

## LISTE DES ABREVIATIONS

AFA : Alcool formole acide acétique

AFR : Altération de la fonction rénale

AINS : Anti inflammatoires non stéroïdiens

ANCA : Anti corps anti cytoplasme de polynucléaire neutrophile

GEM : Glomérulonéphrite extra membraneuse

GNA : Glomérulonéphrite aiguë

GNC : Glomérulonéphrite chronique

GNEC : Glomérulonéphrite extra capillaire

GNMP : Glomérulonéphrite membrano-proliférative

GNRP : Glomérulonéphrite rapidement progressive

HSF : Hyalinose segmentaire focale

HTA : Hypertension artérielle

IF : Immunofluorescence

IR : Insuffisance rénale

IRA : Insuffisance rénale aiguë

IRCT : Insuffisance rénale chronique terminale

LGM : Lésion glomérulaire minime

MAT : Micro-angiopathie-thrombotique

MBG : Membrane basale glomérulaire

MO : Microscope Optique

MRC : Maladie rénale chronique

NAS : Néphroangiosclérose

NIA : Néphrite interstitielle aigue

NTIC : Néphropathie tubulo-interstitielle chronique

NV : Néphropathies vasculaire

OAP : Œdème aigu du poumon

OMS : Organisation mondiale de la santé

PAS : Acide périodique de shift

PBR : Ponction biopsie rénale

SAR : Sténose artère rénale

SN : Syndrome néphrotique

## LISTES TABLEAUX

Tableau I: Contre-indications à la biopsie rénale percutané .....	14
Tableau II: Indications et limites la biopsie rénale transjugulaire .....	17
Tableau III: Tableau récapitulatif des différentes indications de la PBR.....	37
Tableau IV: Récapitulatif des types néphropathies .....	43
Tableau V: Répartition des néphropathies primitives .....	43
Tableau VI: Répartition des causes néphropathies secondaires .....	46
Tableau VII: Distribution de la PBR en fonction de l'âge et du genre des patients .....	47
Tableau VIII: comparaison des patients ayant un syndrome néphrotique en fonction de l'âge et du genre .....	47
Tableau IX: comparaison des patients ayant une GNC en fonction de l'âge et du genre .....	48
Tableau X: comparaison des patients ayant une IRC d'étiologie indéterminée en fonction de l'âge et du sexe. ....	48
Tableau XI: comparaison des patients ayant une IRA en fonction de l'âge et du sexe .....	49
Tableau XII: comparaison des patients ayant une GNRP en fonction de l'âge et du sexe .....	49
Tableau XIII: Analyse des lésions glomérulaires primitive par rapport au genre .....	50
Tableau XIV: Analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport à l'âge .....	51
Tableau XV: Analyse des causes de néphropathies secondaires par rapport au genre .....	52
Tableau XVI: Analyse des étiologies par rapport à l'âge .....	53
Tableau XVII: Analyse des néphropathies primitives et secondaires par rapport à l'âge .....	54
Tableau XVIII: les indications les plus fréquentes dans différentes séries. ....	57
Tableau XIX: tableau récapitulatif des types histologiques glomérulaires les plus fréquents dans les différentes séries .....	58
Tableau XX: Tableau récapitulatif des causes secondaires de néphropathies dans les différentes séries.....	61

## LISTES DES FIGURES

Figure 1: Représentation schématique du néphron .....	3
Figure 2 : Constituants du glomérule .....	5
Figure 3 : Structure de la membrane basale glomérulaire.....	6
Figure 4: Structure des podocytes .....	7
Figure 5: Schema montrant le mésangium et les cellules mésangiales.....	8
Figure 6: Appareil juxta-glomérulaire (Callard P).....	9
Figure 7: Vascularisation du rein .....	12
Figure 8: Pistolet automatique.....	15
Figure 9: les étapes de la PBR.....	16
Figure 10: Emboles de cholestérol dans une artériole rénale .....	22
Figure 11: Repérage échographique du rein et marquage point de prélèvement .....	28
Figure 12: La répartition des patients selon les différentes tranches d'âge.....	34
Figure 13: La répartition des patients selon le genre.....	35
Figure 14: La répartition annuelle des biopsies rénales .....	36
Figure 15: Répartition des néphropathies selon la tunique atteinte .....	38

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
Rappels sur l’histologie du rein.....	3
I . L’ultra structure des constituants du néphron et de l’interstitium .....	3
I.1 L’ultra structure des constituants du néphron .....	3
I.1.1 Le glomérule.....	4
I.1.1.1. La membrane basale glomérulaire.....	5
I.1.1.2 Les podocytes .....	6
I.1.1.3 Le mésangium et les cellules mésangiales.....	7
I.1.1.4 La capsule de bowman.....	8
I.1.1.5 Appareil juxta glomérulaire.....	8
I.1.2 Les tubules rénaux .....	9
I.1.2.1 Le tube contourné proximal.....	9
I.1.2.2 L’anse de Henle .....	10
I.1.2.3 Le tube contourné distal .....	10
I.1.2.4 Les tubes collecteurs.....	10
I.2 L’interstitium rénal et la vascularisation rénale .....	10
I.2.1 L’interstitium rénal.....	10
I.2.2 La vascularisation rénale .....	11
I.2.2.1 Les artères rénales.....	11
I.2.2.2. Les veines rénales .....	11
I.2.2.3 Les lymphatiques .....	11
I.2.2.4 Les nerfs .....	11
II. Ponction biopsie rénale (PBR) .....	13
II.1. Définition .....	13

II.2. Intérêts.....	13
II.3. Historique .....	13
II.4. Contre-indications :.....	14
II.5. Modalités : .....	15
II.5.1.Techniques de prélèvement : .....	15
II.5.1.1.Techniques de la biopsie rénale percutané .....	15
II.5.1.2 Biopsie rénale transveineuse ou transjugulaire .....	16
II.5.1.3 Biopsie rénale par voie chirurgicale.....	17
II.5.2. Techniques histopathologiques et moyens d'étude .....	17
II.5.2.1 Microscopie optique :.....	18
II.5.2.1.1 Fixation du prélèvement :.....	18
II.5.2.1.2 L'inclusion .....	18
II.5.2.1.3 Colorations des coupes :.....	18
II.5.2.2. Immunofluorescence sur matériel congelé .....	19
II.5.2.3.Microscopie électronique .....	19
II.6. Complications de la biopsie rénale percutanée .....	19
II.6.1. Hématurie : .....	19
II.6.2. Hématomes péri-rénaux : .....	19
II.6.3. Fistules artério-veineuses : .....	20
II.6.4. Douleurs et empatement de la fosse lombaire.....	20
II.6.5. Décès .....	20
III. Spécificité des néphropathies du sujet âgé .....	20
III-1 Néphropathies vasculaires chroniques .....	21
III-1-1 Néphroangiosclérose bénigne ( NAS ).....	21
III-1-2 La néphropathie ischémique.....	21

III-2 Néphropathies vasculaires aiguës.....	22
III-2-1 Emboles de cristaux de cholestérol .....	22
III-2-2 Néphrosangiosclérose maligne.....	23
III-3 Néphropathies glomérulaires.....	23
III-3-1 Glomérulonéphrite extra membraneuse .....	23
III-3-2 Glomérulonéphrite rapidement progressive .....	23
III-3-3 Syndrome néphrotique associé aux lésions glomérulaires minimes (LGM ) et aux hyalinoses segmentaires et focale (HSF ) .....	24
III-3-4 Néphropathie diabétique.....	24
III-4 Néphropathies tubulo- interstitielles .....	24
III-4-1 Néphropathies interstitielles aiguës.....	24
III-4-2 Néphropathies tubulo- interstitielles chroniques.....	25
CHAPITRE I : PATIENTS ET METHODES .....	26
1. Patients et méthodes .....	27
1.1 Le cadre de l'étude .....	27
1.2 Type et période d'étude : .....	27
1.3 Critères d'inclusion.....	27
1.4 Critères de non inclusion .....	28
1.5 Déroulement des biopsies rénales :.....	28
1.5.1 Fixation des prélèvements : .....	29
1.5.2 Déshydratation du prélèvement : .....	29
1.5.3 Imprégnation du prélèvement : .....	29
1.5.4 Réalisation des coupes : .....	30
1.5.5 Colorations : .....	30
1.5.6 Lecture des lames :.....	30
1.6 Recueil de données et Paramètres étudiés (cf. annexe) .....	30

CHAPITRE II : RESULTATS .....	34
1. Résultats descriptifs.....	34
1.1 Prévalence .....	34
1.2 Age .....	34
1.4 Répartition annuelle .....	36
1.5 Les indications des PBR .....	36
1.6 Le résumé des différentes indications de PBR.....	36
1.7 Aspects anatomo-pathologiques .....	37
1.7.1 Néphropathies glomérulaires .....	38
1.7.1.1 La glomérulonéphrite extra-membraneuse (GEM) :.....	38
1.7.1.2 Hyalinose Segmentaire et focale (HSF ).....	39
1.7.1.3 Amylose rénale .....	39
1.7.1.4 Lésion glomérulaire minime (LGM ) .....	40
1.7.1.5 Glomérulonéphrite extracapillaire (GNEC).....	40
1.7.1.6 Glomérulonéphrite aiguë (GNA) .....	41
1.7.1.7 Glomérulonéphrite membrano-proliférative : GNMP .....	41
1.7.2 Néphropathies tubulo-interstitielles .....	41
1.7.3 Néphropathies vasculaires .....	42
1.8 Etiologies des lésions histologiques.....	43
1.8.1 Néphropathies primitives .....	43
1.8.2 Causes de néphropathies secondaires .....	44
1.8.2.1 Causes glomérulaires .....	44
1.8.2.2 Causes tubulo-interstitielles .....	45
1.8.2.3 Causes vasculaires .....	45
II-Résultats analytiques : .....	47



II-1- Distribution de la PBR en fonction de l'âge et du genre des patients :.....	47
II.2 Analyse des indications de la PBR .....	47
II-2-1-Syndrome néphrotique .....	47
II.2.2 Glomérulonéphrite chronique au stade d'IRC .....	48
II.2.3 Insuffisance rénale chronique d'étiologie indéterminée : .....	48
II.2.4 Insuffisance rénale aiguë : .....	49
II.2.5 Syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive.....	49
II.3. Analyse des formes anatomo-étiologiques .....	50
II.3.1 Analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport au genre .....	50
II.3.1.1 La lésion glomérulaire minime : (LGM) .....	50
II.3.1.2 La Hyalinose segmentaire et focale : (HSF) .....	50
II.3.1.3 La glomérulonéphrite extra-membraneuse : (GEM) .....	50
II.3.1.4 Glomérulonéphrite extra capillaire : (GNEC) .....	50
II.3.1.5 Amylose rénale.....	50
II.3.2 Analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport à l'âge .....	51
II.3.3 Analyse des étiologies par rapport au genre.....	52
II.3.4 Analyse des néphropathies primitives et secondaires par rapport à l'âge .....	53
CHAPITRE III - Discussion .....	55
1. Données épidémiologiques :.....	55
1.1 Variation annuelle du nombre de PBR .....	55
1.2 Age et genre .....	55
2. Les indications de la PBR.....	55
2.1 Le syndrome néphrotique.....	55
2.2 Le syndrome de glomérulonéphrite chronique au stade d'IRC .....	56
2.3 Insuffisance rénale d'étiologie indéterminée .....	56

2.4 Insuffisance rénale aiguë et syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive .....	56
3. Type histologique .....	57
3.1 Types histologiques glomérulaires .....	57
3.1.1 La hyalinose segmentaire et focale : HSF.....	57
3.1.2 La glomérulonéphrite extra-membraneuse (GEM).....	57
3.1.3 La glomérulonéphrite à lésion glomérulaire minime : LGM.....	58
3.1.4 La GNMP.....	58
3.1.5 La GNA.....	58
3.2 Les néphropathies tubulo-interstitielles (NTI).....	59
3.3 Les néphropathies vasculaires.....	59
Conclusion.....	63
BIBLIOGRAPHIE .....	67
ANNEXE .....	1

# **PREMIERE PARTIE**

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

La ponction biopsie rénale (PBR) est une technique qui permet de prélever un fragment du parenchyme rénal [25]. C'est un examen fondamental en néphrologie de par son triple intérêt : diagnostique, thérapeutique et pronostique. Le fragment prélevé est analysé au microscope optique et en immunofluorescence. Une analyse au microscope électronique est parfois nécessaire.

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), le sujet âgé est défini à partir de 60 ans [34]. L'âge avancé constitue un terrain particulier caractérisé par l'existence de tares multiples responsables de la plus part des pathologies retrouvées en particuliers rénales [23].

Plusieurs études [2, 29, 34] se sont intéressées à la ponction biopsie rénale du sujet âgé. En France, Pinçon [36] et collaborateurs ont étudié des biopsies rénales de 150 sujets âgés de 70 ans et plus et ont démontré l'absence de corrélation clinico-histologique. Au Maroc, Alaoui.H et collaborateurs [2] ont démontré que 40% des biopsies des sujets âgés de 65 ans et plus avaient permis de poser un diagnostic et d'instaurer un traitement spécifique. En Algérie Saidani.M et collaborateurs [40] ont trouvé que la PBR est moins souvent pratiquée (5,2%) chez les personnes âgées que chez le sujet adulte.

Au Sénégal, depuis 2008, la ponction biopsie rénale est effectuée de façon régulière. La lecture des prélèvements se faisait sur place au laboratoire d'anatomo-cytopathologie.

Une étude a été réalisée sur la ponction biopsie rénale à Dakar avec une prévalence hospitalière de 12 % par Samb [44] en 2016 et une autre sur la maladie rénale chronique chez le sujet âgé en 2014 avec une prévalence de 6,03 % par Ngobali [31]. Cependant à notre connaissance aucune étude portant sur la ponction biopsie rénale chez le sujet âgé n'a été faite. C'est ainsi que nous avons mené cette étude rétrospective de biopsie rénale des sujets âgés de 60 ans et plus sur une période de 5 ans (1<sup>er</sup> Janvier 2011 au 31 Décembre 2015).

L'objectif général de notre étude était d'évaluer l'incidence des biopsies rénales des sujets âgés.

Les objectifs spécifiques étaient :

- Etudier le profil clinico-biologique de ces patients
- Enumérer les indications de la biopsie rénale
- Caractériser les types de lésions histologiques trouvées
- Rechercher les étiologies des lésions histologiques

Pour atteindre nos objectifs nous avons élaboré le plan suivant,

Dans la première partie, nous allons réaliser une revue de littérature sur la ponction biopsie rénale et les néphropathies du sujet âgé.

Dans la seconde partie, nous exposerons la méthodologie de l'étude, les résultats et leurs discussions.

Nous terminerons par une conclusion et formulerons des recommandations.

## Rappels sur l'histologie du rein

### I . L'ultra structure des constituants du néphron et de l'interstitium [31]

#### I.1 L'ultra structure des constituants du néphron

Le néphron est l'unité fonctionnelle du rein. On en compte environ un million par rein. Le nombre de néphrons, fixé à la naissance, est d'une grande variabilité. Il dépend de multiples facteurs dont l'âge gestationnel, le retard de croissance intra-utérin, l'état nutritionnel maternel

Il existe deux types de néphrons :

- les néphrons corticaux (85 %) qui sont situés dans le cortex superficiel et moyen, et qui ont des tubules qui ne pénètrent que très peu dans la médulla
- les néphrons juxta-médullaires (15 %) situés dans le cortex profond et dont les tubules pénètrent profondément dans la médulla. [31]

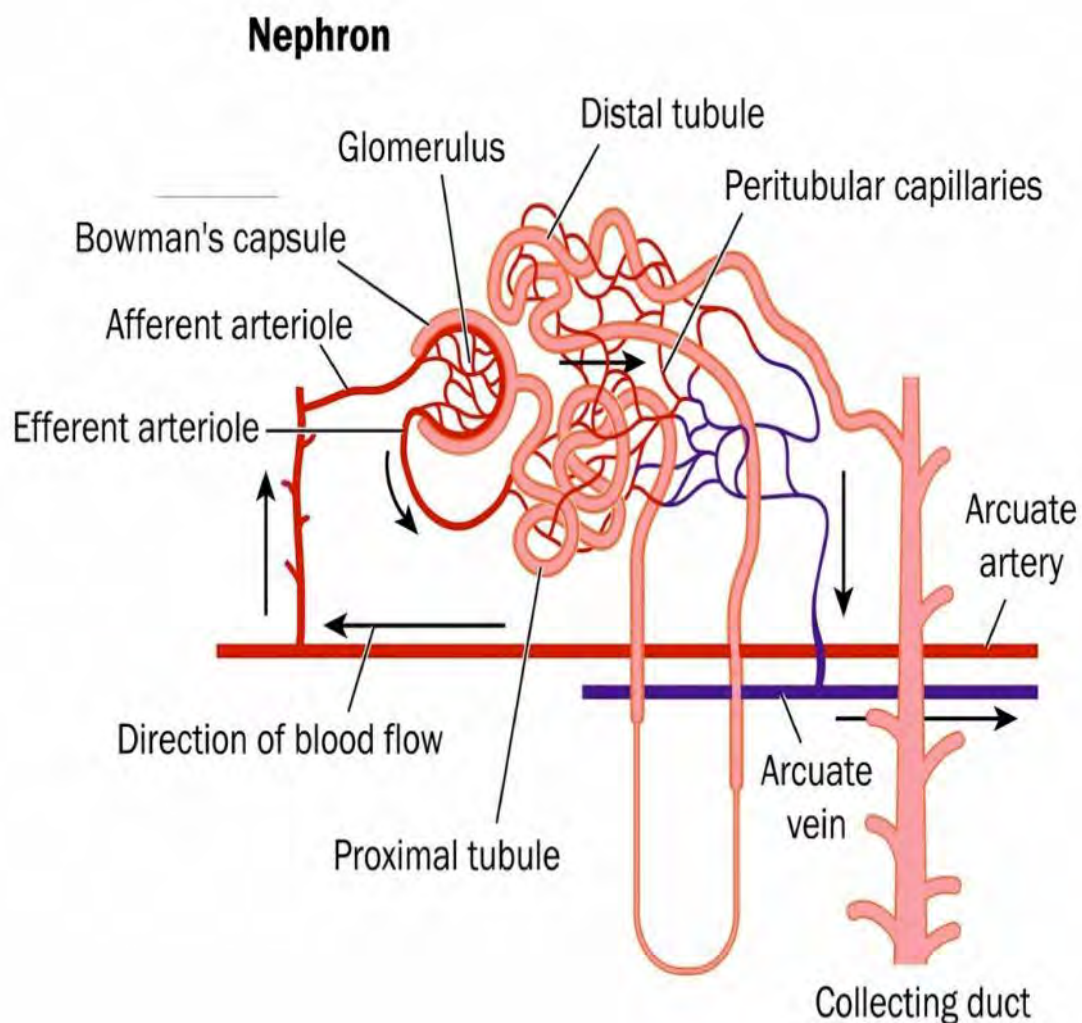


Figure 1: Représentation schématique du néphron [27]

