

Faculté de Médecine

Année 2022

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le 23 septembre 2022

Par Clara BILLERACH

Retour d'expérience sur la biopsie rénale chez la femme enceinte.

Thèse dirigée par Julie ONISZCZUK

Examineurs :

Mme. Fatouma TOURE, Professeur, CHU de Limoges

M. Alexandre HERTIG, Professeur, Hôpital Foch, Suresnes

M. David BUOB, Professeur, Hôpital Tenon, Paris

Mme. Julie ONISZCZUK, Docteur, Hôpital Foch, Suresnes

Mme. Zhour EL OUAFI, Docteur, CHU de Limoges



Faculté de Médecine

Année 2022

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 23 septembre 2022

Par Clara BILLERACH

Retour d'expérience sur la biopsie rénale chez la femme enceinte.

Thèse dirigée par Julie ONISZCZUK

Examineurs :

Mme. Fatouma TOURE, Professeur, CHU de Limoges

M. Alexandre HERTIG, Professeur, Hôpital Foch, Suresnes

M. David BUOB, Professeur, Hôpital Tenon, Paris

Mme. Julie ONISZCZUK, Docteur, Hôpital Foch, Suresnes

Mme. Zhour EL OUAFI, Docteur, CHU de Limoges



Doyen de la Faculté

Monsieur le Professeur **Pierre-Yves ROBERT**

Assesseurs

Madame le Professeur **Marie-Cécile PLOY**

Monsieur le Professeur **Jacques MONTEIL**

Monsieur le Professeur **Philippe BERTIN**

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBARD Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine	O.R.L.
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE D'ADULTES
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL

DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
JOUAN Jérôme	CHIRURGIE THORACIQUE ET VASCULAIRE
LABROUSSE François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne	PEDIATRIE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MABIT Christian	ANATOMIE
MAGNE Julien	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARCHEIX Pierre-Sylvain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

MARIN Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION

VINCENT François

PHYSIOLOGIE

YARDIN Catherine

CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

Professeurs Associés des Universités à mi-temps des disciplines médicales

BRIE Joël

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE

KARAM Henri-Hani

MEDECINE D'URGENCE

MOREAU Stéphane

EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE

Maitres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers

BOURTHOUMIEU Sylvie

CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

COUVE-DEACON Elodie

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

DELUCHE Elise

CANCEROLOGIE

DUCHESNE Mathilde

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

DURAND Karine

BIOLOGIE CELLULAIRE

ESCLAIRE Françoise

BIOLOGIE CELLULAIRE

FAYE Pierre-Antoine

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE

FREDON Fabien

ANATOMIE/CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

LALOZE Jérôme

CHIRURGIE PLASTIQUE

LE GUYADER Alexandre

CHIRURGIE THORACIQUE ET
CARDIOVASCULAIRE

LIA Anne-Sophie

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE

RIZZO David

HEMATOLOGIE

TERRO Faraj

BIOLOGIE CELLULAIRE

WOILLARD Jean-Baptiste

PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie

ANGLAIS

Assistants Hospitaliers Universitaires

APPOURCHAUX Evan	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE
BUSQUET Clémence	HEMATOLOGIE
HAZELAS Pauline	BIOCHIMIE
DUPONT Marine	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE
DURIEUX Marie-Fleur	PARASITOLOGIE
LABRIFFE Marc	PHARMACOLOGIE
LADES Guillaume	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
LEFEBVRE Cyrielle	ANESTHESIE REANIMATION
LOPEZ Stéphanie	MEDECINE NUCLEAIRE
MARTIN ép. DE VAULX Laury	ANESTHESIE REANIMATION
MEYER Sylvain	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
MONTMAGNON Noëlie	ANESTHESIE REANIMATION
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE CLINIQUE
PLATEKER Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
ROUX-DAVID Alexia	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE

Chefs de Clinique – Assistants des Hôpitaux

ALBOUYS Jérémie	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
ARGOULON Nicolas	PNEUMOLOGIE
ASLANBEKOVA Natella	MEDECINE INTERNE
AVRAM Ioan	NEUROLOGIE VASCULAIRE
BEAUJOUAN Florent	CHIRURGIE UROLOGIQUE
BERRAHAL Insaf	NEPHROLOGIE
BLANQUART Anne-Laure	PEDIATRIE (REA)
BOGEY Clément	RADIOLOGIE

BONILLA Anthony	PSYCHIATRIE
BOSCHER Julien	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CAUDRON Sébastien	RADIOLOGIE
CAYLAR Etienne	PSYCHIATRIE ADULTE
CENRAUD Marie	NEUROLOGIE
CHAUBARD Sammara	HEMATOLOGIE
CHAUVET Romain	CHIRURGIE VASCULAIRE
CHROSCIANY Sacha	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
COMPAGNON Roxane	CHIRURGIE INFANTILE
DARBAS Tiffany	ONCOLOGIE MEDICALE
DESCHAMPS Nathalie	NEUROLOGIE
DESCLEE de MAREDSOUS Romain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
DOUSSET Benjamin	CARDIOLOGIE
DUPIRE Nicolas	CARDIOLOGIE
FESTOU Benjamin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
FIKANI Amine	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
FORESTIER Géraud	RADIOLOGIE
GEYL Sophie	GASTROENTEROLOGIE
GIOVARA Robin	CHIRURGIE INFANTILE
GUILLAIN Lucie	RHUMATOLOGIE
LAGOUEYTE Benoit	ORL
LAUVRAY Thomas	PEDIATRIE
LEMNOS Leslie	NEUROCHIRURGIE
MAURIANGE TURPIN Gladys	RADIOTHERAPIE
MOHAND O'AMAR ép. DARI Nadia	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE

PEYRAMAURE Clémentine	ONCOLOGIE MEDICALE
PIRAS Rafaela	MEDECINE D'URGENCE
RATTI Nina	MEDECINE INTERNE
ROCHER	Maxime OPHTALMOLOGIE
SALLEE Camille	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
SANCHEZ Florence	CARDIOLOGIE
SEGUY ép. REBIERE Marion	MEDECINE GERIATRIQUE
SERY Arnaud	ORL
TARDIEU Antoine	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
THEVENOT Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
TORDJMAN Alix	GYNECOLOGIE MEDICALE
TRICARD Jérémy	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE
VAIDIE Julien	HEMATOLOGIE CLINIQUE
VERNAT-TABARLY Odile	OPHTALMOLOGIE

Chefs de Clinique – Médecine Générale

BOURGAIN Clément
RUDELLE Karen

Praticiens Hospitaliers Universitaires

CHRISTOU Niki	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
HARDY Jérémie	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
LAFON Thomas	MEDECINE D'URGENCE
SALLE Henri	NEUROCHIRURGIE

A mes très chers parents, merci pour votre soutien patient, fidèle et inébranlable dans les moments joyeux et moins joyeux tout au long de ces nombreuses années de médecine. Je ne vous remercierai jamais assez de ce que vous avez fait pour moi, merci de m'avoir permis de devenir la personne que je suis. Un immense merci d'avoir fait de votre foyer un lieu d'épanouissement chaleureux et bienveillant.

A ma chère sœur Raphaëlle et à mon adorable nièce Céleste. Raph toi ma sœur, ma confidente, merci pour notre complicité de tout instant. Merci pour l'exemple que tu as été pendant ces années de médecine et en dehors.

Remerciements

Au Pr TOURÉ, merci pour votre écoute et votre accompagnement tout au long de mon internat, dans mon projet d'inter-CHU et de thèse.

Au Pr HERTIG, cher Alexandre, un immense merci pour ton accueil, ta disponibilité et ta bienveillance tout au long de mon semestre à Foch. Merci pour tout ce que tu m'as appris, merci de m'avoir fait confiance et merci pour ton aide durant mon travail de thèse.

Au Pr BUOB, merci d'avoir lancé le projet, d'avoir diffusé le message au club de pathologie francophone et pour le tri des comptes-rendus lus. Merci d'avoir accepté d'être dans mon jury pour évaluer ce travail.

