah-Faculté de médecine, de pharmacie et de médecine dentaire; 2022 [cité le 26 avril 2023]. 140p. Disponible: https://cdim.fmp-usmba.ac.ma/mediatheque/e_theses/159-22

45. Assouma LFO. Cancer de la prostate : aspects épidémiologiques, cliniques et survie des patients dans les services d'urologie au CNHU-HKM, à l'hôpital de zone d'Abomey-calavi et à l'hôpital la croix de Zinvié de 2016 à 2020 [Thèse de doctorat en médecine générale]. Cotonou : Université d'Abomey-calavi-Faculté des Sciences de la Santé; 2021. 115p.

46. Mohamed ME. Cancer de prostate : Stades de découverte et prise en charge dans le service d'urologie DHU de Fès (à propos de 60 cas) [Thèse de doctorat en médecine générale]. Fès: Université Sidi Mohamed Ben Abdellah-Faculté de médecine de pharmacie et de médecine dentaire; 2016 [cité le 26 avril 2023]. 144p. Disponible: https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/download/3479/2972/9883

47. Benatta M, Mehdid M, Benhatchi N, Djazouli MA, Boualga K. Résultats de la biopsie prostatique chez les patients algériens avec un PSA élevé et/ou un toucher rectal suspect. Afr J Urol. 2012;18(3):138-42. DOI: 10.1016/j.afju.2012.08.008

48. Washino S, Okochi T, Saito K, Konishi T, Hirai M, Kobayashi Y et al. Combination of prostate imaging reporting and data system (PI-RADS) score and prostate-specific antigen (PSA) density predicts biopsy outcome in prostate biopsy naïve patients. BJU Int. 2017;119(2):225-33. DOI: 10.1111/bju.13465

49. Belas O, Klap J, Cornud F, Beuvon F, Peyromaure M, Zerbib M et al. IRM multiparamétrique de la prostate avant biopsies : la fin des biopsies systématisées ?. Prog Urol. 2012;22(10):583-89. DOI: 10.1016/j.purol.2012.03.007

50. Klein J, Maire G, De Gorski A, Vallée J, Iseline C. Biopsies prostatiques ciblées par guidage IRM dans le diagnostic du cancer localisé de la prostate : taux de détection et valeur prédictive de l'imagerie. Prog Urol. 2014;24(13): 812. DOI: 10.1016/j.purol.2014.08.066

51. Hounnasso PP, Avakoudjo JDG, Aouagbe Behanzin HG, Tandje Y, Ouake A, Alabi M et al. Aspects diagnostiques du cancer de la prostate dans le service d'urologie du CNHU-HKM Cotonou. Uro'Andro [En ligne]. 2015 [cité le 17 Nov 2023];1(4):193-6. Disponible: https://revue-uroandro.org/index.php/uro-andro/article/view/13

52. Seidou F, Akpo W, Flenou A, Bara OAJ, Akele-Akpo MT. Aspects histologiques des biopsies prostatique à Cotonou. Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin [En ligne]. 2019 [cité le 17 Nov 2023];(30):28-31. Disponible: https://indexmedicus.afro.who.int/iah/fulltext/Aspects_histologiques_des_biopsies_prostatiques_%C3%A0_Cotonou.pdf

53. Fourcade A, Payrard C, Tissot V, Callerot P, Serey-Eiffel S, Demany N et al. Intérêt de l'IRM prostatique et du score PIRADS dans la détection et

l'évaluation des cancers de prostate avant biopsie prostatique. Prog Urol. 2016;26(13):808. DOI: 10.1016/j.purol.2016.07.276

54. Tay KJ, Gupta RT, Brown AF, Silverman RK, Polascik T. Defining the incremental utility of prostate multiparametric Magnetic Resonance Imaging at standard and specialized read in predicting extracapsular extension of prostate cancer. Eur Urol. 2016;70(2):211-3. DOI: 10.1016/j.eururo.2015.10.041

55. Lee H, Kim CK, Kwan PB, Sung HH, Han DH, GyunJeon H et al. Accuracy of preoperative multiparametric magnetic resonance imaging for prediction of unfavorable pathology in patients with localized prostate cancer undergoing radical prostatectomy. World J of Urol. 2017;35(6):929-34. DOI: 10.1007/s00345-016-1948-6

56. Ndiaye M, Sow O, Thiam A, Sarr A, Gaye O, Sine B et al. Cancer de la prostate au centre hospitalier universitaire Aristidie Le Dantec de Dakar : aspects épidémiologiques sur les cinq dernières années. Ann Afr Med [En ligne]. 2020 [cité le 26 avril 2023];14(1):1-6. Disponible: https://www.ajol.info/index.php/aamed/article/view/210115

57. Albert T, Pasquali R, Giusiano S, Roland G, Rossi D, Bastide C. Performances de l'IRM pour la détection de l'extension extracapsulaire dans le cancer de la prostate : étude prospective de confrontation radiopathologique. Prog Urol. 2014;24(2):102-7. DOI: 10.1016/j.purol.2013.07.015

58. Venderick W, van Luijtelaar A, Bomers JGR, van der Leest M, Hulsbergen-van de Kaa C, Barentsz JO et al. Results of targeted biopsy in men with magnetic resonance imaging lesions classified equivocal, likely or highly likely to be clinically significant prostate cancer. Eur Urol. 2018;73(3):353-60. DOI: 10.1016/j.eururo.2017.02.021

59. Zhen L, Liu X, Yegang C, Yongjiao Y, Yawei X, Jiaqi K. Accuracy of multiparametric magnetic resonance imaging for diagnosing prostate cancer : a systematic review and meta-analysis. BMC Cancer. 2019;19(1):1244. DOI: 10.1186/s12885-019-6434-2

60. Ahmed HU, Bosaily A, Brown LC, Gabe R, Kaplan R, Parmar MK et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS) : a paired validating confirmatory study. Lancet Lond Engl. 2017;389(10071):815-22. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)32401-1

