

Faculté de Médecine

Année 2020

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 27 octobre 2020

Par BOUSQUET Jean-François

Né(e) le 11 novembre 1990 à BEZIERS

**Les primoconsultations néphrologiques des patients adressés par leur médecin traitant au CHU de Limoges :
Besoins des médecins généralistes et apport des néphrologues.**

Étude épidémiologique descriptive, rétrospective et monocentrique.

Thèse dirigée par DANTHU Clément

Examineurs :

Mme. le Professeur Fatouma TOURE, PU-PH, Président

M. le Professeur Daniel BUCHON, PU de Médecine Générale, Juge

Mme. le Professeur Anne-Laure FAUCHAIS, PU-PH, Juge

M. le Docteur Clément DANTHU, PH, Directeur de thèse

M. le Docteur Bruno COQUILLAUD, Médecin Généraliste, Membre invité



Faculté de Médecine

Année 2020

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 27 octobre 2020

Par BOUSQUET Jean-François

Né(e) le 11 novembre 1990 à BEZIERS

**Les primoconsultations néphrologiques des patients adressés par leur médecin traitant au CHU de Limoges :
Besoins des médecins généralistes et apport des néphrologues.**

Étude épidémiologique descriptive, rétrospective et monocentrique.

Thèse dirigée par Clément DANTHU

Examineurs :

Mme. le Professeur Fatouma TOURE, PU-PH, Président

M. le Professeur Daniel BUCHON, PU de Médecine Générale, Juge

Mme. le Professeur Anne-Laure FAUCHAIS , PU-PH, Juge

M. le Docteur Clément DANTHU, PH, Directeur de thèse

M. le Docteur Bruno COQUILLAUD, Médecin Généraliste, Membre invité



Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

Le 7 septembre 2020

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
DARDE Marie-Laure	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DESSPORT Jean-Claude	NUTRITION
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
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
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
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
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
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

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
KARAM Henri-Hani	MEDECINE D'URGENCE
MOREAU Stéphane	EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE
BARRAUD Olivier	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

COUVE-DEACON Elodie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
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
-----------------------	---------

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES ASSOCIES A MI-TEMPS

SALLE Laurence	ENDOCRINOLOGIE (du 01-09-2020 au 31-08-2021)
-----------------------	---

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DUMOITIER Nathalie	(Responsable du département de Médecine Générale)
---------------------------	--

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

HOUDARD Gaëtan	(du 01-09-2019 au 31-08-2022)
LAUCHET Nadège	(du 01-09-2020 au 31-08-2023)
PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule	(du 01-09-2018 au 31-12-2020)
SEVE Léa	(du 01-09-2020 au 31-08-2023)

PROFESSEURS EMERITES

ADENIS Jean-Paul	du 01-09-2017 au 31-08-2021
ALDIGIER Jean-Claude	du 01.09.2018 au 31.08.2020
BESSEDE Jean-Pierre	du 01-09-2018 au 31-08-2020

BUCHON Daniel	du 01-09-2019 au 31-08-2021
MERLE Louis	du 01.09.2017 au 31.08.2020
MOREAU Jean-Jacques	du 01-09-2019 au 31-08-2021
TREVES Richard	du 01-09-2020 au 31-08-2021
TUBIANA-MATHIEU Nicole	du 01-09-2018 au 31-08-2021
VALLAT Jean-Michel	du 01.09.2019 au 31.08.2022
VIROT Patrice	du 01.09.2018 au 31.08.2021

Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique

Le 12 juin 2020

ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

AUDITEAU Emilie	EPIDEMIOLOGIE (CEBIMER)
DAURIAT Benjamin	HISTOLOGIE, EMBRIOLOGIE ET CYTOGENETIQUE
DERBAL Sophiane	CHIRURGIE ANATOMIE
DOUCHEZ Marie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
DUPONT Marine	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE
DURIEUX Marie-Fleur	PARASITOLOGIE
GUYOT Anne	LABORATOIRE ANAPATHOLOGIE
HERMINEAUD Bertrand	LABORATOIRE ANAPATHOLOGIE
HUMMEL Marie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
LABRIFFE Marc	PHARMACOLOGIE
LEFEBVRE Cyrielle	ANESTHESIE REANIMATION
LOPEZ Stéphanie	MEDECINE NUCLEAIRE
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE CLINIQUE
PIHAN Franck	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
RIVAILLE Thibaud	CHIRURGIE-ANATOMIE
SANSON Amandine	ANESTHESIE REANIMATION
TCHU HOI NGNO Princia	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE

CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX

ALBOUYS Jérémie	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
ARMENDARIZ-BARRIGA Matéo	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
AUBLANC Mathilde	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
BAÏSSE Arthur	REANIMATION POLYVALENTE

BEEHARRY Adil	CARDIOLOGIE
BLOSSIER Jean-David	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
BRISSET Josselin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
CHASSANG-BRUZEAU Anne-Hélène	RADIOLOGIE
CHAUVET Romain	CHIRURGIE VASCULAIRE
CISSE Fatou	PSYCHIATRIE
COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DE POUILLY-LACHATRE Anaïs	RHUMATOLOGIE
DESCHAMPS Nathalie	NEUROLOGIE
DESVAUX Edouard	MEDECINE GERIATRIQUE
DUVAL Marion	NEPHROLOGIE
EL OUAFI Zhour	NEPHROLOGIE
FAURE Bertrand	PSYCHIATRIE d'ADULTES
FAYEMENDY Charlotte	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
FROGET Rachel	CENTRE D'INVESTIGATION CLINIQUE (pédiatrie)
GEYL Sophie	GASTROENTEROLOGIE
GHANEM Khaled	ORL
GILBERT Guillaume	REANIMATION POLYVALENTE
GUTTIEREZ Blandine	MALADIES INFECTIEUSES
HANGARD Pauline	PEDIATRIE
HARDY Jérémy	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
HESSAS-EBELY Miassa	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
LALOZE Jérôme	CHIRURGIE PLASTIQUE
LEGROS Maxime	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
MAURIANGE TURPIN Gladys	RADIOTHERAPIE

MEUNIER Amélie	ORL
MICLE Liviu-Ionut	CHIRURGIE INFANTILE
MOWENDABEKA Audrey	PEDIATRIE
PARREAU Simon	MEDECINE INTERNE ET POLYCLINIQUE
PELETTE Romain	CHIRURGIE UROLOGIE et ANDROLOGIE
PEYRAMAURE Clémentine	ONCOLOGIE MEDICALE
PLAS Camille	MEDECINE INTERNE B
QUILBE Sébastien	OPHTALMOLOGIE
SIMONNEAU Yannick	PNEUMOLOGIE
SURGE Jules	NEUROLOGIE
TRICARD Jérémy	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE
VAIDIE Julien	HEMATOLOGIE CLINIQUE
VERLEY Jean-Baptiste	PSYCHIATRIE ENFANT ADOLESCENT
VIDAL Thomas	OPHTALMOLOGIE

CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE

BERTRAND Adeline

SEVE Léa

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

Néant

J'essaie toujours de faire ce que je ne sais pas faire, c'est ainsi que j'espère apprendre à le faire.

Pablo Picasso

Étudier sans réfléchir est vain, mais réfléchir sans apprendre est dangereux.

Confucius

Un prince qui se veut maintenir doit donc apprendre à n'être pas toujours bon.

Machiavel

A mes grands-pères, Jacques et Henri.

Remerciements

Au président du jury :

Madame le Professeur Fatouma TOURE,

Professeur des Universités de Néphrologie - Praticien Hospitalier - Chef de service,

Merci d'avoir accepté de présider ce jury.

Merci pour le temps que vous m'avez consacré lors de ce travail de recherche.

Merci pour votre disponibilité, vos encouragements et votre esprit critique m'ayant permis d'aboutir à ce travail.

Je suis particulièrement honoré d'avoir prochainement l'opportunité de travailler dans votre service.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de ma reconnaissance.

Aux membres du jury :

Monsieur le Professeur Daniel BUCHON,

Professeur Émérite de Médecine Générale au CHU de Limoges,

Merci pour votre enseignement de la médecine générale au cours de ce DES.

Merci d'avoir accepté de juger ce travail et de l'intérêt que vous y avez apporté.

Veillez trouver ici ma sincère reconnaissance.

Madame le Professeur Anne-Laure FAUCHAIS,

Professeur des Universités de Médecine Interne - Praticien Hospitalier - Chef de service,

Merci d'avoir accepté de juger ce travail.

Merci pour votre enseignement au cours de cet externat de médecine.

Veillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération.

Monsieur le Docteur Clément DANTHU,

Docteur en Néphrologie,

Merci d'avoir accepté de diriger ce travail.

Merci pour ton accueil positif lors de la présentation de ce projet.

Merci pour ta disponibilité, tes idées et pour ton soutien tout au long de ce travail.

On ne peut bien sûr pas tout faire au cours d'un internat de médecine mais j'aurai grandement apprécié avoir la chance de travailler avec toi pendant au moins un semestre.

En espérant que nous soyons en contact professionnel aussi souvent que possible par la suite pour rattraper ça.

Trouve ici l'expression de ma sincère gratitude.

Monsieur le Docteur Bruno COQUILLAUD,

Docteur en Médecine Générale,

Merci pour votre accueil dans votre cabinet durant mon dernier semestre d'internat.

Merci pour votre patience, votre soutien, votre bonne humeur communicative et pour vos conseils avisés.

Merci d'avoir accepté d'être membre de ce jury.

Veillez trouver ici toute mon affection.

A toutes les personnes qui ont largement contribué à faire de moi un futur médecin :

A Cédric Daragon et Céline Debrie, merci pour votre accueil lors de ce semestre déterminant dans mon choix professionnel, merci pour votre écoute et votre soutien par la suite. En espérant vous revoir très souvent au cours des prochaines années.

A Vincent Sauget, merci pour ton accueil lors de ce premier semestre de médecine générale, merci pour ton soutien et pour la confiance que tu m'as très vite témoignée. J'ai apprécié travailler et devenir de plus en plus à l'aise dans mon métier au cours de ces un an et demi dans ton cabinet (il va sans doute falloir que l'on revoie la durée légale des stages après ça...).

A Frédéric Bonnette, merci pour votre accueil lors de ce SASPAS en Corrèze. J'ai beaucoup appris en vous observant travailler. Vous faites partie des personnalités médicales auxquelles je me réfère encore aujourd'hui dans mon exercice quotidien.

A François Bouhet, merci pour ce premier apprentissage de la médecine générale, merci de m'avoir appris à conserver le positif de ce métier et à faire face aux situations plus complexes.

A l'équipe d'hématologie du CHU de Limoges, pour ce premier semestre riche en travail et en émotions. Un merci particulier à Julie Abraham, ma première chef, merci pour ta patience en ce début d'internat. J'ai apprécié travailler avec toi.