Au Dr ONISZCZUK, très chère Julie, merci beaucoup pour ton investissement dans ma thèse, tes encouragements et tes conseils patients et pertinents. Merci aussi pour ce que tu m'as appris en salle au cours du semestre, ce fut un réel plaisir de travailler avec toi. J'espère que le résultat est à la hauteur de tes attentes.

Aux personnes qui ont collaboré à la réalisation de ce travail de thèse Pr DUONG, Pr KARRAS, Dr DI ASCIA, Dr GNEMMI, Dr SERVAIS, Dr SANNIER, Dr MASSON, Dr PICARD.

Au Pr MERVILLE, merci de m'avoir fait découvrir et aimer votre spécialité qui est désormais également la mienne.

A l'équipe de néphrologie du CHU de Limoges :

- Zora, merci pour tout ce que tu m'as appris tant en néphrologie que sur le plan humain. Merci pour ta patience, ton écoute, ta confiance et tes conseils, merci pour ton humour et tes histoires de consultation toujours hilarantes.
- A Jean-Philippe et Clément, merci à vous pour ce que vous m'avez appris en greffe, merci d'avoir été disponibles pour mes questions d'immunosuppresseur, de T0 et bien encore.

A mes chères secrétaires, Aurélie et Isabelle qui ont eu la patience de relire mes courriers. Merci pour votre bonne humeur et l'oreille toujours attentive que vous avez été pendant ces années.

A ma chère Céline, notre coordinatrice de greffe. Merci pour ce que tu m'as appris sur la greffe, merci d'avoir imprimé les dossiers Cristal pour moi, de m'avoir tenue informée des RCP... Merci pour ta bonne humeur constante, et de toujours laisser ta porte ouverte ça a toujours été une bonne raison pour moi de m'arrêter discuter.

Merci à toute l'équipe paramédicale de néphrologie, dialyse et de la consultation. Merci pour votre gentillesse et votre confiance.

A Laure, toi ma référente en dialyse péritonéale, merci pour ce que tu m'as appris et merci pour ton soutien et tes encouragements.

Aux équipes des différents services ou je suis passé : le service de néphrologie du CH de Brive ; le service de réanimation du CH de Brive ; le service de néphrologie de Foch ; le service de médecine interne A et le service d'endocrinologie.

A mes amis Brivistes, rencontrés en premier semestre et qui ne m'ont jamais quittés : France, Sidonie, Alix, Marie-Camille, Antonin, Amandine, Antoine, Léa, Pénélope...

A Camille Gelas-Richez, mon marmiton toi qui a courageusement partagé une année entière à l'internat de Brive avec moi. Merci d'avoir eu la bonne idée de t'installer à Dax, le meilleur moyen de nous revoir si souvent.

Aux brivistes du semestre d'été : l'incroyable Domitille et la merveilleuse Camille Ping-Pong qui sera encore plus merveilleuse quand j'aurais fini ta robe de mariée...

A mes colocataires de tous temps :

- Marie-Zéphir, pour notre colocation en D4 entre les laudes chez les Dominicains, les apéros au Lillet et les soirées film, nous avons passé une bonne année malgré cette ambiance de concours.
- Antonin mon cher colocataire limougeaud qui m'a supporté pendant deux années dont une partiellement confinée. Je suis heureuse de t'avoir fait découvrir quelques tips culinaires. Merci pour ces bons moments passés ensemble.
- Camille et Pexine, mes perles garennoises, merci pour ces 6 mois de colocation en région Parisienne, merci pour votre écoute, votre accueil, votre douceur et votre gentillesse simple et vraie. Je suis si heureuse de vous avoir rencontrées.

A mes cointernes de néphrologie :

Tout d'abord Ismaïl, mon cointerne de la première heure, toi qui a vu mes débuts de néphrologue à Brive et qui a suivi la suite même depuis ton fief Bordelais ! Je sais que je resterai pour toujours « la petite Clara ».

Insaf (devenue chef entre temps), Chanty et Simon (les DJ), Clovis, Arthur, Jonathan, Nicolas et ma chère Constance (plus qu'une cointerne, une petite sœur de la néphro, nous aurons bien rigolé entre la chambre d'hôtel mobile home de Bordeaux et le luxueux hôtel Toulousain...) et puis les petites nouvelles Justine et Shawna.

A mes cointernes au cours de mes stages hors-filière :

- Mes réanimateurs préférés : Alban, Marie-Céleste, Paul, Yussuf et Bérénice,
- Mes internes internistes préférés adeptes des staff métaboliques, des courses de vélociraptors et autres bêtises dans le genre : Dora, Julie, Menfield et Sébastien,
- Mes endoc préférés ou plutôt devrai je dire mes titipoums préférés qui m'ont supporté au cours de cet ultime semestre, je suis heureuse d'avoir passé ce semestre de thèse avec vous, vous avez été un réel soutien. Merci à Léa et Dame Alexandra de m'avoir supporté dans votre trinôme, on aura bien rigolé surtout à l'HDJ. Des bisettes aussi à l'incroyable Pauline, à Robin et à Olivia. Et surtout bon courage à Robin qui prend doucement mais sûrement le chemin de la soutenance.

A mes cointernes Parisiens : Lydia, Chloé, Rihem et Philippe. Merci pour ce semestre si sympa et surtout merci d'avoir supporté mon enthousiasme pour la tour Eiffel pendant 6 mois !

A mes amis d'ici et d'ailleurs et vous tous qui m'avez soutenu durant toutes ces années : Béatrice et Pierre ; Frère David Perrin (le Coach) ; Frère Sébastien Perdrix ; ma chère Zazou toi qui malgré la distance a toujours su être là ; Astrid et Vincent ; Sébastien Loubens l'incroyable pédiatre lillois ; Jeanne Le Claire, tellement contente de t'avoir retrouvée à Paris ; Mathilde et Bastien ; Marie Wacogne ; Marie De Saint Louvent à notre amitié qui dure depuis une petite dizaine d'années...

Aux nouveaux venus, mes chers Parisiens, vous qui avez illuminés mon semestre dans la capitale : Mélanie, Claire, Claire-Marie, Mathilde, Antoine, Martial, Marie-Louise, Sybille, Jean-Côme, Augustin, et tous les choristes de Luchnos. Merci d'être des petites lampes au quotidien.

A Marie-Do et Christian, merci pour votre présence et votre soutien depuis un peu plus de 28 ans. Merci d'être un bel exemple de vie et de couple que vous me donnez. Merci d'être venu à Limoges aujourd'hui, je suis très touchée de votre présence.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Liste des abréviations

ADN : Acide désoxyribonucléique
ANCA : Anticorps anti-cytoplasme des polynucléaires neutrophiles
CNI : Inhibiteurs de la calcineurine
DFG : Débit de filtration glomérulaire
DFR : Dégradation de la fonction rénale
GEM : Glomérulonéphrite extra-membraneuse
GN : Glomérulonéphrite
HCG : Hormone chorionique gonadotrope
HSF : Hyalinose segmentaire et focale
HTA : Hypertension artérielle
IR : Insuffisance rénale
KDIGO : Kidney Disease Improving Global Outcomes
LES : Lupus érythémateux systémique
LGM : Lésion glomérulaire minime
MAI : Maladie auto-immune
MBG : Membrane basale glomérulaire
MDRD : Modified Diet in Renal Disease
MMF : Mycophénolate Mofétil
MRC : Maladie rénale chronique
PBR : Ponction biopsie rénale
PE : Prééclampsie
PLA2R : Phospholipase A2 récepteur
PU : Protéinurie
SA : Semaine d'aménorrhée
SN : Syndrome néphrotique

Table des matières

Introduction.....	21
I. Matériel et méthodes.....	24
II. Résultats	26
III. Discussion	29
Annexe	34
Conclusion.....	36
Références bibliographiques.....	37
Serment d'Hippocrate.....	39

Table des illustrations

Figure 1 : Modifications rénales physiologiques rénales au cours de la grossesse, d'après <i>Reproductive health and pregnancy in women with chronic kidney disease</i> , K. Bramham. ..	21
Figure 2 : Répartition des étiologies.....	28

Table des tableaux

Tableau 1 : Manifestations cliniques physiologiques au cours de la grossesse	22
Tableau 2 : Caractéristiques de la population	26
Tableau 3 : Profil rénal	27
Tableau 4 : Principaux diagnostics au cours de la grossesse	32
Tableau 5 : Détail des caractéristiques cliniques et histologiques.	34

Introduction

Pendant la grossesse, se produisent de nombreux changements physiologiques permettant une croissance correcte du fœtus, mais pouvant modifier la fonction rénale (1,2).