61. Kasivisvanathan V, Rannikko AS, Borghi M, Panebianco V, Mynderse LA, Vaarala et al. MRI-targeted or standard biopsy for prostate-cancer diagnosis. N Engl J Med. 2018;378(19):1767-77. DOI: 10.1056/NEJMoa1801993

ANNEXES

Annexe 1. Fiche de dépouillement

Apport de l'Imagerie par Résonance Magnétique dans le diagnostic du cancer de la prostate et corrélation clinico-radio-histologique au CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023

N°	Items	Réponses
	Donnés épidémiologiques	
1	Nom et Prénoms	
2	Age	
3	Profession	1 Artisan 2 Commerçant 3 Cultivateur 4 Fonctionnaire 5 Éleveur 6 Pêcheur 7 Sans emploi 8 Autre……
4	Provenance des demandes d'IRM prostatique	1 CNHU-HKM 2 CHUD OP 3 HZ Menontin 4 CHUZ AC/SA 5 Autres….
5	Indication de l'IRM	1 Élévation du taux de PSA 2 Anomalie au TR 3 Anomalie à l'échographie 4 Bilan d'extension 5 Autres….
6	Délai de consultation (en mois)	
7	ATCD Chirurgicaux	1 RTUP 2 AVH 3 Cure hernie inguinale 4 Chirurgie prothétique 5 Autres ……
8	ATCD Familiaux	1 Cancer de la prostate 2 Cancer du sein 3 Autres ……

Données cliniques

9	Circonstances de découverte	1 Asymptomatique 2 Symptômes du bas appareil urinaire 3 Douleur lombaire 4 Douleur pelvienne 5 Autre…
10	État général	0 1 2 3 4
11	Toucher rectal	1 Volume : Normal Hypertrophie 2 Consistance : Ferme Dure Souple 3 Surface : Lisse Nodulaire 4 Contour : Régulier Irrégulier 5 Sensibilité : Douloureux Indolore

Données biologiques

12	Valeur PSA total (ng/ml)	

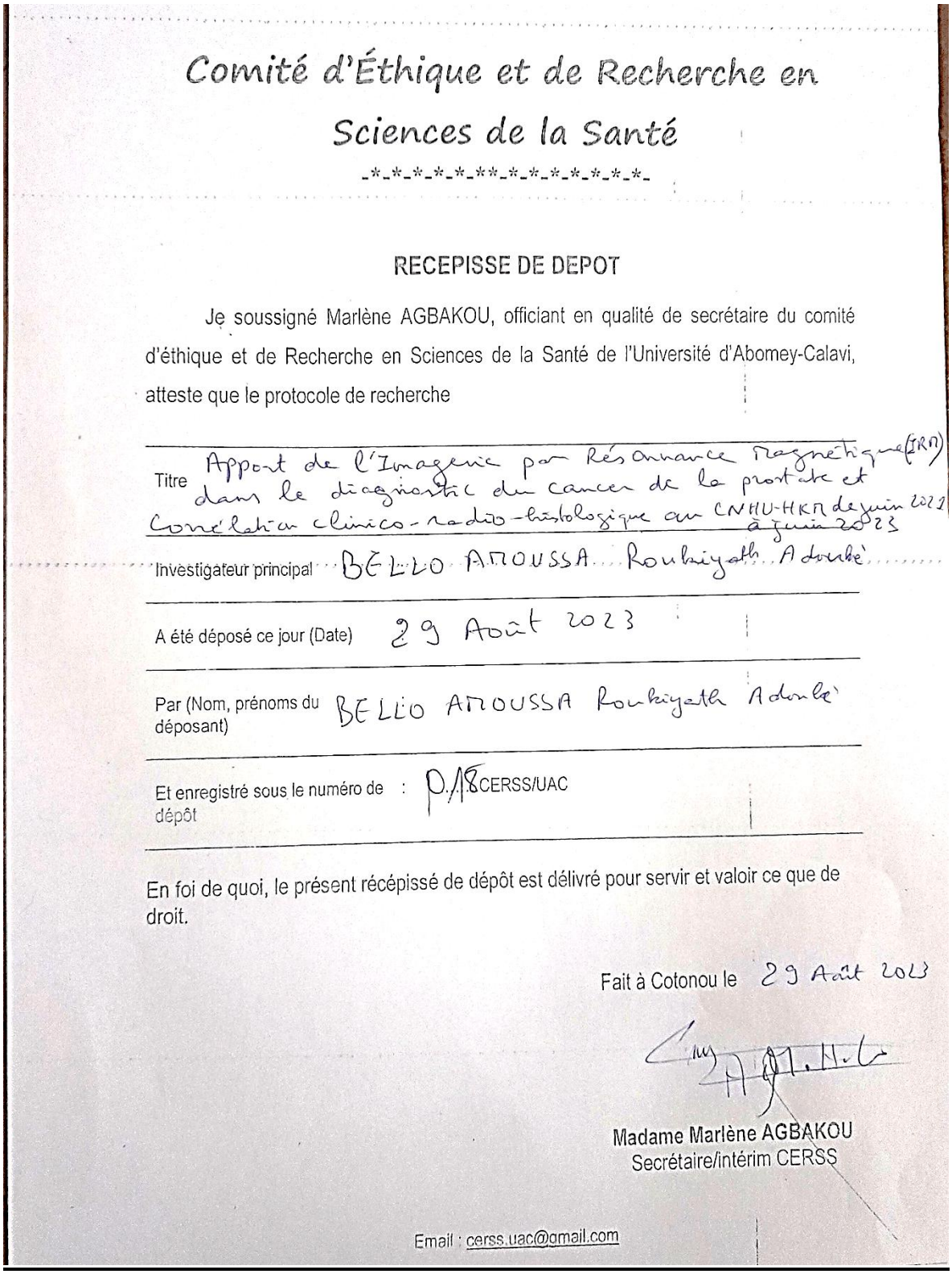
Données à l'IRM

13	Volume prostatique (ml)	
14	Densité du PSA (ng/ml/ml)	
15	Présence de lésions cibles	1 Oui 2 Non
Lésions cibles présents		
16	Focalité	1 Unifocale 2 Bifocale 3 Multifocale
17	Topographie	1 ZP 2 ZT 3 ZP/ZT
18	Territoire	1 Base 2 Médiane 3 Apex
19	Latéralité	1 Droite 2 Gauche 3 Droite/Gauche
20	Score PIRADS	3 4 5