Aux équipes de néphrologie du CHU de Limoges et du CH de Brive, pour l'apprentissage de cette spécialité médicale complexe de premier abord, mais qui m'apporte déjà beaucoup dans mon exercice actuel. Un merci particulier à monsieur Boudet pour son paternalisme et pour m'avoir montré comment conjuguer mes connaissances avec un exercice médical rigoureux au chevet du malade. Merci également à Julien Allard et à Jean-Philippe Rerolle pour votre sympathie, vos connaissances et votre manière de travailler que vous avez essayé de me transmettre. Merci à Marie Essig pour m'avoir appris à faire preuve de rigueur dans mon raisonnement médical.

A l'équipe des urgences de Saint-Junien, pour cet apprentissage de la médecine d'urgence m'ayant préparé au mieux à la transition vers un exercice de premier recours.

A l'équipe de gynécologie de Tulle, merci pour cet apprentissage d'une discipline très différente de mon cursus initial. J'ai apprécié travailler avec vous. Merci pour votre accueil et pour vos encouragements au long de ce semestre.

A mes cointernes de début d'internat, Julien et Fabien, les poulets.

Aux cointernes suivant, Etienne et Marie-Céleste.

Aux autres cointernes, Olivier, Clémence, Thomas, Vincent, Albert, Aurélie.

A Zora, pour tes encouragements au cours de ce début d'internat, pour nos escapades en Alsace.

A Gaetan Houdard, mon tuteur, pour m'avoir accompagné durant ce DES de médecine générale, pour votre écoute et vos encouragements.

A Natalie Drousseau, merci de m'avoir si bénévolement aidé dans l'exploitation de ce recueil de données. Je n'aurai probablement pas pu terminer ce travail sans votre aide.

A tout le personnel médical et paramédical rencontré au cours de mon internat.

A ma famille :

A mes parents, que dire si ce n'est merci. Je n'en serai pas là sans vous. Merci pour votre soutien indéfectible et pour tout ce que vous m'avez transmis. Merci de toujours être là pour moi.

A ma sœur Marie, elle aussi bientôt docteur et déjà un excellent chirurgien.

A ma famille proche, mes deux grands-mères Michelle et Rose, mon oncle Xavier et ma tante Isabelle, je pense souvent à vous.

Aux autres membres de ma famille, merci de m'avoir accompagné jusqu'ici : André et Christiane, ma marraine Marie-Christine, tonton Jean, tous les autres cousins et cousines que je n'ai pas la place de citer ici.

A mes amis :

Au noyau dur limougeaud : Mathieu (Yvon) (ma puce), Aurélien (merci de m'avoir appris à utiliser les macros), Thomas, Cyrille, Rémi, Nico, Magalie, Alice, Mélanie, Audrey. Les années passent et votre présence compte toujours autant pour moi.

A Paul-Antoine, pour toutes nos discussions sur notre métier, pour ta présence et pour ces hectolitres de bières ingurgitées ensemble. Toutes mes félicitations pour la naissance de ton fils Gabin que tu m'apprends au moment où je rédige ces remerciements.

A Anne-Sophie, pour ta présence malgré la distance géographique. Je te souhaite le meilleur pour la suite, tu le mérites.

A Clément, le guitariste au grand cœur de l'armée rouge, un potentiel médical mis en pause pour l'exercice de la musique mais le médecin d'exception sommeillera toujours quelque part en toi. Un grand ami surtout, toujours aussi présent.

A Chauvette, on se voit moins régulièrement mais je pense souvent à toi. Merci pour ton soutien dans les moments les plus durs et pour tous ses bons moments durant l'externat. A poil !

Au trio infernal, Xavier, Benjamin, Fabrice pour cette curiosité sans cesse renouvelée...

A la team Leviosa, Simon et Alex, Roberto, Gordon-Texas et les autres skieurs (il y a un doublon dans ces remerciements, c'est sûrement un bon copain...).

A Arthur, pour cette rencontre dans les amphithéâtres de la P1, pour nos soirées de travail m'ayant aidé à suivre ces études, pour toutes ces soirées rue Maryse Bastié. Tu pourras toujours compter sur moi.

A Romain, pour me suivre depuis la maternelle, tu restes un de mes meilleurs amis. Tant que mon PSA sera indétectable, je te reverrai avec beaucoup de plaisir.

Aux anciens de l'externat : Valentina, Beber, Binouze, Potuc, Seb, Benjamin... et à tous les autres.

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/>



Table des matières

I. Introduction	27
II. Partie théorique.....	29
II.1. Le vieillissement de la population française et ses conséquences	29
II.2. La primoconsultation néphrologique	30
II.3. La maladie rénale chronique : définition et classification	31
II.4. La maladie rénale chronique : épidémiologie.....	33
II.5. La maladie rénale chronique : étiologies.....	36
II.5.1. Néphropathies vasculaires	37
II.5.2. Néphropathie diabétique	38
II.5.3. Néphropathies glomérulaires.....	38
II.5.4. Néphropathies interstitielles chroniques.....	39
II.5.5. Polykystose	39
II.5.6. Autres néphropathies	40
II.6. L'insuffisance rénale chronique.....	40
II.6.1. Estimation de la clairance de la créatinine plasmatique.....	40
II.6.2. Complications de l'insuffisance rénale chronique.....	44
II.6.2.1. Diminution de l'excrétion des déchets de l'organisme	44
II.6.2.2. Rupture d'équilibre du bilan hydroélectrolytique	45
II.6.2.3. Défaut des fonctions endocrines du rein.....	45
II.7. La protéinurie	45
II.8. Le médecin généraliste face à la maladie rénale chronique	47
II.9. La coordination des soins entre les médecins généralistes et les néphrologues	49
III. Matériel et méthode	52
III.1. Schéma de l'étude.....	52
III.2. Population étudiée.....	52
III.3. Recueil des données.....	53
III.3.1. Données épidémiologiques concernant les médecins généralistes adresseurs .	53
III.3.2. Données épidémiologiques concernant les paramètres de la primoconsultation néphrologique	54
III.3.3. Données épidémiologiques concernant les patients adressés par leur médecin généraliste	56
III.3.4. Données épidémiologiques concernant les néphrologues et l'apport de la primoconsultation néphrologique pour les patients atteints d'une maladie rénale chronique.....	59
III.4. Analyse statistique	63
III.5. Autorisation légale.....	63
IV. Résultats.....	64
IV.1. Les primoconsultations néphrologiques au CHU de Limoges en 2019	66
IV.1.1. Les médecins généralistes adresseurs et leurs patients	66
IV.1.2. Les délais et les motifs de consultation.....	69
IV.1.3. Les patients adressés en primoconsultation néphrologique	71
IV.1.3.1. Caractéristiques générales des patients adressés en primoconsultation néphrologique	71
IV.1.3.2. Antécédents médicaux des patients adressés en primoconsultation néphrologique	72

IV.1.3.3. Sélection des patients présentant une maladie rénale chronique parmi les patients adressés en primoconsultation néphrologique	74
IV.2. Les patients adressés en primoconsultation néphrologique présentant une maladie rénale chronique.....	76
IV.2.1. Caractéristiques générales et répartition par stade de la maladie des patients atteints d'une maladie rénale chronique	76
IV.2.2. Antécédents médicaux et traitements des patients atteints d'une maladie rénale chronique	77
IV.2.3. Sévérité de la maladie rénale chronique	79
IV.2.4. Le bilan étiologique initié par les médecins généralistes adresseurs chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique	81
IV.2.5. L'adéquation entre le néphrologue et le médecin généraliste adresseur.....	84
IV.3. L'apport de la primoconsultation néphrologique pour les patients présentant une maladie rénale chronique	86
IV.3.1. Le diagnostic étiologique.....	86
IV.3.2. La réalisation d'une ponction biopsie rénale	87
IV.3.3. Les modifications thérapeutiques.....	88
IV.3.4. Le suivi ultérieur des patients.....	92
V. Discussion	95
V.1. Plusieurs disparités retrouvées parmi les médecins généralistes adresseurs	96
V.2. Une primoconsultation néphrologique bien conduite	98
V.3. Les besoins des médecins généralistes adresseurs	100
V.4. L'adéquation de la recommandation de 2012 de l'HAS relative à la prise en charge de la maladie rénale chronique en médecine générale	103
V.4.1. Le dépistage et le diagnostic de la maladie rénale chronique	104
V.4.2. Les critères de demande d'avis néphrologique.....	104
V.4.3. Le diagnostic étiologique de la maladie rénale chronique	105
V.4.4. La prise en charge thérapeutique initiale	107
V.5. L'apport de la primoconsultation néphrologique	108
V.6. Une coordination perfectible	111
VI. Conclusion.....	112
Références bibliographiques	114
Annexes	121
Serment d'Hippocrate	137

Table des illustrations

Figure 1 : Classification de la Maladie Rénale Chronique – KDIGO 2012	33
Figure 2 : Incidence de l'IRT par âge et par sexe en France en 2018 par million d'habitants	36
Figure 3 : Relation entre le DFG et la créatininémie.....	42
Figure 4 : Diagramme de flux des primoconsultations néphrologiques du CHU de Limoges au cours de l'année 2019.....	65
Figure 5 : Départements d'origine des 205 patients vus en primoconsultation néphrologique	66
Figure 6 : Départements d'exercice des 146 médecins généralistes ayant adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique	67
Figure 7 : Motifs de consultations des 205 patients adressés en néphrologie en 2019 par leur médecin traitant	70
Figure 8 : Antécédents médicaux des patients adressés en primoconsultation néphrologique	72
Figure 9 : Antécédents cardiovasculaires chez les patients adressés en primoconsultation en fonction du motif de consultation	73
Figure 10 : Antécédents urologiques et antécédents de cancer chez les patients adressés en primoconsultation en fonction du motif de consultation	74
Figure 11 : Sélection des patients présentant une MRC parmi les 205 patients adressés en primoconsultation.....	75
Figure 12 : Répartition des effectifs des 179 patients diagnostiqués MRC selon le stade de la maladie au moment de la primoconsultation	76
Figure 13 : Antécédents médicaux des patients diagnostiqués MRC à l'issue de la primoconsultation.....	77
Figure 14 : Proportions des patients diagnostiqués MRC et déjà traités par un bloqueur du SRA en amont de la primoconsultation selon le stade de la maladie.....	78
Figure 15 : Protéinuries diagnostiquées ou confirmées par les néphrologues chez les patients adressés en primoconsultation néphrologique.....	79
Figure 16 : Effectifs des protéinuries diagnostiquées chez les patients atteints d'une MRC selon le stade de la maladie	80
Figure 17 : Effectifs des complications de la MRC chez les patients adressés en primoconsultation néphrologique selon le stade de la maladie	81
Figure 18 : Bilan étiologiques réalisés à la demande des médecins généralistes en amont de la primoconsultation chez les 179 patients diagnostiqués MRC.....	82
Figure 19 : Bilans étiologiques à la disposition des néphrologues lors de la primoconsultation chez les 179 patients MRC	83
Figure 20 : Interprétation des protéinuries prescrites par les médecins généralistes en amont de la primoconsultation des 179 patients diagnostiqués MRC (effectifs)	83