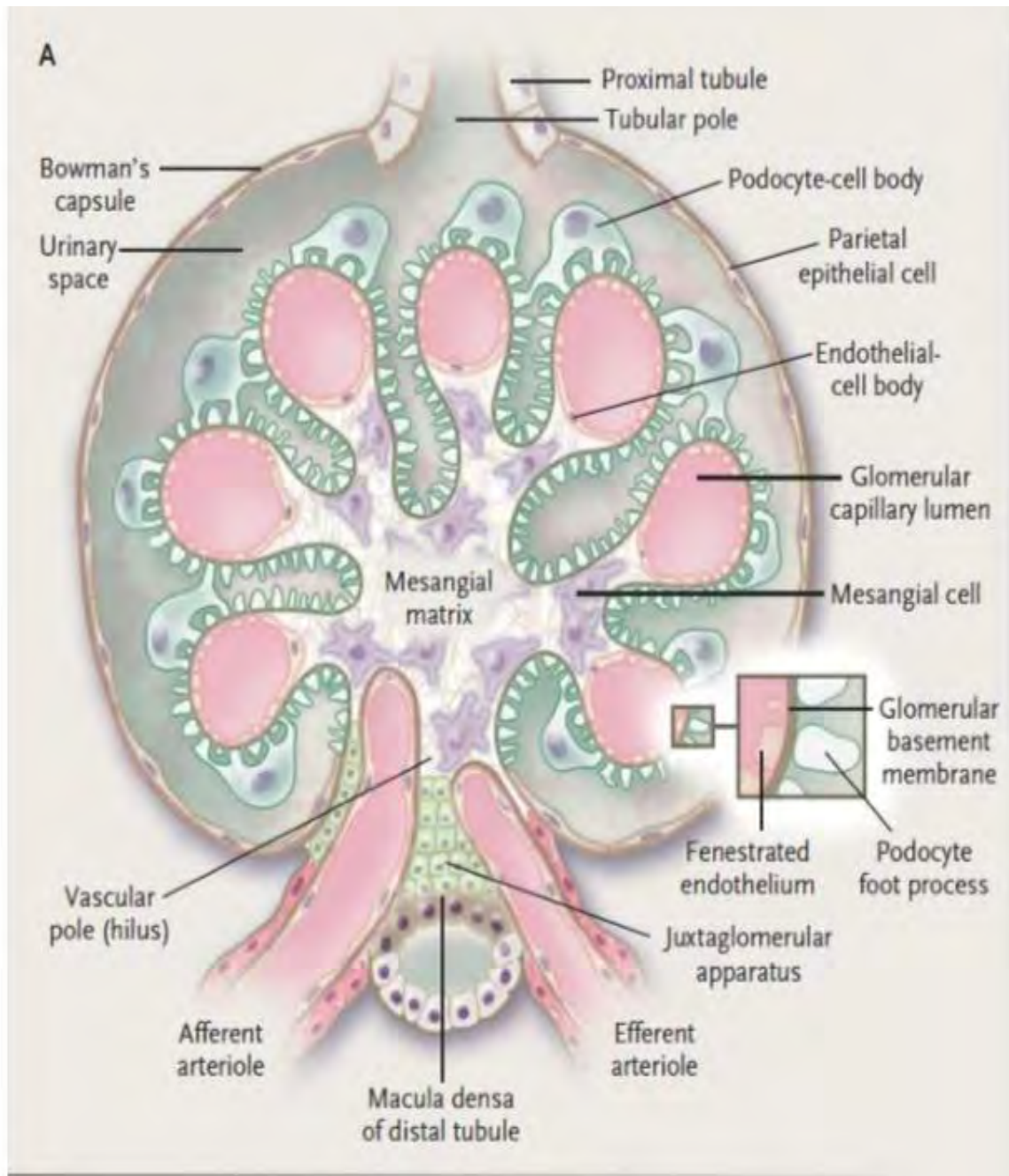
### **I.1.1 Le glomérule [9, 18]**

Le glomérule est une petite vésicule sphérique mesurant deux à trois cent micromètres de diamètre. On en compte un par néphron et ils sont tous situés dans la partie corticale du rein, 85 % dans le cortex superficiel ou moyen (néphrons corticaux) et 15 % dans le cortex adjacent à la médullaire (néphrons juxta-médullaires) [9,18 ] ( cf figure 2 )

Le glomérule est constitué par un peloton vasculaire capillaire appelé floculus. Le floculus a une configuration spatiale sphérique. Il est enclos dans un espace limité par la capsule de Bowman. [18]

On distingue au glomérule deux pôles, l'un vasculaire, l'autre tubulaire par où s'écoule l'urine primitive. Au pôle vasculaire, l'artériole afférente, l'artériole efférente, un segment du tube contourné distal forme un triangle comblé par le lacis appelé appareil juxta glomérulaire [7].





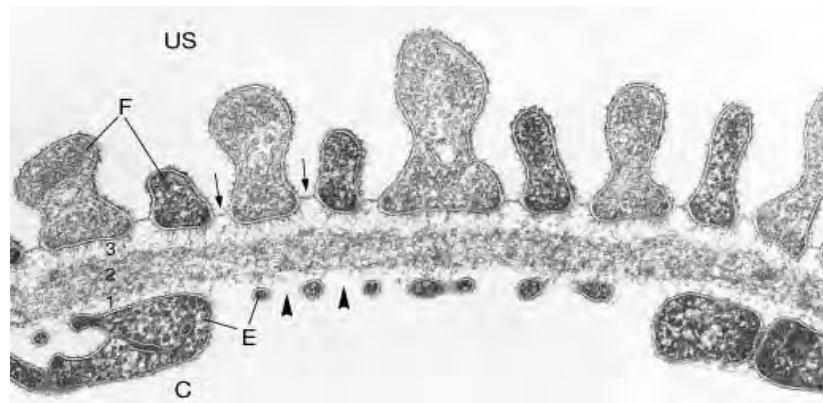
**Figure 2 : Constituants du glomérule [47]**

#### **I.1.1.1. La membrane basale glomérulaire [ 4, 9]**

En ultra structure, elle a un aspect complexe formé par trois couches :

- une couche centrale dense aux électrons où lamina densa ;
- deux couches d'aspect plus clair ou lamina rara externa et interna situées de part et d'autre de la lamina densa(**figure 3**).

L'épaisseur de la membrane basale croît avec l'âge pour atteindre en moyenne 300 à 350 nm chez l'adulte.



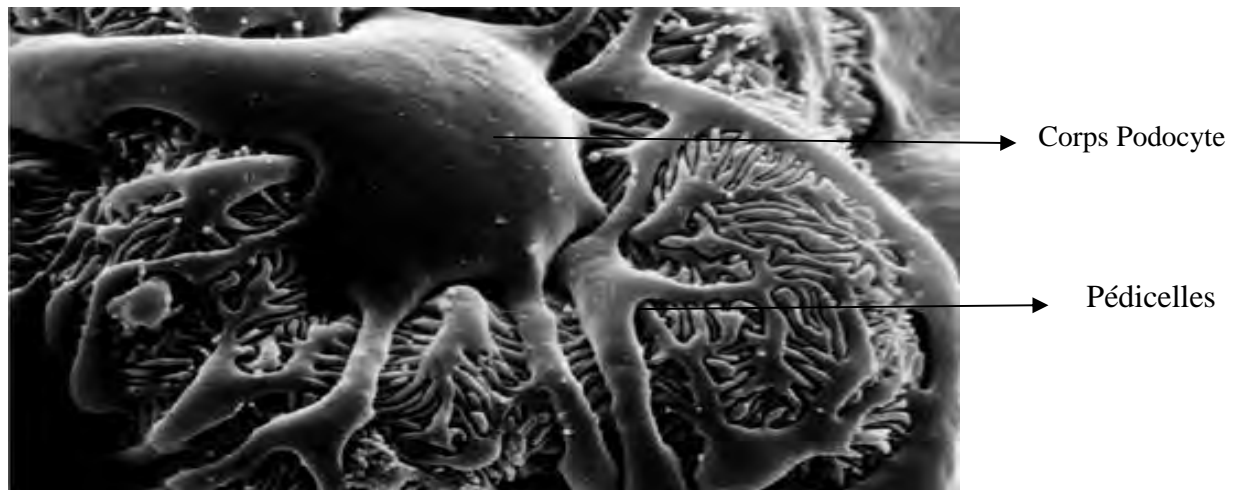
### Légende

F : podocytes	1 : lamina interna
C : chambre glomérulaire	2 : lamina densa
E : fente	3 : lamina externa
US : chambre urinaire	

**Figure 3** : Structure de la membrane basale glomérulaire [4]

#### I.1.1.2 Les podocytes [21]

Cellules de très grande taille, en ultra structure, leur cytoplasme est riche en organelles variées. On y reconnaît des mitochondries, des grains de ribonucléoprotéines, de longs amas de myofilaments et des microtubules. Le cytoplasme des podocytes ne forme pas une bande continue sur la lamina rara externa, mais envoie de fins prolongements ou pédicelles ou pieds qui s'appuient chacun sur la lamina rara externa (**figure 4**). Les pédicelles sont reliées entre elles par une fine membrane : la membrane de filtration ou « slit membrane » ; il n'y a donc aucun trou entre les pédicelles (**figure 5**).



**Figure 4:** Structure des podocytes [21 , 38 ]

### **I.1.1.3 Le mésangium et les cellules mésangiales [21,38 ] (figure 5)**

Le mésangium ou axe centrolobulaire, comporte une matrice extracellulaire et des cellules.

#### **a) La matrice mésangiale**

En microscopie optique et en ultra structure, elle apparaît comme un feutrage de fibres ayant la même affinité que la membrane basale glomérulaire. La matrice mésangiale remplit l'espace centrolobulaire et constitue le support sur lequel s'appuient les anses capillaires glomérulaires (figure 5). A ce niveau, la membrane basale glomérulaire s'attache directement sur la matrice mésangiale sans interposition endothéliale, et la lamina rara interna

#### **b) Les cellules mésangiales (figure 5)**

En microscopie optique, l'axe mésangial normal contient 3 à 5 cellules mésangiales ; seul leur noyau est bien repérable. En microscopie électronique, les cellules mésangiales ont une forme irrégulière avec de nombreux prolongements cytoplasmiques qui s'insinuent dans la matrice extracellulaire et entre la membrane basale glomérulaire et la cellule endothéliale. Elles possèdent un cytoplasme peu abondant, contenant des mitochondries et des lysosomes, mais peu d'organelles impliquées dans la synthèse et la sécrétion des protéines. Elles contiennent aussi de larges amas de fibrilles intracellulaires identiques à celles des cellules musculaires lisses.

Les cellules mésangiales produisent aussi des matrices extracellulaires : fibronectine, laminine, protéoglycanes, collagène de type IV, ainsi que des enzymes dégradant ces matrices. Les cellules mésangiales participent donc au maintien de la structure du floculus.



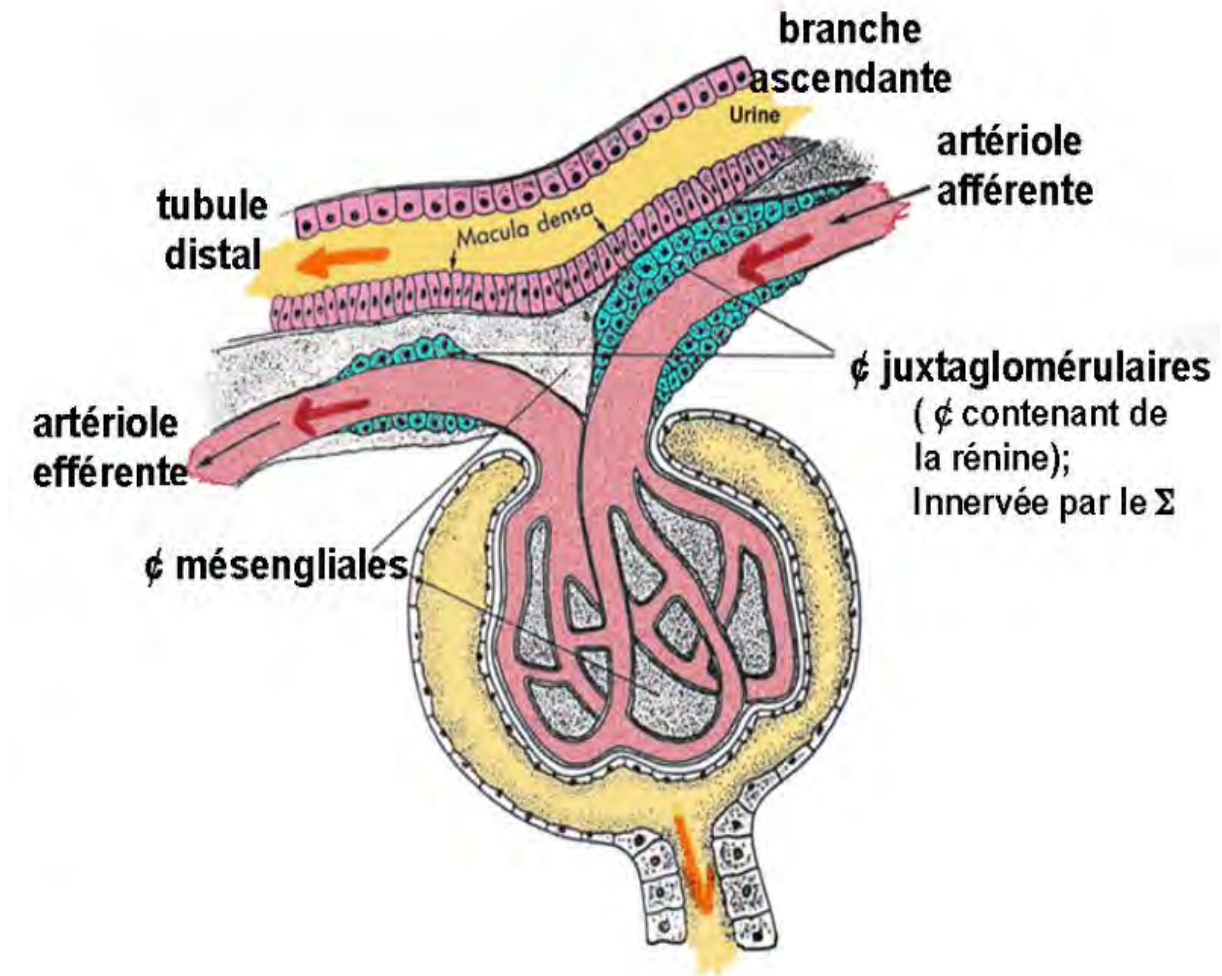
**Figure 5:** Schema montrant le mésangium et les cellules mésangiales

#### **I.1.1.4 La capsule de bowman**

C'est un sac borgne formé de deux feuillets de cellules qui entourent le glomérule. Elle est constituée par une membrane, faite de collagène IV et de laminine, et est tapissée sur sa face interne par des cellules épithéliales aplaties. La capsule recueille l'urine primitive et débouche dans le tubule contourné proximal.

#### **I.1.1.5 Appareil juxta glomérulaire**

Situé au hile du glomérule, il est constitué de trois éléments : une portion particulière de l'artériole afférente caractérisée par la présence de cellules granulaires dans le média, la macula densa, et le lacis. La macula densa est cette partie du tube contourné distal composée de cellules de plus petite taille possédant de nombreuses mitochondries et un appareil de golgi situé sous le noyau. Au niveau de la macula densa, la membrane basale du tube s'interrompt et les cellules tubulaires sont directement en contact avec celles du lacis. Le lacis est en continuité avec le mésangium glomérulaire.



**Figure 6: Appareil juxta-glomérulaire [9]**

### **I.1.2 Les tubules rénaux [ 3,4, 38 ]**

Le tubule rénal, qui fait suite aux glomérules, est constitué de quatre parties : le tube contourné proximal, l'anse de Henle, le tube contourné distal, le tube collecteur.

#### **I.1.2.1 Le tube contourné proximal [3, 4, 38]**

C'est la structure de réabsorption. Les tubes contournés proximaux sont entièrement situés dans la corticale. Ils sont en contact étroit avec un réseau de capillaires. Ces capillaires sont formés par la division de l'artériole efférente du glomérule correspondant. Les cellules ont une bordure en brosse du côté urinaire et possèdent de nombreuses possibilités enzymatiques : ces 2 éléments favorisent les processus de réabsorption passifs et actifs.

### **I.1.2.2 L'anse de Henle [38]**

Elle est responsable de l'établissement du gradient cortico- médullaire. Elle se dirige perpendiculairement à la surface rénale de la corticale, vers la médullaire qu'elle traverse (branche descendante), puis en sens inverse (branche ascendante). Elle est en contact avec un réseau vasculaire, les vaisseaux droits. Ceux-ci proviennent soit des artérioles efférentes des glomérules les plus profonds, soit directement des artères arquées. Les cellules sont peu riches en activité enzymatique et n'ont pas de dispositifs accroissant la réabsorption : il s'agit de structures d'échanges osmotiques.

### **I.1.2.3 Le tube contourné distal [ 3, 4, 38]**

Il est responsable de l'ajustement de la réabsorption sodée et l'excrétion acide. Il est en contact étroit avec un réseau capillaire d'origine variable. Les cellules ont une morphologie qui se rapproche de celle des cellules du tube contourné proximal, elles sont cependant moins riches en équipement enzymatique.