Données anatomopathologiques

21	Type histologique	1 Normale 2 Adénocarcinome 3 Autres….
22	Score de Gleason/ Classification ISUP/Degré de significativité clinique	2 3 4 5 6 ISUP 1 7(3+4) ISUP 2 7(4+3) ISUP 3 8 ISUP 4 9 ISUP 5 10 ISUP 5
23	Extension loco régionale	1 Capsule prostatique 2 Vésicule séminale 3 Graisse péri prostatique 4 Vessie 5 Rectum 6 Ganglion 7 Bassin 8 Autres….
24	Stade clinique	
25	Classification de d'Amico	1 Risque faible 2 Risque intermédiaire 3 Risque élevé

Annexe 2. Récépissé de dépôt de demande d'avis éthique



Comité d'Éthique et de Recherche en Sciences de la Santé

-*-*-*-*-*-**-*-*-*-*-*-*-*-

RECEPISSE DE DEPOT

Je soussigné Marlène AGBAKOU, officiant en qualité de secrétaire du comité d'éthique et de Recherche en Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey-Calavi, atteste que le protocole de recherche

Titre : Apport de l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) dans le diagnostic du cancer de la prostate et Corrélation clinico-radio-histologique au CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023

Investigateur principal : BELLO AMOUSSA Roukiyath Adoubè

A été déposé ce jour (Date) : 29 Août 2023

Par (Nom, prénoms du déposant) : BELLO AMOUSSA Roukiyath Adoubè

Et enregistré sous le numéro de dépôt : 0.18 CERSS/UAC

En foi de quoi, le présent récépissé de dépôt est délivré pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Cotonou le 29 Août 2023

Madame Marlène AGBAKOU
Secrétaire/intérim CERSS

Email : cerss.uac@gmail.com

Annexe 3. Autorisations de collecte de données

REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA
Direction Générale

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org

SERVICE DE LA STATISTIQUE MEDICALE ET DE LA RECHERCHE

Cotonou, le 15 JUIN 2023

N°1197/MS/CNHU-HKM/PCME/SSMR

NOTE DE SERVICE

Objet : Autorisation de collecte

Références : - Demande de madame BELLO AMOUSSA Roukiyath en date du 12 juin 2023

Dans le cadre de la rédaction de sa thèse de doctorat d'Etat en médecine, portant sur le thème, « **Apport de l'imagerie par résonance magnétique dans le diagnostic du cancer de la prostate et corrélation clinico-histologique au CNHU-HKM de Cotonou**», Madame **BELLO AMOUSSA Roukiyath,** étudiante en septième année de médecine générale à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, est autorisée à effectuer une collecte de données dans les **Cliniques Universitaires d'Imagerie Médicale, d'Urologie Andrologie** du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert K. MAGA (CNHU-HKM).

A cet effet, les Chefs desdites Cliniques et leurs Surveillants sont priés de tout mettre en œuvre pour faciliter à l'intéressée, l'accès aux sources de données. La collecte de données se fera sous l'encadrement du Chef Service de la Statistique Médicale et de la Recherche.

A la fin de l'étude, l'intéressée devra transmettre à la Direction Générale du CNHU-HKM, les versions électroniques du rapport d'étude et de la base de données recueillies, par mail, à l'adresse suivante : « csmr.cnhuhkm@gmail.com ».

La présente note de service est valable pour compter de la date de sa signature.

NB : Les dossiers médicaux et les registres doivent être consultés sur place. La confidentialité des données collectées est requise.

Ampliations :
- DAF, C/SRH, P/CME, C/CSRM
- C/CUIM, C/CUUA, Surveillant
- Intéressée, Archives, Chrono

Le Directeur Général,

CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
Le Directeur Général

Prof. Dieu'donné GNONLONFOUN

REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org

DIRECTION DES AFFAIRES MEDICALES
SERVICE D'IMAGERIE MÉDICALE

Chef Service de la Clinique d'Imagerie Médicale
Prof Patricia YEKPE épse AHOUANSOU
Tél. 95 42 69 81

MCA
ADJADOHOUN Sonia
Tél. 55 01 43 90

Dr Félicien HOUNTO
Tél : 97 49 36 31

Dr AYI MEGNANGLO
Tél : 95 45 44 30

Surveillant Scanner
Romain ZOSSOUGBO
Tél. 94 01 88 54

Surveillant Radio
François de Paule BABA
Tél. 94 01 88 41

SP du chef Service
Lucile HOUEDANOU
Tél : 65 62 76 48

Secrétaires
Delphine ZADJI
Tél : 97 20 24 34

Florence AKODO
Tél. 61 52 09 61

Hermione TODEGO DOSSA
Tél : 66 40 73 03

Chimène GAGA
Tél : 97 26 17 03

Gwladys TOTONGNON
Tél : 97 78 60 25

Accueil IRM
Augustine HOUNDJO
Tél. 9713 35 90

Accueil Radio
Léonce AHOSSI
Tél : 97 69 10 78

Accueil Scanner
Solange HOUNKPATIN
Tél : 97 07 11 04

Cotonou, le 02 janvier 2023

NOTE DE SERVICE

Objet : Autorisation de stage et de collecte de données

Dans le cadre de la rédaction de sa thèse de doctorat d'Etat en médecine, portant sur le thème '' Apport de l'Imagerie par Résonance Magnétique dans le diagnostic du cancer de la prostate et corrélation clinico-radio-histologique au CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023 '', l'étudiante BELLO AMOUSSA Roukiyath, finissant la sixième année de médecine générale de l'année académique 2021-2022 à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, est autorisée à effectuer le stage et la collecte de données à la Clinique Universitaire d'Imagerie Médicale du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA de Cotonou.