Ces changements comprennent une augmentation du flux sanguin et une hyperfiltration, entraînant une diminution du taux sérique de la créatinine et l'apparition d'une protéinurie.

Ces modifications rendent ainsi difficiles l'estimation de la dégradation de la fonction rénale liée à une pathologie non connue ou préexistante en l'absence de données prégestationnelles.

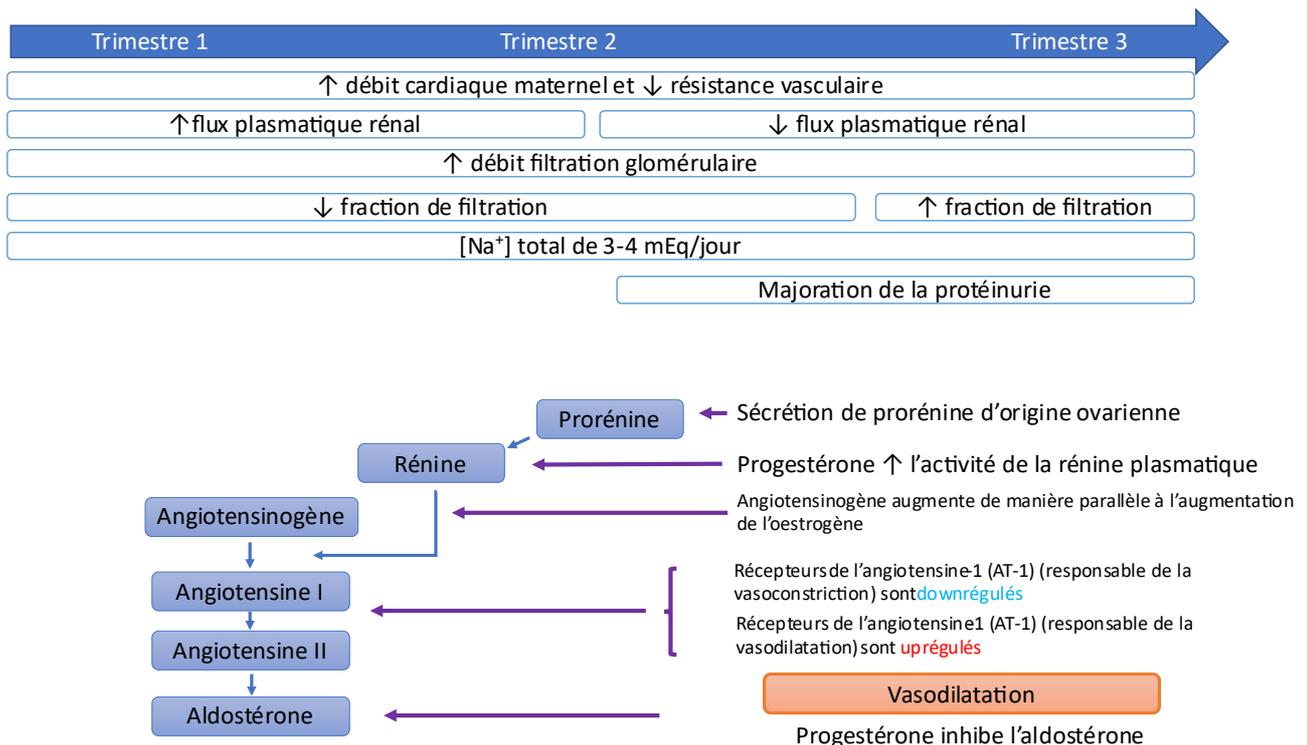


Figure 1 : Modifications rénales physiologiques rénales au cours de la grossesse, d'après *Reproductive health and pregnancy in women with chronic kidney disease*, K. Bramham.

La relaxine, hormone placentaire synthétisée en réponse à l'HCG, joue un rôle de modulateur de la synthèse de vasodilatateurs comme le monoxyde d'azote et conduit à une vasodilatation rénale et une chute du débit de filtration glomérulaire.

Les œstrogènes et la progestérone stimulent respectivement la production d'angiotensinogène et de rénine conduisant à une rétention hydrosodée majorant le volume extra cellulaire sans pour autant s'accompagner d'une hypertension artérielle. En effet, il existe une modification de l'action de l'angiotensine II qui conduit plutôt à une vasodilatation qu'à une vasoconstriction. Cette vasodilatation est à l'origine d'une diminution des résistances vasculaires périphériques imposant une augmentation du débit cardiaque.

La grossesse est aussi source d'une modification du comportement tubulaire proximal avec apparition d'une glycosurie, d'une acidoaminurie et d'une protéinurie tubulaire physiologique qui est en général inférieure à 300 mg/g en l'absence de maladie rénale.

Tableau 1 : Manifestations cliniques physiologiques au cours de la grossesse

Anomalies cliniques	Grossesse normale
Hypertension	Non
Protéinurie	<300 mg/jour
Hématurie	Non
Augmentation de la créatinémie	Surtout au 3 ^{ème} trimestre
Peau	Hyperpigmentation
Articulations	Douleurs mécaniques
Hémoglobine	Anémie ferriprive
Plaquettes	Thrombopénie

Alors la plupart des études cliniques suggèrent que la grossesse est un facteur de risque majeur pour les pathologies rénales, certaines études fondamentales avec des modèles d'ischémie - reperfusion rénaux suggèrent qu'il pourrait avoir l'effet inverse, comme dans l'étude de Popkov et al. (3). Il démontre que les lésions histologiques, mitochondriales et les marqueurs biochimiques de nécrose tubulaire aigue gestationnelle sont moins intenses et importantes que celles de nécrose tubulaire aigue chez des rates non gestantes.

La présence d'une insuffisance rénale ou d'une néphropathie qui apparait ou s'aggrave pendant la grossesse nécessite souvent un diagnostic questionnant la place de la biopsie rénale chez les femmes enceintes.

En dehors de la grossesse, la place de la biopsie rénale est déjà source de débat. Le choix du néphrologue est simple dans certaines situations consensuelles (syndrome néphrotique inexpliqué, tableau de glomérulonéphrite rapidement progressive, dégradation de la fonction rénale dans un contexte de maladie systémique active...), mais dans bon nombre d'autres situations, il est rendu plus complexe notamment par l'absence de recommandations nationales et internationales.

Bien que les KDIGO 2021 (4) placent encore la biopsie rénale au rang de « Gold Standard » pour le diagnostic des maladies glomérulaires, elle est délaissée au profit d'examen sanguins dans certaines glomérulopathies comme la glomérulonéphrite extra-membraneuse PLA2R positive où la recherche sanguine remplace la biopsie. D'autres sociétés savantes comme celle du Japon se sont positionnées sur la question en se limitant à des conseils généralistes (5).

En plus de la question des indications, se pose la question des complications du geste. En effet, le risque hémorragique est le plus redouté mais la fréquence des complications post biopsies rénales natives percutanées varie d'une étude à l'autre, en raison des différences de populations d'étude, des procédures, ainsi que de la variabilité des définitions des complications et de l'intensité de la surveillance post-procédurale. Il est ainsi difficile de donner un risque précis de complications.

La durée de surveillance recommandée après la biopsie des reins natifs est de 24 heures. L'étude de Whittier et Korbet (6) montre que plus de 90 % des complications majeures sont identifiées dans les premières 24 heures.