Figure 21 : Adéquation entre le diagnostic sémiologique du néphrologue et le motif de consultation avancé par le médecin généraliste pour les patients diagnostiqués MRC	84
Figure 22 : Principales hypothèses étiologiques évoquées à l'issue de la primoconsultation des 179 patients diagnostiqués MRC (effectifs)	86
Figure 23 : Proportion des diagnostics posés à l'issue de la primoconsultation des patients MRC autres que la néphroangiosclérose et la néphropathie diabétique	87
Figure 24 : PBR discutées chez les patients diagnostiqués MRC à l'issue de la primoconsultation.....	88
Figure 25 : Proportion de modifications thérapeutiques initiées par les néphrologues chez les patients diagnostiqués MRC	89
Figure 26 : Modifications du traitement par bloqueurs du SRA lors de la primoconsultation néphrologique chez les patients diagnostiqués MRC	89
Figure 27 : Effectifs des patients pour lesquels une modification du traitement bloqueur du SRA a été initié par les néphrologues, selon les stades de la MRC.....	90
Figure 28 : Effectifs des patients pour lesquels un traitement des complications de la MRC a été initié par les néphrologues, selon les stades de la MRC	91
Figure 29 : Principales modifications thérapeutiques initiées par les néphrologues, hors bloqueurs du SRA et traitement des complications, selon les stades de la MRC (effectifs) .	91
Figure 30 : Suivi des patients diagnostiqués MRC dans les suites de la primoconsultation néphrologique	92
Figure 31 : Patients diagnostiqués MRC suivis exclusivement par leur médecin généraliste suite à l'évaluation du néphrologue, rapportés aux effectifs de chaque stade	93
Figure 32 : Consultations demandées auprès d'autres spécialités médicales et chirurgicales dans le suivi de 20 patients MRC suite à la primoconsultation.....	94

Table des tableaux

Tableau 1 : Projections de la population française par groupes d'âges en %	29
Tableau 2 : Classification des stades de la maladie rénale chronique	32
Tableau 3 : Données épidémiologiques recueillies concernant les médecins généralistes ayant adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique	54
Tableau 4 : Données épidémiologiques recueillies concernant les paramètres de la primoconsultation néphrologique	55
Tableau 5 : Données épidémiologiques recueillies concernant les motifs de consultations déclarés par les médecins généralistes adresseurs	55
Tableau 6 : Données épidémiologiques recueillies concernant les patients adressés par leur médecin généraliste en primoconsultation néphrologique.....	56
Tableau 7 : Données épidémiologiques recueillies concernant les caractéristiques cliniques des patients adressés en primoconsultation néphrologique	57
Tableau 8 : Données épidémiologiques recueillies concernant les antécédents des patients adressés par leur médecin généraliste en primoconsultation néphrologique	57
Tableau 9 : Données épidémiologiques recueillies concernant les caractéristiques cliniques des patients atteints d'une maladie rénale chronique	58
Tableau 10 : Données épidémiologiques recueillies concernant le bilan étiologique initial réalisé en amont de la primoconsultation chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique	59
Tableau 11 : Données épidémiologiques recueillies concernant la synthèse clinique faite à l'issue de la primoconsultation néphrologique des patients atteints d'une maladie rénale chronique	60
Tableau 12 : Données épidémiologiques recueillies concernant les hypothèses étiologiques formulées par les néphrologues à l'issue des primoconsultations des patients atteints d'une maladie rénale chronique.....	61
Tableau 13 : Données épidémiologiques recueillies concernant les modifications thérapeutiques initiées par les néphrologues pour les patients atteints d'une maladie rénale chronique	62
Tableau 14 : Données épidémiologiques recueillies concernant le suivi programmé dans les suites des primoconsultations des patients atteints d'une maladie rénale chronique	63
Tableau 15 : Provenance des 205 patients vus en primoconsultation néphrologique.....	67
Tableau 16 : Lieu d'exercice des médecins généralistes ayant adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique	68
Tableau 17 : Nombre de patients adressés en primoconsultation néphrologique par médecin généraliste adresseur	68
Tableau 18 : Proportions des patients adressés en primoconsultation néphrologique sur l'année 2019 par rapport aux population correspondantes	69

Tableau 19 : Délais entre la demande du médecin généraliste et la réalisation de la primoconsultation néphrologique (en mois).....	69
Tableau 20 : Age, sexe et clairance CKD-EPI des patients adressés en primoconsultation néphrologique selon le motif de consultation.....	71
Tableau 21 : Délais séparant la primoconsultation de la consultation de suivi pour les 130 patients MRC ayant initié un suivi néphrologique	93
Tableau 22 : Sexe des patients adressés en primoconsultation néphrologique selon les motifs de consultation	128
Tableau 23 : Antécédents des patients adressés en primoconsultation néphrologique selon les motifs de consultation.....	129
Tableau 24 : Age, sexe et clairance CKD-EPI des patients diagnostiqués MRC selon les stades de la maladie	130
Tableau 25 : Antécédents médicaux des patients diagnostiqués MRC selon le stade de la maladie	131
Tableau 26 : Bilans étiologiques réalisés en amont de la primoconsultation néphrologique pour les 179 patients diagnostiqués MRC	132
Tableau 27 : Diagnostics sémiologiques posés par les néphrologues chez les 179 patients diagnostiqués MRC adressés en primoconsultation néphrologique.....	133
Tableau 28 : Proportion de diagnostics sémiologiques posés selon l'accès aux bilans étiologiques lors de la primoconsultation	134
Tableau 29 : Modifications thérapeutiques à l'issue de la primoconsultation ou de la consultation suivante chez les patients diagnostiqués MRC selon le stade.....	135

Liste des abréviations

ACR : Ratio albuminurie sur créatininurie
ADO : Antidiabétique oral
AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien
AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs
ARA2 : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2
CDOM : Conseil départemental de l'ordre des médecins
CKD-EPI : Chronic kidney disease epidemiology
CUEN : Collège universitaire des enseignants de néphrologie
DFG : Débit de filtration glomérulaire
ECBU : Examen cytbactériologique des urines
EER : Épuration extra-rénale
EPO : Érythropoïétine
EPP : Electrophorèse des protéines sériques
FDRCV : Facteurs de risque cardiovasculaires
FEVG : Fraction d'éjection du ventricule gauche
GEM : Glomérulonéphrite extra-membraneuse
GNRP : Glomérulonéphrite rapidement progressive
HAS : Haute autorité de santé
HBA1C : Hémoglobine glycosylée
HTA : Hypertension artérielle
IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion
IF : Immunofluorescence
IgA : Immunoglobuline A
IMC : Indice de masse corporelle
INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques
IRA : insuffisance rénale aiguë
IRC : Insuffisance rénale chronique
IRT : Insuffisance rénale terminale
IRTT : Insuffisance rénale terminale traitée
KDIGO : Kidney disease improving global outcomes
LGM : Lésion glomérulaire minimale
MDRD : Modification of diet in renal disease

MO : Microscopie optique
MRC : Maladie rénale chronique
NAS : Néphroangiosclérose
ND : Néphropathie diabétique
NTA : Nécrose tubulaire aiguë
OAP : Œdème aigu pulmonaire
PBR : Ponction biopsie rénale
PCR : Ratio protéinurie sur créatininurie
PKRAD : Polykystose rénale autosomique et dominante
REIN : Réseau épidémiologie et information en néphrologie
RHD : Règles hygiéno-diététiques
SRA : Système rénine-angiotensine
THE : Trouble hydroélectrolytique

I. Introduction

Du fait de l'augmentation de l'espérance de vie, la prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) apparaît très élevée dans les populations occidentales. (1) Si l'épidémiologie de sa principale complication, l'insuffisance rénale terminale (IRT), est bien décrite en France, nous disposons en revanche de peu d'informations concernant les stades précoces de la maladie.

Les patients atteints d'une MRC ont souvent de lourdes comorbidités rendant leur prise en charge complexe en ambulatoire. Avant le stade terminal, la plupart sont pourtant suivis par leur médecin traitant.

Le médecin généraliste est d'ailleurs le premier acteur à entrer en jeu dans la prise en charge des patients atteints d'une MRC et est alors confronté à deux incertitudes :

- La première difficulté consiste à déterminer quels patients sont atteints d'une maladie grave et potentiellement curable en cas de prise en charge précoce.
- La seconde est de reconnaître les patients ayant une maladie rénale évolutive exposant au risque de progression vers l'insuffisance rénale terminale et au développement de complications cardiovasculaires.

Le patient atteint d'une maladie rénale induit donc un questionnement permanent chez le médecin généraliste chargé de son suivi. Peut-il légitimement continuer à le suivre et le traiter en ambulatoire ? Doit-il, au contraire, l'adresser à ses confrères néphrologues pour ne pas risquer un retard diagnostique ou une évolution défavorable pour son patient ?

Par ailleurs, la néphrologie est une spécialité complète dont le champ de compétence déborde largement de la MRC. En tant que premier maillon du parcours de soins coordonnés, le médecin généraliste peut être amené à adresser des patients au néphrologue pour d'autres motifs tels que les troubles hydroélectrolytiques, la maladie lithiasique ou l'hypertension artérielle. Ces motifs étant bien souvent intriqués avec une MRC qui semble être le principal motif de recours au néphrologue de la part du généraliste. (2) C'est d'ailleurs la seule pour laquelle les critères de demande d'avis néphrologique ont fait l'objet d'une recommandation en France. (3)

En Haute-Vienne, le nombre de néphrologues est actuellement restreint et les délais avant une première consultation sont souvent jugés longs par les médecins adresseurs. Par ailleurs, la population de la région est globalement âgée et la proportion de patients atteints d'une MRC y est conséquente. Cette population est également majoritairement rurale, rendant l'accès au centre de néphrologie moins aisé. (4)

Cela nous invite à nous interroger sur les motifs de recours des médecins généralistes aux néphrologues et sur l'apport des primoconsultations néphrologiques au suivi des patients adressés, plus particulièrement lors de la prise en charge initiale d'une maladie rénale chronique.

Nous avons donc mené une étude descriptive au CHU de Limoges sur les patients adressés pour la première fois en consultation de néphrologie par un médecin généraliste. Ce travail a été conduit de manière rétrospective sur l'année 2019.

Notre objectif principal était de réaliser une description épidémiologique de la primoconsultation néphrologique des patients adressés par leur médecin traitant en 2019 au CHU de Limoges.

Ces données descriptives devraient nous apporter plusieurs pistes pour mieux définir :

- Les besoins en termes d'avis néphrologique des médecins généralistes installés adressant leurs patients en primoconsultation de néphrologie au CHU de Limoges.
- L'apport de cette primoconsultation néphrologique à la prise en charge initiale des patients diagnostiqués MRC selon la définition de la Haute autorité de santé (HAS).
- L'adéquation des recommandations de la HAS de 2012 concernant la MRC avec la pratique médicale dans la région. Sont-elles suivies par les médecins généralistes adressant leurs patients en primoconsultation néphrologique au CHU de Limoges ? Sont-elles adaptées à la pratique médicale en Limousin ?