A cet effet, le surveillant est prié de tout mettre en œuvre pour faciliter à l'intéressée, l'accès aux sources de données. Les registres doivent être consultés sur place et la confidentialité des données est requise.

La présente note de service est valable pour compter de la date de sa signature

Chef service

Professeur Patricia YEKPE AHOUANSOU

Scanné avec CamScanner

MINISTERE DE LA SANTE
REPUBLIQUE DU BENIN

Adresse postale : BP 01-882 BENIN
Tél. +229 21 33 2178/ 21 33 21 63
Adresse mail : info@sante.gouv.bj
Site web : www.sante.gouv.bj

HBPC

DIRECTIONS DEPARTEMENTALES DE LA SANTE
DE L'OUEME ET DU PLATEAU
--*-*-*-*-*
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DEPARTEMENTAL
DE L'OUEME ET DU PLATEAU

N°1077/MS/DDS-O/P/CHUD-OP/DIR/SAAE/AC/SA.- Porto-Novo, le 14 JUIL. 2023

AUTORISATION DE COLLECTE DES DONNEES

Dans le cadre de la rédaction de sa thèse de doctorat, Madame **BELLO AMOUSSA Roukiyath,** Etudiante en 7ème année de médecine générale à la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey Calavi, est autorisée à effectuer des collectes de données dans le service de la Chirurgie/ Unité d'Urologie du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé et du Plateau (CHUD-OP) sur le thème ***<<Apport de l'Imagerie par Résonance Magnétique dans le diagnostic du cancer de la prostate et corrélation clinico-radio-histologique au CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023>>*** pour une durée d'un (01) mois courant le mois de juillet à août 2023. **Ladite activité se déroulera sous la supervision de chef de service concerné.**

L'intéressée doit se rapprocher du Service des Affaires Administratives et Economiques pour les formalités d'usage.

LE DG PI. CHUD-OP,

Le Directeur Général par Intérim

Codjo A. Oscar AMOUSSOU

Ampliations :
- Chef-Service : 01
- Archives : 01

01 BP : 52 Téléphones : 20213590/91/92 20215077 Fax : 20213229 Web : www.sante.gouv.bj

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉPUBLIQUE DU BÉNIN

Adresse postale : BP 1673 Abomey-Calavi
Adresse électronique : hzcalavi@gmail.com
Tél : 229 21 36 17 26/96 20 16 67

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE LA SANTE DE L'ATLANTIQUE
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ZONE ABOMEY-CALAVI/SÔ-AVA

N°1409/23/MS/DDS-ATL/CHUZ-AS/SRH/DGAP/SGA

Abomey-Calavi, le 28 JUIL 2023

AUTORISATION DE COLLECTE DE DONNÉES

Madame **BELLO AMOUSSA Roukiyath,** étudiante en 7ème année de Médecine Générale à la Faculté des Sciences de Santé (FSS) de Cotonou, est autorisée à effectuer une collecte de données dans le cadre de la rédaction de sa thèse de doctorat d'Etat de Médecine Générale, du **lundi 31 juillet** au **vendredi 8 septembre 2023** (six semaines).

L'intéressée est mise à la disposition du Service de la Chirurgie.

Le Directeur Général,

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ZONE ABOMEY-CALAVI/SÔ-AVA
Le Directeur Général

Dr A. Nicolas AYEDAYO

Ampliations :

Chrono	01	DGAP	01
Chirurgie	01	Intéressée	01

Claudia

REPUBLIQUE DU BENIN
MINISTERE DE LA SANTE
ASSOCIATION MEDICO-SOCIALE DE MENONTIN (AMSM)
HÔPITAL DE MENONTIN
HÔPITAL DE ZONE DE COTONOU V
BP 160 GÔDOMEY – TEL (229) 21386385 e-mail:csmdbank@yahoo.fr
IFU 6201200887407

Cotonou, le 02 Aout 2023

N/R782/CSRHI/DIR/HM/2023

NOTE DE SERVICE

@@@@@-@@@@@

Le Directeur de l'hôpital de Mènontin autorise, Madame **BELLO Amoussa Roukiyath** étudiante en 7ème année de Médecine, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, conformément à sa demande à effectuer une collecte de données dans le service de la chirurgie en vue de la rédaction de sa thèse de doctorat d'Etat.