Le risque d'hématome est de 11% avec une nécessité de transfuser les patients dans 1.6% avec un risque surajouté chez les patients ayant une insuffisance rénale aiguë au moment du geste selon une méta analyse de Poggio (7).

Halimi et al. (8) ont développé un score de saignement permettant de classer les patients avec un risque de saignement passant de 0.44% à 33%. L'obésité et la néphropathie diabétique étant associées à un risque moindre de saignement.

Au vu des difficultés à poser des indications précises dans la population générale, la population des femmes enceintes souffre également de ce manque de recommandations et la biopsie rénale chez la femme enceinte est très controversée (9) alors que la prévalence de l'IRA chez les femmes enceintes tend à augmenter dans certains pays d'Amérique du Nord (de 1,7 à 2,7 et de 2,4 à 6,6 pour 10 000 accouchements, respectivement pour le Canada et les USA) au cours des deux dernières décennies (10).

La biopsie rénale pendant la grossesse impose des contraintes spécifiques. L'augmentation du débit plasmatique rénal entraîne une augmentation du volume (30 %) et de la longueur (1 à 1,5 cm) des reins pendant la grossesse, augmentant théoriquement le risque de saignement. Par exemple, le risque des saignements double après 26 semaines de gestation, surtout si l'hypertension est présente, comme c'est souvent le cas dans les situations pour lesquelles la biopsie rénale est indiquée (11).

Le positionnement typique en décubitus ventral pour la biopsie n'est souvent pas possible au cours de la grossesse. Un positionnement alternatif en décubitus latéral ou en position assise peut être utilisé afin de limiter la compression de la veine cave inférieure par l'utérus gravide, cependant, il rend la procédure plus difficile à réaliser sur le plan technique (11).

Le but de ce travail, à travers une étude rétrospective des biopsies rénales réalisées chez la femme enceinte, est de déterminer le profil clinico-biologique ayant motivé la biopsie rénale et de préciser l'impact de la biopsie en termes de complications et sur les modifications thérapeutiques.

I. Matériel et méthodes

1. Schéma de l'étude

Cette étude rétrospective a recueilli des données de biopsies rénales réalisées chez la femme enceinte du 01/01/2010 au 31/12/2021 dans 10 centres Français (Paris (Tenon, Bichat, Necker, Hôpital Européen Georges Pompidou), Le Port-Marly, Suresnes, Lyon, Saint-Etienne, Saint Denis de la Réunion et Lille).

L'identification des cas a été faite par le biais d'une information diffusée via le club francophone de pathologie rénale. Les services ayant répondu à cette sollicitation ont identifié les cas grâce au code Adicap 9710 figurant sur les comptes-rendus de biopsie rénale ou selon une recherche dans les comptes-rendus par mot-clefs (grossesse, enceinte).

2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Le critère d'inclusion était la réalisation d'une biopsie de rein natif chez toute femme enceinte.

Les biopsies de greffons rénaux et les biopsies du post-partum ont été exclues. Nous n'avons pas sollicité de centres de pédiatrie.

3. Analyse des biopsies et recherche des caractéristiques des patients

Les caractéristiques cliniques, médicales des patientes ainsi que les résultats anatomopathologiques des biopsies ont été récupérés à partir des observations des différents centres.

Les paramètres recueillis rétrospectivement étaient :

- Nom, Prénom, Date de naissance, poids, taille
- Date et lieu de la biopsie
- Indication de la biopsie notée dans le dossier, et classée de la façon suivante :
 - Syndrome néphrotique (avec ou sans insuffisance rénale),
 - Insuffisance rénale aigue,
 - Syndrome néphritique,
 - Protéinurie avec hématurie, sans insuffisance rénale.
 - Protéinurie isolée
 - Hématurie isolée
- Antécédents de la patiente, notamment la présence d'une maladie auto-immune, la présence ou non d'un diabète ou d'une HTA
- Le traitement habituel
- Paramètres biologiques (récupérés dans le logiciel du CHU, ou sur la fiche d'information accompagnant la biopsie) :
 - HbA1c, créatinine sanguine, albumine sanguine. Le débit de filtration glomérulaire a été estimé en utilisant la formule MDRD.
 - Le bilan auto-immun avec anticorps anti-nucléaires, anti ADN natifs, anti-antigènes solubles, anti-MBG, ANCA et AC anti-PLA2R.
 - Dans les urines : protéinurie, créatininurie, hématurie et leucocyturie.
- La voie de réalisation de la biopsie rénale,

- Date de la biopsie pendant la grossesse (en trimestre selon le découpage suivant : de 0 à 15 SA pour le 1^{er} trimestre, de 16 à 28 SA pour le 2^{ème} trimestre et au-delà de la 28^{ème} SA pour le 3^{ème} trimestre)
- Sur le plan histologique :
 - Diagnostic histologique,
 - Nombre de glomérules et de glomérules sclérosés (PAC),
 - Pourcentage de fibrose interstitielle et présence d'une atteinte vasculaire.
- Les complications post- biopsie rénale : hématome, fistule artério-veineuse, hématurie macroscopique, insuffisance rénale aigue sur obstacle, transfusion, choc, geste chirurgical ou radio-interventionnel, décès.

Ont été considérées comme complications graves celles ayant nécessité une intervention thérapeutique de type chirurgicale, une embolisation, une transfusion de culots globulaires, une insuffisance rénale aiguë, une obstruction des voies urinaires, un sepsis ou un décès.

Les données ont été collectées après accord des néphrologues référents des différents centres.

L'objectif principal de l'étude est de préciser le phénotype rénal ayant motivé la réalisation de la ponction biopsie rénale au cours de la grossesse et le résultat de cette dernière.

Les objectifs secondaires sont l'analyse des complications de la biopsie rénale et leurs impacts sur la grossesse ainsi que les implications thérapeutiques au regard des résultats des biopsies rénales.

4. Calculs statistiques

Les analyses statistiques ont été obtenues grâce au logiciel GraphPad Prism (version 9, GraphPad Software, Inc.).

Les caractéristiques de base et les informations démographiques sur les patients ont été résumées à l'aide de moyennes et d'écart type pour les variables continues avec une distribution normale (assomption de normalité retenue en utilisant le test de Shapiro-Wilk). Les variables qualitatives sont représentées par les effectifs et les pourcentages.

II. Résultats

Sur la période d'étude, nous avons recueilli 85 comptes-rendus de biopsie rénale.

Parmi ces 85 dossiers, nous en avons exclus 34 : 17 devant des données manquantes et 17 en raison d'une biopsie réalisée en dehors de la grossesse.

51 dossiers ont été retenus pour l'étude.

Parmi l'ensemble de ces biopsies, 3 étaient présentes dans la base de Saint Etienne, 9 cas dans la base de Tenon, 11 cas à Bichat, 3 cas à Necker, 1 cas à Foch, 1 cas au Port-Marly, 2 cas à Lyon, 5 cas à Saint Denis de la Réunion, 9 cas à l'Hôpital Européen Georges Pompidou et 7 cas à Lille.

1. Population d'étude :

La population d'étude est composée de femmes dont l'âge moyen au moment de la biopsie est de 29,37 ans.

La biopsie a été réalisée en moyenne à 14,16 SA (5-34 SA) soit plus souvent entre le premier et le deuxième trimestre. 34 biopsies ont été réalisées au premier trimestre, 16 au deuxième trimestre. Une seule biopsie a été réalisée au 3^{ème} trimestre.

Les comorbidités présentes chez les patientes sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 2 : Caractéristiques de la population

Paramètres	Effectif
Age (moyenne +/- écart type)	29,52 ans (+/- 5,49)
Parité	
Primiparité	42,11 %
Non primipare	57,89 %
Semaines d'aménorrhée (écart type)	15,19 SA (+/-7,72)
Hypertension	18,64 %
Diabète	6,78 %
Maladie Auto-immune	20 %
Maladie rénale préexistante	20,41 %

2. Profil rénal :

Le profil rénal motivant la réalisation de la biopsie rénale est constamment la présence d'une protéinurie dont la valeur moyenne est de 4,24 g/g (+/- 3,02 g/g). Cette protéinurie s'intègre dans un syndrome néphrotique dans 49,01 % des cas.