### **I.1.2.4 Les tubes collecteurs [3, 4, 38]**

Ils sont responsables de l'ajustement de la réabsorption hydrique. Ils se dirigent de la corticale vers la médullaire qu'ils traversent, sont parallèles aux anses de Henlé, collectent progressivement les pré-urines délivrées par les tubes distaux. Ils sont en contact avec les vaisseaux droits. Les cellules sont des organes d'échanges osmotiques.

## **I.2 L'interstitium rénal et la vascularisation rénale [4, 38]**

### **I.2.1 L'interstitium rénal**

Le tissu interstitiel du rein est composé d'une matrice collagénique faite de collagène de type interstitiel (collagène type I, II, III, et IV). Au sein de cette matrice, on retrouve des éléments cellulaires en faible nombre des cellules allongées de type fibroblastique et également quelques cellules inflammatoires (monocytes, macrophages).

## **I.2.2 La vascularisation rénale [4, 38]**

### **I.2.2.1 Les artères rénales**

La vascularisation artérielle rénale est une vascularisation fonctionnelle et nourricière à la fois. Les artères rénales naissent de l'aorte abdominale au niveau de L1. Chaque artère rénale se divise au niveau du hile en artères segmentaires (terminales). Ces artères donnent naissance aux artères interlobaires qui parcourent les colonnes de Bertin jusqu'à la jonction cortico-médullaire où elles se divisent à angles droits en artères arquées (arciformes), de ces dernières naissent les artères interlobulaires qui cheminent dans le cortex rénal où elles donnent naissance aux artérioles afférentes dont chacune irrigue un glomérule. De ce dernier part une artériole efférente qui se divise en capillaires pour former le réseau péri-tubulaire artério-veineux. Ainsi, le sang qui perfuse les tubules est essentiellement post-glomérulaire.

### **I.2.2.2. Les veines rénales**

Les veines interlobulaires, en continuité avec le réseau péri-tubulaire artério-veineux, se drainent dans les veines arquées; celles-ci se regroupent entre les pyramides de malpighi et se réunissent dans le hile pour former la veine rénale en avant du bassinnet. Les veines rénales se jettent dans la veine cave inférieure.

### **I.2.2.3 Les lymphatiques**

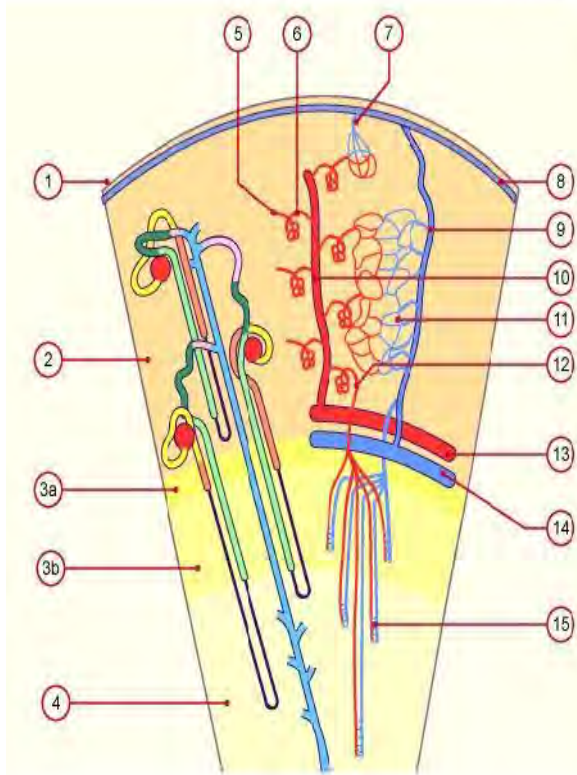
Il ne semble pas exister de lymphatiques dans la médullaire. Dans le cortex, les lymphatiques péri-glomérulaires rejoignent des vaisseaux lymphatiques inter lobulaires puis arqués pour former les lymphatiques hilaires. .

### **I.2.2.4 Les nerfs**

Les nerfs se détachent du plexus coeliaque, du tronc et des ganglions sympathiques lombaires. Après un trajet variable, avec de larges anastomoses, les filets nerveux gagnent l'artère rénale en un plan péri artériel, suivant ses branches de division dans le hile.



# Schéma de la vascularisation rénale



- 1capsule rénale
- 2cortex rénal
- 3amédullaire externe= zone superficielle
- 3b médullaire externe= zone profonde
- 4médullaire interne
- 5artériole efférente
- 6artériole afférente
- 7veinule corticale superficielle
- 8veine étoilée
- 9veine interlobulaire
- 10artère interlobulaire
- 11réseau capillaire périlobulaire
- 12veinule corticale profonde
- 13artère arquée
- 14veine arquée
- 15vasa recta

**Figure 7: Vascularisation du rein [15]**



## **II. Ponction biopsie rénale (PBR)**

### **II.1. Définition [ 25]**

Elle permet de prélever un fragment du parenchyme rénal en vue d'un examen histopathologique. La ponction biopsie rénale est un moyen d'exploration en néphrologie.

### **II.2. Intérêts [25]:**

Elle a un triple intérêt diagnostique, thérapeutique et pronostic.

### **II.3. Historique [10,32]**

La biopsie rénale a été ainsi longtemps considérée comme « inaccessible » et dangereuse. De plus, la découverte révolutionnaire en parallèle du rein « artificiel », traitant l'insuffisance rénale, va masquer pour les patients et les médecins l'intérêt du diagnostic des maladies rénales, limité alors aux pièces d'autopsies [32].

Introduite efficacement à partir de 1955, la biopsie percutanée a bénéficié récemment de l'amélioration considérable du repérage du rein par l'imagerie : c'est la succession de diverses techniques utilisant l'abdomen sans préparation, l'urographie intraveineuse, des radio-isotopes, un amplificateur de brillance et enfin depuis une dizaine d'années l'échographie faite soit au lit du patient, ou mieux en salle d'échographie.

L'apport de la biopsie rénale est souvent irremplaçable. Cependant, certaines de ses indications sont discutées en raison de l'incidence inégale des renseignements qu'elle fournit sur les décisions thérapeutiques d'une affection l'autre, des complications rares mais potentiellement graves auxquelles elle expose, que le perfectionnement des techniques n'a pu faire disparaître complètement [10].

## II.4. Contre-indications : [10,14]

### ✓ Contre- indications

La plupart des contre-indications des biopsies rénales percutanées sont relatives. Les seules contre-indications absolues sont l'absence de consentement et l'incapacité du patient à coopérer pendant la procédure.

Les principales contre-indications sont présentées dans le Tableau I.

**Tableau I: Contre-indications à la biopsie rénale percutané**

<b>Absolues</b>  Absence de consentement  Impossibilité de coopérer pendant la procédure
<b>Relatives</b>  Troubles de l'hémostase  Rein unique  Maladie rénale chronique évoluée avec des petits reins bilatéraux  HTA sévère  Reins en « fer à cheval » ou d'anatomie imprévisible  Kystes rénaux  Traitement anti-coagulant  Infection évolutive

### ✓ Indications

L'apport diagnostique des biopsies rénales est indiscutable pour les quatre indications suivantes :

- les néphropathies glomérulaires en particulier le syndrome néphrotique et la glomérulonéphrite rapidement progressive.
- les maladies systémiques avec atteinte rénale ;
- l'insuffisance rénale aiguë (IRA) dans certaines situations ;
- la dysfonction du greffon rénal.

La biopsie rénale peut être également utile du point de vue diagnostique et thérapeutique chez les patients porteurs d'une protéinurie de débit non néphrotique, d'une hématurie ou d'une maladie rénale chronique.

## **II.5. Modalités :**

### **II.5.1. Techniques de prélèvement :**

#### **II.5.1.1. Techniques de la biopsie rénale percutané [10, 14]**

C'est la méthode de biopsie rénale la plus utilisée et la plus ancienne. Elle a l'avantage de la simplicité et d'un coût réduit du fait d'une courte hospitalisation de 24 à 48 heures. Depuis les années 1950, cette technique s'est constamment simplifiée et améliorée. Deux modifications majeures ont augmenté significativement l'efficacité et surtout la sécurité de la technique : l'échoguidage en temps réel et l'utilisation du pistolet automatique. L'utilisation du pistolet automatique (Fig.8) a montré sa supériorité par rapport à la technique manuelle « à l'aiguille ». La biopsie rénale percutanée sous contrôle échographique en temps réel avec pistolet automatique est devenue ainsi la technique de référence.

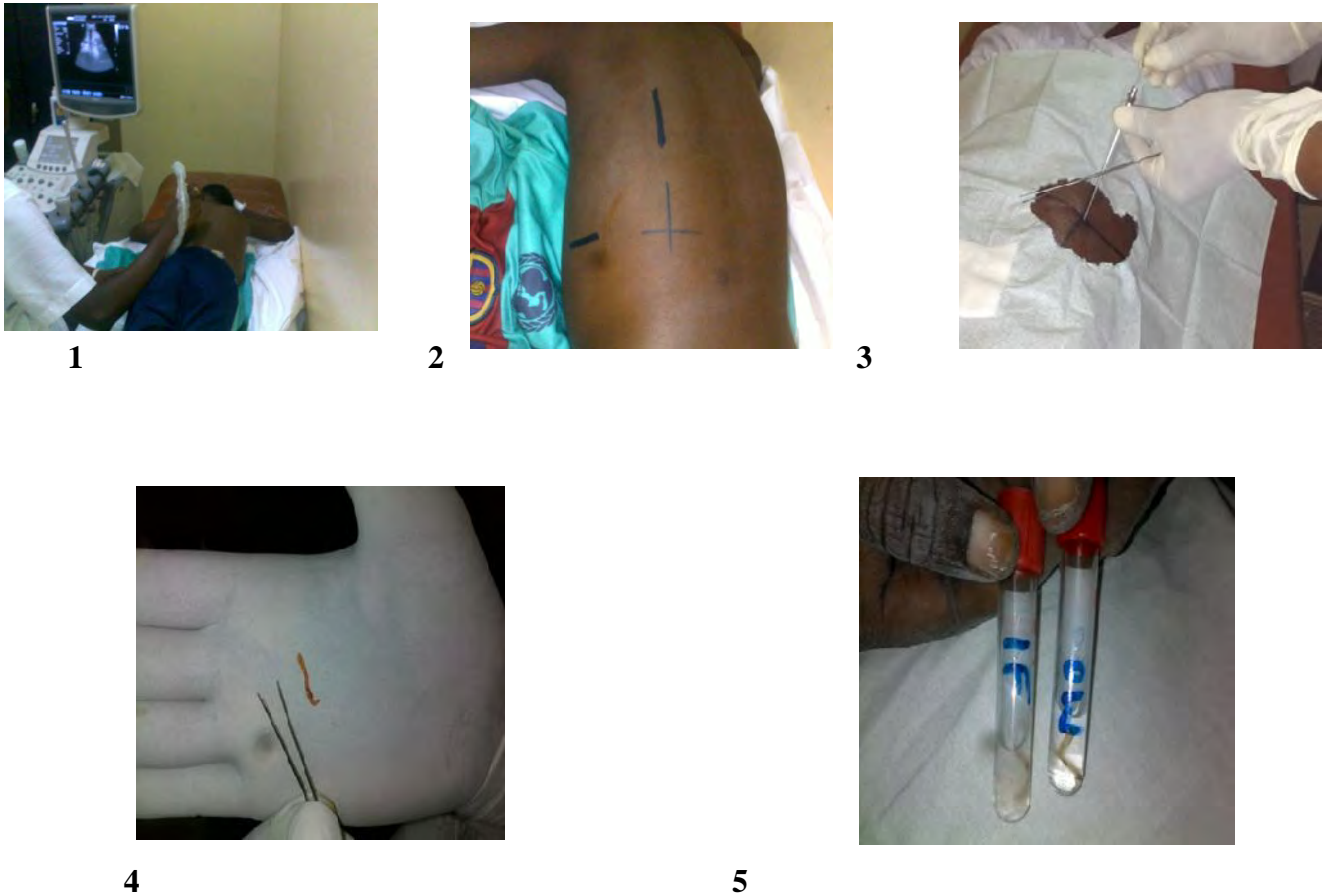


**Figure 8: Pistolet automatique**

Habituellement, le patient est placé en décubitus ventral sur un plan dur et sur un oreiller roulé servant de billot comprimant l'abdomen et fixant le rein. Le point de ponction est choisi de préférence au pôle inférieur du rein gauche, moins mobile que le rein droit, et avec un risque moindre de blessure de la veine cave inférieure. Le prélèvement est réalisé après une anesthésie locale à la Xylocaine des différents plans cutanéomusculo-aponévrotiques sur le trajet de ponction. La PBR peut être réalisée avec les aiguilles de Silvermann ou avec un pistolet automatique (cf figure 8). Le pistolet peut être à usage unique ou utilisant des aiguilles à usage unique. L'utilisation des aiguilles d'un calibre supérieur, de 14 gauges, est préférable pour les reins propres. Leur utilisation ne s'accompagne pas d'une augmentation des complications hémorragiques par rapport aux aiguilles de 16 gauges. La qualité des

prélèvements par les aiguilles de 18 gauges est insuffisante avec un mauvais rendement diagnostique.

La durée recommandée de surveillance après la biopsie des reins natifs est de 24 heures.



1 : Repérage échographique du rein      2 : Point de prélèvement

3 : Technique de prélèvement après anesthésie locale      4 : Carotte rénale      5 : fixation des 2 fragments pour MO et IF

**Figure 9: les étapes de la PBR (Service de Néphrologie HALD)**

#### **II.5.1.2 Biopsie rénale transveineuse ou transjugulaire [10, 32]**

La biopsie rénale transveineuse est une technique alternative de biopsie rénale développée au cours de la dernière décennie.

Elle est réservée aux patients présentant des contre-indications à la biopsie rénale percutanée conventionnelle car les fragments prélevés sont de petite taille, avec une architecture modifiée. L'indication la plus fréquente est celle des coagulopathies non corrigibles ou des patients sous traitement anticoagulant. ( cf tableau II )

**Tableau II: Indications et limites la biopsie rénale transjugulaire**

<b>Indications fortes</b>  Troubles de l'hémostase/traitement anticoagulant contre-indiquant une biopsie rénale Conventionnelle  Patient non coopérant/sous assistance ventilatoire mécanique  Biopsie rénale combinée à biopsie hépatique, fréquente chez les patients en attente de transplantation  hépatique (syndrome hépatorénal compris)
<b>Indication possible</b>  Rein unique
<b>Limites de la technique</b>  Reins de petite taille (capsule à moins de 2 cm du site de l'aiguille)  Cavités urinaires dilatées avec cortex rénal fin  Thrombose de la veine cave ou de la veine rénale droite

#### **II.5.1.3 Biopsie rénale par voie chirurgicale [10, 32]**

Deux techniques chirurgicales sont décrites : la biopsie rénale « à ciel ouvert » et par laparoscopie.

Ces procédures sont théoriquement réservées aux patients présentant des contre-indications à la biopsie rénale par voie percutanée. Leur utilisation est devenue exceptionnelle tenant compte des progrès techniques de la biopsie percutanée et du succès de la biopsie trans-veineuse.

#### **II.5.2. Techniques histopathologiques et moyens d'étude [32]**

Le prélèvement histologique nécessite toujours deux prélèvements différents pour les techniques de microscopie optique et d'immunohistochimie (immunofluorescence). Dans les cas où la microscopie électronique est indispensable, il sera possible de réaliser un troisième prélèvement.

Tous ces prélèvements seront traités dans des modes de conditionnement différents.

### **II.5.2.1 Microscopie optique :**

#### **II.5.2.1.1 Fixation du prélèvement :**

Les fixateurs permettent certaines colorations utiles au diagnostic. Actuellement le fixateur associant au formol de l'alcool et de l'acide acétique (AFA) est utilisé. L'utilité de ces fixateurs est de permettre le trichrome de Masson, qui est la coloration d'excellence, de mettre en évidence les dépôts immuns, les particularités de la majorité des glomérulonéphrites. La fixation par immersion dans l'AFA est immédiate et se poursuit deux à trois heures. Au-delà de cette période, le fixateur est remplacé par de l'alcool à 70 %.

#### **II.5.2.1.2 L'inclusion**

Elle est actuellement pratiquée dans des automates programmés à la demande. Le milieu d'inclusion est constitué par un mélange de Paraplast et de paraffine.

#### **II.5.2.1.3 Colorations des coupes :**

Le trichrome vert (ou bleu) de Masson, les colorations argentiques et l'acide périodique de Schiff (PAS) sont les trois colorations utilisées pour le diagnostic. Le trichrome montre les dépôts immuns en rouge brique (rouge de Mallory), les membranes basales et le mésangium en vert (vert lumière), et en violet les noyaux (hématoxyline).

Les colorations argentiques, selon les techniques de Jones ou de Marinozzi, colorent en marron-noir les matrices comme les membranes basales glomérulaires (MBG), tubulaires ainsi que la matrice mésangiale.

L'argention confirme la prolifération cellulaire endocapillaire avec son aspect en « logettes » des aires mésangiales. Elle montre les modifications des parois avec un aspect en « double contour » sous la forme de deux traits. Pour les dépôts extra membraneux, c'est le matériel matriciel entourant le dépôt qui donne ces aspects de spicules, de massues ou de cratères ou chaînettes. L'hématoxyline-éosine-safran est une coloration de base qui analyse bien les cellules résidentes ou infiltrant le glomérule.

Le PAS colore en rose la matrice mésangiale, les MBG et les bordures en brosse des tubes. Il permet de distinguer les dépôts dits « hyalins » des dépôts fibrinoïdes. Une coloration par le May-Grünwald-Giemsa peut aider à l'analyse cellulaire. De nombreuses colorations spécifiques peuvent être ajoutées. C'est par exemple celle de l'amylose.

Il peut s'agir du Rouge Congo, du cristal violet ou la thioflavine. Les cristaux peuvent nécessiter une lecture complémentaire en lumière polarisée qui visualise la structure et le

dessin spécifique des cristaux ou une étude complémentaire en cristallographie sur coupes épaisses. La coloration des graisses (rouge à l'huile, noir Soudan) se fait sur le prélèvement congelé.