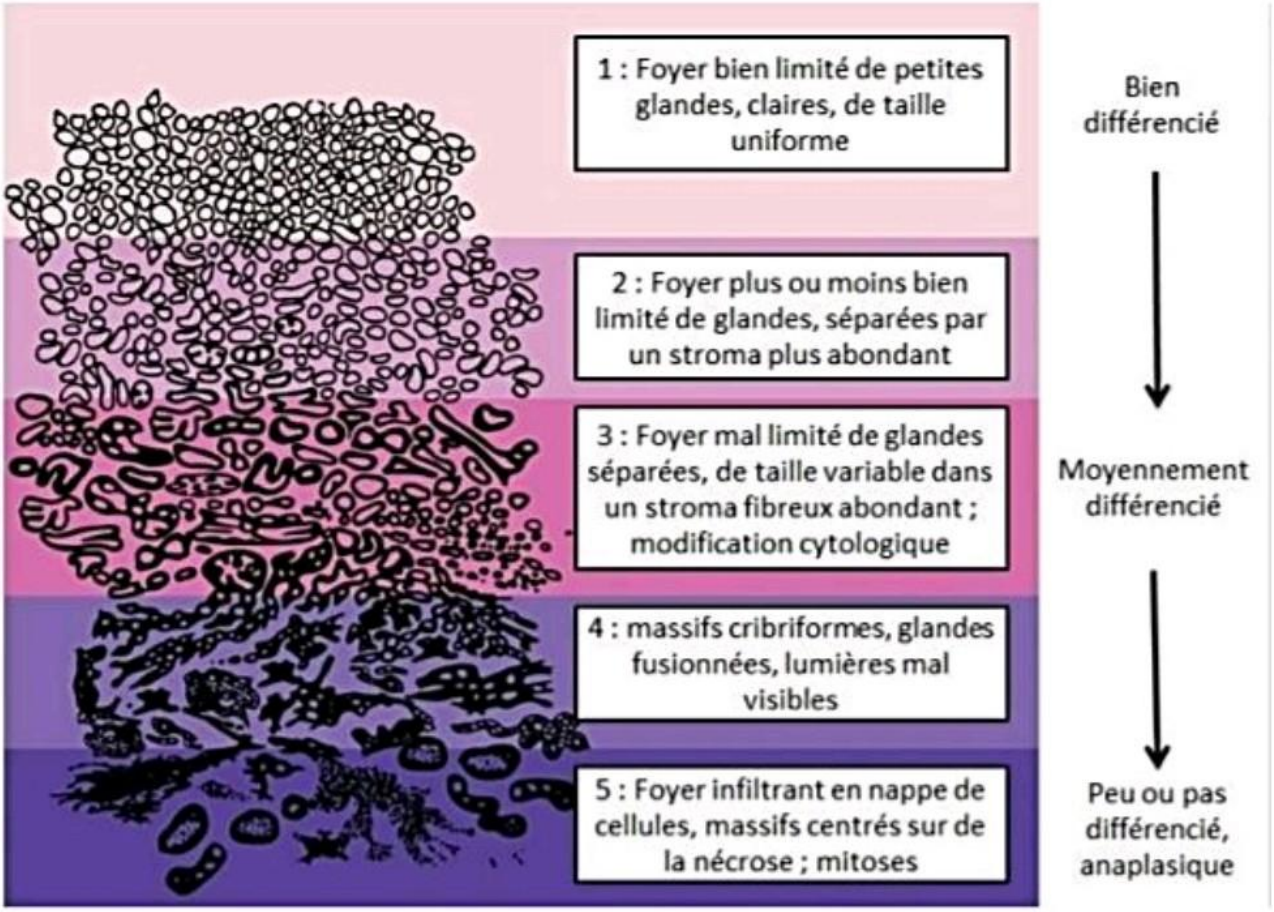
Ladite collecte de données se fera dans le respect strict de la déontologie et de la réglementation en vigueur

Le Directeur

M. Patrick ZANTANGNI

Ampliations
- DMT
- chef service
- Intéressé (e)
- Archives

Annexe 4. Représentation schématique de l'aspect microscopique des grades de Gleason



Annexe 5. Fiche de contre-indications de réalisation d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM

CNHU-HKM

Contre-indications

A remplir et à remettre au manipulateur le jour de l'examen :

NOM : PRENOM : Téléphone :

1	Etes-vous oxygéno-dependant (Patient hospitalisé)?	oui	non
2	Avez-vous déjà passé une IRM ? si oui quand :		
3	Etes-vous porteur de stent (s) ?		
4	Avez-vous un Peace Maker ?		
5	Avez-vous subi une opération il y a moins de 1 mois ? si oui, de quel type ?		
6	Avez-vous été opéré du cœur (valve)		
7	Avez-vous été opéré du cerveau ?		
8	Avez-vous été opéré de la colonne ?		
9	<Avez-vous des clips cérébraux ou vasculaires ?		
10	Avez-vous été opéré pour améliorer votre audition (implant cochléaire)?		
11	Avez-vous été opéré pour améliorer votre vue(implant oculaire).		
12	Avez-vous des matériel interne comme stimulateur, pompe à insuline... ?		
13	Présentez-vous une allergie au produit de contraste ?		
14	Etes-vous enceinte ou susceptible de l'être ? Allaitez-vous ?		
15	Portez-vous en particulier les corps étrangers : anus artificiel, dispositif intra-utérin, piercing corporels		
16	Travaillez-vous dans les métaux, êtes-vous susceptible d'avoir reçu des projectiles ou des éclats métalliques (balles, limailles, autres…) ?		
17	Avez-vous une prothèse métallique ou un appareillage quelconque ?		
18	Souffrez-vous de claustrophobie ? (peur des lieux fermés).		
19	Venir au rendez-vous sans maquillage		

Si vous avez répondu OUI à l'une de ces questions (du numéro 3 à 10), merci de vous procurer une attestation constructrice ou la carte du dispositif avec références qui affirme la compatibilité à l'IRM 1.5 et /ou 3T.

Sans cette attestation l'IRM ne pourra être réalisée.

Nous avons besoin de votre accord pour la réalisation de l'examen :