Il s'agit du premier travail conduit sur le sujet dans la région. Ces premiers résultats devraient permettre de déboucher sur d'autres travaux afin de déterminer comment la coordination des soins entre les médecins généralistes et les néphrologues pourrait continuer à être améliorée.

II. Partie théorique

II.1. Le vieillissement de la population française et ses conséquences

Au premier janvier 2017, la population française comptait 66,9 millions d'habitants dont environ un habitant sur 10 âgé de 75 ans ou plus. Ce vieillissement de la population française est concomitant de l'élévation de l'espérance de vie en France. En 2016, l'espérance de vie était de 85,4 ans pour les femmes et de 79,3 ans pour les hommes. (5)

Les personnes âgées de plus de 75 ans représentaient déjà en 2009 près de 9,0% (5 549 804 personnes) de la population française selon l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). Ce chiffre augmentait pour atteindre 9,4% (6 282 621 personnes) en 2019. (6)

Tableau 1 : Projections de la population française par groupes d'âges en %

Source : Bilan démographique – INSEE 2019 (6)

Année	Population au 1 ^{er} janvier (en milliers)	Proportion (%) des				
		0 - 19 ans	20 - 59 ans	60 - 64 ans	65 - 74 ans	75 ans et +
1960	45 465	32,3	51,0	5,1	7,3	4,3
1970	50 528	33,1	48,8	5,2	8,1	4,7
1980	53 731	30,6	52,4	3,0	8,3	5,7
1990	56 577	27,8	53,2	5,1	7,1	6,8
2000	58 858	25,6	53,8	4,6	8,8	7,2
2007	61 795	24,8	53,8	4,9	8,1	8,5
2015	64 514	24,2	51,0	6,2	9,3	9,3
2020	65 962	23,9	49,6	6,0	11,0	9,4
2025	67 285	23,5	48,4	6,1	11,1	10,9
2030	68 532	23,0	47,5	6,0	11,1	12,3
2035	69 705	22,6	46,7	5,9	11,1	13,6
2040	70 734	22,4	46,6	5,3	11,1	14,7
2050	72 275	22,3	45,9	5,6	10,2	16,0
2060	73 557	22,1	45,8	5,4	10,5	16,2

Toujours selon l'INSEE, la proportion de personnes âgées de plus de 60 ans en France devrait continuer à progresser fortement de manière transitoire jusqu'en 2035. Elle correspondrait au vieillissement des générations du baby-boom. Cette augmentation devrait se poursuivre les décennies suivantes mais de façon plus discrète. (6) (Tableau 1)

Du fait de l'augmentation de l'espérance de vie et de la proportion importante de personnes âgées, la prévalence de la maladie rénale chronique apparaît elle aussi élevée dans la population française. En 2010, la prévalence des adultes atteints d'une MRC était évaluée à 10,0% soit environ 3 millions de personnes. (3)

Il est déjà prouvé que cette prévalence augmente avec l'âge. Une étude française l'a évalué en 2007 à 27,9% chez les personnes de plus de 65 ans. La population des sujets âgés présente en effet un taux important de pathologies chroniques associées à la MRC (diabète de type 2, hypertension artérielle, pathologies d'ordre urologique et oncologique). Ces comorbidités ont une influence sur la survenue et la progression de la MRC dans cette population mais ont également un impact important sur la mortalité. On peut donc supposer une évolution similaire de la prévalence de la MRC à celle de la proportion de sujets âgés dans la population française au cours des prochaines décennies. (7)

II.2. La primoconsultation néphrologique

Plusieurs motifs médicaux peuvent amener le généraliste à adresser son patient en consultation de néphrologie. Une liste non exhaustive regrouperait la maladie rénale chronique, la maladie lithiasique, les troubles hydroélectrolytiques, l'hypertension artérielle résistante et les maladies systémiques avec atteinte rénale. La maladie rénale chronique est la seule pour laquelle les critères justifiant un recours au néphrologue ont été définis dans une recommandation de bonne pratique en France. (3)

L'apport du néphrologue semble logique pour le diagnostic étiologique, la mise en place du traitement néphroprotecteur et pour traiter de manière plus précoce les complications. Les délais de consultations et les distances parcourues par les patients rendent légitime le questionnement sur ce qui est du ressort du généraliste ou du néphrologue dans la prise en charge des patients. Il est cependant admis que la prise en charge en néphrologie permet d'améliorer la morbi-mortalité des patients et de ralentir la progression de la maladie rénale chronique. (8)

En ce qui concerne les patients porteurs d'une insuffisance rénale chronique de stade avancé, les patients vus les plus précocement par le néphrologue ont généralement la morbi-mortalité la plus basse. (9) La question essentielle est de se demander si le bénéfice est également aussi élevé pour les stades plus précoces.

La tâche du néphrologue en primoconsultation consiste tout d'abord à déterminer si le patient présente une maladie rénale. Pour les patients atteints d'une MRC, il doit ensuite déterminer s'il existe une étiologie curable ou nécessitant un suivi spécifique. Enfin, il met en place le suivi et les modifications thérapeutiques qui lui paraissent nécessaires. Ces tâches ne peuvent être accomplies qu'en présence d'une communication sans faille entre le néphrologue et le médecin adresseur du patient. (10) (11)

L'activité du néphrologue lors des consultations de suivi ultérieures du patient MRC sera complexe. Plusieurs marqueurs d'aggravation de l'état de santé du patient apparaîtront inévitablement. Le néphrologue devra déterminer ce qui relève de l'évolutivité de la maladie rénale initiale (l'étiologie), c'est-à-dire de la progression spécifique de la pathologie sous-jacente indépendamment de l'évolution de l'insuffisance rénale chronique. Ensuite, il devra gérer les complications de l'insuffisance rénale chronique, notamment sur les plans cardiovasculaires, hématologiques et osseux. (12) Il devra également tenir compte des facteurs de décompensation aiguës émaillant le suivi de tout patient chronique. Pour ce dernier point, le médecin généraliste sera un atout précieux de par son rôle d'alarme dans le suivi partagé des malades chroniques.

II.3. La maladie rénale chronique : définition et classification

Le parenchyme rénal est exposé à de nombreuses agressions de par son rôle de « filtre de l'organisme ». Il dispose heureusement de grandes capacités d'adaptation et peut, en partie, se régénérer après une agression aiguë. Les maladies rénales chroniques sont cependant capables d'entraîner progressivement la destruction des structures fonctionnelles du néphron : le glomérule, le tubule, le tissu interstitiel et les vaisseaux. (13)

L'expression de « maladie rénale chronique » a été utilisée pour la première fois en 2002 aux États-Unis pour définir toute destruction rénale irréversible, quelle qu'en soit la cause (unique ou multiple). (14) Cette définition remet au premier plan les « facteurs d'initiation » de chaque maladie rénale sans distinction envers chacune d'entre elles (différentes de par leurs physiopathologies et leurs conséquences). Elle diffère de l'expression, plus communément utilisée, d'insuffisance rénale chronique qui ne définit en fait que la complication commune à chaque MRC, conséquence de la réduction néphronique. (12)

Ces maladies rénales sont diverses de par leurs origines, leurs mécanismes physiopathologiques et leurs complications. Elles ont pour conséquence commune, la perte de fonction rénale, qui est inversement proportionnelle à la destruction néphronique. L'insuffisance rénale finit par entraîner le développement de graves conséquences irréversibles pour le reste de l'organisme, liées à l'intoxication urémique d'aggravation progressive et à la perte progressive des fonctions endocrines du rein. Elle aboutit à terme à l'IRT nécessitant une épuration extra-rénale. (12)

La maladie rénale chronique est définie en 2009 par la société de néphrologie, indépendamment de sa cause, par la présence depuis au moins trois mois d'un ou plusieurs marqueurs d'atteinte rénale (protéinurie, hématurie et/ou leucocyturie, anomalie morphologique/histologique des reins et/ou des voies urinaires) et/ou d'une baisse du débit de filtration glomérulaire estimé en dessous de 60 mL/min/1,73m². (15)

Selon la définition, le ou les marqueurs doivent persister pendant au moins trois mois ou être retrouvés sur deux à trois bilans successifs sur cette durée pour faire évoquer une MRC.

La baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG) est le premier marqueur par ordre de fréquence de la MRC. C'est également lui qui permet de classer la maladie en stades évolutifs selon la définition de 2009.

Tableau 2 : Classification des stades de la maladie rénale chronique

Source : HAS 2012 - Maladie rénale chronique de l'adulte (3)

Stade	DFG (mL /min/1,73m ²)	Définition
1	> 90	MRC ¹ avec DFG normal ou augmenté
2	Entre 60 et 89	MRC ¹ avec DFG légèrement diminué
3A	Entre 45 et 59	IRC modérée
3B	Entre 30 et 44	IRC modérée
4	Entre 15 et 29	IRC sévère
5	< 15	IRC terminale

Le Collège universitaire des enseignants de néphrologie (CUEN) précise de son côté la définition :

- L'hématurie et la leucocyturie doivent être d'origine néphrologique.
- Les anomalies morphologiques/histologiques sont considérées comme marqueurs de MRC à la condition qu'elles soient « cliniquement significatives ». (16)

En 2012, la classification de la MRC a été affinée par les recommandations KDIGO (Kidney disease improving glossal outcomes). Celles-ci ont mis en avant le dosage de la protéinurie (ou albuminurie) estimée à l'aide du ratio protéinurie/créatininurie (PCR) (ou albuminurie/créatininurie (ACR)) sur échantillon d'urine. Cette nouvelle classification précise mieux le risque de progression de la MRC ainsi que les stades nécessitant un suivi commun entre le médecin traitant et le néphrologue. (17) (Figure 1)

Les autres marqueurs permettant le diagnostic de MRC comprennent l'instabilité du sédiment urinaire et les anomalies morphologiques des reins et/ou des voies urinaires.

Le sédiment urinaire est évalué sur l'examen cyto bactériologique urinaire (ECBU). Une hématurie et/ou une leucocyturie doivent être persistantes pour faire évoquer une MRC. En outre, plusieurs diagnostics différentiels sont possibles, notamment les infections urinaires et les hématuries d'origine urologique.

¹ Avec marqueur d'atteinte rénale : protéinurie, hématurie, leucocyturie, anomalie morphologique ou histologique, persistant plus de trois mois (et sur deux ou trois examens consécutifs)

Les anomalies morphologiques sont retrouvées le plus souvent sur une échographie rénale mais peuvent être mises en évidence de manière fortuite lors de la réalisation d'autres examens comme les scanners abdominaux par exemple.