L'hématurie est retrouvée dans 54,17 % des cas et la leucocyturie est présente dans 43,48 % des cas.

L'insuffisance rénale est le motif de biopsie le moins fréquent avec la présence d'un DFG < 90 mL/min/1,73 m² chez 13 patientes soit 25,49 % (tableau 2).

Tableau 3 : Profil rénal

Paramètres	Effectif
Protéinurie	100 %
Valeur moyenne (g/g)	4,24 (+/- 3.02)
Syndrome néphrotique	49,01 %
Hématurie	54,17 %
Leucocyturie	43,48 %
Insuffisance rénale	25,49 %

3. Voie d'abord et complications :

Les biopsies ont été réalisées principalement par voie percutanée, seules 8 biopsies ont été réalisées par voie transjugulaire.

Dans notre série, nous n'avons observé qu'une unique biopsie se compliquant d'une douleur abdominale avec déglobulisation sans nécessité de transfusion, ni de geste devant la normalité de l'imagerie. Le taux de complications est de 1,96 %.

Aucune complication materno-fœtale n'a été relevée au sein de notre cohorte.

La seule interruption médicale de grossesse était secondaire à la découverte d'une maladie de Goodpasture nécessitant l'utilisation d'ENDOXAN.

4. Analyses anatomopathologiques :

Les biopsies réalisées sont adéquates, c'est-à-dire avec plus de 10 glomérules, dans 78,43% des cas.

La répartition des étiologies est la suivante : 6 biopsies normales ; 9 Hyalinose segmentaire et focale (HSF) ; 6 lésions glomérulaires minimales (LGM) ; 7 néphropathies à Immunoglobulines A (IgA) ; 11 glomérulonéphrites lupiques actives ; 4 glomérulonéphrites extra-membraneuses (GEM) ; 1 microangiopathie thrombotique (MAT) ; 1 vascularite à ANCA ; 1 Glomérulonéphrite fibrillaire ; 1 syndrome de Goodpasture ; 1 glomérulonéphrite membranoproliférative ; 3 néphropathies diabétiques et 3 cas divers.

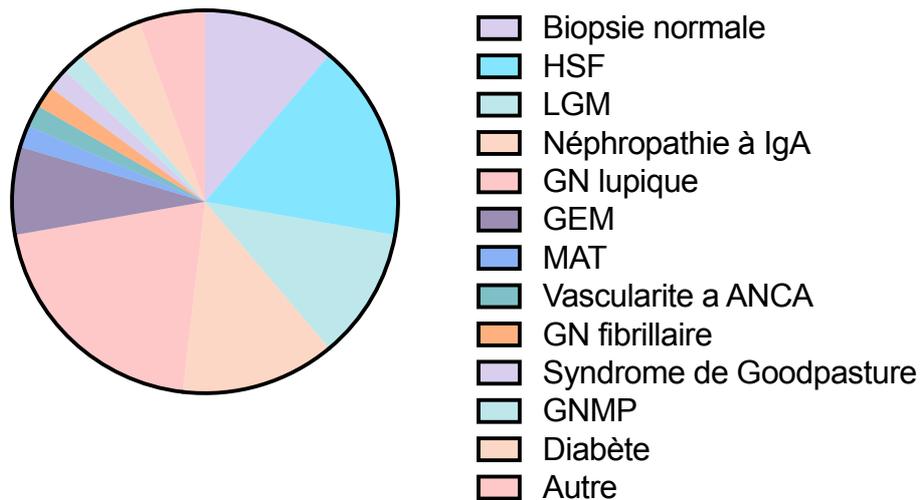


Figure 2 : Répartition des étiologies

HSF : hyalinose segmentaire et focale, LGM : lésions glomérulaires minimes, GN : glomérulonéphrite, GEM : glomérulonéphrite extra-membraneuse, MAT : microangiopathie thrombotique, ANCA : anticorps cytoplasmiques anti-neutrophiles, GNMP : glomérulonéphrite membranoproliférative

La biopsie n'a pas permis de conclure à un diagnostic dans 10 cas, 6 biopsies ont conclu à un rein optiquement normal ou dans la limite de la normale sans argument pour une LGM, 1 ayant été mal fixée n'a pas pu être interprétée et 3 biopsies ont été d'interprétation difficile en raison de la multitude de lésions sur la lame.

5. Impact thérapeutique :

L'impact thérapeutique de la biopsie est de 60,78 %.

Les principales thérapeutiques sont les corticoïdes utilisés dans plus de la moitié des cas, seuls mais le plus souvent associés à d'autres thérapeutiques immunosuppressives. Parmi les immunosuppresseurs utilisés, le recours est fréquent à l'IMUREL, aux anti-calcineurines, au Rituximab ou au Mycophenolate Mofetil (MMF).

Le PLAQUENIL est quant à lui dans le traitement de toutes les néphropathies lupiques.

Dans un cas, le diagnostic de vascularite à ANCA a conduit à la réalisation d'échanges plasmatiques associés à de l'ENDOXAN. La grossesse a été interrompue.

Il est important de noter que chez un certain nombre de femme un traitement non spécifique de type ASPIRINE a été débuté.

III. Discussion

Au vu de la littérature, cette étude multicentrique française rétrospective est la plus grande étude européenne portant sur les circonstances et les complications des biopsies dans un contexte de grossesse, en excluant les biopsies en post-partum uniquement. En effet, l'ensemble des séries étudiant ce geste pêche par la grande hétérogénéité ces cas étudiés.

La question principale de cette étude reste l'intérêt de la biopsie dans ce contexte si particulier qu'est la grossesse, et plus particulièrement dans le cadre de découverte de néphropathie de novo. De nombreuses maladies glomérulaires primaires se manifestant par un syndrome néphrotique ont été rapportées pendant la grossesse et le diagnostic entre la glomérulonéphrite et la prééclampsie peut parfois être cliniquement impossible (11).

La biopsie rénale est envisagée lorsque le développement ou l'aggravation d'une maladie rénale impose de définir la meilleure stratégie thérapeutique.

1. Indications de la biopsie rénale

Les indications de la biopsie diffèrent en fonction des populations de femmes étudiées. Chen et al. en 2015 (12), suggèrent que la biopsie rénale devrait faire partie du processus d'évaluation des patientes lupiques enceintes présentant des arguments pour une néphrite lupique active. A contrario, dans des populations n'ayant pas d'antécédents néphrologiques ou auto-immuns, les indications sont très débattues.

Certains auteurs optent pour une biopsie rénale dès lors qu'il existe une modification de la protéinurie ou plus rarement une insuffisance rénale indéterminée comme celle de Packham et Fairley (13), qui regroupe 111 biopsies réalisées chez la femme enceinte avant 29 semaines. Il montre que le profil clinique conduisant à la biopsie rénale est le plus souvent l'association hématurie et protéinurie (36%) suivi par le syndrome néphrotique (12%).

Chen, quant à lui (14) a étudié 15 biopsies réalisées chez des patientes indemnes de toute néphropathie. La biopsie a permis d'identifier une glomérulopathie dans tous les cas et a abouti à une modification de la prise en charge chez 11 patientes sur 15.

De plus, une revue de 2015 de Hogan et al. suggère qu'il faille biopsier les patientes dès qu'il existe une insuffisance rénale inexplicquée, un syndrome néphrotique symptomatique, ou pour gérer le traitement d'une néphropathie lupique active ou bien poser un diagnostic différentiel de pré-éclampsie (15).

En 2007, une série de 20 femmes biopsiées a été décrite par Day et al. (16). L'indication principale de la biopsie était une protéinurie ou une dégradation de la fonction rénale dans un contexte d'auto-immunité ou un syndrome néphrotique d'installation récente pendant la grossesse avec une prédominance de réalisation du geste au premier et deuxième trimestre.