Date de naissance : ……

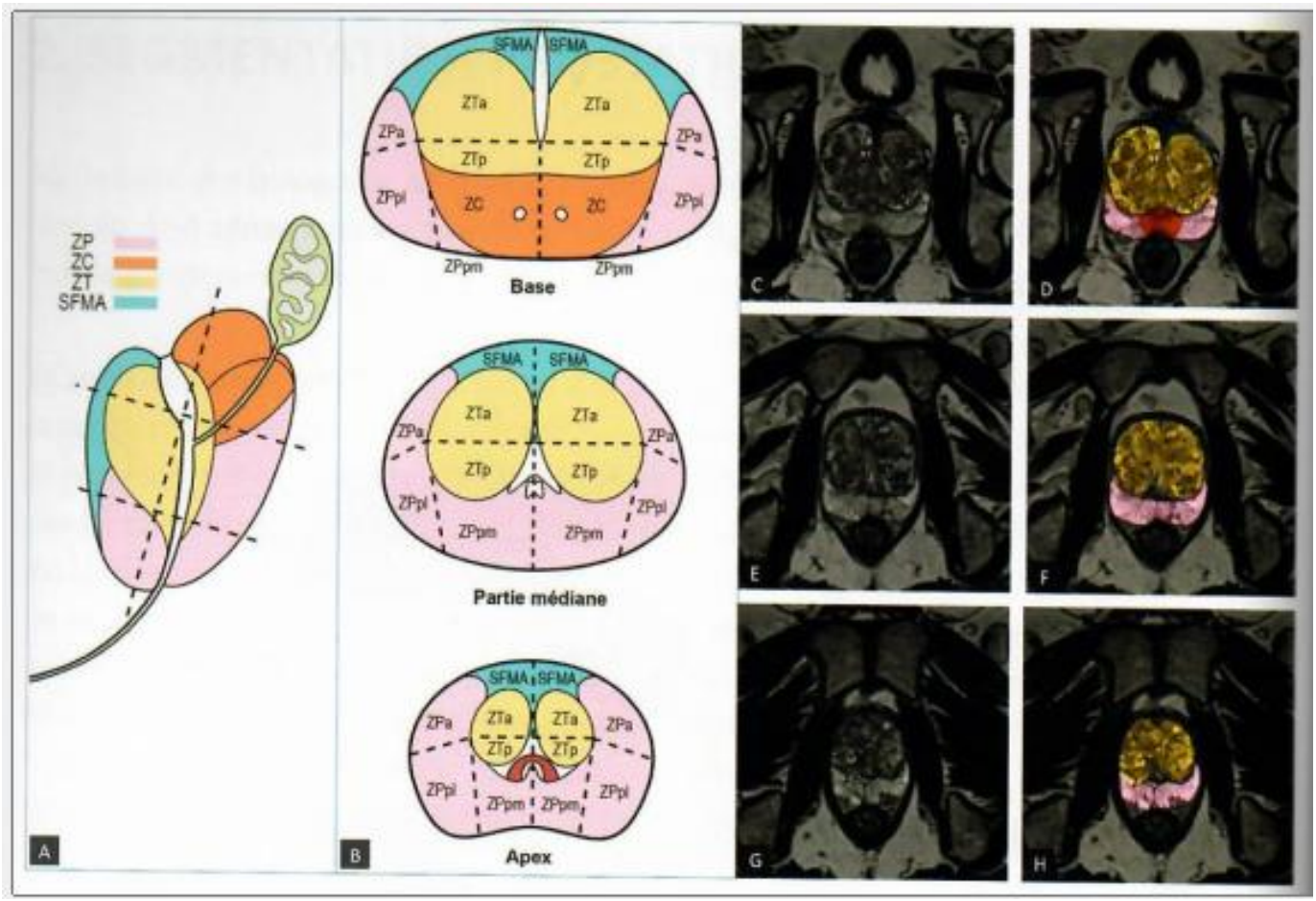
Date et heure de votre examen…….

Poids ……/taille…….

Cotonou le ……

Signature et Nom du Patient

Annexe 6. Planche du lexique PIRADS (A et B) illustrant l'anatomie zonale de la prostate avec les correspondances en IRM sur 3 niveaux de coupes différents (C à H)



ZT : zone transitionnelle ZC : zone centrale ZP : zone périphérique

SFMA : stroma fibro musculaire antérieur

a : antérieur, p : postérieur, pl : postéro-latéral, pm : postéro-médian

Annexe 7. Certificat d'analyse e-plagiat

Certificat d'analyse

Date d'émission: 24/01/2024

Compte évaluateur: BELLO AMOUSSA Roukiyath Adoukè

AUTEUR DU DOCUMENT : BELLO AMOUSSA Roukiyath Adoukè

TITRE DU DOCUMENT : Apport de l'Imagerie par Résonnance Magnétique dans le diagnostic du cancer de la prostate et corrélation clinico-radio-histologique au CNHU-HKM de juin 2021 à juin 2023

e-Plagiat est un évaluateur certifié de prévention et de détection de plagiat intelligent et autonome basé sur l'IA

Type de document	Nombre de mots	Nombre de pages (approximatif)	Taux de plagiat
Thèse	33500	134	8.2%

M. Pierre ROUAN

Ce document est signé électroniquement et certifié.
Le fichier constitue un original électronique de valeur probatoire, il est enregistré sous la référence suivante :

5d1be0a6498d7909956e0ed81c1c20795ecf

e-plagiat.online, 1er évaluateur de plagiat en Afrique basé sur l'Intelligence artificielle

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières

LISTE DES ENSEIGNANTS.....