Pronostic, fréquence (nb par an) et stratégie de suivi des maladies rénales chroniques (MRC) en fonction du débit de filtration glomérulaire et de l'albuminurie KDIGO 2012 <small>Traduction Perruche en automne</small>				Albuminurie ou <i>protéinurie</i> (mg/g ou mg/mmol)		
				A1	A2	A3
				Normale à légèrement augmentée	Légèrement à modérément augmentée	Augmentation importante
				<30 ou <150 <3 ou <15	30-300 ou 150-500 3-30 ou 15-50	>300 ou >500 >30 ou >50
Débit de filtration glomérulaire estimé (formule CKD-EPI 2009) exprimé en ml/mn/1,73m ²	G1	Normal ou haut	>90	1 si MRC	1 Suivi MG	2 Avis Néphro
	G2	Légèrement diminué	60-89	1 si MRC	1 Suivi MG	2 Avis Néphro
	G3a	Légèrement à modérément diminué	45-59	1 Suivi MG	2 Suivi MG	3 Avis Néphro
	G3b	Modérément à sévèrement diminué	30-44	2 Suivi MG	3 Suivi MG	3 Avis Néphro
	G4	Diminution importante	15-30	3 Avis Néphro	3 Avis Néphro	>=4 Avis Néphro
	G5	Faillite rénale	<15	>=4 Avis Néphro	>=4 Avis Néphro	>=4 Avis Néphro

Risque de progression: faible (vert), modéré (jaune), important (orange), très important (rouge)
Kidney inter., Suppl. 3, 2013

Figure 1 : Classification de la Maladie Rénale Chronique – KDIGO 2012

Source : CKD Evaluation and Management – KDIGO 2012 (18)

II.4. La maladie rénale chronique : épidémiologie

De par leur fréquence en augmentation et leur coût de prise en charge, les maladies rénales chroniques et plus particulièrement l'insuffisance rénale chronique (IRC) sont un problème majeur de santé publique. En 2001, l'insuffisance rénale terminale (IRT) a été déclarée priorité majeure de santé publique en France. (19)

Il est difficile de se faire une idée précise de l'incidence et de la prévalence de l'ensemble des sujets atteints d'une MRC en France. Historiquement, la définition de la MRC et de sa sévérité était floue pour de nombreux praticiens, entraînant des retards diagnostiques et donc un manque de données fiables pour les épidémiologistes. La majorité des études sur le sujet ont été conduites dans des centres de néphrologie et leurs résultats concernent les chiffres d'Insuffisance rénale terminale traitée (IRTT). Les récents éclaircissements successifs sur la définition et la classification de la MRC devraient permettre à de nouvelles études épidémiologiques de voir le jour au cours des prochaines années.

L'IRTT représente seulement la pointe émergée de l'iceberg. Les cas d'IRC préterminales et modérées sont évidemment conséquents et, s'ils n'ont pas l'impact économique des patients IRTT accédant aux techniques d'épuration extrarénale, leurs conséquences psychologiques pour les patients sont lourdes. Par ailleurs, si les complications biologiques de la MRC surviennent aux stades avancés, le risque d'apparition ou d'aggravation de comorbidités cardiovasculaires est conséquent dès les stades initiaux de la maladie. L'absence de symptôme ou de de signe clinique et les disparités en termes d'accès aux soins et à la prévention expliquent en partie les faiblesses du dénombrement précis de cette population. (12) En France, l'étude EPIRAN a permis d'apporter plusieurs éclaircissements sur cette catégorie de malades. (1)

La partie immergée de cet iceberg (12) comprend également les patients atteints d'une MRC et n'ayant pas encore développé d'insuffisance rénale. Il s'agit des MRC diagnostiquées sur la persistance d'autres marqueurs d'atteinte rénale (protéinurie, anomalie du sédiment urinaire, anomalie morphologique des reins et/ou des voies urinaires).

Nous reprenons ci-après les principaux chiffres des 15 dernières années concernant la MRC.

La cohorte NHANES III aux États-Unis en 2004 retrouvait une proportion de 8,0% de sujets avec un DFG inférieur à 60 mL/min/1,73m² parmi la population adulte âgée de 20 ans ou plus. (20)

En 2005, en France il était estimé une prévalence brute de 3 300 cas par million d'habitants d'insuffisance rénale chronique avant le stade de suppléance. Le nombre de cas arrivés à un stade avancé était déjà en augmentation à cette période. Il était retrouvé dans les sept régions du registre REIN en 2003, un taux brut d'incidence de 122 nouveaux cas d'IRTT par million d'habitants. (12)

En 2011 l'Agence de la Biomédecine a créé le Réseau Épidémiologie et Information en Néphrologie (REIN). Ce réseau édite un rapport annuel permettant de fournir une vision plus précise de la MRC en France et d'adapter au mieux sa prise en charge. (21) La connaissance de l'épidémiologie de la MRC en France a donc été progressivement améliorée ces dernières années et ces progrès épidémiologiques devraient se poursuivre.

Les données issues du rapport REIN 2011 retrouvaient en France une prévalence globale brute de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRT) de 1091 patients par million d'habitants, soit 70 700 malades. Elle concernait 1,6 fois plus les hommes que les femmes. La prévalence de l'IRT en Ile-de-France et Nord-Pas-de-Calais était significativement plus élevée que le taux national. L'âge moyen du début du traitement de suppléance était de 67 ans : 39 600 patients débutaient la dialyse et 31 100 patients bénéficiaient d'une transplantation rénale cette année-là. (21)

Toujours au cours de l'année 2011, 9 735 nouveaux cas de MRC étaient diagnostiqués, démontrant une incidence en augmentation, liée en partie au vieillissement de la population française et à la progression du diabète de type 2 et de l'hypertension artérielle. Le coût de prise en charge des patients arrivés au stade d'IRT était alors évalué à plus de 4 milliards d'euro par an pour 61 000 patients traités. Une augmentation du nombre de patients traités était également retrouvée. (22)

Les chiffres concernant l'IRTT en France prouvent donc une élévation des effectifs de cette classe de population au cours des dernières années. Ces patients arrivés au stade d'épuration extra-rénale (EER) appartiennent au stade 5 de la maladie. La MRC étant divisée en stades allant de 1 à 5, il faut ajouter aux chiffres précédents les effectifs des patients MRC de stade plus précoce.

Le risque de surmortalité cardiovasculaire et la morbidité augmentent dès les premiers stades. Cet accroissement de risque est exponentiel à partir du troisième stade. (7) Les effectifs de patients MRC de stade précoce ont donc leur part au coût économique de la MRC.

Les meilleures estimations englobant les stades précoces de la maladie proviennent de l'étude EPIRAN conduite entre 2004 et 2006. Elle estimait 3 300 nouveaux cas d'IRC par million d'habitants en France en 2004. Le sex-ratio y était de deux hommes pour une femme et plus de la moitié des cas était âgée de plus de 75 ans. (1) Le médecin prescripteur des créatinines plasmatiques ayant permis le diagnostic était un médecin généraliste dans 37,0% des cas et un autre spécialiste dans 61,0% des cas. Il s'agissait d'un néphrologue dans uniquement 2,0% des cas. Cette étude prouvait l'augmentation de la fréquence de la MRC en population générale, mais aussi son pronostic défavorable car il était constaté le décès de 17,5% des patients dans les 6 mois ayant suivis le diagnostic. (1)

La population de patients MRC est âgée. Chez les moins de 65 ans, l'incidence est stable. Une étude conduite en Lorraine a démontré que l'incidence augmentait depuis 1998 de 3,0% par an chez les plus de 65 ans, de 13,0% par an chez les plus de 75 ans et de 40,0% par an chez les plus de 85 ans. (12) Les données issues du rapport REIN de 2018 confirment la persistance de ce phénomène. (23) (Figure 2)

En Limousin, la prévalence totale de l'IRTT (épuration extrarénale et transplantation) a augmenté de 74,0% en 10 ans de 1992 à 2002. La prévalence de greffons fonctionnels dans cette région a également doublé sur cette période, ce qui témoigne d'une augmentation de l'activité de prélèvement d'organe et d'une amélioration de la survie des greffons et des greffés. La prévalence des patients dialysés a augmenté de 6,2% par an sur cette période, le vieillissement de la population y jouant sans doute un rôle. (12)

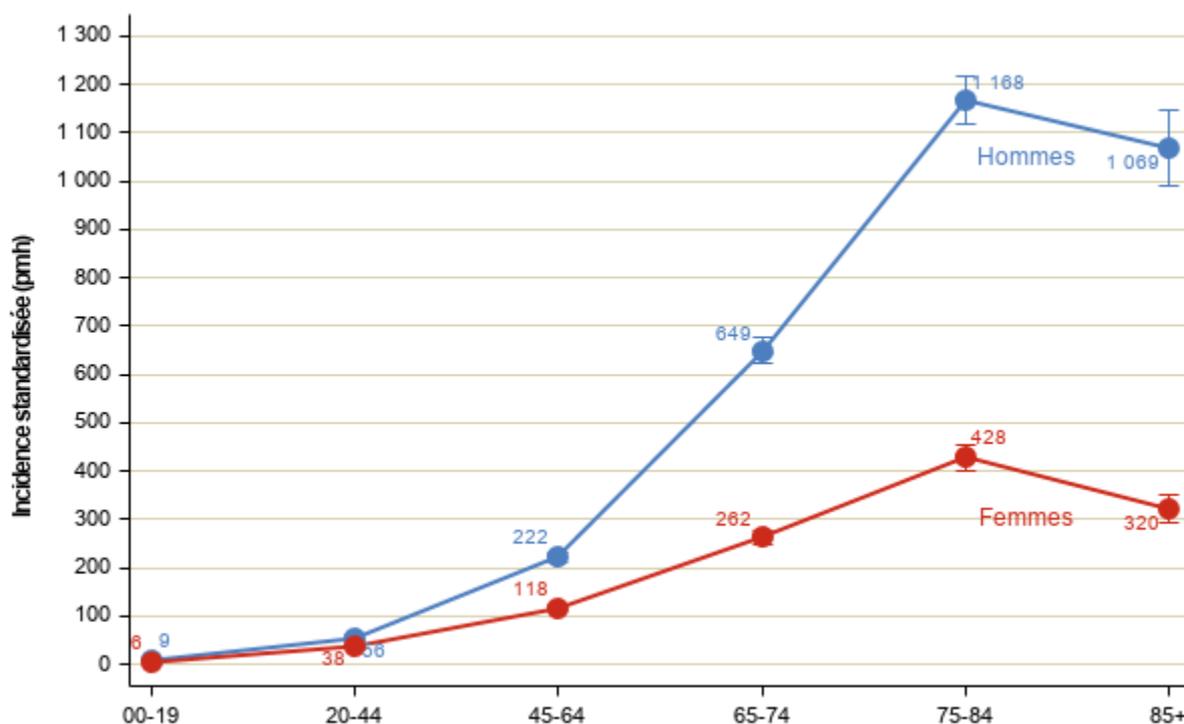


Figure 2 : Incidence de l'IRT par âge et par sexe en France en 2018 par million d'habitants

Source : Rapport REIN 2018 (23)

D'après l'Agence de Biomédecine, la MRC toucherait, tout stade confondu, environ 5,7 millions d'adultes en France en 2015. Parmi eux, 82 295 étaient traités par épuration extra-rénale (56,0%) ou avaient bénéficié d'une transplantation rénale (44,0%). (24)

En 2018, le rapport REIN dénombrait 89 692 patients arrivés au stade d'IRTT en France pour une prévalence de 1 328 cas par million d'habitants, soit une augmentation de prévalence de 23,0% par rapport au premier rapport de 2011. L'incidence de nouveaux patients traités pour IRTT était de 168 cas par million d'habitants en 2018. (23)

II.5. La maladie rénale chronique : étiologies

Les maladies rénales chroniques sont diverses mais entraînent toutes une détérioration progressive d'une ou plusieurs parties du néphron et leur évolution est émaillée de diverses complications. En 1966, elles étaient décrites par Jean Hamburger comme des « entités de définition précaire, mouvantes, souvent arbitrairement découpées selon les hasards historiques et non selon les exigences de la méthode scientifique ». (25) Depuis, la néphrologie clinique a mué, rendant cette définition imparfaitement juste. La fréquence de chaque maladie a évolué. Par ailleurs, la démarche diagnostique du néphrologue est plus codifiée et plus scientifique, rendant moins incertain le diagnostic étiologique d'une MRC.