#### **II.5.2.2. Immunofluorescence sur matériel congelé [10, 14, 32]**

Elle est indispensable pour poser certains diagnostics histologiques car des petits dépôts peuvent être mal visibles sur la seule microscopie, par exemple la glomérulonéphrite extramembraneuse de type I. La rupture de réactif dans notre structure entraîne que l'IFn'est pas pratiquée quelques fois

##### **a. Congélation :**

Le fragment peut être congelé par immersion rapide dans l'isopentane refroidi par l'azote liquide ou directement dans l'azote liquide.

##### **b. Immunofluorescence « directe » du tissu congelé**

Les coupes faites en série du tissu d'une épaisseur de 2 à 3 mm sont obtenues avec un cryostat. Une « incubation » des anticorps sur les coupes est faite en atmosphère humide pendant 30 minutes, puis les préparations sont rincées au tampon. Le montage est réalisé à la glycérine tamponnée. Les coupes sont examinées avec un microscope équipé d'une lampe ultraviolette

#### **II.5.2.3. Microscopie électronique [ 10]**

Elle n'est pas pratiquée de manière systématique.

### **II.6. Complications de la biopsie rénale percutanée [10, 14, 32, 35]**

#### **II.6.1. Hématurie :**

L'hématurie macroscopique complique 5 à 10% des PBR selon les séries .Elle est presque toujours isolée, dure moins de 48 heures et ne nécessite aucun traitement. Rarement, elle est abondante. La formation de caillots peut provoquer une colique néphrétique et expose au risque de cailloutage vésical, ce qui rend nécessaire la pose d'une sonde et l'entretien d'une diurèse suffisante .La survenue retardée d'une hématurie vers 10ème jour peut compliquer une chute d'escarre.

#### **II.6.2. Hématomes péri-rénaux :**

La pratique systématique d'une échographie ou d'un examen tomodensitométrique 24 ou 48 heures après la PBR permet de dépister les hématomes péri-rénaux qui sont des complications

fréquentes. Classiquement l'hématome péri-rénal se manifeste par un empâtement douloureux de la fosse lombaire durant quelques jours.

L'échographie et le scanner permettent aussi de préciser la topographie de l'hématome. L'évolution se fait vers la résolution complète en quelques mois. Les risque d'une organisation fibreuse paraît tout à fait exceptionnel.

#### **II.6.3. Fistules artério-veineuses :**

La PBR est la cause essentielle des fistules artério-veineuse acquise, mais la fréquence réelle de ces lésions est difficile à évaluer car il faut distinguer les formes symptomatiques de celles révélées par les examens artério-graphique systématique après la biopsie dont l'incidence est d'environ 15% .L'auscultation de la fosse lombaire doit être systématique dans les suites de la biopsie, à la recherche d'une souffle qui justifie alors une surveillance particulière .

Le diagnostic de fistule artério-veineuse peut se discuter dans deux circonstances, soit au décours immédiat de la biopsie dans un tableau d'hémorragie importante, hématurie ou hématome péri-rénale.

#### **II.6.4. Douleurs et empâtement de la fosse lombaire**

Douleur et l'empâtement de la fosse lombaire sont assez fréquents et constituent les complications immédiates après une ponction biopsie rénale. Ils disparaissent de façon précoce après le respect des mesures de repos stricte de décubitus ventral

#### **II.6.5. Décès**

La ponction biopsie rénale est un examen invasif. L'avènement du repérage échographique associé à l'utilisation du pistolet automatique a révolutionné les procédures de la méthode. Le respect des indications et des contres indications contribue à limité les complications graves tel que le décès (0,1%)

### **III. Spécificité des néphropathies du sujet âgé [2, 5,8, 16, 19, 35, 36]**

Les avancées dans le domaine de la santé ont permis l'allongement de l'espérance de vie et le nombre de personnes âgées adressées au service de néphrologie augmente, et par conséquent le nombre de biopsies rénales augmente. L'ensemble des néphropathies rencontrées à l'âge moyen peuvent être observées chez le sujet âgé. Dans cette population spécifique, le risque de mortalité cardiovasculaire devient particulièrement élevé et dépasse le risque d'évolution vers l'IRCT. Les néphropathies vasculaires et diabétiques sont les plus



retrouvées. La prise en charge des ces néphropathies doit tenir compte de l'évaluation gériatrique standardisé permettant de mieux repérer les patients fragile et de leur proposer un traitement adapté. Les techniques de préparations du patient, de prélèvements des fragments du parenchyme rénal et les méthodes d'études histologiques sont identiques à celles du sujet jeune. Les complications sont rares, si les contre-indications sont respectées. La biopsie rénale a révélé des diagnostics histologiques qui ne sont pas généralement suspectées par la présentation clinique, [36]. Les anomalies rénales découvertes chez le sujet âgé ne doivent être considérées comme un état de vieillissement rénal. Au moins 40% des biopsies rénales mènent au diagnostic des pathologies nécessitant un traitement spécifique, dont le bénéfice thérapeutique reste à évaluer chez cette tranche d'âge [2]. La PBR est moins souvent pratiquée selon Alaoui (5,2%) chez les personnes âgées que dans la population de jeune adulte, alors que dans la littérature occidentale son pourcentage varie entre (13–20%), ceci est peut être liée à une population plus vieillissante dans ces pays. Comme pour l'adulte jeune, La PBR du sujet âgé reste un outil incontournable afin d'établir un diagnostic histologique précis, d'orienter la prise en charge thérapeutique parfois spécifique, et d'inciter à rechercher une pathologie sous-jacente à l'origine de la néphropathie.

### ***III-1 Néphropathies vasculaires chroniques***

#### **III-1-1 Néphroangiosclérose bénigne ( NAS )**

La NAS est caractérisée histologique par un ensemble de lésions, dont aucune n'est réellement spécifique intéressant les vaisseaux mais aussi les glomérules et le comportement tubulo-interstitiel. Les lésions les plus évocatrices sont la hyalinose de l'artériole afférente et l'épaississement fibreux de l'intima des artères. Le retentissement sur le parenchyme rénal se traduit par l'apparition d'une fibrose interstitielle, d'une atrophie tubulaire et des glomérules scléreux. Des travaux récents ont mis en évidence des sensibilités individuelle en dehors des chiffres tensionnels. Des polymorphismes génétiques de MYH9 et de APOL1 chez le sujet afro-américains ont été associés au développement de lésions rénales [16]. Néanmoins, l'impact fonctionnels de ces polymorphismes génétiques reste pour l'instant indéterminé et ils ne sont peu symptomatique ; c'est d'ailleurs le souvent de découverte fortuite lors de surveillance biologiques systématique.

#### **III-1-2 La néphropathie ischémique**

La néphropathie ischémique se définit comme une MRC secondaire à l'ischémie chronique dont la sténose athéromateuse artérielle rénale ( SAR ) est l'étiologie première. Si les deux

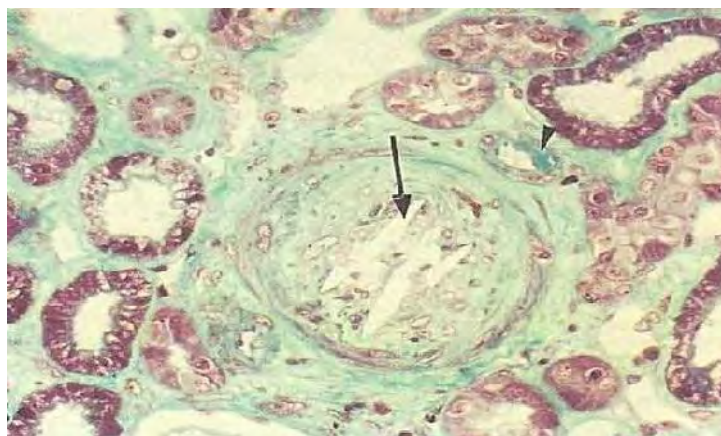
pathologies sont confondues parfois, la néphropathie ischémique est une entité complexe, conséquence de l'ischémie (en aval de la sténose), de l'HTA et des lésions de NAS . La prévalence des SAR augmente avec l'âge [17]. En pratique clinique, la néphropathie ischémique par SAR peut être évoquée par différents symptômes ; IR, IR progressive dans un contexte d'HTA, OAP contexte d'HTA mal suivi et d'IR etc....

### **III-2 Néphropathies vasculaires aiguës**

Parmi les néphropathies vasculaires aiguës, deux sont plus fréquentes et spécifiques aux sujets âgés : les embolies de cristaux de cholestérol et la néphrosangiosclérose maligne.

#### **III-2-1 Embolies de cristaux de cholestérol [5]**

C'est une complication sous-estimée de l'artériosclérose, caractérisée par l'obstruction des petites et moyennes artères par un matériel fait de cristaux de cholestérol provenant des plaques athéromateuses situées en amont. La notion de facteur déclenchant est particulièrement importante à rechercher : geste invasif, l'effet d'un traitement antiagrégant, anticoagulant ou fibrinolytique [5]. L'expression clinique systémique est liée à la manifestation d'ischémie induite dans les différents territoires d'aval : atteinte cutanée (orteils pourpres, livedo) atteinte neurologique centrale et périphérique (polynévrites), ischémie mésentérique chez un patient poly vasculaire. La séméiologie rénale s'inscrit dans un tableau de glomérulonéphrite rapidement progressive avec protéinurie modérée et une hématurie microscopique toutefois inconstant dans 60% des cas. La recherche d'une preuve histologique n'est pas systématique mais proposée uniquement en cas de doute. Il convient de privilégier les biopsies cutanées.



**Figure 10: Embolies de cholestérol dans une artériole rénale**

T. Masson x 250 [26]

### **III-2-2 Néphrosangiosclérose maligne**

C'est une lésion s'observe dans les cas d'hypertension maligne, notamment si elle associée au diabète. Les dépôts hyalins touchent les artérioles qui possèdent 1 à 2 couches de myocytes, de localisation sous-endothéliale (intima). lorsque ces dépôts sont volumineux (souvent circonférentiels, bombant dans la lumière capillaire) et associés à une hyperplasie de la média, on parle d'artériosclérose.

### **III-3 Néphropathies glomérulaires**

Les syndromes de néphropathies glomérulaires constituent les indications conventionnelles des PBR. L'équipe de D'Agati a colligé l'ensemble des résultats chez 235 patients de 80 ans et plus. Dans cette série, sur 67% des cas les résultats de la PBR ont modifié la prise en charge thérapeutique. **Parrish et al** [35] ont démontré que l'incidence des complications après la PBR n'était pas dépendante de l'âge. **Parrish et al**

#### **III-3-1 Glomérulonéphrite extra membraneuse [24,49]**

La GEM idiopathique est la forme la plus fréquente chez le sujet âgé. Le groupe de Catran [49] a montré que les GEM idiopathiques représentent classiquement 70% et secondaire 30% . La GEM du sujet âgé a un pronostic plus médiocre du fait de la perte de fonction rénale et les phénomènes de vieillissement rénal. Parmi les causes de GEM secondaire, il faut rappeler les anomalies auto-immunes, l'exposition à certains médicaments et le rôle de certains cancers surtout. Lefaucheur et al ont démontré une incidence particulièrement importante des néoplasies chez les patients porteurs de GEM Lefaucheur et al [24]. La détection des anticorps anti-récepteur de la phospholipase A2 est proposé comme un nouveau marqueur de la GEM idiopathique, cependant sa sensibilité et sa spécificité n'ont pas encore fait l'objet d'évaluation spécifique dans la population gériatrique.

#### **III-3-2 Glomérulonéphrite rapidement progressive [17]**

La GNRP se définit comme un tableau clinique de néphropathie glomérulaire associée à une insuffisance rénale évolutive en quelques semaines ou mois. L'atteinte anatomique qui lui est corrélée est une prolifération extra capillaire de cellules épithéliales pariétales et des macrophages qui vont former des croissants dans la chambre urinaire. Cet aspect anatomique est retrouvé dans 46% des biopsies rénales effectuées pour IRA chez les patients de plus de 60 ans [17].

L'immunofluorescence fait la différence entre les trois types histologiques : type I, type II et type III

### **III-3-3 Syndrome néphrotique associé aux lésions glomérulaires minimes (LGM ) et aux hyalinoses segmentaires et focale (HSF ) [45]**

Ces lésions anatomiques sont décrites comme étant rare chez le sujet âgé. Cependant Swaminathan et al [45] ont démontré que le nombre de patients ayant développé une HFS ont augmenté de manière importante. Il est donc probable que nous assistons à une augmentation du nombre de ces pathologies au grand âge. Il faut néanmoins rester méfiant vis-à-vis de ces chiffres car données peuvent englober des diagnostics HFS secondaires à des phénomènes des réductions néphrotiques aspécifiques que l'on peut observer lors d'autres néphropathies. Des cas de LGM induites par prise anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont reportées dans cette tranche d'âge.

### **III-3-4 Néphropathie diabétique [8]**

La néphropathie diabétique a peu de spécificités histologiques et diagnostique chez le sujet âgé. Sa fréquence, son impact sur la morbi-mortalité cardiovasculaire, sa prise en charge thérapeutique chez des patients fragiles sont des points-clés justifiant un développement gériatrique spécifique. Le diagnostic positif de la néphropathie diabétique est souvent un diagnostic par défaut, basé sur un faisceau d'argument clinique : protéinurie progressivement croissante, association à une rétinopathie, absence hématurie, ancienneté du diabète etc....

## **III-4 Néphropathies tubulo- interstitielles**

### **III-4-1 Néphropathies interstitielles aiguës**

Les néphropathies interstitielles aiguës sont caractérisées histologiquement par une infiltration marquée du tissu interstitiel par des cellules inflammatoires, majoritairement macrophagiques et lymphocytaires. Des polynucléaires éosinophiles sont présents dans les formes immunoallergiques. La présence de polynucléaires neutrophiles doit faire évoquer une étiologie infectieuse. Les infections urinaires secondaires ou non aux troubles mictionnels et le nombre important de médicaments soumise à cette tranche d'âge sont les principales causes des NIA.

### **III-4-2 Néphropathies tubulo- interstitielles chroniques**

Histologiquement, cette pathologie se définit par le développement de lésions fibreuses aspécifiques qui remplacent le tissu interstitiel et en regard, les tubes deviennent atrophiques. Au grand âge un obstacle aux voies urinaires (adénome prostate, cancer prostate ovaire) prolapsus utérin, les dysfonctionnements vésicaux neuromusculaires sont des étiologies fréquemment rencontrées. Le diagnostic peut être affirmé ou infirmé par un simple scanner rénal non injecté.

# DEUXIEME PARTIE

## **CHAPITRE I : PATIENTS ET METHODES**

### **1. Patients et méthodes**

#### **1.1 Le cadre de l'étude**

Ce travail a été réalisé dans le service de néphrologie de l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar. Ce dernier est un Etablissement Public de Santé (EPS) de référence nationale de niveau III.

Le service de néphrologie, hémodialyse et transplantation rénale est constitué :

- D'un secteur d'hospitalisation d'une capacité de vingt lits
- Deux salles de consultation externe réservées le lundi, le jeudi et le vendredi au service de néphrologie. Elles sont situées au niveau du pavillon de la consultation externe.
- Deux centres d'hémodialyses équipés de vingt-quatre générateurs d'hémodialyse.
- D'une unité de dialyse péritonéale logée au sein du bâtiment de la pédiatrie.

Le personnel du service est composé de trois Professeurs Titulaires, d'un Maître-assistant, de deux Assistant-chef de Clinique, de cinq Internes des hôpitaux, de médecins en spécialisation dans le cadre du Diplôme d'Etudes Spécialisées en néphrologie, de trois surveillants de service et d'un personnel paramédical.

#### **1.2 Type et période d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique sur une période de cinq ans allant du 1<sup>er</sup> Janvier 2011 au 31 Décembre 2015

#### **1.3 Critères d'inclusion**

Etaient inclus :

- Les patients âgés de 60 ans et plus ayant bénéficié d'une PBR durant la période d'étude ;
- Et ayant bénéficié d'une PBR corticale et contenant au moins 5 glomérules

#### 1.4 Critères de non inclusion

N'étaient pas inclus :

- Les biopsies inférieures à cinq glomérules ;
- Les biopsies non interprétables ;
- Dossiers incomplets.

#### 1.5 Déroulement des biopsies rénales :

La biopsie rénale était écho-guidée pratiquée en salle d'échographie de l'hôpital.

Le malade était placé en décubitus ventral, sur un plan dur, un coussin ferme est glissé sous l'abdomen, pour réduire la lordose lombaire et immobiliser le rein en position sous-cutanée.

Le rein était repéré au préalable par écho guidage transcutané. Le lieu électif pour la biopsie était le pôle inférieur du rein gauche.



**Figure 11: Repérage échographique du rein et marquage point de prélèvement**



Après le repérage échoguidé visualisé par la figure 11, une désinfection cutanée locale était effectuée avec de la Povidone iodée (Bétadine®). Après la mise en place d'un champ stérile, le matériel était manipulé avec les plus strictes conditions d'asepsie. Une anesthésie locale est réalisée plan par plan avec de la lylocaïne 20 mg/ml.

Les PBR étaient pratiquées jusqu'en avril 2013 à l'aide des aiguilles de type Silverman 18G et 16G. Après cette année le pistolet automatique de type BARD a été introduit dans la pratique de la biopsie rénale au Sénégal. Deux carottes étaient prélevées systématiquement : une pour l'étude à la microscopie optique et une autre pour l'immunofluorescence si celle-ci était disponible.

Un pansement compressif était ensuite mis en place après compression ferme du point de ponction durant 3 minutes.

Après la biopsie rénale, les patients sont mis en observation sous hyperhydratation orale ou intraveineuse et sous perfusion d'antalgique au besoin. La surveillance consistait à apprécier les constantes hémodynamiques et l'aspect macroscopique des urines des premières mictions après la ponction biopsie rénale.

Les biopsies effectuées étaient lues au niveau du laboratoire d'anatomo-cytopathologie Aristide et depuis 2012 au niveau du laboratoire d'anatomo-cytopathologie de l'Hôpital Général de Grand-Yoff.