ACTION DE GRÂCE.....i

DÉDICACES iii

REMERCIEMENTS.....v

HOMMAGES x

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES xiii

LISTE DES TABLEAUX..... xvii

LISTE DES FIGURES xx

SOMMAIRE xxv

INTRODUCTION 1

1. GÉNÉRALITÉS 5

1.1 DÉFINITIONS.....6

1.2 RAPPEL ANATOMIQUE 6

1.2.1 Anatomie descriptive 6

1.2.1.1 Situation et moyens de fixité [17].....6

1.2.1.2 Configuration externe [17, 19].....7

1.2.2 Rapports de la prostate [17, 19] 8

1.2.3 Anatomie zonale [20, 21].....11

1.2.4 Vascularisation-Innervation [17, 19] 12

1.3 RAPPEL ÉTIOPATHOGÉNIQUE [20, 23, 24].....13

1.3.1 Age > 50ans.....13

1.3.2 Facteurs génétiques.....13

1.3.3 Facteurs ethniques 13
1.3.4 Facteurs alimentaires, hormonaux et environnementaux 14
1.4 RAPPEL ANATOMOPATHOLOGIQUE 14
1.4.1 Type histologique et grades tumoraux [9, 25, 26] 14
1.4.2 Extension [25, 26] 15
1.5 RAPPEL CLINIQUE 15
1.5.1 Circonstances de découverte [23] 15
1.5.2 Signes fonctionnels [10] 15
1.5.3 Signes généraux 16
1.5.4 Signes physiques 16
1.6 RAPPEL BIOLOGIQUE 16
1.6.1 Prostate Specific Antigen (PSA) total sérique 16
1.6.2 Formules à base du taux de PSA 17
1.6.3 Autres marqueurs biologiques [10, 24] 18
1.7 MOYENS D'EXPLORATION EN IMAGERIE 18
1.7.1 Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) 18
1.7.1.1 Principe [16] 18
1.7.1.2 Indications [16, 27] 20
1.7.1.3 Contre-indications [16, 27] 21
1.7.1.3.1 Contre-indications absolues 21
1.7.1.3.2 Contre-indications relatives 21
1.7.1.4 Avantages [16, 27] 21
1.7.1.5 Limites [16, 20, 27, 28] 22

1.7.1.6 Précautions [20, 28] 23
1.7.1.7 Appareil d'IRM [16, 27] 24
1.7.1.8 Technique 26
1.7.1.8.1 Préparation et installation du patient [16] 26
1.7.1.8.2 Temps de réalisation [16] 27
1.7.1.8.3 Protocole [28, 29] 27
1.7.1.9 Radio anatomie normale de la prostate à l'IRM [29] 34
1.7.1.10 Description des lésions à l'IRM 40
1.7.2 Autres moyens d'exploration en imagerie [24, 31] 47
1.7.2.1 Échographie prostatique 47
1.7.2.2 Modalités d'imagerie à visée d'extension 48
1.8.1 Indications des biopsies : recommandations de l'Association Française d'Urologie (AFU) 49
1.8.2 Précautions 50
1.8.2.1 Avant biopsie 50
1.8.2.2 Après biopsie 50
1.8.3 Matériel 51
1.8.4 Technique de biopsie 51
1.9 BILAN D'EXTENSION [10, 24] 52
1.9.1 Extension loco-régionale 52
1.9.2 Extension à distance 52
1.10 CLASSIFICATIONS [9, 24] 52
1.10.1 Score de Gleason/Classification ISUP 52

1.10.2 Classification TNM (2016) 54

1.10.3 Classification de d'Amico.....55

2. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE 56

2.1 CADRE D'ÉTUDE.....57

2.1.1 Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) 57

2.1.2 Clinique Universitaire d'Imagerie Médicale (CUIM) 58

2.2. MÉTHODE D'ÉTUDE.....61

2.2.1 Type d'étude.....61

2.2.2 Période d'étude 61

2.2.3 Population d'étude.....62

2.2.4. Critères d'éligibilité.....62

2.2.4.1 Critères d'inclusion.....62

2.2.4.2 Critères d'exclusion 62

2.2.5 Échantillonnage.....62

2.2.5.1 Méthode d'échantillonnage.....62

2.2.5.2 Taille de l'échantillon.....62

2.2.6 Collecte des données.....63

2.2.6.1 Source.....63

2.2.6.2 Outil de collecte 63

2.2.6.3 Équipe de collecte 63

2.2.6.4 Technique de collecte.....63

2.2.7 Variables.....64

2.2.7.1 Variable dépendante 64
2.2.7.2 Variable indépendante 65
2.2.8 Traitement et analyse des données 68
2.3 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES 68
3. RÉSULTATS 69
3.1 DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES 70
3.1.1 Fréquence de réalisation de l'IRM prostatique 70
3.1.2 Âge 71
3.1.3 Profession 72
3.1.4 Provenance des demandes d'IRM prostatique 72
3.1.5 Indications de l'IRM 73
3.1.6 Délai de consultation 74
3.1.7 Terrain 75
3.2 DONNÉES CLINIQUES 75
3.2.1 Circonstances de découverte 75
3.2.2 Etat général 76
3.2.3 Toucher rectal 76
3.4 DONNÉES À L'IRM 78
3.4.1 Volume prostatique 78
3.4.3 Lésions cibles 79
3.4.4 Score PIRADS 80
3.5 DONNÉES ANATOMOPATHOLOGIQUES 85
3.5.1 Type histologique 85

3.5.2 Score de Gleason / Classification ISUP/ Degré de significativité clinique 86
3.6 EXTENSION LOCO-RÉGIONALE 86
3.7 STADE CLINIQUE 87
3.8 CLASSIFICATION DE D'AMICO 89
3.9 CORRÉLATIONS 89
3.9.1 Corrélation clinique/IRM 89
3.9.1.1 Toucher rectal et score PIRADS 89
3.9.1.2 Toucher rectal et stade clinique 90
3.9.2 Corrélation clinique/anatomopathologie 91
3.9.2.1 Symptômes et adénocarcinome 91
3.9.2.2 Terrain et adénocarcinome 91
3.9.2.3 Toucher rectal et adénocarcinome 92
3.9.3 Corrélation biologie/Anatomopathologie et IRM/Anatomopathologie 93
3.9.3.1 PSA, densité du PSA et adénocarcinome 93
3.9.3.2 Adénocarcinome et score PIRADS 93
3.9.3.3 Score ISUP et score PIRADS 94
3.9.4 Corrélation biologie/IRM et IRM/IRM 95
3.9.4.1 PSA, densité du PSA et score PIRADS 95
3.9.4.2 PSA et stade clinique 96
3.9.4.3 Extension loco-régionale, stade clinique et score PIRADS 96
4. DISCUSSION 98
4.1 ATTEINTE DES OBJECTIFS 99