Au contraire, d'autres auteurs tendent à limiter les indications comme Lindheimer et al. qui limite la biopsie à 2 situations : une dégradation rapide de la fonction rénale avant 32 semaines sans cause apparente et un syndrome néphrotique symptomatique avant 32 semaines. Dans

tout autre cas notamment, l'hématurie microscopique isolée ou un syndrome néphrotique pur et peu intense, la biopsie rénale doit être différée au post-partum (17).

Kuller et al. restreint lui aussi les indications aux seules situations où la biopsie conduit à un diagnostic chez une patiente loin du terme au sein d'une série de 15 biopsies. Cette limitation dans les indication est défini devant un taux de complications important (4 hématomes sur 15 biopsies dont 1 avec nécessité de transfusion) (9).

La dernière revue faisant l'état des lieux sur les recommandations de la biopsie rénale chez la femme enceinte se trouve dans l'ouvrage « Obstetric and Gynecologic Nephrology, Women's Health Issues in the Patient With Kidney Disease » publié en 2020 (1). Il est suggéré que la biopsie rénale doit être envisagée à chaque fois que le résultat peut impacter le traitement. Il n'est pas nécessaire de biopsier toutes les suspicions de prééclampsie cependant dans les situations où il est difficile de faire la différence entre une pathologie glomérulaire ou une prééclampsie surajoutée, la biopsie peut se discuter.

De manière similaire aux études citées, l'indication la plus fréquente de biopsie dans notre étude est l'apparition d'une protéinurie de rang néphrotique voire d'un syndrome néphrotique, plus que la dégradation seule de la fonction rénale, qui n'arrive qu'en quatrième position.

L'analyse de la population n'a pas permis de mettre en évidence un profil urinaire spécifique permettant de s'affranchir d'une biopsie rénale diagnostique.

En ce qui concerne la place de la biopsie devant une suspicion de pré-éclampsie, la meilleure compréhension de la physiopathologie de cette entité a modifié le point de vue du néphrologue. En effet, une découverte dans l'histologie rénale de la femme enceinte faite en 2003 par Strevens et al. (18) prouve que les lésions d'endothéliose glomérulaire initialement exclusivement associées à la pré-éclampsie ne sont pas pathognomoniques de celle-ci. Cette découverte a été réalisée grâce à une série de biopsies réalisées chez des femmes enceintes hypertendues sans pré-éclampsie et des femmes enceinte en bonne santé au sein d'un groupe contrôle.

Avec cette nouvelle approche de l'histologie de la pré-éclampsie, la place de la biopsie a évolué. Bien qu'elle ait longtemps eu sa place pour le diagnostic différentiel entre néphropathie sous-jacente et pré-éclampsie surajoutée, l'étude de 2007 de l'équipe de Strevens (19) confirme que la biopsie rénale au cours de la pré-éclampsie n'est plus recommandée. Dans notre série, nous n'avons pas eu de patientes biopsiées dans un contexte de pré-éclampsie.

2. Complications de la biopsie rénale

Un des facteurs les plus limitant de la biopsie rénale chez les femmes enceintes reste le risque de saignement, pouvant mettre en jeu le pronostic de la grossesse et de la mère en cas de complication grave.

Dans la littérature, ce risque de saignement est régulièrement séparé en 2 catégories : les complications mineures représentées par la douleur, la présence d'un hématome, d'une hématurie ou la chute de l'hémoglobine sans besoin de transfusion ni d'intervention et les complications majeures qui elles nécessitent une transfusion ou un geste chirurgical ou de radiologie interventionnelle (20).

L'évaluation des complications dans notre étude se concentre principalement sur les complications majeures nécessitant une transfusion ou un geste d'embolisation.

Nous avons peu étudié les complications mineures faute de données cliniques. La mention la plus courante est « geste réalisé sans complication » ce qui ne suggère pas d'événement grave cependant il ne garantit pas l'absence de complications mineures telles que la douleur ou l'hématurie microscopique qui n'a pas été recherchée le plus souvent.

Dans notre étude, la survenue de complications majeures est nulle et nous n'avons décrit qu'une seule patiente ayant présenté une douleur abdominale avec déglobulisation. Le taux de complication est de 1,96%. En outre, aucune complication portant sur le fœtus (retard de croissance intra-utérin, décès néonataux ou petit poids de naissance) ou impactant la grossesse (accouchement prématuré) n'a été décrite.

L'ensemble de ces résultats confirme la sûreté de la biopsie rénale chez les femmes enceintes, à la fois pour la mère et le fœtus.

Aux vues de ces résultats, il semble tout à fait rassurant de réaliser une biopsie rénale chez la femme enceinte. Ce geste ne présente pas de surrisque concernant les complications majeures ce qui représente à notre sens l'information clinique la plus pertinente.

3. Rentabilité diagnostique et voie d'abord

La rentabilité diagnostique de la PBR est bonne dans la population générale (21).

Cette rentabilité diagnostique se retrouve également pour les biopsies chez la femme enceinte puisque ce geste conduit à un diagnostic dans 80 % des cas dans l'étude de Packham et al. en 1987 dans une population de femme enceinte tout venant (13) et atteint 100 % dans l'étude de Chen et al. en 2014 ciblant une population de femmes lupiques (12).

Des études antérieures ont également rapporté le diagnostic initial d'HSF et de néphropathie à IgA pendant la grossesse (22,23).

Dans notre étude, la rentabilité diagnostique est très bonne car la biopsie rénale a conduit à un diagnostic dans 78,43 % cas avec une découverte de néphropathie au cours de la grossesse chez 33 patientes.

Les taux de biopsies non contributives sont à peu près similaires aux biopsies réalisées chez les patientes non parturiantes même si aucune étude n'a pu comparer notre groupe à un groupe de femmes non gestantes ayant les mêmes caractéristiques cliniques.

La table ci-dessous résume les résultats des études majeures à propos de biopsies durant la grossesse.

Tableau 4 : Principaux diagnostics au cours de la grossesse

Étude	Nombre de patients	Moment de la grossesse (SA)	Diagnostic le plus fréquent	Complications significatives
Chen et al. (2001)	15	22	Néphropathie lupique active (8/15)	0
Kuller et al. (2001)	15	24	HSF (5/15)	1
Wide-Swensson et al. (2007)	36	33	Endothéliose glomérulaire	1
Day et al. (2008)	20	20	Néphropathie lupique active (7/20)	0
De Castro et al. (2017)	8	21	NS	0
Etude actuelle	51	15,19	Néphropathie lupique (11/51)	0

La voie d'abord la plus utilisée est la voie percutanée échoguidée.

Nous n'avons eu à déplorer qu'un unique cas où la biopsie n'a pas permis d'identifier de pathologie en raison de l'obtention de muscle et non de rein. Une nouvelle biopsie contributive a été réalisée plus tard sans complication.

4. Impact thérapeutique

Au sujet de l'issue thérapeutique de la biopsie, sans sa méta-analyse, Piccoli rapporte une probabilité d'une issue thérapeutique de 66% (24).

Dans d'autres études, l'impact thérapeutique peut encore plus important, oscillant entre 73 et 90 % selon les populations étudiées (12,14).

Notre étude a abouti à une modification thérapeutique spécifique dans 60,78%.

La grossesse contre-indiquant de nombreux traitements en raison de leur tératogénicité, la thérapeutique de choix est le plus souvent une corticothérapie. Les effets secondaires de la corticothérapie peuvent impacter la mère et le fœtus et il faut donc les utiliser avec la plus grande vigilance. L'effet de la corticothérapie aux doses utilisés en néphrologie sur le fœtus est peu renseigné dans la littérature.

Bien qu'une partie des corticoïdes passe la barrière placentaire, il faut tenir compte de l'action de la 11-BHSD 2 placentaire qui dégrade les glucocorticoïdes exogènes en dérivés inactifs (25). Cependant, cette activité permet une inactivation moindre des glucocorticoïdes exogènes que ceux endogènes (26).