### **1.5.1 Fixation des prélèvements :**

Le fragment prélevé était fixé dans l'Alcool-Formol-Acide acétique (AFA) pour la lecture à la microscopie optique (MO) et dans le liquide de Michel pour l'étude à l'immunofluorescence (IF). Cette fixation était faite dès le prélèvement de la carotte à la salle de PBR puis acheminé au niveau du laboratoire d'anatomo-cytopathologie de l'hôpital de Grand – Yoff.

### **1.5.2 Déshydratation du prélèvement :**

Elle était progressive et comporte :

Quatre bains d'alcool d'un quart d'heure chacun ; et 3 bains de toluène de 20 minutes chacun.

### **1.5.3 Inclusion du prélèvement :**

Elle comportait 2 bains d'une demie heure d'un mélange, à partie égale, de paraplast et de paraffine dans l'étuve à 56°C.

#### **1.5.4 Réalisation des coupes :**

A l'aide d'un microtome, on effectuait des coupes d'une épaisseur de 2 à 4 micromètres.

#### **1.5.5 Colorations :**

Trois types de coloration étaient réalisés

- Trichome de Masson avec le vert lumière ou le Bleu d'Aniline
- Acide périodique de Schiff (PAS)
- Hématéine-éosine

#### **1.5.6 Lecture des lames :**

**MO :** la lecture au microscope optique était systématique pour chaque patient

**IF :** l'immunofluorescence n'était pas pratiquée chez tous les patients par rupture itérative de réactifs

#### **1.6 Recueil de données et Paramètres étudiés (cf. annexe)**

L'outil de collecte était une fiche d'enquête conçue pour colliger plusieurs caractéristiques.

Les caractéristiques démographiques et cliniques analysées étaient : l'âge ; le genre, les antécédents, l'histoire de la maladie, la présence d'œdème des membres inférieurs, la présence d'hypertension artérielle, la présence de signes extrarénaux.

Les paramètres biologiques étudiés incluaient la créatinine, l'urée, la protéinurie des vingt quatre heures, le sédiment urinaire, le taux hémoglobine, le taux de plaquettes.

Les paramètres radiologiques étaient aussi analysés : la taille des reins, l'écho structure des reins.

Tous les malades ont bénéficié d'une ponction biopsie rénale qui a été étudiée par le même anatomopathologiste, spécialiste en anatomopathologie rénale. Les lames ont été examinées en MO et IF était faite que pour 3 patients.

L'étude en MO était réalisée sur un tissu fixé dans une solution de l'AFA imbibé dans la paraffine et coupé en fines sections par les méthodes de routine. Les sections étaient colorées par l'hématoxyline et éosine, l'acide périodique de Schiff (PAS), le trichrome de Masson et la coloration argentique.

Les paramètres évalués en histologie incluaient le nombre total de glomérules, le pourcentage de glomérule avec une lésion, l'atteinte tubulo-interstitielle et vasculaire.

Le diagnostic étiologique était basé sur des critères cliniques, biologiques et histologiques.

### **Définition des paramètres opérationnels**

L'HTA est définie par une pression artérielle systolique et/ou diastolique supérieure ou égale respectivement à 140 mmHg et 90 mmHg.

La protéinurie est mesurée sur les urines de 24h, elle est considérée positive à partir d'une valeur 300mg/24h en dehors d'un épisode d'infection urinaire.

Le syndrome néphrotique a une définition biologique caractérisé par une hypo protidémie inférieure à 60 g/l, une hypo albuminémie inférieure à 30 g/l et une protéinurie des 24h supérieure à 3g/24h.

L'anémie est définie par un taux d'hémoglobine inférieure à 11g/dl chez la femme et 12g/dl chez l'homme.

L'insuffisance rénale chronique est définie par la persistance pendant plus de trois mois de marqueurs biologiques de l'atteinte rénale (protéinurie, hématurie, leucocyturie, microalbuminurie) et/ou d'anomalies histologiques et/ou d'anomalies morphologiques et/ou un débit de filtration glomérulaire inférieur à 60ml/min /1,73m<sup>2</sup> selon l'équation simplifiée de MDRD (Modification of Diet in Rénal Disease).

Les niveaux d'insuffisance rénale (IR) identifiés étaient estimés à partir de cette clairance avec :

- ✓ Stade I : Clairance 90 ml/min
- ✓ Stade II : Clairance entre 89 et 60 ml/min = IR débutante
- ✓ Stade III : Clairance entre 59 et 30 ml/min = IR modérée
- ✓ Stade IV : Clairance entre 29 et 15 ml/min = IR sévère
- ✓ Stade V : Clairance < 15 ml/min = IR terminale

### **1.7 Analyse statistique**

Sur le plan statistique, les données recueillies ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel «sphinx » version 5.1.0.2

L'étude descriptive était réalisée par le calcul des fréquences et des proportions avec leurs intervalles de confiance pour les variables qualitatives, et par le calcul des moyennes avec leurs écart-types pour les variables quantitatives.

L'analyse des données a été faite grâce au logiciel SPSS ( Statistical Package For Science Social) version 18. Les moyennes et les pourcentages ont été comparés à l'aide du test de Student, du test de Khi deux et du test exact de Fischer, suivant leurs conditions

d'applicabilité. Toute différence inférieure à 0,05 était considérée comme statistiquement significative.



## CHAPITRE II : RESULTATS

### 1. Résultats descriptifs

#### 1.1 Prévalence

La prévalence de la biopsie rénale du sujet âgé est de 17,5%.

Durant la période d'étude, sur les 599 PBR effectuées, 105 étaient pratiquées chez le sujet âgés. Seules 75 biopsies de ces derniers avaient mené à un diagnostic histologique précis. Les trente autres biopsies étaient des biopsies médullaires (17), non interprétable du fait d'un nombre de glomérules inférieur à cinq (13).

#### 1.2 Age

L'âge moyen des patients était de  $66,50 \pm 5,03$  ans avec des extrêmes de 60 ans et de 80 ans. La tranche d'âge la plus représentée se trouvait entre 60 ans et 64 ans soit 41,3 % (cf. figure 10).

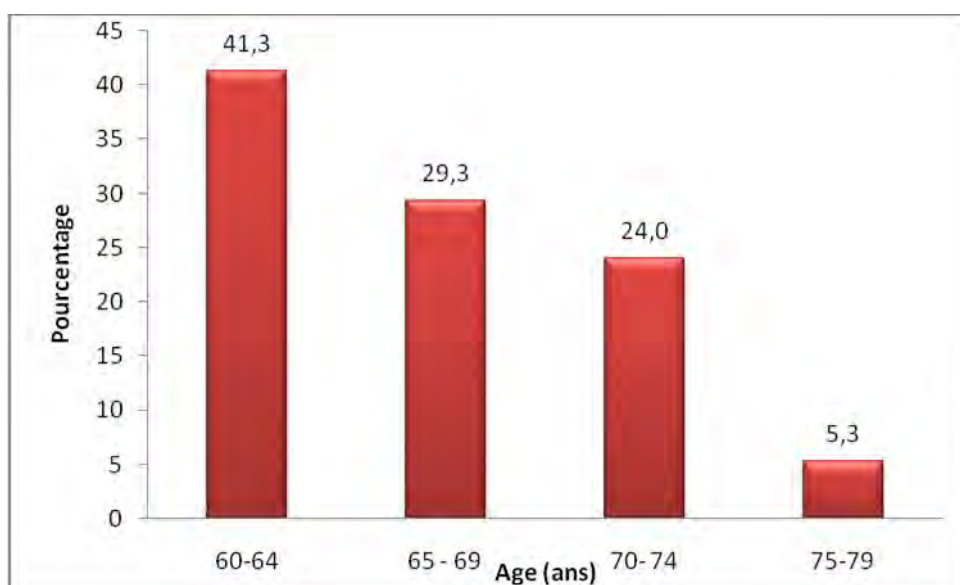
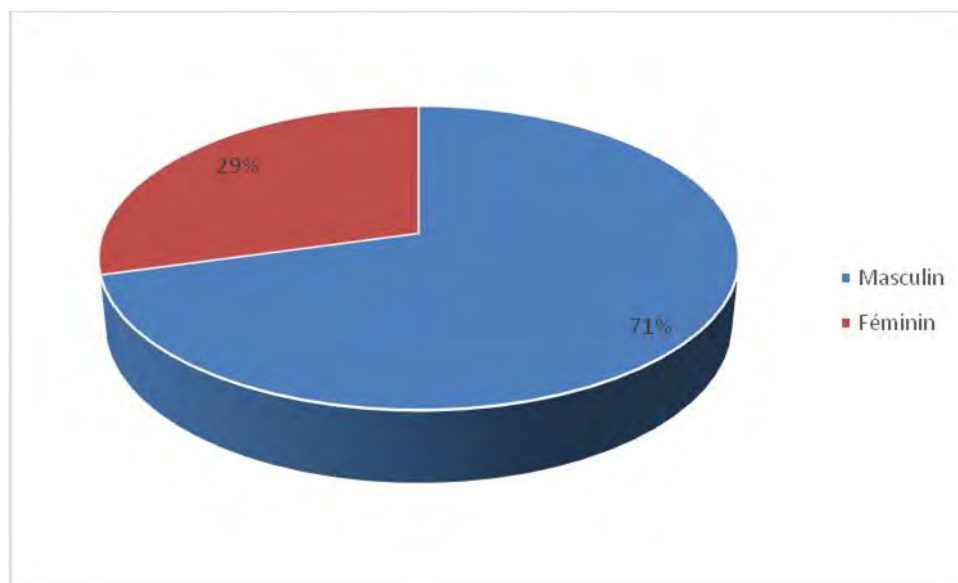


Figure 12: La répartition des patients selon les différentes tranches d'âge

### 1.3 Genre

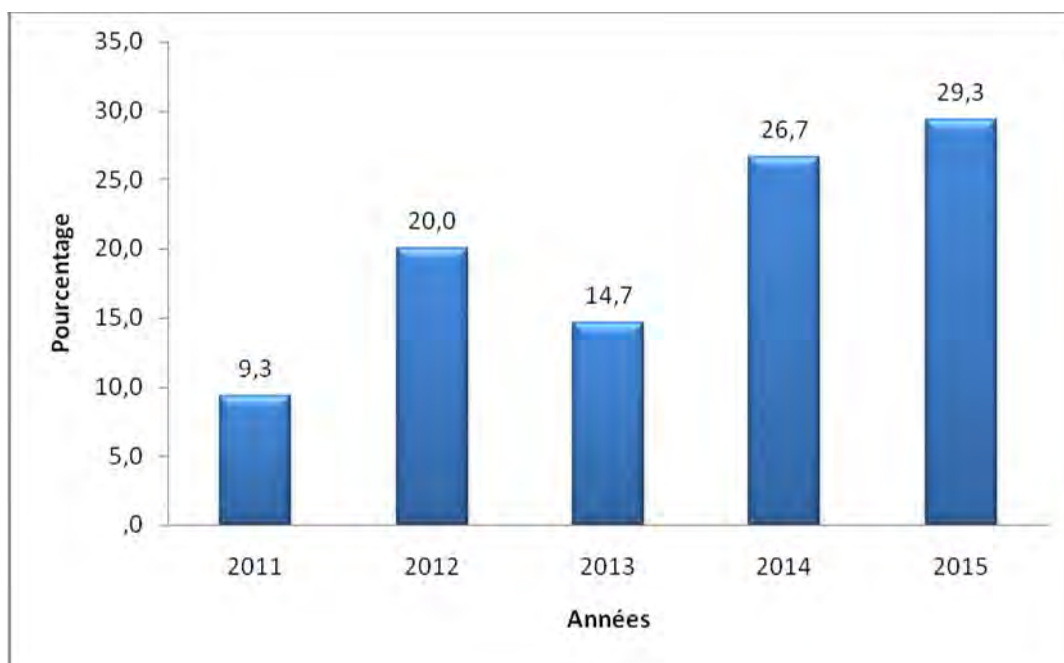
Il y avait 53 (70,7%) hommes pour 22 (29,3%) femmes, soit un sex-ratio de 2,40 (cf figure11).



**Figure 13: La répartition des patients selon le genre**

### 1.4 Répartition annuelle

Le nombre moyen de biopsie par an pour cette population était de 15 avec des extrêmes de 7 et de 22 biopsies par an.



**Figure 14: La répartition annuelle des biopsies rénales**

### 1.5 Les indications des PBR

Le syndrome néphrotique était la première indication avec 26,7 % des cas suivi de la GNC au stade d'IR dans 12,24 % et 9,33 % des cas l'indication n'était pas précisée ( cf tableau IV ).

### 1.6 Le résumé des différentes indications de PBR

Le tableau IV résumait les différentes indications selon l'ordre décroissant

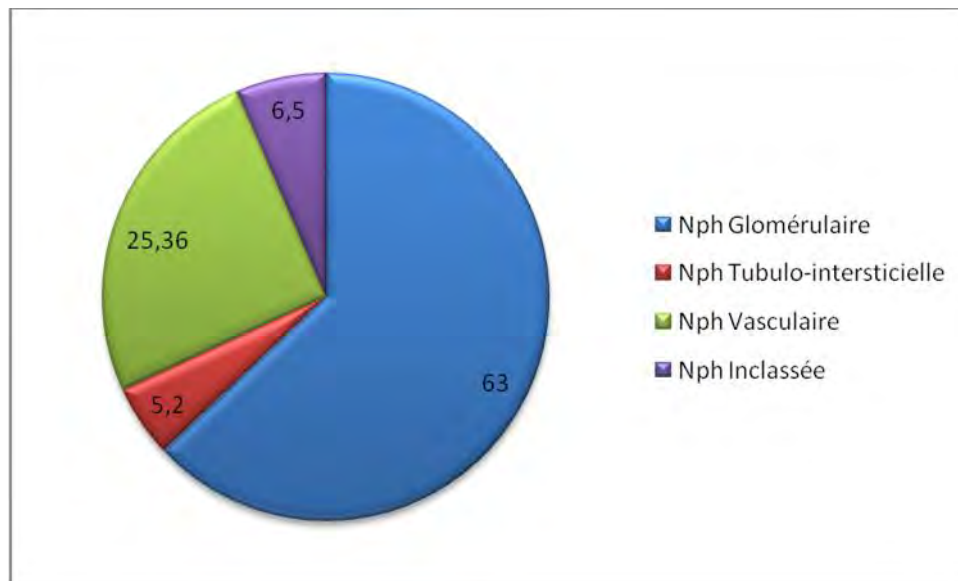


**Tableau III: Tableau récapitulatif des différentes indications de la PBR**

Indications	Effectifs	Pourcentage
SN	20	26,67
GNC au stade IRC	9	12,24
Myélome	6	7,8
IRC d'étiologie indéterminée	5	6,67
IRA	5	6,67
polyarthralgie +oedème	5	6,67
GNRP	4	5,33
proteinurie isolée	3	3,99
oedème type rénale isolé	2	2,66
insuffisance cardiaque + AFR	2	2,66
AFR +proteinurie	1	1,33
lombalgie + oedème rénale	1	1,33
néphromegalie	1	1,33
connectivite + oedème rénale	1	1,33
Non précisées	7	9,33
total	75	100

### 1.7 Aspects anatomo-pathologiques

Pour l'étude descriptive anatomo-pathologique les néphropathies glomérulaires, les néphropathies tubulo-interstitielles, les néphropathies vasculaires et les néphropathies inclassables étaient regroupées sans juger le caractère aigu ou chronique. Les atteintes glomérulaires étaient prédominantes, elles représentaient 63% de l'ensemble des néphropathies biopsiées. Les atteintes tubulo-interstitielles représentaient 5,2%, les atteintes vasculaires 25,36% et les néphropathies inclassées 6,50%.



**Figure 15: Répartition des néphropathies selon la tunique atteinte**

### 1.7.1 Néphropathies glomérulaires

#### 1.7.1.1 La glomérulonéphrite extra-membraneuse (GEM) :

Durant la période d'étude, 13 cas de GEM étaient répertoriés sur 75 biopsies (soit 17, 3 %).

La GEM était retrouvée chez 11 hommes et 2 femmes. L'âge moyen était de  $67,53 \pm 6,48$  ans.

Les âges extrêmes étaient de 60 et de 79 ans.

- Le GNC au stade d'IRC était retrouvés chez 3 patients, un syndrome néphrotique chez 5 patients, une hématurie macroscopique isolée chez 1 patient.
- La protéinurie moyenne était de  $6,10 \pm 3,11$  g/24h avec des extrêmes de 2,37 et 11,0 g/24h. La créatinine moyenne était de  $15,15 \pm 12,47$  mg/l.
- Au microscope optique, les aspects histologiques des 13 cas de GEM, se subdivisaient en 3 groupes :
  - . La GEM était de **type I** chez 4 patients.
  - . La GEM était de **type II** chez 8 patients.
  - . La GEM **type I et II** chez un patient.

- L'immunofluorescence n'était pas pratiquée chez ces patients
- La recherche étiologique de ces 13 cas de GEM, 7 cas étaient primitives et 6 secondaires au lupus (2), aux cancers solides (4).

#### **1.7.1.2 Hyalinose Segmentaire et focale (HSF )**

Durant la période d'étude, 12 cas d'HSF étaient répertoriés sur les 75 PBR (soit 16 %).

Elle était trouvée chez 8 hommes et 4 femmes avec un sexe-ratio de 2. L'âge moyen était de  $67,16 \pm 5,95$  ans. Les âges extrêmes étaient de 60 et de 74 ans.

- La GNC au stade d'IRC était retrouvée chez 8 patients, un syndrome néphrotique chez 3 patients.
- La protéinurie moyenne était de  $4,88 \pm 3,82$ g /24h avec des extrêmes de 0,88 à 16 g/24h. La créatinine moyenne était de  $41,02 \pm 31,23$ mg /l avec des extrêmes de 13 et 118 mg/l. Une insuffisance rénale était retrouvée chez 9 patients, une hématurie microscopique chez 4 patients.
- A la microscopie optique, l'aspect histologique de ces 12 cas d'HSF retenus montrait 2 cas de forme « collapsante » et 10 cas d'HSF de type « classique».
- L'immunofluorescence n'était pas réalisée sur ces 12 cas HSF.
- La recherche étiologique des 12 cas d'HSF montrait 3 cas primitifs et 9 cas secondaires à l'infection VIH (2), à la drépanocytose (1) et à une réduction néphrotique (6).