Ces dernières années, il a été constaté une diminution de la fréquence de certaines étiologies historiques de MRC : glomérulonéphrites chroniques, uropathies malformatives à l'origine d'insuffisance rénale obstructive, diabète de type 1. Aujourd'hui, les principales causes de MRC sont le diabète de type 2 et les maladies vasculaires liées à l'âge, plus particulièrement l'hypertension artérielle (HTA). (12)

En 2018 en France, les néphropathies d'origine vasculaire (26,0%) et diabétique (22,0%) représentaient près de la moitié des étiologies chez les patients au stade de l'IRTT, alors que les néphropathies glomérulaires primitives correspondaient à 11,0% des cas. Environ 17,0% des patients débutaient la dialyse sans étiologie connue de leur insuffisance rénale. (23)

Nous rappelons ici les principales néphropathies évoluant vers l'IRT sur un mode chronique.

II.5.1. Néphropathies vasculaires

Alors que les chiffres des autres maladies rénales sont restés stables, l'élévation de l'espérance de vie est sans doute responsable de l'augmentation de la fréquence des néphropathies d'origine vasculaire, d'où une incidence du nombre de patients dialysés continuant de progresser.

Ces néphropathies souffrent néanmoins d'une imprécision sémiologique importante. En effet, peu de critères sémiologiques permettent de trancher en leur faveur hormis le contexte (patient polyvasculaire sans autre diagnostic évident). Par ailleurs, les patients suspects d'une néphropathie vasculaire bénéficient rarement d'une ponction-biopsie-rénale (PBR).

On estime cependant avec plus ou moins de certitude que leur proportion parmi les patients en IRTT a été multipliée par 4 sur les 30 dernières années en France. (12)

L'étiologie de MRC la plus fréquente est probablement la néphroangiosclérose (NAS). Celle-ci est une conséquence directe de l'hypertension artérielle (HTA), entraîne une insuffisance rénale chronique et peut, à terme, devenir protéinurique. Elle est définie par l'artériosclérose retrouvée sur les lames de PBR quand elle est réalisée. Ce diagnostic est sans doute porté par excès chez tous les patients âgés mal étiquetés, sans étiologie évidente pour leur maladie rénale et présentant une insuffisance rénale chronique associée à une hypertension artérielle.

La sténose athéromateuse des artères rénales est également secondaire à l'artériosclérose. Elle serait présente à différents degrés chez 15,0% des patients athéromateux mais n'est sans doute pas retrouvée dans tous les cas. Elle peut être diagnostiquée lors du bilan d'une hypertension artérielle résistante. Son principal risque reste l'évolution vers une IRTT dans les cas d'atteinte bilatérale avec hypoperfusion rénale. Les patients atteints peuvent bénéficier d'une angioplastie des artères rénales à la fois pour protéger les reins et pour traiter l'hypertension artérielle. (26)

La maladie des embols de cristaux de cholestérol est elle-aussi secondaire aux lésions d'artériosclérose mais est beaucoup plus rare. Elle est favorisée par les gestes endovasculaires et par les traitements anticoagulants.

Le syndrome hémolytique et urémique est considéré à part. Il évolue sur un mode aigu mais serait responsable de séquelles rénales chroniques dans 25,0% des cas. (27)

II.5.2. Néphropathie diabétique

La néphropathie diabétique (ND) fait partie des deux causes de MRC les plus fréquentes, compliquant principalement le diabète de type 2. Elle est définie par une insuffisance rénale d'aggravation progressive et surtout par une protéinurie d'intensité croissante chez un patient diabétique le plus souvent mal contrôlé.

Aux États-Unis, les patients débutant la dialyse sont diabétiques dans 50,0% des cas, dans 30,0% des cas dans certaines régions d'Europe. (28)

Une étude française conduite à la fin des années 90 s'était intéressée aux patients d'un échantillon représentatif de médecins généralistes français. Une microalbuminurie était retrouvée chez 18,6% des diabétiques de type 1, chez 11,2% des diabétiques de type 2 sous insuline et chez 9,5% des diabétiques de type 2 sans insuline. (29) La proportion de diabétiques de type 1 présentant une anomalie du sédiment urinaire est sans doute plus faible aujourd'hui comparativement aux diabétiques de type 2.

En Angleterre en 2003, chez les patients diabétiques de type 2 traités depuis 15 ans, il était retrouvé une microalbuminurie dans 28,0% des cas, une protéinurie d'ordre glomérulaire dans 7,1% des cas et une insuffisance rénale dans 2,3% des cas. (30) Ces chiffres confirment que tous les patients diabétiques ne développent pas une néphropathie diabétique.

Une étude italienne s'était intéressée aux caractéristiques des diabétiques de type 2 au moment de la primoconsultation néphrologique : un patient sur deux présentait une créatinine anormale et un patient sur 5 était adressé pour une protéinurie supérieure à 0,3 g/g. (31) Le spectre de recueil des patients est ici plus étroit et concerne uniquement les patients diabétiques vus en néphrologie. Moins d'un quart présentait une protéinurie, ce qui semble indiquer que la protéinurie n'est pas systématiquement retrouvée dans la néphropathie diabétique. Il est également possible que les patients de cette étude aient été adressés au néphrologue tôt dans l'évolution de leur maladie.

De même que celui de NAS, le diagnostic de ND est donc souvent hypothétique, la PBR n'étant réalisée qu'en cas de doute sur une autre étiologie.

Enfin, le diabète n'est pas toujours la cause d'une MRC mais peut y être associé en tant que comorbidité cardiovasculaire. Il sera alors à l'origine d'une élévation du risque de développer des complications vasculaires. La mortalité des patients diabétiques, notamment avec une protéinurie glomérulaire, est élevée avant et après le début de l'EER. (32)

II.5.3. Néphropathies glomérulaires

Les glomérulonéphrites sont « l'archétype des maladies dont le diagnostic dépend de l'indication d'un examen complémentaire ». Leur incidence est variable selon le nombre de biopsies rénale réalisées. Leur diagnostic peut être évoqué sur la base de critères cliniques et paracliniques mais l'histologie est nécessaire pour un diagnostic de certitude. Par ailleurs, il n'est pas rare qu'une PBR permette un diagnostic de glomérulonéphrite non évoqué avant l'examen. (12)

Parmi les étiologies d'IRTT, la proportion de glomérulonéphrites a régulièrement diminué en 30 ans, passant de 50,0% des français débutant une EER à 13,0% en 2015. Cette diminution est en fait relative. En effet, du fait du vieillissement de la population, la proportion de néphropathies vasculaires et diabétique responsable d'IRTT a très nettement augmenté. Enfin, il faut rappeler que les néphropathies glomérulaires se retrouvent principalement chez l'adulte jeune, classe de la population où l'incidence des cas d'IRTT est stable.

La plus fréquente des glomérulonéphrites conduisant à l'IRT en France est la néphropathie à dépôts d'immunoglobuline A (IgA). Environ trois sur quatre des patients entre 40 et 60 ans et débutant la dialyse seraient porteurs d'une néphropathie à IgA. Elle décrit le classique syndrome d'hématurie macroscopique récidivante mais peut être diagnostiquée dans d'autres situations. (12) Son incidence est remarquablement stable en France.

Les autres néphropathies retrouvées par ordre de fréquence sont la Lésion glomérulaire minimale (LGM) évoluant sous la forme d'un syndrome néphrotique le plus souvent pur et la glomérulonéphrite extra-membraneuse (GEM). La LGM évolue de manière exceptionnelle vers l'IRT et la GEM a un potentiel évolutif faible. (33) L'incidence de la GEM primitive est en diminution ces 30 dernières années. Enfin, la fréquence des glomérulonéphrites membranoprolifératives a diminué de manière importante en France, évolution probablement liée à celle des infections bactériennes (streptocoque). (34)

La glomérulonéphrite avec prolifération extra-capillaire doit être considérée à part. Elle réalise le syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive (GNRP), d'évolution rapide et laissant des séquelles définitives malgré un traitement intensif conduit rapidement. Elle semble plus fréquente chez les sujets âgés et est associée à une mortalité souvent élevée notamment dans les formes primitives. (34)

II.5.4. Néphropathies interstitielles chroniques

Les néphropathies tubulo-interstitielles chroniques ne représentent plus que 7,5% des patients suivis en consultation de néphrologie. Leur part à l'IRTT serait inférieure à 5,0%. Tous les patients ne bénéficiant pas d'une PBR, il est possible que l'incidence soit plus élevée, notamment en ce qui concerne les causes secondaires (exposition à un néphrotoxique, néphropathie de reflux, infections urinaires à répétition).

II.5.5. Polykystose

La polykystose est la pathologie héréditaire la plus fréquente en France. Deux phénotypes sont individualisés, un rapide et un lent. Parmi les causes d'IRTT en France, sa fréquence est restée stable autour de 10,0%. Du fait de l'augmentation de l'incidence de patients dialysés, les cas d'IRTT sur polykystose ont sans doute augmenté, augmentation concernant le phénotype lent chez des sujets âgés. (35)

Aucun traitement n'est actuellement efficace pour ralentir la progression des kystes rénaux. En revanche, l'incidence des cas de polykystose aboutissant au stade d'EER a été plus faible dans les années 90 que dans les années 80. Nous pouvons donc supposer une certaine efficacité des traitements néphroprotecteurs dans cette catégorie de patients. (36)

II.5.6. Autres néphropathies

Les autres étiologies de MRC représentent aujourd'hui 10,0% à 20,0% des cas. On y retrouve en premier, par ordre de fréquence, les néphropathies toxiques (pouvant être également retrouvées dans les autres catégories de maladies rénales si l'on se réfère au tissu histologique atteint), les hémopathies et maladies de dépôt, les séquelles de pyélonéphrite et la maladie lithiasique.

Leur évolution vers l'IRTT est devenue très faible.