4.2 VALIDITÉ DE LA MÉTHODE D'ÉTUDE, LIMITES ET DIFFICULTÉS 100
4.2.1 Validité de la méthode d'étude.....100
4.2.2 Limites et difficultés de l'étude 101
4.3 COMMENTAIRES ET COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC CEUX DE LA LITTÉRATURE 102
4.3.1 Données épidémiologiques 102
4.3.1.1 Fréquence 102
4.3.1.2 Âge 102
4.3.1.3 Profession.....103
4.3.1.4 Provenance des demandes d'IRM prostatique.....103
4.3.1.5 Indications de l'IRM 104
4.3.1.6 Délai de consultation.....104
4.3.1.7 Terrain 105
4.3.2 Données cliniques 105
4.3.2.1 Circonstances de découverte.....105
4.3.2.2 Etat général 106
4.3.2.3 Toucher rectal.....107
4.3.3 Donnée biologique 107
4.3.4 Données à l'IRM.....108
4.3.4.1 Volume prostatique.....108
4.3.4.2 Densité du PSA 109
4.3.4.3 Lésions cibles.....109

4.3.4.4 Score PIRADS 110
4.3.5 Données anatomopathologiques 111
4.3.5.1 Type histologique 111
4.3.5.2 Score de Gleason/ classification ISUP/ Degré de significativité clinique 111
4.3.6 Extension loco régionale 112
4.3.7 Stade clinique 113
4.3.8 Classification de d'Amico 113
4.3.9 Corrélation clinico radio anatomopathologie 114
4.3.9.1 Corrélation clinique/anatomopathologie 114
4.3.9.2 Corrélation biologie/IRM/anatomopathologie 115
CONCLUSION 117
RÉFÉRENCES 122
ANNEXES .....A
TABLE DES MATIÈRES .....P

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple Béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Problématique

Le cancer de la prostate est le deuxième cancer masculin le plus fréquent et la cinquième cause de décès par cancer dans le monde. L'IRM s'impose désormais comme la technique de référence pour la détection des lésions suspectes de la prostate à l'imagerie. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'apport de l'IRM dans le diagnostic du cancer de la prostate ainsi que la corrélation clinico-radio-histologique chez les patients adressés pour IRM prostatique dans l'unité d'IRM de la CUIM du CNHU-HKM.

Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique avec collecte rétrospective et prospective allant de juin 2021 à juin 2023. Elle s'était déroulée à la CUIM du CNHU-HKM et dans les différents centres demandeurs d'IRM prostatiques. Ont été inclus les patients ayant bénéficié d'une IRM prostatique pour suspicion de cancer de la prostate avec présence de lésions cibles à l'IRM classées au moins PIRADS 3 au cours de la période d'étude et dont les dossiers cliniques étaient complets.

Résultats

La fréquence de réalisation de l'IRM prostatique était de 9,22%. L'âge moyen des patients était de 67,40 ans ± 6,78. Les circonstances de découverte étaient dominées par les SBAU chez 92 (95,83%) patients. Au toucher rectal, la prostate était d'allure maligne dans 67 (53,17%) cas. Sur le plan de l'imagerie, l'IRM a permis d'identifier des lésions cibles classées PIRADS 4 et 5 respectivement dans 65 (51,59%) et 35 (27,78%) cas. A l'examen anatomopathologie, le type histologique le plus fréquent était l'adénocarcinome (92 cas soit 73,02%). Une corrélation statiquement significative avait été retrouvée entre la présence d'un adénocarcinome et le score PIRADS (p=0,002) d'une part, entre la présence d'un cancer cliniquement significatif (ISUP ≥ 2) et le score PIRADS (p=0,02) ainsi qu'entre le stade clinique et le score PIRADS (p=0,01) d'autre part.

Conclusion

L'IRM prostatique a été utile dans le diagnostic et la caractérisation du cancer de la prostate avec une bonne corrélation clinico-radio-histologique à la CUIM du CNHU-HKM. Malgré ses différents avantages pour l'exploration du cancer de la prostate, l'utilisation de l'IRM prostatique reste limitée. Cette modalité d'imagerie gagnerait à être mieux vulgarisée au Bénin.

Mots clés : prostate, cancer, IRM, Bénin

ABSTRACT

Background

Prostate cancer is the second most common cancer in men and the fifth leading cause of cancer-related death worldwide. However, MRI has become the gold standard for the detection of suspicious prostate lesions on imaging. This study aimed to evaluate the contribution of MRI in the diagnosis of prostate cancer and the clinico-radio-histologic correlation in cases of patients undergoing prostate MRI at the CUIM MRI Unit of CNHU-HKM.

Patients and methods

This was a descriptive and analytical cross-sectional study with retrospective and prospective collection from june 2021 to june 2023. It was performed at the CUIM of CNHU-HKM and in the various prostatic MRI requesting centers. Were included, patients who underwent prostatic MRI for suspected prostate cancer with target lesions on MRI classified as at least PIRADS 3 during the study period, and whose clinical records were complete.

Results

The frequency of prostate MRI was 9.22%. The mean age of the patients was 67.40 ± 6.78 years. In 92 (95.83%) of the patients, LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms) was the main cause of detection. The prostate was malignant on rectal examination in 67 (53.17%) cases. On imaging, MRI identified target lesions classified as PIRADS 4 and 5 in 65 (51.59%) and 35 (27.78%) cases, respectively. In terms of anatomopathology, the most common histologic type was adenocarcinoma (92 cases or 73.02%). A statistically significant correlation was observed between the presence of adenocarcinoma and PIRADS score (p=0.002), as well as between the presence of clinically significant cancer (ISUP ≥ 2) and PIRADS score (p=0.02), and between the clinical stage and PIRADS score (p=0.01).

Conclusion

Prostate MRI has proved useful in the diagnosis and characterization of prostate cancer, with good clinic-radio-histological correlation at the CUIM of CNHU-HKM. Despite its various advantages for the exploration of prostate cancer, the use of prostate MRI remains limited. It would be beneficial to make this imaging modality a more common practice in Benin.

Keywords : prostate, cancer, MRI, Bénin