#### **1.7.1.3 Amylose rénale**

Elle était trouvée chez 5 patients de genre masculin soit 10,5%. L'âge moyen était de  $69,40 \pm 5,54$  ans. Les âges extrêmes étaient de 62 et de 74 ans.

- Le syndrome néphrotique impur était retrouvé chez 3 patients. Des œdèmes de type rénal dans un contexte d'altération de la fonction rénale étaient retrouvés chez 2 patients.
- La protéinurie des 24 heures moyenne était de  $4,61 \pm 0,93$ g/24h. La créatinémie moyenne était de  $13,50 \pm 5,95$ mg/l
- A la microscopie optique, Quatre biopsies rénales montraient une atteinte amyloïde à prédominance glomérulaire associée atteinte à une tubulo-interstitielle et vasculaire discrète. Un cas d'amylose rénale montrait une atteinte tubulo-interstitielle isolée.

- L'immunofluorescence n'était pas pratiquée chez ces patients.
- Sur le plan étiologique, deux cas d'amylose rénale étaient secondaire à un myélome multiple, deux autres à une tuberculose pulmonaire et un cas primitif.

#### **1.7.1.4 Lésion glomérulaire minime (LGM )**

Quatre 4 cas de LGM étaient répertoriés sur les 75 PBR (soit 5,3 %). La LGM était retrouvée chez 3 hommes et 1 femme. L'âge moyen était de 63,66  $\pm$  3,51 ans. Les âges extrêmes étaient de 60 ans et de 74 ans.

- Le syndrome néphrotique était retrouvé chez 2 patients, un syndrome de glomérulonéphrite chronique au stade d'IRC chez 1 patient.
- La protéinurie moyenne était de 6,49  $\pm$  7,49 g /24h avec des extrêmes de 1,7 et de 18,32 g/ 24h. La créatinémie moyenne était de 32,88  $\pm$  44,33mg/l avec des extrêmes de 6,10 et de 98,98 mg/l.
- A la microscopie optique, 4 cas de LGM étaient répertoriés sur les 75 PBR effectuées.
- L'immunofluorescence a été réalisé chez 1 patient confirmant la LGM car il n'y avait pas de dépôts
- Sur le plan étiologique, 3 cas étaient primitifs et un cas secondaire à une prise d'AINS au long cour dans un contexte de lombo-sciatalgie chronique.

#### **1.7.1.5 Glomérulonéphrite extracapillaire (GNEC)**

Durant cette période, 3 cas de GNEC étaient répertoriés sur les 75 PBR (soit 3,9%). Elle est retrouvée chez 3 femmes. L'âge moyen était de 62,33 ans  $\pm$  2,51. Les âges extrêmes étaient de 60 ans à 65 ans.

- Le syndrome néphrotique était retrouvé chez 1 patient, un syndrome d'insuffisance rénale rapidement progressive chez 2 patients.
- La protéinurie moyenne des 24h était de 4,9  $\pm$  3,1g/24h, la créatinémie moyenne était de 124,05  $\pm$  34,98 mg/l avec des extrêmes de 98 et 164 mg/l.
- A la microscopie optique, un cas de GNEC était segmentaire et 2 cas était circonférentiel. Sur le plan cellularité, 2 étaient cellulaires et 1 était fibreux.
- L'immunofluorescence n'a pas été pratiquée chez ces 3 patients.
- Sur le plan étiologique, un cas était secondaire à une GN pauci-immune évoquant une granulomatose de Wegener et les deux autres primitives.

#### **1.7.1.6 Glomérulonéphrite aiguë (GNA)**

Un cas de GNA était répertorié sur les 75 PBR (soit 1,6%).

- La GNA était révélée par un syndrome néphritique aigu. Une protéinurie était de 3,25g/ 24h et la créatininémie était de 47,07mg/l.
- À la microscopie optique, la glomérulonéphrite aiguë était exsudative avec humps sur le versant externe de la MBG (soit 1, 3%).
- L'IF n'était pas nécessaire pour confirmer la GNA.
- Sur le plan étiologique, la GNA était secondaire à une infection cutanée staphylocoque à aureus.

#### **1.7.1.7 Glomérulonéphrite membrano-proliférative : GNMP**

Durant cette période, 1 cas de GNMP était répertorié sur les 75 PBR (soit 1, 3%). Elle était retrouvée chez 1 homme.

- Un syndrome de glomérulonéphrite chronique était retrouvé chez ce patient.
- La protéinurie était de 1,98 g/24h et la créatinémie à 39,80 mg/l chez ce patient.
- A la microscopie optique, la GNMP était de type I.
- L'immunofluorescence n'était pas pratiquée chez ce patient.
- La GNMP était secondaire à un lymphome de MALT.

#### **1.7.2 Néphropathies tubulo-interstitielles**

Durant la période d'étude, 4 cas de NTI étaient répertoriés sur 75 PBR dont 3 cas de NIA et 1 cas NTIC.

- Elles étaient retrouvées chez 3 hommes et 1 femme. L'âge moyen était de  $65,25 \pm 5,31$  ans avec des extrêmes de 61ans et de 73 ans.
- Un syndrome de NIA chez 3 patients et un syndrome de NTIC chez un patient.
- La protéinurie moyenne était de  $1,57 \pm 1,68$  g/24h avec des extrêmes de 0,35 à 4,05g/24h. La créatininémie moyenne était de 61,02 mg/l, la leucocyturie a été notée chez nos 4 patients. Il n'y avait pas d'hématurie microscopique.
- A la microscopie optique, sur les 4 cas de NTI, 3 patients présentaient une NIA, et 1 patients une NTIC.

- Les 3 cas des NTI étaient secondaires à une phytothérapie et un cas secondaire à une toxicité médicamenteuse.

### 1.7.3 Néphropathies vasculaires

Durant la période d'étude, 19 cas de NV étaient répertoriés sur 75 PBR soit (25,3%).

- Elle était retrouvée chez 11 hommes et 8 femmes, soit un sex-ratio de 1,37. L'âge moyen était de  $67,36 \pm 4,91$  ans. Les âges extrêmes étaient de 60 et de 80 ans.
- Une insuffisance rénale était retrouvée chez 5 patients, l'oligurie chez 2 patients, une hypertension artérielle chez 14 patients.
- La protéinurie moyenne était de  $1,24\text{g}/24\text{h} \pm 0,56$  avec des extrêmes de 0,30 et 2,43 g/24h. Les 19 patients avaient une IR.
- A la microscopie optique, sur les 19 cas de NV retenues dans notre série, 5 patients présentaient un aspect de MAT et 12 patients présentaient une néphroangiosclérose (NAS). Deux patients avaient une association de MAT et de NAS.
- Sur les 19 cas de néphropathies vasculaires, 15 étaient secondaires à l'hypertension artérielle essentielle.

## 1.8 Etiologies des lésions histologiques

Parmi les 75 PBR réalisées, 22 étaient primitive (soit 29,26%), 48 secondaires (soit 64%) et 5 dossiers non explorés sur le plan étiologique.

**Tableau IV: Récapitulatif des types néphropathies**

Types de néphropathies	Effectifs	Pourcentages
Néphropathies primitives	22	29,26
Néphropathies secondaires	48	64
Néphropathies non explorées	5	6,65

### 1.8.1 Néphropathies primitives

Les néphropathies primitives retrouvées étaient réparties selon la lésion histologique. (cf tableau VI)

**Tableau V: Répartition des néphropathies primitives**

TYPES DE LESIONS	EFFECTIFS	Pourcentages
LGM	3	13,63
HSF	3	13,63
GEM	7	31,81
GNEC	2	9,09
Néphropathies à dépôt dense	3	13,63
Glomérulo-néphrite nécrosante	3	13,63
Amylose rénale	1	4,54
Total	22	100

## **1.8.2 Causes de néphropathies secondaires**

Parmi les 75 biopsies réalisées, une étiologie secondaire était trouvée chez 48 patients (soit 64% des cas).

### **1.8.2.1 Causes glomérulaires**

#### **Diabète**

Il était trouvé chez 6 patients (soit 12,5%), parmi lesquels, 2 patients présentaient des atteintes uniquement glomérulaires et 4 une atteinte diffuse glomérulaire et tubulo-interstitielle.

#### **Maladies auto-immunes**

Elles étaient retrouvées chez 3 patients, il s'agissait :

Le lupus retrouvés chez 2 patients

La sclérodermie associée au lupus était retrouvée chez un patient

La granulomatose avec polyangéite retrouvées chez un patient

#### **Maladies tumorales**

##### **-Cancers solides**

Elles étaient retrouvées chez 4 patients, il s'agissait :

Un cancer du colon retrouvé chez 1 patient

Un cancer pulmonaire et médiastinal retrouvée chez 2 patients

Un cancer du rein droit chez 1 patient

##### **-Lymphome**

Il était retrouvé chez un patient.

#### **Drépanocytose**

Elle était retrouvée chez un patient

#### **Maladies infectieuses**

Elles étaient retrouvées chez 6 patients :



La tuberculose retrouvée chez 2 patients et la biopsie montrait une amylose.

L'infection staphylocoque chez 1 patient et la biopsie montrait une glomérulonéphrite aigue exsudative.

L'infection à VIH chez 2 patients.

#### **1.8.2.2 Causes tubulo-interstitielles**

##### **Myélome**

Il était retrouvé chez 6 patients (soit 12,5%), parmi lesquels, 1 patient avait une atteinte glomérulaire et 5 patients avaient une tubulopathie myélomateuse.

##### **Produits toxiques**

Il s'agissait de la prise de phytothérapie traditionnelle, elle était trouvée chez 3 patients (soit 6,3%) et une toxicité médicamenteuse retrouvée chez 1 patient (soit 2,4%). Les biopsies montraient des atteintes à prédominance tubulo-interstitielles.

#### **1.8.2.3 Causes vasculaires**

##### **HTA essentielle**

L'hypertension artérielle essentielle retrouvée chez 15 patients.

Le tableau VII résume l'ensemble des étiologies secondaires de notre série.

**Tableau VI: Répartition des causes néphropathies secondaires**

Etiologies	Effectifs	%
HTA	15	31,3
Diabète	6	12,3
Myélome	6	12,3
toxique par phytothérapie	3	6,3
Amylose rénale / myélome	2	4,2
Amylose rénale / tuberculose	2	4,2
Lupus	2	4,2
Infection VIH	2	4,2
Drépanocytose AS	1	2,1
GN pauci-immune évoquant un granulomatose de Wegener	1	2,1
GNA post-infectieuse	1	2,1
Lupus,Sclérodermie	1	2,1
Lyphome de MALT	1	2,1
Toxicité médicamenteuse	1	2,1
Cancer du colon	1	2,1
Cancer pulmonaire	1	2,1
Cancer rein droit	1	2,1
Cancer médiastin	1	2,1
Total	48	100,0

## II-Résultats analytiques :

### II-1- Distribution de la PBR en fonction de l'âge et du genre des patients :

La tranche d'âge la plus représentée se trouvait entre 60-64 ans. Les hommes (53) étaient plus biopsiés que les femmes (22). La différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,419$ ).

**Tableau VII: Distribution de la PBR en fonction de l'âge et du genre des patients**

Tranches d'âge	Masculin	Féminin	Effectif	Pourcentage	p
60 -64 ans	20	11	31	41,3	0,326
65 – 69 ans	17	5	22	29,3	0,418
70 -74 ans	12	6	18	24,1	0,669
75 – 79 ans	4	0	4	5, 3	0,185
Total	53	22	75	100	0,419

## II.2 Analyse des indications de la PBR

### II-2-1-Syndrome néphrotique

Le syndrome néphrotique concernait 20 patients, répartis en 15 hommes et 5 femmes. La survenue d'un syndrome néphrotique n'était pas statistiquement liée au sexe par tranche d'âge de 5 ans ( $p = 0,705$ ) (cf. tableau XI).

**Tableau VIII: comparaison des patients ayant un syndrome néphrotique en fonction de l'âge et du genre**

Tranches d'âge	Masculin	Féminin	Effectif	Pourcentage	p
60 -64 ans	6	1	7	35,0	0,417
65 – 69 ans	5	2	7	35,0	0,787
70 -74 ans	4	2	6	30,0	0,573
75 – 79 ans	0	0	0	0,0	----
Total	15	5	20	100	0,705

### II.2.2 Glomérulonéphrite chronique au stade d'IRC

Elle concernait 9 patients répartis en 7 hommes et 2 femmes. La répartition des patients selon l'âge et le sexe est représentée sur le tableau suivant. Chez nos malades, la survenue du GNC était statistiquement liée au sexe pour la tranche d'âge de 60-64 ans ( $p=0,023$ ).

**Tableau IX: comparaison des patients ayant une GNC en fonction de l'âge et du genre**

Tranches d'âge	Masculin	Féminin	Effectif	Pourcentage	p
60 -64 ans	1	2	3	33,3	0,023
65 – 69 ans	3	0	3	33,3	0,257
70 -74 ans	1	0	1	11,1	0,571
75 – 79 ans	2	0	2	22,2	0,391
Total	7	2	9	100	0,162

### II.2.3 Insuffisance rénale chronique d'étiologie indéterminée :

Cette indication concernait 5 patients, répartis en 4 hommes et 1 femme .

La répartition des patients selon l'âge selon l'âge et le sexe est représentée sur le tableau suivant. Chez nos malades, la survenue de l'IRC d'étiologie indéterminée n'était pas statistiquement liée au sexe ( $p=0,576$ ). (cf. tableau XI).

**Tableau X: comparaison des patients ayant une IRC d'étiologie indéterminée en fonction de l'âge et du sexe.**

Tranches d'âge	Masculin	Féminin	Effectif	Pourcentage	p
60 -64 ans	1	-	1	20	0,576
65 – 69 ans	3	1	4	80	0,257
70 -74 ans	-	-	-	-	-
75 – 79 ans	-	-	-	-	-
Total	4	1	5	100	0,576

## II.2.4 Insuffisance rénale aigue :

Cette indication concernait 5 patients, répartis en 4 hommes et 1 femme.

Seule la tranche d'âge 60 – 65 ans est concernée par cet indication. Elle est représentée sur le tableau suivant.

Chez nos patients, la survenue de l'IRA n'était pas statistiquement liée au sexe ( $p=0,576$ ). (cf. tableau 12)

**Tableau XI: comparaison des patients ayant une IRA en fonction de l'âge et du sexe**

Tranches d'âge	Masculin	Féminin	Effectif	Pourcentage	p
60 -64 ans	4	1	5	100	0,576

## II.2.5 Syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive

Cette indication concernait 4 patients, répartis en 2 hommes et 2 femmes. La répartition des patients selon l'âge et le sexe est représenté par le tableau suivant. Chez nos malades la survenue de GNRP n'était pas statistiquement lié au sexe par tranche d'âge de 5 ans ( $p = 0,248$ ).

**Tableau XII: comparaison des patients ayant une GNRP en fonction de l'âge et du sexe**

Tranches d'âge	Masculin	Féminin	Effectif	Pourcentage	p
60 -64 ans	2	1	3	75	0,205
65 – 69 ans	-	-	-	-	-
70 -74 ans	0	1	1	25	0,571
75 – 79 ans	-	-	-	-	-
Total	2	2	4	100	0,248

### ***II.3. Analyse des formes anatomo-étiologiques***

#### ***II.3.1 Analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport au genre***

##### ***II.3.1.1 La lésion glomérulaire minime : (LGM)***

Sur les 4 cas de LGM, 3 cas étaient primitives avec 2 hommes et 1 femme. La différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,464$ ).

##### ***II.3.1.2 La Hyalinose segmentaire et focale : (HSF)***

Sur les 12 cas d'HSF, 3 cas étaient primitives avec 2 hommes et une femme. La différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,696$ ).

##### ***II.3.1.3 La glomérulonéphrite extra-membraneuse : (GEM)***

Sur les 13 cas de GEM, 7 cas étaient primitifs et étaient tous des hommes. La différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,131$ ).

##### ***II.3.1.4 Glomérulonéphrite extra capillaire : (GNEC)***

Sur les 3 cas de GNEC, 2 cas étaient primitives et étaient des femmes. La différence était statistiquement significative ( $p=0,002$ ).

##### ***II.3.1.5 Amylose rénale***

Sur les 5 cas d'amylose rénale, un cas était primitif et de sexe masculin. La différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,629$ ).

**Tableau XIII: Analyse des lésions glomérulaires primitive par rapport au genre**

Types de lésions	Masculin	Féminin	p
LGM	2	1	0,464
HFS	2	1	0,696
GEM	7	0	0,131
GNEC	0	2	0,002
Amylose prim	1	0	0,629

### II.3.2 Analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport à l'âge

L'analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport à l'âge montrait que la différence n'était pas statistiquement significative pour tous les types de lésions histologiques.

**Tableau XIV: Analyse des formes anatomo-pathologiques primitives par rapport à l'âge**

Lésions	histologiques	60-64	65 - 69	70- 74	75-79	P
Primitives						
LGM		1	1	1	0	,951
HSF		2	0	1	0	,641
GEM		2	3	1	1	,661
GNEC		1	1	0	0	,816
Néphropathie a depot dense		0	2	0	1	,044
Glomerulo- necrosante	nephrite	0	2	1	0	,383
Amylose		0	0	1	0	,360

### II.3.3 Analyse des étiologies par rapport au genre

L'analyse de l'étiologie par rapport au genre montrait que la différence était statistiquement significative pour le lupus ( $p=0,011$ ).

**Tableau XV: Analyse des causes de néphropathies secondaires par rapport au genre**

Etiologies	Masculin	Féminin	p
Amylose/tuberculose	4		0,140
Amylose/myélome		0	
Cancer	4	0	0,140
Cause toxique	3	1	0,712
Myélome	4		1,000
Lymphome		2	
Lupus	1	0	0,475
Lupus	0	3	0,011
HTA essentielle	11	4	0,509
GNA post streptocoque	1		0,475
Drépanocytose		0	
Drépanocytose	1	0	0,475
Infection VIH	1	1	0,610
Diabète	2	4	0,064
Maladie Wegener	0	1	0,153



### II.3.4 Analyse des étiologies par rapport à l'âge

L'analyse de l'étiologie par rapport à l'âge montrait que la différence était statistiquement significative pour le cancer ( $p=0,000$ ).