Enfin, certaines causes d'IRC ont pratiquement disparues, notamment l'IRC dans les suites d'une complication obstétricale du troisième trimestre. La prévention, la surveillance obstétricale accrue et les modalités de prise en charge en urgence en sont probablement les principaux responsables. (37)

II.6. L'insuffisance rénale chronique

Le marqueur d'atteinte rénale le plus fréquemment retrouvé par les médecins en pratique quotidienne semble être l'insuffisance rénale. C'est d'ailleurs le principal motif de consultation en néphrologie retrouvé dans les études sur le sujet. (38) (39)

L'insuffisance rénale chronique peut-être définie comme la résultante de la perte progressive de fonction des reins ou comme la réduction du parenchyme rénal fonctionnel. Elle correspond à la diminution progressive et permanente du débit de filtration glomérulaire en dessous de la limite inférieure des valeurs considérées normales pour l'âge et le sexe. Son développement est la complication majeure d'une MRC. (40)

La conséquence de l'IRC se traduit par des anomalies cliniques et biologiques correspondant à la définition historique du syndrome urémique. Les altérations biologiques surviennent précocement et se majorent par la suite parallèlement à la diminution du nombre de néphrons fonctionnels. Les manifestations cliniques sont plus tardives, n'apparaissant qu'aux stades avancés de la maladie.

Au stade le plus avancé, on parle d'insuffisance rénale terminale. Les reins ne sont alors plus capables de maintenir l'homéostasie de l'organisme, imposant le recours à un traitement de suppléance par épuration extrarénale ou transplantation. (16) (18)

II.6.1. Estimation de la clairance de la créatinine plasmatique

L'estimation de la fonction rénale des patients est utilisée en pratique quotidienne par l'ensemble des médecins. Elle est utilisée par le médecin traitant pour adapter les posologies des médicaments à élimination urinaire, dépister une éventuelle insuffisance rénale chronique et fait partie du bilan étiologique initial de nombreuses situations cliniques. Elle est d'ailleurs réalisée de manière générale dans l'ensemble des bilans standard de suivi de patients non MRC. En ce qui concerne la MRC, une estimation fiable de la fonction rénale est indispensable car c'est elle qui va déterminer le stade de la maladie.

La fonction rénale correspond sur le plan biologique au débit de filtration glomérulaire. Le DFG est d'ailleurs considéré comme le meilleur marqueur d'estimation de la fonction rénale. (41) II

varie selon l'âge, le sexe et l'indice de masse corporelle (IMC). Sa valeur considérée comme normale diminue avec l'âge. Le DFG est estimé depuis de nombreuses années d'après la concentration plasmatique de créatinine.

La créatinine est le produit terminal du catabolisme de la créatine musculaire. Sa production est stable dans le temps et dépend essentiellement de la masse musculaire de l'individu (et ne varie donc qu'en fonction de l'âge, du poids, de l'état nutritionnel et du sexe). En outre, cette protéine est d'élimination urinaire exclusive par filtration glomérulaire et, pour une très faible part, par sécrétion tubulaire. Toute élévation de sa concentration plasmatique doit donc correspondre à une diminution de sa filtration glomérulaire et donc du DFG.

Du fait de ses variations en fonction de la masse musculaire du patient, il n'y a pas de valeur « normale ». Le simple dosage de la créatininémie est donc un index très peu sensible, donc insuffisant pour un dépistage adapté, et approximatif de la fonction rénale. La mesure directe de la clairance de la créatinine ne permet pas non plus d'obtenir un DFG correct. En effet, la sécrétion tubulaire de la créatinine s'additionne à la filtration glomérulaire et entraîne une surestimation du DFG. Sa part augmentant avec la diminution de la fonction rénale, le DFG est particulièrement à risque de surestimation en cas d'insuffisance rénale. Il est essentiel d'estimer le DFG en fonction de la créatininémie. (16)

Il existe plusieurs méthodes d'estimation.

La plus ancienne est la formule de Cockcroft et Gault et date de 1976. (42) Elle prend en compte l'âge, le poids et le sexe du patient. Elle nécessite le poids et la taille du sujet pour normaliser l'estimation du DFG sur $1,73\text{m}^2$. Elle est cependant imprécise aux âges extrêmes et en cas d'obésité ou de diminution de la masse musculaire. Plus précisément elle peut surestimer la clairance de la créatinine chez les adultes jeunes et les sujets obèses et, à l'inverse, tend à la sous-estimer chez les personnes âgées. (43) Elle est encore recommandée en gériatrie afin de ne pas prendre le risque de surestimer la fonction rénale et donc de diminuer le risque de surdosage médicamenteux.

La formule MDRD (Modification of diet in renal disease) a été mise au point par Levey en 1999. Sa version simplifiée tient compte de l'âge, du sexe et de l'ethnie. En l'absence d'insuffisance rénale, elle fournit une estimation du DFG similaire à celle fournie par la formule de Cockcroft. Elle donne en revanche une meilleure estimation (de l'ordre de $2\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) en cas d'insuffisance rénale. Elle est également plus juste chez les patients diabétiques et chez les sujets obèses. (44)

En 2009, la formule CKD-EPI (Chronic kidney disease epidemiology) a été proposée. Cette équation fait partie des dernières recommandations de la HAS. (45) Elle aurait pour principal avantage de moins sous-estimer le DFG que la formule MDRD, notamment dans les valeurs hautes. En effet, si la supériorité de MDRD sur Cockcroft est admise par la majorité de la communauté scientifique, il a également été prouvé qu'elle pouvait être source d'imprécision pour les valeurs de DFG supérieures à $60\text{ mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$. La formule CKD-EPI serait alors une bonne alternative pour l'estimation du DFG chez les patients « néphrologiquement sains », d'où un intérêt logique en soins de premier recours et en épidémiologie descriptive. Sa précision n'est par contre globalement pas supérieure à celle de MDRD. (46)

Les méthodes de mesure du DFG, quant à elles, sont de réalisation plus complexe et ne sont pas réalisées en ambulatoire, nécessitant une infrastructure et un matériel spécifique. Elles font le plus souvent appel à un traceur exogène (iohexol, inuline, isotope comme l'EDTA-Cr51). Elles sont utilisées dans les cas où l'estimation simple est litigieuse, chez les patients atteints d'une IRC préterminale avancée afin de décider ou non de planifier une épuration extra-rénale et en transplantation lors de l'évaluation de la fonction rénale d'un donneur de rein vivant. (3)

Les cas où l'estimation du DFG ne peut être considéré comme valable se retrouvent :

- Chez l'enfant (formules spécifiques).
- En cas de dénutrition majeure.
- Lors d'une amyotrophie importante, de l'amputation d'un membre.
- Dans l'obésité morbide.
- En cas de variation aiguë de la fonction rénale (pas d'état d'équilibre entre l'élimination rénale et la production de créatinine).
- Pendant la grossesse.

A noter qu'il existe une relation hyperbolique inverse entre le DFG et la créatininémie. Cela se traduit en pratique par une diminution importante du DFG pour de faibles variations de la créatininémie dans des valeurs proches de la normale ; et, au contraire, par une baisse relativement faible du DFG pour des variations importantes de la créatinine plasmatique dans des valeurs déjà élevées (insuffisance rénale sévère). (16) (Figure 3)

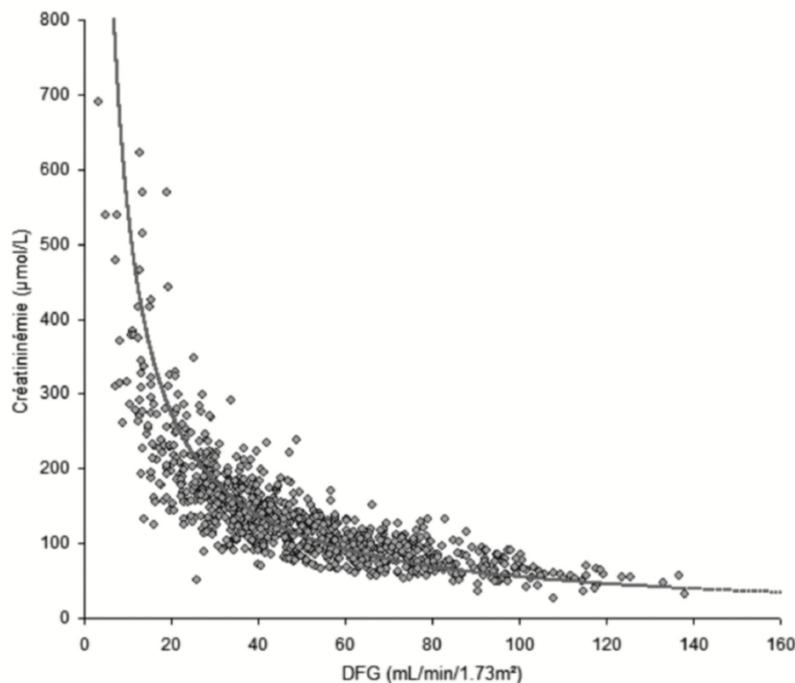


Figure 3 : Relation entre le DFG et la créatininémie

Source : Collège des enseignants de néphrologie 2016 (16)

Deux conclusions peuvent en être tirées pour la pratique clinique :

- Aux stades précoces de la maladie rénale chronique : de faibles variations de la créatininémie témoignent déjà d'une diminution importante du DFG.
- En cas d'insuffisance rénale aiguë, l'estimation du DFG sera forcément faussée, d'où l'importance de se fier à l'historique des chiffres de créatininémie et pas uniquement au DFG estimé.

Les variations de la créatinine plasmatique en fonction de la masse musculaire peuvent induire une mésestimation de la fonction rénale dans certains groupes de patients notamment les femmes et les sujets âgés qui, comparativement aux hommes et aux sujets jeunes, ont généralement une masse musculaire faible. Une femme âgée peut donc présenter le même niveau de fonction rénale qu'un homme jeune par exemple, mais avoir un chiffre de créatininémie plus bas. En se basant uniquement sur les chiffres de créatinine plasmatique, une sous-estimation des cas d'IRC et de MRC peut donc être retrouvée, notamment chez les sujets âgés et de sexe féminin.