Par ailleurs, l'activité de la 11BHSD2 est modulée à la baisse dans des situations de malnutrition, de stress ou d'inflammation ce qui augmente le passage placentaire des stéroïdes exogènes (25) ; l'enzyme ne protège pas non plus le fœtus au tout début de la grossesse, les corticoïdes sont donc à éviter au cours du premier trimestre (27).

Les effets à long terme sur le fœtus sont difficiles à évaluer. Outre les traitements spécifiques, certaines équipes ont débutées un traitement empirique non spécifique (Aspirine) à visée préventive.

5. Limites de l'étude

Au vu de la littérature actuelle, il s'agit de la plus grande cohorte rétrospective française de femmes enceintes biopsiées pendant leur grossesse. L'étude a été restreinte aux patientes enceintes et n'a volontairement pas inclus les patientes en post-partum car nous considérons que la physiopathologie des néphropathies en post partum n'est pas identique.

Notre étude présente plusieurs limites. Premièrement le groupe de patientes étudiées reste restreint et de plus, plusieurs patientes ont dû être exclues par manque d'un certain nombre de données cliniques lors du recueil, celui-ci étant rétrospectif.

Deuxièmement, le suivi a été de courte durée et les effets à long terme du traitement qui a été initié pendant la grossesse sont inconnus.

Néanmoins, notre étude souligne la nécessité d'une approche interdisciplinaire dans l'indication de la biopsie rénale et le suivi tenu des patientes au décours de ce geste.

Annexe

Tableau 5 : Détail des caractéristiques cliniques et histologiques.

Patiente	Terme	Antécédents	Profil rénal	Résultats de la biopsie
1	8	MRC familiale	SN avec PU à 9,96 g/g	HSF
2	8	Aucun	PU à 4,4 g/g et HU	IgA
3	14	Découverte lupus	SN	GN lupique
4	6	LES	SN avec PU à 4,45 g/g, HU et leucocyturie	GN lupique + HSF
5	13	Aucun	PU à 1,7 g/g et HU	IgA
6	22	Aucun	SN avec PU à 4,6 g/g, HU et IRA	IgA
7	10	HTA	PU à 3,9 g/g	HSF
8	8	Purpura rhumatoïde dans l'enfance	PU à 0,6 g/g et leucocyturie	Normale
9	15	Aucun	SN avec PU à 3,4 g/g, HU, leucocyturie et IRA	IgA
10	10	Aucun	PU à 3,1 g/g, HU et leucocyturie.	GN lupique classe III (A) + V
11	8	LES	SN avec PU à 6 g/g, HU, leucocyturie	GEM
12	T1	Diabète, SEP, PU entre 0,2 et 1,1 g/g non explorée	SN avec PU à 6,5 g/g, HU et IRA	Goodpasture + diabète
13	23	Aucun	SN avec PU à 5,4 g/g et leucocyturie	GN lupique
14	22	MRC stade 3B (2011) : néphropathie à IgA et rein unique fonctionnel gauche	PU à 3,94 g/g et HU	HSF
15	12	Aucun	PU à 3,89 g/g, HU et leucocyturie	HSF
16	13	Néphropathie familiale non étiquetée	PU à 1 g/g et HU	HSF
17	12	LES	PU à 2,5 g/g et IRA	GN lupique classe V + III
18	18	HU macroscopique récidivante	PU à 1,17 g/g et leucocyturie	Normale
19	7	MRC familiale non étiquetée	PU à 0,8 g/g et IRA	Normale
20	17	Aucun	PU à 2,1 g/g, HU, leucocyturie et IRA	Autre
21	18	LES	SN avec PU à 7 g/g, HU et leucocyturie	GN lupique classe V
22	20	Aucun	SN avec PU à 4,5 g/g	HSF
23	17	Maladie de Crohn et découvert LES dans le bilan	PU à 0,7 g/g	GN lupique classe III
24	20	Découverte lupus	SN avec PU à 3 g/g, HU et leucocyturie	GN lupique classe II + V

25	8	Découvert ANCA anti-MPO +	PU à 1,25 g/g, HU, leucocyturie et IRA	ANCA
26	5	MRC familiale non étiquetée	PU à 2,66 g/g et IRA	Normale
27	19	Aucun	PU à 1,2 g/g, HU et leucocyturie	Normale
28	13	Aucun	SN avec PU à 4 g/g, HU et leucocyturie	Non contributif
29	34	Aucun	PU à 0,6 g/g	Normale
30	8	LES	PU à 2,2 g/g, HU et leucocyturie	GN lupique classe IV
31	13	HU et PU	PU à 2,4 g/g avec HU et IRA	IgA + HSF
32	22	Diabète, SEP, PU entre 0,2 et 1,1 g/g non explorée	SN avec PU à 7,9 g/g, HU et IRA	Diabète
33	7	Aucun	SN avec PU à 4,2 g/g	LGM
34	22	MRC stade 2	PU à 1,4 g/g et IRA	Autre
35	11	Diabète	SN avec PU à 6,52 g/g, HU et leucocyturie	Autre + Diabète
36	9	Aucun	SN avec PU à 16 g/g et leucocyturie	LGM
37	11	Aucun	SN avec PU à 8,17 g/g	HSF
38	12	MRC familiale non étiquetée	PU à 3,08 g/g	IgA
39	T1	PU séquellaire à la 1ère grossesse	PU à 2,43 g/g	GNMP
40	24	Aucun	SN avec PU à 11,2 g/g	LGM
41	12	2 cousins lupiques et surdité familiale	PU à 2,61 g/g et HU	GEM
42	8	LES	SN avec PU à 11,8 g/g, leucocyturie et IRA	GN lupique classe IV
43	19	Aucun	SN avec PU à 3,12 g/g et HU	LGM
44	5	Aucun	SN avec PU à 7,48 g/g et leucocyturie	GEM
45	19	Aucun	PU à 2 g/g et HU	MAT
46	7	LES	PU à 2,7 g/g et IRA	GN lupique classe IV
47	9	Aucun	SN avec PU à 3,4 g/g	LGM
48	17	HTA et PU à 3g/g	SN avec PU à 6 g/g	GN fibrillaire
49	15	Aucun	PU à 4,5 g/g et HU	LGM
50	13	HTA	SN avec PU à 7 g/g, HU	HSF + GEM
51	1+J2	Aucun	PU à 1,96 g/g	IgA

IgA : Immunoglobuline A ; HSF : Hyalinose segmentaire focale ; GN : glomérulonéphrite ; GEM : glomérulonéphrite extra-membraneuse ; LGM : lésion glomérulaire minime ; ANCA : Anticorps anti-cytoplasme des polynucléaires neutrophiles ; MPO : Myélopéroxydase ; GNMP : glomérulonéphrite membrano-proliférative ; MAT : microangiopathie thrombotique ; LES : lupus érythémateux systématisé ; MRC : maladie rénale chronique ; HTA : hypertension artérielle aiguë ; PU : protéinurie ; HU : hématurie ; SN : syndrome néphrotique ; IRA : insuffisance rénale aiguë ; SEP : sclérose en plaque

Conclusion

A la lumière de nos résultats et de la littérature, la biopsie rénale peut être pratiquée en toute sécurité pendant la grossesse et ce avec une excellente rentabilité. Néanmoins, elle ne doit être réalisée que dans les situations urgentes nécessitant un diagnostic précis et ne pouvant être reporté au post-partum.

Si nous n'encourageons pas pour autant à biopsier toutes les femmes enceintes, il ne semble pas nécessaire de considérer la grossesse comme un facteur limitant pour la réalisation de la biopsie rénale.