**Tableau XVI: Analyse des étiologies par rapport à l'âge**

Etiologies	60-64	65 - 69	70- 74	75-80	P
HTA	5	5	4	1	,917
Diabete	4	2	0	0	,398
Myolome	3	3	0	0	,395
Cause toxique	3	0	1	0	,453
Amylose/myolome	1	0	1	0	,722
Amylose/tubercu	0	1	1	0	,607
Lupus	3	0	0	0	,218
infectionVIH	1	1	0	0	,816
Drepanocytose	1	0	0	0	,697
GNpauciimmune	1	0	0	0	,697
GNApостinfectieuse	1	0	0	0	,697
Lymphome	1	0	0	0	,697
Cancer colon	1	0	0	0	,697
Cancer pulmonaire	1	0	0	0	,697
Cancer rein droit	1	0	0	0	,697
Cancer médiastin	0	0	0	1	,482

### II.3.4 Analyse des néphropathies primitives et secondaires par rapport à l'âge

L'analyse des néphropathies primitives et secondaires par rapport à l'âge montrait que la différence était statistiquement significative pour la tranche d'âge 60 à 64 ans ( $p=0,008$ ).

**Tableau XVII: Analyse des néphropathies primitives et secondaires par rapport à l'âge**

<b>Age</b>	<b>Primitif</b>	<b>Secondaire</b>	<b>Total</b>	<b>p</b>
<b>60-64</b>	4	25	29	,008
<b>65 - 69</b>	8	15	22	,023
<b>70- 74</b>	6	9	15	,420
<b>75-80</b>	1	3	4	,775
<b>Total</b>	22	48	70	,040

## **CHAPITRE III - Discussion**

### **1. Données épidémiologiques :**

#### **1.1 Variation annuelle du nombre de PBR**

Durant notre période d'étude de 5 ans, 75 PBR du sujet âgé ont été réalisées. Nos résultats concordaient avec ceux retrouvés par DANTAS.M au Brésil (2006) [12]. Par contre dans une étude faite en Tunisie par Ben Kaab.B [6] (2008-2012) sur 5 ans, seulement 32 PBR ont été réalisées. En France, Pinçon .E et coll [36] (2000-2007) avaient réalisées 150 PBR.

Cette différence pourrait s'expliquer par une population de sujets âgés plus importante en occident que dans nos pays où l'espérance de vie était limitée et la PBR du sujet âgé considérée comme risquée.

#### **1.2 Age et genre**

L'âge moyen des patients était de  $66,50 \pm 5,03$  ans avec des extrêmes de 60 ans et de 80 ans. Dans les études de DANTAS.M au Bresil [12] et Saidani.M [42] en Algérie , l'âge moyen des patients étaient respectivement de  $67,3 \pm 6,5$ ans et 64 ans. Ceux-ci étaient comparables à l'âge moyen des patients de notre étude. La prédominance masculine retrouvée dans notre série (sexe ratio de 2,18) était similaire à l'étude de Alaoui.H [2].

### **2. Les indications de la PBR**

#### **2.1 Le syndrome néphrotique**

Le syndrome néphrotique dominait largement l'indication des PBR avec 26,67% des cas dans notre étude. Ce pourcentage reste inférieur de ceux rapportés par certains auteurs : 40% des cas pour Ben Kaab.B et coll en Tunisie [6], 67% des cas pour Alaoui.H et coll au Maroc en [2], mais se rapprochait des 30% retrouvait Pinçon.E et coll en France en 2007 [36].

Une indication plus faible, 13,2% était retrouvée en Grèce par Moutzouris [30].

L'indication de PBR pour syndrome néphrotique dans notre étude était inférieure à ceux retrouvées par Ben Kaab.B et Alaoui.H, cela pourrait être expliquée par le fait que la majorité des patients sélectionnés avait un syndrome néphrotique impur dans les séries de ces derniers tel n'est pas le cas dans notre série.

## 2.2 Le syndrome de glomérulonéphrite chronique au stade d'IRC

La PBR a été faite pour 9 patients présentant une glomérulonéphrite chronique au stade d'IRC soit un pourcentage de 12%. Ce résultat était similaire avec celui de Ben.Kaab [6] en Tunis 12,5 % . Un pourcentage plus élevé 23,8% était rapporté par Moutzouris et coll [30] à Athènes en 2009. D'autres études ont trouvé des pourcentages plus faibles comme celle de Llanes et Al [28] avec 2,2%.

## 2.3 Insuffisance rénale d'étiologie indéterminée

Elle représentait 6,67% des indications dans notre série. Ce résultat avoisinait les données d'Okpechi (5,4%) [33]. Dans les études de Ben Kaab.B et coll [6], l'insuffisance rénale d'étiologie indéterminée représentait (16%) des indications de PBR. Cette différence semble être due au fait qu'il existait un scepticisme à la PBR chez le sujet âgé. Ces derniers étaient rarement biopsiés car ils étaient vus dans notre contexte à des stades où les reins étaient atrophiques, et en plus sans rendement sur le plan histologique pour la plupart des cas.

## 2.4 Insuffisance rénale aiguë et syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive

Dans notre série l'insuffisance rénale aiguë représentait 12,17% des indications de PBR. Cette insuffisance rénale aiguë s'est présentée sous une forme de GNRP dans 5,5% des cas. Chez les personnes très âgées ( > 80 ans), une indication de PBR pour IRA de 46% était trouvée à l'Etats Unis par Moutzouris et coll [30] et 31% en France Pinçon.E [36].

Des pourcentages plus importantes trouvés en Europe et aux Etats Unis pourraient s'expliquer par l'augmentation de l'espérance de vie avec une forte population de sujets âgés décrite dans ces pays.

**Tableau XVIII: les indications les plus fréquentes dans différentes séries.**

<b>Auteur</b>	<b>Notre</b>	<b>Soumita</b>	<b>Sadani</b>	<b>Ben</b>	<b>Pinçon</b>	<b>Lianes</b>	<b>Okpechi</b>	<b>Ping</b>
<b>Indication</b>	<b>série</b>	<b>[44]</b>	<b>[40]</b>	<b>Kaab</b>	<b>[36]</b>	<b>[28]</b>	<b>[33]</b>	<b>Zhu</b>
		<b>Inde</b>	<b>Alger</b>	<b>[6]</b>	<b>France</b>	<b>Cuba</b>	<b>S.A</b>	<b>[50]</b>
				<b>Tunis</b>				<b>Chine</b>
<b>SN</b>	26,67%	67%	54%	40%	30%	29,6%	48,6	59,53
<b>GNC</b>	12%	16,9%	-	12,5%	-	2,7%	5,4	
<b>LES</b>	1,33%	-	-	-	-	-	4,5	-
<b>IRC</b>	6,67%	17%	12,7%	16%	11%	-	6,4	16,5
<b>IRA</b>	12%	-	-	-	15%	-	21,3	19,5

### 3. Type histologique

#### 3.1 Types histologiques glomérulaires

##### 3.1.1 La hyalinose segmentaire et focale : HSF

Le type primitif représentait un pourcentage 13,56% sur l'ensemble des lésions primitives dans notre série. Ce résultat avoisinait celui retrouvé en Inde 13% par Soumita [44]. Alaoui.H et Ben Kaab.B, ont retrouvé des pourcentages plus faibles avec respectivement 5,56% et 6% des cas. M.Saidani en Algérie retrouvait un taux plus élevé de 34 %.

L'HSF restait le type histologique le plus fréquent après la GEM dans notre série. Ceci pourrait être expliqué, actuellement, par les indications larges de la PBR, contrairement à la période d'avant 2008, où la principale indication de la PBR était le syndrome néphrotique impur [13].

##### 3.1.2 La glomérulonéphrite extra-membraneuse (GEM)

Elle représentait la lésion glomérulaire la plus fréquente dans notre série avec 17,3% de l'ensemble des lésions. Cependant la GEM primitive représentait 31,81% des lésions primitives. Ce pourcentage est plus élevé que celui retrouvé dans la plupart des études : 20% selon Yahya et col [48], 14, 5% selon Okpechi [33] en Afrique du sud.

### 3.1.3 La glomérulonéphrite à lésion glomérulaire minime : LGM

Dans notre étude, les lésions glomérulaires minimales (LGM) représentaient 13,63% % de l'ensemble des lésions primitives de notre série. Ce résultat était comparable à celui retrouvé par Alaoui.H [2] 13,88%. Des pourcentages plus faible étaient retrouvés par Rivera et coll [37] 7,8% en Espagne, Covic et coll [11] 6% en Roumanie et Okpechi et coll [33] 8,5% en Afrique du sud.

### 3.1.4 La GNMP

Sa prévalence reste rare dans notre série, seulement 1,3%. Des pourcentages faibles respectifs de 6%, 5,56% et 4% étaient retrouvés par Pinçon en France [36], Alaoui au Maroc [2] et Saidani en Algérie [40]. Cependant un taux aussi important de 39,4% est retrouvé par Atsushi au Japon.

### 3.1.5 La GNA

Elle restait faible dans notre série 1, 3%. Ce résultat était presque similaire à celui de retrouvé par Soumita en Inde 1,6 %. Des pourcentages plus élevés étaient notés en Espagne par [37] et en Chine Ping Zhu [50] respectivement dans 15,2% et 18,22% des cas.

**Tableau XIX: tableau récapitulatif des types histologiques glomérulaires les plus fréquents dans les différentes séries**

Auteur	Notre série	Yahya [48]	Covic [11]	Lianes [28]	Okpechi [33]	Lei-shi Li [26]	Rivera [37]
Types histologique		EUA	Roumanie	Cuba	S.A	Chine	Espagne
HSF	16%	18, 3%	11,5%	11 ,3%	10,5	6	10
LGM	5,3%	18, 3%	8 ,5%	19,5%	6	0,93	7,8
GEM	17,3%		11,2%	6,1%	18,5	9,89	9,7
NVP	--				18		
GNA endo-capillaire	1,3			10%			
GNA endo et extra-cap							
Néphropathie à dépôt dense	13,63%						
GEC	3,9%		7,9%	2 ,2%		1,9	
GNMP	1,3%	36,2%	29,4%			3,38	4,3
Dépôt IgA	--%	6,3%		10,9%	5,8	45,26	15,2

### **3.2 Les néphropathies tubulo-interstitielles (NTI)**

Elles représentaient 5,2% de l'ensemble des types histologiques. Ce faible taux était en conformité avec les séries de B.Ben Kaab [6], Schéna [42], où ils retrouvaient respectivement des taux à 5,5% et 4%, tandis qu'en Roumanie Covic et coll [11] retrouvaient une fréquence plus faible à 1,5%. En Afrique du Sud un pourcentage de 17,1 % était noté dans une étude réalisée par Okpechi [33] et coll de 2000 à 2009 sur 111 patients âgés de 60 ans.

### **3.3 Les néphropathies vasculaires**

Elles représentaient 25,3% des lésions histologiques dans notre série et la NAS constituait, la principale lésion retrouvée. Ce pourcentage était plus élevé à ceux retrouvé en France par Pinçon 12% [36] et aux Etats Unis par Agati 7,2% [47].

#### **Les causes secondaires de néphropathies**

##### **Causes vasculaires :**

HTA représentait 31, 3% des causes secondaires dans notre étude. Ce taux était supérieur celui retrouvé par Pinçon [36] en France 12 %. Cependant Soumita et coll [44] avaient retrouvé un taux plus faible en Inde 1,6 %.

##### **Le diabète :**

Chez nos patients le diabète représentait 12,5% des causes secondaires. Ce résultat concordait avec celui retrouvé par Okpechi 12,6 % en Afrique du sud. Une incidence plus basse était retrouvée en France par Pinçon et au Maroc par Alaoui.H avec respectivement et 3,5 % et 8,33 % [33,36]. D'autres données de la littérature montraient des chiffres plus élevés entre 17 et 24 % [1].

##### **Causes auto-immunes**

Chez nos patients le lupus représentait 4,2% des causes secondaires. Des résultats plus faibles étaient retrouvés dans les études d'Alaoui.H [2] et d'Agati avec respectivement 2,78% et 1%. Des taux plus élevé sont retrouvé en Algérie par Saidani.M [37] avec 8 %. Cette différence assez importante peut s'expliquer par une rareté du lupus chez le sujet âgé.

La sclérodémie était rare dans notre étude et représentait 2,1% des causes secondaires. Ce résultat se rapproche de celui de Soumita [44] en Inde 0,8% de cas.

### **Causes tumorales**

#### **Cancers solides**

Chez nos patients les tumeurs solides représentaient 8,4% des causes secondaires. Ce résultat restait supérieur à celui de Soumita [44] en Inde 2,4%. Pinçon et coll [36] n'avaient pas retrouvé des causes de néoplasiques.

#### **Le lymphome**

Le lymphome représentait 2,1% des causes secondaires. Une fréquence similaire de 2% était retrouvée en France par Pinçon [36]. Un taux plus faible de 0,8% était retrouvé par Soumita et coll en Inde [44].

#### **Le myélome**

Chez nos patients le myélome représentait 12,5% des causes secondaires dans notre étude. Une fréquence plus importante était retrouvée en Tunisie par Ben.B [6] de 28%. Cependant des taux inférieurs étaient retrouvés en France Pinçon [36] et en Colombie Agati [47] avec respectivement 0,6% et 8,2%.

### **Causes toxiques**

La phytothérapie traditionnelle, représentait 8,4% des causes secondaires de néphropathies chez nos patients. Ce taux rapproche à ceux retrouvés par Okpechi [33] avec 10,2%, ceci témoigne de la place importante de la médecine traditionnelle chez les patients Africains.

Pour mieux coordonner cette utilisation de la pharmacopée traditionnelle et limiter ses effets toxiques sur les reins une meilleure sensibilisation devrait être effectuée par les pouvoirs publics.

### **Causes infectieuses :**

-L'infection au VIH représentait 4,2 % des causes de la néphropathie secondaire. Un pourcentage plus faible était noté par Okpechi et coll [33] . Cela pourrait être expliqué par la diminution de l'incidence du VIH au Sénégal.



-l'infection staphylococique représentait 2,1% des causes de la néphropathie secondaire. Okpechi et coll avaient retrouvé également un faible pourcentage de 4,4%.

-La tuberculose représentait 4,2% des causes secondaires chez nos patients. Ce taux semble faible si l'on considère que le Sénégal est une zone endémique. L'explication se trouverait dans le fait que les anti-tuberculeux sont disponibles et gratuits d'où une prévalence faible d'atteinte rénale liée à la tuberculose.

### **L'amylose :**

Elle représentait 8,4% des causes secondaires dans notre série. Rychlik en Tchécoslovaquie rapportait un pourcentage semblable. Des fréquences plus élevées de 33,3% ont été retrouvées par Yahya et coll [48].

**Tableau XX: Tableau récapitulatif des causes secondaires de néphropathies dans les différentes séries**

<b>Auteurs Causes secondaires</b>	<b>Notre série</b>	<b>Yahya [48] EUA</b>	<b>Rychlik [39] Tchèque</b>	<b>Okpechi [33] S.A</b>	<b>Lei-shi Li [26] Chine</b>
<b>Lupus systémique</b>	4,2%	40,7%	23%	39	54,3
<b>HTA</b>	31 ,3%	-	-	18	1,8
<b>Infection VIH</b>	4,2%	-	-	15	-
<b>Phytothérapie traditionnelle</b>	8 ,4%	-	-	-	-
<b>Amylose</b>	8,4%	33,3%	9,9%	-	2,2
<b>Gravidique</b>	--	-	-	-	-
<b>Diabète</b>	12,5%	8,6%	10,6%	4,4	6,6
<b>Infection streptococcique</b>	----	-	-	4,4	-
<b>NAS</b>	-----	-	-	6,6	-
<b>Sarcoïdose</b>	-----	-	-	-	-
<b>Wegener</b>	2,1%	-	-	-	-
<b>Berger</b>		-	-	-	-
<b>Drépanocytose</b>	2,1%	-	-	-	-
<b>Bilharziose</b>	-----	-	-	-	-
<b>Paludisme</b>	-----	-	-	-	-
<b>total</b>		-	-	-	-

# CONCLUSION

## Conclusion

La ponction biopsie rénale (PBR) est un examen qui permet une étude histologique du parenchyme rénal. C'est un examen nécessaire au diagnostic, utile à l'établissement du traitement de nombreuses affections rénales et l'appréciation pronostique de certaines atteintes. La biopsie rénale marque une étape incontournable dans l'étude des maladies rénales.

En néphrologie, la PBR n'est pas souvent pratiquée de façon systématique, mais dans certaines situations, les néphrologues peuvent être amenés à en poser l'indication.

Au Sénégal, la PBR a été pratiquée depuis les années 1975. D'autres auteurs avaient rapporté 413 cas de PBR écho guidée, effectuées chez l'enfant et chez l'adulte à l'Hôpital Principal de Dakar de Janvier 1984 à Décembre 1989.

Pour contribuer à la compréhension des néphropathies au Sénégal, nous nous sommes proposé cette étude rétrospective allant du 1<sup>er</sup> Janvier 2011 au 31 Décembre 2015. Elle s'était déroulée dans 2 services de Dakar : service de Néphrologie de l'Hôpital Aristide le Dantec et le service d'anatomie et cytologie pathologiques de l'Hôpital Général de Grand Yoff.

Nos objectifs étaient les suivants :

Objectifs principaux :

- Réévaluer la pratique de la PBR
- Préciser les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques
- Contribuer à l'élaboration d'un registre rein

Objectifs spécifiques : Les objectifs spécifiques étaient :

- D'étudier le profil clinico-biologique de ces patients
- D'énumérer les indications de la biopsie rénale chez le sujet âgé
- Décrire les aspects histopathologiques des néphropathies biopsiées
- Formuler des recommandations

Pour atteindre ces objectifs, une fiche de recueil de données avait été établie, comportant les paramètres sociodémographiques des patients, les indications de la biopsie rénale, les accidents et incidents, la qualité du prélèvement, le diagnostic histologique retenu et l'étiologie.

Étaient inclus dans notre étude, les patients âgés de 60 ans et plus souffrant de néphropathies ayant fait l'objet d'une biopsie rénale. Nous n'avons pas inclus les pièces de biopsies inadéquates et les dossiers incomplets.

L'analyse des données a été faite grâce au logiciel SPSS ( Statistical Package For Science Social) version 18. Les moyennes et les pourcentages ont été comparés à l'aide du test de Student, du test de Khi deux et du test exact de Fischer, suivant leurs conditions d'applicabilité. Toute différence inférieure à 0,05 était considérée comme statistiquement significative.

Nous avons obtenu les résultats suivants :

Sur le plan épidémiologique :

Cinq cent quatre-vingt-dix-neuf (599) biopsies effectuées durant la période d'étude, cent cinq (105) étaient réalisées chez le sujet âgé, soit une prévalence hospitalière de 17%. Seules soixante-quinze (75) ont eu une histologie interprétable.

L'âge moyen des patients était de  $66,50 \pm 5,03$  ans avec des extrêmes de 60 ans et de 80 ans. La tranche d'âge la plus représentée se trouvait entre 60-65 ans (soit 41,3%).

Les indications étaient dominées le syndrome néphrotique trouvés avec un pourcentage de 26,7%, suivi de la glomérulonéphrite chronique à 12,24 % puis du myélome à 7,8%. La PBR était indiquée pour des pourcentages plus faibles pour l'insuffisance rénale aiguë (6,67%), le lupus érythémateux disséminé (3,99%), l'insuffisance rénale chronique d'étiologie indéterminée (6,67%) et la glomérulonéphrite rapidement progressive (5,33%).

Sur le plan anatomo-pathologique :

Les atteintes glomérulaires étaient prédominantes, elles représentaient 63% de l'ensemble des néphropathies biopsiées. Les atteintes tubulo-interstitielles représentaient 5,2%, les atteintes vasculaires 25,36% et les néphropathies inclassées 6,50%.

Pour les néphropathies glomérulaires, différentes formes anatomopathologiques ont été retrouvées :

La glomérulonéphrite extra-membraneuse (GEM) était le type histologique le plus fréquent (17,30 %). Elle était plus fréquente dans son type II (61,53 %) suivi du type I (30,74%) et une association type I et type II (7,72 %).

La hyalinose segmentaire et focal (HSF) représentait 16 % des cas biopsiés. Elle est plus fréquente dans sa forme classique (66,66 %), la forme « collapsante » représentait 33,33%.

La LGM représentait 5,33 %, la GNEC 3,99%, la GNPM 1,3%, la GNA 1,3%.

Les néphropathies tubulo-interstiellies représentaient 5,2% de l'ensemble des biopsies avec 75% de NIA et 25% de NTIC.

Les néphropathies vasculaires représentaient 25, 3% avec 63,15% de NAS, 26,3% de MAT et 10, 52% d'association NAS et MAT.

Du point de vue étiologique, les néphropathies secondaires représentaient 64% des cas, les néphropathies primitives 29,26% des cas et les néphropathies inclassées 6,65%.

Parmi les néphropathies secondaires, l'HTA, le diabète et le myélome occupaient les 1<sup>ères</sup> places avec respectivement 31,3%, 12,4% et 12, 4% des cas.

La biopsie rénale est possible et peut être indiquée chez les patients âgés si les contre-indications sont respectées. Le diagnostic histologique est nécessaire pour clarifier une situation clinique, confondu quelques fois avec des co-morbidités et ceci peut aider les cliniciens à choisir l'intervention thérapeutique appropriée. Elle fournit des arguments histologiques indispensables qui créent les bases de la nosologie des néphropathies, en particulier glomérulaires. Le marquage immunologique et les études de biologie moléculaire ont permis d'éclairer l'individualisation clinique et histologique des maladies rénales et ont offert de nombreuses ouvertures à leur compréhension pathogénique.

Les améliorations techniques apportées au cours des dernières décennies ont transformé la biopsie rénale en une technique sûre et informative, lui permettant ainsi de jouer un rôle central dans l'approche diagnostique néphrologique.

Dans cette optique et afin d'améliorer nos pratiques, nous formulons les recommandations suivantes :

- Renforcer la pratique de la PBR du sujet âgé en Afrique Subsaharienne en particulier au Sénégal ;

- Diagnostiquer précocement les néphropathies en se basant, si nécessaire, sur l'histologie et l'immunofluorescence ;
- Former d'avantage des néphrologues et des anatomo-pathologistes afin de mieux caractériser la distribution des néphropathies selon les régions et leurs particularités épidémiologiques ;
- l'amélioration du plateau technique pour la lecture des biopsies rénales à Dakar permettrait d'augmenter le recrutement ;
- Veiller au remplissage rigoureux des fiches de demande de biopsie ;
- Disposer d'un registre de biopsie rénale
- Disposer d'un système une informatisation des archives
- Equiper les laboratoires d'anatomie et cytologie pathologiques en matériel nécessaire pour l'immunofluorescence et la microscopie électronique ;
- Renforcer la collaboration entre les pays du Nord et ceux du Sud pour mieux étudier les particularités étiopathogéniques des néphropathies sub-sahariennes.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **AIMUN KA, SIOBHAN HM. BROWN, ABDELHAFIZ AH.**  
ChronicKidneyDisease in Older People; Disease or Dilemma?  
*Saudi J Kidney Dis Transpl* 2010; 21:835-841
2. **ALAOUIAI H, BELGHITIA K, BATTAA F Z.**  
Biopsie rénale chez le sujet âgé /consulté le 05/01/2016  
<http://dx.dio.org/10.1016/j.néphro.2012.07.179>
3. **BARAJAS L.**  
Anatomy of the juxtaglomerularapparatus.  
*Am J Physiol* 1979; 237: F333.
4. **BARIETY J, CALLARD P.**  
Physiologie rénale et désordres hydro-électrolytiques : Structure du rein.  
Paris :Hermann ; 1992 ;7P
5. **BELENFANT X, MEYRIER A, JACOT C.**  
Supportive treatment improves survival in multivisceral cholesterol crystal embolism.  
*Am J Kidney Dis* 1999 ; 33 : 840-50
6. **BEN KAAB B, RAIES L, BEN FL.**  
Biopsies rénale chez les sujets ages: resultants d'une etude retrospective: à propos de 32 cas  
*J revmed.*2014.10.297
7. **BENSOUDA K.**  
Analyse descriptive des nephropathies biopsies à Dakar de 1995 à 2004  
*Thèse med: Dakar: 2006;n 44.*
8. **BOURDEL M I, DUBROCA B, LETENNEUR L.**  
Incidence and predictors of drug treated diabetes in elderly French subject. The PAQUID epidemiological survey.  
*Diabet Med* 2000;17:675-81
9. **CALLARD P.**  
Histologie du rein normal in Atlas de pathologie rénale.  
*Paris: Flammarion Médecine sciences ; 2008 ; P 31*

- 10. CARMEN L ,DOMINIQUE N,JEAN B.**  
Biopsie rénale : technique de prélèvement , contre-indications ,complications  
*NephrolTher 2009 ;5 : 331-339.*
- 11. COVIC A, SHILLER A,VOLVAT C et al.**  
Epidemiology of renal disease in romania : a 10 year review of two regional renal  
biopsiy databases  
*NephrolDialTransplant 2006 ;21 : 672-7*
- 12. DANTAS RAS, OLEVEIRA MJ, COSTA RS.**  
Renal diseases in the elderly underwent to percutaneous biopsy of native kidneys  
*j.Bras Nefrol 2010;32(4):379-385*
- 13. DIOUF B, NIANG A, KA EF et coll.**  
Analyse de 115 biopsies rénales réalisées à Dakar  
*Dakar Med 2001;46:51-3.*
- 14. DOMINIQUE N,CARMEN L,BARIETY J.**  
Biopsie rénale : technique de prélèvement, contre-indications complications  
*NephroTher 2009 ;5 :314-330.*
- 15. FRANK H. NETTER,**  
Abdomen. Atlas d'anatomie humaine.  
*Paris : Elsevier ; 2006. P 329-33 .*
- 16. GENOVESE G, FREIDMAN DJ, ROSS MD.**  
Associattion of trypanolytic Apol I variant with kidney disease in African américams  
*Science 2010;329:841-L.*
- 17. GUPTA M,HALUCK RS ,YANG HC.**  
Laparoscopic-assisted renal biopsy : an alternative to open approach  
*Am J kidney Dis 2000 ; 36 :636-639*
- 18. GOUGOUX A.**  
Physiologie des reins et des liquides corporels.  
*Québec :Multimondes ; 2005,1P .*
- 19. HAAS M, SPARGO BH, WIT EJ.**  
Etiologies and outcome of acute renal insufficiency in older aldult; a renal biopsy study  
of 259 cased  
*Am J Kidney Dis 2000;35:433-47.*



- 20. HANSEN KJ, EDWARDS MS, CRAVEN TE.**  
Prevalence of renovascular disease in the elderly: a population-based study.  
*J Vasc Surg* 2002;36:443-51.
- 21. JUNGERS P., NOCHY D., GEFFRIAUD C., DROZ D., NOEL H., BERGER J.**  
**1993**  
Epidemiology of primary glomerulonephritis in a French urban area.  
*XIIth International Congress of Nephrology , Jerusalem 77.*
- 22. KABA L, LELAN MH , MOUDACHIROU M et al.**  
Prévalence de l'insuffisance rénale chez les patients âgés de 60 ans et plus hospitalisés par le service des urgences. Évolution à neuf ans d'intervalle (1997–2005)  
*NephrolTher* 2007; 3: 340-345.
- 23. KOHLI HS,BATH A, ARAVINDAN.**  
Spectrum of renal failure in elderly patients  
*Int Urol Nephrol* 2006;38:759-65.
- 24. LEFAUCHEUR C, STENGEL B, NOCHY D.**  
Membranous nephropathy and cancer: epidemiologic evidence and determinants of high-risk cancer association  
*Kidney Int* 2006;70:1510-7.
- 25. LAURE HN.**  
Atlas de pathologie rénale  
Paris:Lavoisier medicine-sciences; 2008
- 26. LEI-SHI LII AND ZHI-HONG LUI.**  
Epidemiologic data of renal diseases from a single unit in China : Analysis based on 13 519 renal biopsies  
*Kidney Int* 2004;66:920-923.

- 27. LIOTIER J, MARIAT C.**  
Physiologie rénale. Epuration extrarénale.  
*Paris: Maloine ; 2012. P 3,258.*
- 28. LLANES OB, ABREU JF et coll.**  
La biopsia rénale en ei diagnostic de las glomerulopathias  
*Rev Cubana Med 2002 ;4(2):87-92.*
- 29. MARIEB E, HOEHN K.**  
Anatomie et physiologie humaines.  
*Paris: Paerson, 2010,1P.*
- 30. MOUTZOURIS DA, HERLITZ L, APPEL GB.**  
Renal biopsy in the very elderly  
*Clin J Am Soc Nephrol 2009;4:1073-82.*
- 31. NGOBALI EE.**  
Maladie rénale chronique chez le sujet âgé: profil épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif (etude retrospective à propos de 280 cas colligés à l'HALD)  
*Thèse med:Dakar 2014,n 177.*
- 32. NOCHY D,LEFAUCHEUR C,BARIETY J.**  
Biopsie rénale : les différents techniques  
*NephrolTher 2009 ;5 :314-330.*
- 33. OKPECHI I, SWANEPOELL C et al.**  
Patterns of renal disease in Cape Town South Africa: a 10 years review of single center renalbiopsydatabase  
*Nephrol Dial Transplant 2011;26:1853-1861.*
- 34. OMS**  
Vieillissement et qualité de vie  
[www.who.int/aging/global-strategy/fr/](http://www.who.int/aging/global-strategy/fr/) 2015-2016

- 35. Parrish AE.**  
Complication of percutaneous renal biopsy : a review of 37 years experience  
*Clin Nephrol* 1992;38:135-41.
- 36. PINCON E, LECLERCQ N R , FROUGET T,**  
Biopsies rénales après 70 ans France 2000-2007  
*Elsevier Ireland Ltd* 2010
- 37. RIVERA F, JUAN MANUEL LG, RAFAEL PG.**  
Frequency of renal pathology in Spain 1994-1999  
*Nephrol Dial Transplant* 2002 ;17 :1594-1602.
- 38. ROUVIERE H, DELMAS A.**  
Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle : Tronc. 14ème éd. Tome 2. Paris: Masson; 1997. 45P.
- 39. RYCHLIK I, JANCOVA E, TESAR V.**  
The Czech registry of biopsies. Occurrence of renal diseases in the years 1994-2000  
*Nephrol Dial Transplant* 2004 ;19 :3040-9
- 40. SAIDANI M, BAHAMIDA B.**  
Ponction biopsie rénale du sujet âgé: quelles indications et quels bénéfices?  
*Am j Néphrol* 2012 ;35 :230-7.
- 41. SAMB AB.**  
Analyse descriptive des néphropathies biopsies à Dakar de 2009 à 2012: à propos de 492 cas  
*Thèse Med Dakar* :2016;n 20.
- 42. SCHENA FP.**  
Survey of the Italian Registry of renal biopsies. Frequency of renal diseases for 7 consecutive years.  
*Nephrol Dial Transplant* 1997;12:418-26.

43. **SECK SM, DIALLO IM , DIAGNE SIL.**  
Epidemiological Patterns of Chronic Kidney Disease in Black African Elders: A Retrospective Study in West Africa.  
*Saudi J Kidney Dis Transpl* 2013;24:1068-1072.
44. **SOUMATI B, PARMOD M, GEETIKA S.**  
Partten of biopsy-proven kidney disease in the elderly in a tertiary care hospital in India : a clinicopathological study  
*InterUrol Nephrol* 2016 ;18 :124-38.
45. **SWAMINATHAN S, LEUNG N, LAGER DJ.**  
Changing incidence of glomerular disease in Olmsted country  
*Clin J Am Soc Nephrol* 2006;1:486-7.
46. **TZUR S, ROSSET S, SHEMER R.**  
Missense mutation in the APOLI gene are highly associated with end stade kidney disease risk previously to the MYH9 gene  
*Hum Genet* 2010;345-50.
47. **VIVETTE D'AGATI , FREDERICK J , KASKEL.**  
Focal Segmental Glomerulosclerosis.  
*N Engl J Med* 2011; 365:2398-411.
48. **YAHYA MT, PINGLE A, BOOBE S Y et al.**  
Analysis of 409 kidney biopsies : data from the United Arab Emirates renal disease registry.  
*J Nephrol* 1988 ;11 :148-50.
49. **ZENT R, NAGIA R,CATRAN DC.**  
Idiopathic membranous nephropathy in the elderly: a comparative study  
*Am J Kidney Dis* 1997;29:100-6.
50. **Zhu P, Zhou FD, Zhou MH.**  
The renal histopathology spectrum of elderly patients with kidney diseases: a study of 430 patients in a single Chinese center.  
*Baltimore Medicine*2014 ; 93(28):226μ

# **ANNEXE**

## FICHE D'ENQUETE DE BIOPSIE RENALE

Date : ----- / ----- / 20----- Service demandeur :-----

-

Nom du malade : ----- Prénom : -----

--

Sexe : M / F Adresse : -----

--

Date et lieu de naissance (Age):-----

--

Profession : ----- Téléphone : -----

--

❖ **Antécédents Personnels :**

▪ Médicaux : (en particulier Néphrologie)-----

-----  
-----

▪ Chirurgicaux : (en particulier Urologie)-----

-----  
-----

-----  
▪ Gynéco-Obstétricaux-----

-----  
-----

❖ **Antécédents Familiaux :** -----

-----  
-----

--

❖ **Prise de traitements traditionnels** : Oui Non

Si oui lesquels-----

-----  
-----

❖ **Prise d'autres médicaments :**

**Anti- agrégant plaquettaire** : Oui /Non **AVK** :Oui /Non **Héparine** : Oui /Non

❖ **Histoire de la maladie actuelle :**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

❖ **Signes cliniques rénaux :**

Œdèmes : oui / non ;                      Pression artérielle :/                      mm Hg

Autres :

**Traitement actuel :** -----  
-----  
-----  
-----

❖ **Biologie** : Azotémie :                      Créatininémie :                      Protidémie :                      Albuminémie :

Glycémie :                      Protéinurie de 24h :

**HLM** : Hématurie :                      Leucocyturie :

**NFS : GR**                      GB                      Hb                      VGM                      CCMH

**Crase sanguine : PLQ**                      TP                      TCK                      INR

**Immunologie – virologie** : Ac anti HIV :                      AgHBs :                      Ac anti HVC :

C 3:    C4:    CH50:                      FAN :                      Anti DNA :

APL :                      Haptoglobine :                      Schizophytes :

Autres :

❖ **Imagerie :**

Taille des reins : -----  
-----  
----

Echostructure des reins : -----  
---

Autres aspects d'imagerie-----  
--

❖ **Signes extra-rénaux associés :**

-----  
-----  
----

❖ **Examens histologiques antérieurs : (Date et N°) -----**

--  
-----  
--

Rein prélevé : **G**                      **D**

❖ **Diagnostic envisagé :**-----

--  
-----  
-----  
----

**SUIVI POST PONCTION BIOPSIE RENALE**

**INCIDENTS ET ACCIDENTS :**                      **Tardifs (> 24 Heures)**                      **Immédiats (< 24 Heures)**

• Chute tensionnelle :	Oui	Non	Oui	Non
• HU macroscopique :	Oui	Non	Oui	Non
• Douleurs :	Oui	Non	Oui	Non
• Empatement de la fosse lombaire :	Oui	Non	Oui	Non
• Hématome :	Oui	Non	Oui	Non
• Souffle auscultation loge rénale :	Oui	Non	Oui	Non
• Décès :	Oui	Non	Oui	Non



- Sidécès : cause-----  
-
- Autres incident ou accident : -----  
-----  
---

❖ **Diagnostic histologique**

-----  
-----  
-----  
-----

❖ **Etiologies**

-----  
-----  
-----