Références bibliographiques

1. Sachdeva M, Miller I, éditeurs. *Obstetric and Gynecologic Nephrology: Women's Health Issues in the Patient With Kidney Disease* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [cité 25 juin 2022]. Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-25324-0>
2. Williams D, Davison J. Chronic kidney disease in pregnancy. *BMJ*. 26 janv 2008;336(7637):211-5.
3. Popkov VA, Andrianova NV, Manskikh VN, Silachev DN, Pevzner IB, Zorova LD, et al. Pregnancy protects the kidney from acute ischemic injury. *Sci Rep*. déc 2018;8(1):14534.
4. Jadoul M, C. Winkelmayer W. *KDIGO 2021*. 2021.
5. Ubara Y, Kawaguchi T, Nagasawa T, Miura K, Katsuno T, Morikawa T, et al. Kidney biopsy guidebook 2020 in Japan. *Clin Exp Nephrol*. avr 2021;25(4):325-64.
6. Korbet SM, Volpini KC, Whittier WL. Percutaneous Renal Biopsy of Native Kidneys: A Single-Center Experience of 1,055 Biopsies. *Am J Nephrol*. 2014;39(2):153-62.
7. Poggio ED, McClelland RL, Blank KN, Hansen S, Bansal S, Bomback AS, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Native Kidney Biopsy Complications. *Clin J Am Soc Nephrol*. 6 nov 2020;15(11):1595-602.
8. Halimi JM, Gatault P, Longuet H, Barbet C, Bisson A, Sautenet B, et al. Major Bleeding and Risk of Death after Percutaneous Native Kidney Biopsies: A French Nationwide Cohort Study. *Clin J Am Soc Nephrol*. 6 nov 2020;15(11):1587-94.
9. Kuller JA, D'Andrea NM, McMahon MJ. Renal biopsy and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. mai 2001;184(6):1093-6.
10. Mehrabadi A, Dahhou M, Joseph KS, Kramer MS. Investigation of a Rise in Obstetric Acute Renal Failure in the United States, 1999–2011. *Obstet Gynecol*. mai 2016;127(5):899-906.
11. Hladunewich MA, Bramham K, Jim B, Maynard S. Managing glomerular disease in pregnancy. *Nephrol Dial Transplant*. 1 janv 2017;32(suppl_1):i48-56.
12. Chen TK, Gelber AC, Witter FR, Petri M, Fine DM. Renal biopsy in the management of lupus nephritis during pregnancy. *Lupus*. févr 2015;24(2):147-54.
13. Packham D, Fairley KF. Renal biopsy: indications and complications in pregnancy. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. oct 1987;94(10):935-9.
14. Chen HH, Lin HC, Yeh JC, Chen CP. Renal biopsy in pregnancies complicated by undetermined renal disease. 2001;6.
15. Hogan JJ, Mocanu M, Berns JS. The Native Kidney Biopsy: Update and Evidence for Best Practice. *Clin J Am Soc Nephrol*. 5 févr 2016;11(2):354-62.
16. Day C, Hewins P, Hildebrand S, Sheikh L, Taylor G, Kilby M, et al. The role of renal biopsy in women with kidney disease identified in pregnancy. *Nephrol Dial Transplant*. 17 août 2007;23(1):201-6.
17. Lindheimer MD, Davison JM. Renal biopsy during pregnancy: « To b ... or not to b ...? » *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. oct 1987;94(10):932-4.

18. Strevens H, Wide-Swensson D, Hansen A, Horn T, Ingemarsson I, Larsen S, et al. Glomerular endotheliosis in normal pregnancy and pre-eclampsia. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* sept 2003;110(9):831-6.
19. Wide-Swensson D, Strevens H, Willner J. Antepartum percutaneous renal biopsy. *Int J Gynecol Obstet.* août 2007;98(2):88-92.
20. Schorr M, Roshanov PS, Weir MA, House AA. Frequency, Timing, and Prediction of Major Bleeding Complications From Percutaneous Renal Biopsy. *Can J Kidney Health Dis.* janv 2020;7:205435812092352.
21. Kitterer D, Gürzing K, Segerer S, Alschner MD, Amann K, Braun N, et al. Diagnostic impact of percutaneous renal biopsy. *Clin Nephrol.* 1 déc 2015;84 (2015)(12):311-22.
22. Orozco Guillén A, Velazquez Silva R, Moguel González B, Guell Y, Garciadiego Fossas P, Custodio Gómez I, et al. Acute IgA-Dominant Glomerulonephritis Associated with Syphilis Infection in a Pregnant Teenager: A New Disease Association. *J Clin Med.* 18 janv 2019;8(1):114.
23. Guillén OAO. Collapsing Lesions and Focal Segmental Glomerulosclerosis in Pregnancy: A Report of 3 Cases. 2019;74:7.
24. Piccoli G, Daidola G, Attini R, Parisi S, Fassio F, Naretto C, et al. Kidney biopsy in pregnancy: evidence for counselling? A systematic narrative review. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* mars 2013;120(4):412-27.
25. Reynolds RM. Impact of maternal steroids during pregnancy. *Ann Endocrinol.* déc 2016;77(6):677-9.
26. Singh RR, Cuffe JS, Moritz KM. Short- and long-term effects of exposure to natural and synthetic glucocorticoids during development. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* nov 2012;39(11):979-89.
27. Painter RC, Roseboom TJ, de Rooij SR. Long-term Effects of Prenatal Stress and Glucocorticoid Exposure: Long-Term Effects of Stress and Glucocorticoid Treatment. *Birth Defects Res Part C Embryo Today Rev.* déc 2012;96(4):315-24.

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Retour d'expérience sur la biopsie rénale chez la femme enceinte

Introduction : La biopsie rénale est une procédure de routine dans le diagnostic en néphrologie, mais pendant la grossesse, elle peut se compliquer d'effets indésirables pour la mère et l'enfant. Néanmoins, un diagnostic précis peut être nécessaire lorsque des traitements spécifiques et potentiellement toxiques doivent être utilisés pendant la grossesse. Le but de cette étude est d'étudier le profil motivant la biopsie rénale, les résultats ainsi que les complications de ce geste.

Méthodologie : Nous avons identifié rétrospectivement 51 biopsies de rein natif interprétables effectuées pendant la grossesse en France entre 2010 et 2021 dans 10 centres français.

Résultats : Les femmes biopsiées avaient en moyenne 29,37 ans, le terme moyen au moment de la biopsie était de 14,16 SA. Les éléments motivant la réalisation de la biopsie rénale sont la présence d'une protéinurie associée ou non à un syndrome néphrotique, l'hématurie, la leucocyturie ou l'apparition d'une insuffisance rénale. Notre série n'a révélé qu'un pourcentage restreint de complications de 1,96 %. La rentabilité diagnostique est bonne avec l'obtention de biopsies adéquates dans 78,43 %. L'étude a permis d'identifier un impact thérapeutique du geste avec mise en place d'un traitement spécifique dans 60,78 % des cas.

Conclusion : La biopsie rénale peut être pratiquée au cours de la grossesse lorsque les décisions thérapeutiques dépendent d'une pathologie précise sans craindre de complications majeures pour la mère ou le fœtus.

Mots-clés : Biopsie rénale, femme enceinte

Feedback on renal biopsy in pregnant women

Introduction: Renal biopsy is a routine procedure in the diagnosis of kidney disease, but during pregnancy it can be complicated by adverse effects on both mother and child. Nevertheless, an accurate diagnosis may be necessary when specific and potentially toxic treatments are to be used during pregnancy. The aim of this study was to investigate the pattern of renal biopsy, the outcomes, and complications of this procedure.

Methodology: We retrospectively identified 51 interpretable native kidney biopsies performed during pregnancy in France between 2010 and 2021 in 10 French centers.

Results: The average age of the biopsied women was 29.37 years, and the average term at the time of the biopsy was 14.16 weeks' gestation. The elements motivating the realization of the renal biopsy are a proteinuria associated or not with a nephrotic syndrome, hematuria, leucocyturia or the appearance of a renal insufficiency. In our series, only a small percentage of complications of 1.96% were found. The diagnostic yield was good with adequate biopsies obtained in 78.43%. The study identified a therapeutic impact of the procedure with the implementation of a specific treatment in 60.78% of cases.

Conclusion: Renal biopsy can be performed during pregnancy when therapeutic decisions depend on a specific pathology without fear of major complications for the mother or the fetus.

Keywords : Renal biopsy, Pregnancy