La méthode d'estimation de la clairance de la créatinine permet de s'affranchir en partie de ce biais. En 1999, la formule MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) a été introduite permettant de calculer le DFG en incluant dans la formule l'âge, le sexe et l'ethnie du sujet. Les laboratoires ont reporté cette estimation du DFG associée à des recommandations sur les patients à référer au néphrologue sur tous les résultats biologiques concernant la recherche de la créatininémie. Cette mesure a sans doute permis de dépister plus précocement certains patients atteints de MRC. Cependant plusieurs études ont démontré sur les années suivantes, une élévation significative du nombre de consultations néphrologiques pour des motifs jugés inappropriés par les néphrologues, notamment pour des stades précoces de MRC sans argument pour une étiologie curable et sans plus-value de la consultation. (47) Il semble évident qu'une élévation du nombre de consultations inadéquates affecte la prestation de soins de santé, en monopolisant des moyens humains qui pourraient être plus utiles sur d'autres prises en charges médicales. (48) (40)

Une étude conduite sur les primoconsultations néphrologiques des patients adressés par des médecins généralistes sur l'hôpital d'Ottawa a nuancé ce propos en 2012. Les critères définissant la primoconsultation adéquate se limitant alors à un DFG estimé inférieur à 30 mL/min/1,73m², une diminution rapide du DFG et/ou une question spécifique du médecin généraliste. Il a certes été confirmé que l'ajout automatique du DFG selon MDRD sur les résultats biologiques avait entraîné une diminution du DFG moyen des patients vus pour la première fois par un néphrologue et une majoration du nombre de primoconsultations néphrologiques inapproprié. L'étude a par contre démontré une majoration significative du nombre de consultations adéquates pour élévation de la créatininémie notamment chez les femmes et les sujets âgés. Par ailleurs, le nombre global de consultations appropriés a également augmenté. Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre la proportion de consultations trop précoces avant et après l'ajout du DFG selon MDRD. (49)

Dans une enquête conduite en 2006 en France auprès de 497 médecins lorrains, 56,0% des médecins généralistes interrogés déclaraient utiliser encore la formule de Cockcroft pour calculer la clairance de la créatinine. (38)

Enfin, l'impression systématique par les laboratoires sur les bilans biologiques des trois méthodes d'estimation du DFG est reconnue comme source de confusion par plusieurs généralistes dans l'interprétation de la fonction rénale de leurs patients. (50)

II.6.2. Complications de l'insuffisance rénale chronique

L'évolution commune de chaque néphropathie est l'apparition d'une insuffisance rénale chronique évoluant à terme vers l'IRT. Cette évolution n'est cependant pas inéluctable et dépend principalement du cumul de facteurs favorisants. En agissant sur ces facteurs, le médecin généraliste peut limiter le risque d'aggravation de l'IRC : contrôle d'une HTA, traitement et suivi d'un diabète, arrêt d'un tabagisme ou d'autres néphrotoxiques, maintien de l'IMC en dessous de 25 kg/m^2 , traiter une protéinurie...

La vitesse de progression de la maladie rénale vers l'IRT est appréciée à l'aide du DFG estimé. Le déclin annuel de la fonction rénale est calculé en soustrayant le DFG estimé du patient au DFG estimé de l'année précédente. Un déclin annuel « physiologique » pour une personne de plus de 40 ans est inférieur $1 \text{ mL/min/1,73m}^2/\text{an}$. Un déclin annuel rapide justifiant un avis néphrologique s'il n'a pas encore été pris est supérieur ou égal à $5 \text{ mL/min/1,73m}^2/\text{an}$. En cas de cassure brutale de cette courbe de décroissance du DFG, il convient bien sûr de rechercher une insuffisance rénale aiguë (IRA) en vérifiant les chiffres de créatinine plasmatique. (14)

L'IRC est la résultante de la diminution progressive du nombre de néphrons fonctionnels. Les anomalies biologiques apparaissent quand environ la moitié du nombre initial de néphrons ont perdu leur fonction. Les troubles cliniques apparaissent ensuite et se majorent progressivement. A noter qu'une IRC ne se développe que si les deux reins sont atteints par la maladie rénale.

Tant que le nombre de néphrons fonctionnels est supérieur à 10,0%, ceux-ci s'hypertrophient et le maintien de l'homéostasie reste possible, la filtration glomérulaire étant augmenté et la réabsorption tubulaire est diminuée.

Les reins normaux ont une triple fonction : filtrage des déchets de l'organisme, régulation du bilan hydroélectrolytique et également plusieurs fonctions endocrines. L'IRC entraîne des complications parmi ces trois domaines.

II.6.2.1. Diminution de l'excrétion des déchets de l'organisme

Suite à la réduction néphronique, les substances de déchet azotées telles que l'urée et la créatinine (provenant du catabolisme des protéines) s'accumulent, n'étant plus autant éliminées par filtration glomérulaire.

Ce sont les toxines urémiques, moins bien éliminées par le même procédé, qui ont plusieurs effets délétères : neurotoxicité, aggravation du risque cardiovasculaire, diminution de l'érythropoïèse, diminution de liaison des médicaments à l'albumine, amylose à β_2 -microglobuline, crises de goutte... (51)

II.6.2.2. Rupture d'équilibre du bilan hydroélectrolytique

En diminuant la réabsorption tubulaire de l'eau, du sodium, du potassium et du phosphore dans l'organisme, le rein malade parvient à continuer à les éliminer tant que le nombre de néphrons sains reste supérieur à 10,0% du nombre initial.

Il est cependant alors exposé à une décompensation brutale de cet équilibre lors d'un événement aigu (déshydratation extracellulaire, fièvre ou infection systémique, décompensation cardiaque, écart de régime, exposition à un néphrotoxique...).

Le risque principal en cas d'insuffisance rénale aiguë surajoutée est la survenue d'une augmentation du secteur extracellulaire responsable d'hypertension artérielle, d'œdèmes et parfois d'œdème aigu pulmonaire (OAP).

Une autre complication de l'IRC est l'acidose métabolique qui provoque un catabolisme protidique et des complications osseuses. Elle favorise également la survenue d'une hyperkaliémie. (52)

II.6.2.3. Déficit des fonctions endocrines du rein

Le rein malade ne peut par contre pas s'autoadapter à la perte de ses fonctions endocrines, proportionnelle à la perte de néphrons sains.

La diminution de production du calcitriol (ou vitamine D active par perte de l'activité 1 α -hydroxylase rénale) est responsable d'un défaut d'absorption intestinale du calcium, d'où une hypocalcémie puis une hyperparathyroïdie secondaire. Cette hyperparathyroïdie est responsable, à moyen terme, d'une médiacalcosé aggravant le pronostic cardiovasculaire du patient. Deux complications osseuses vont être décrites aux stades élevés de la maladie : l'ostéite fibreuse et l'ostéomalacie.

La baisse de production d'érythropoïétine entraîne une anémie normochrome normocytaire et arégénérative d'où une asthénie, une dyspnée et un risque de décompensation cardiaque accru. (16)

II.7. La protéinurie

Si l'estimation de la fonction rénale est le facteur déterminant dans la classification et le suivi de la MRC, sa définition repose également sur la présence d'autres marqueurs : albuminurie ou protéinurie, anomalie du sédiment urinaire (hématurie, leucocyturie), anomalie morphologique rénale.

La Société de néphrologie classe la MRC en cinq stades. En 2009, sa classification détaille les deux premiers stades, définis par une fonction rénale normale pour le premier et par un DFG légèrement diminué pour le second. Cette classification et celles qui ont suivi montrent bien l'importance des autres marqueurs dans le diagnostic de la MRC. (15)

La Société de néphrologie insiste d'ailleurs sur la recherche d'une protéinurie qu'elle définit par un rapport protéinurie/créatininurie sur échantillon d'urine supérieur à 50 mg/mmol ou 500 mg/g correspondant à un débit supérieur à 0,5 g/24h. (15)

La protéinurie est définie dans d'autres travaux comme un rapport protéinurie/créatininurie supérieur à 30 mg/mmol ou 300 mg/g.

Pour le CUEN, un rapport supérieur à 300 mg/g définit l'albuminurie tandis que la protéinurie clinique est définie par un rapport supérieur à 0,5 g/g. (16)

Dans le cas de maladies rénales graves ou d'un stade plus avancé dans le cas de la MRC, la protéinurie peut être qualifiée de protéinurie glomérulaire. Les publications les plus récentes s'accordent pour la définir comme une protéinurie supérieure à 1 g/g de créatininurie. Une protéinurie de ce niveau expose le sujet à un risque accru de complications cliniques et biologiques et est un marqueur évolutif important de la MRC, survenant généralement lors des stades tardifs de la maladie. Sur le plan diagnostique, elle doit faire discuter l'existence d'une maladie rénale avec atteinte glomérulaire ainsi qu'une démarche diagnostique à la recherche d'une cause potentiellement curable. (15)

Il est également admis qu'une protéinurie clinique (inférieure à 1 g/g) peut être le marqueur d'une glomérulopathie, à fortiori si elle est associée à d'autres marqueurs d'atteinte rénale ou à des signes extra-rénaux évocateurs.

Enfin, lorsque la protéinurie dépasse le débit de 3 g/24h chez l'adulte et qu'elle s'associe à une hypoalbuminémie inférieure à 30 g/L, on parle de syndrome néphrotique.

La protéinurie est donc un marqueur déterminant dans le diagnostic de la MRC. Elle est également utilisée dans le suivi des maladies rénales diagnostiquées au même titre que la clairance de la créatinine, étant un reflet de l'évolution de la maladie.

Pour toutes les étiologies de MRC, la protéinurie est un marqueur très sensible du risque de progression vers l'insuffisance rénale chronique ou vers son aggravation. Plus elle est importante, plus l'échéance de dialyse se rapproche. L'efficacité sur la protection rénale des bloqueurs du système rénine-angiotensine (SRA) à dose adapté, diminuant la protéinurie, a été prouvée par plusieurs études. Ce traitement médicamenteux doit être associé à un contrôle strict de la tension artérielle et à un régime protidique restreint. (53)

La recherche de la protéinurie se fait également en amont du diagnostic et du suivi de la MRC.

Chez les patients diabétiques de type 1 ou de type 2 par exemple, une albuminurie de faible débit (microalbuminurie) est considérée comme un marqueur de risque d'évolution vers une néphropathie diabétique.

Chez le sujet hypertendu, elle est considérée comme un marqueur de risque cardiovasculaire indépendant. Il est d'ailleurs recommandé de la rechercher une fois par an chez les patients hypertendus, son élévation pouvant justifier la mise en place d'un médicament bloqueur du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRA) ou une augmentation de sa posologie.

Cette microalbuminurie est définie par le CUEN comme une albuminurie comprise entre 30 et 300 mg/24h.

La recherche de protéinurie en médecine générale est recommandée par la HAS dans les populations à risque. (3)

Peu d'études ont évalué sa réalisation en pratique quotidienne. Un audit de pratique conduit en 2013 interrogeait et évaluait plusieurs médecins généralistes français sur la prise en charge de leurs patients : 60,9% des patients hypertendus et 82,9% des patients diabétiques évalués bénéficiaient d'une protéinurie annuelle. Plus intéressant, la protéinurie était réalisée par simple recherche de sa concentration sur échantillon dans 69,0% des cas, sur urine de 24h00 dans 26,0% des cas et par l'estimation du rapport albuminurie/créatininurie dans seulement 5,0% des cas. Elle n'était donc interprétable que dans 30,0% des cas. (54)

Dans un autre travail reposant sur un questionnaire conduit en 2012, 81,0% des médecins généralistes interrogés déclaraient savoir que la protéinurie était un marqueur de progression de la maladie rénale chronique. (55)

II.8. Le médecin généraliste face à la maladie rénale chronique

En France, les connaissances en néphrologie tant sur le plan théorique que pratique des médecins généralistes sont difficiles à déterminer avec précision. On pourrait grossièrement définir un socle de connaissances commun aux différentes spécialités qui correspondrait au second cycle des études médicales. Exception faite des spécialités chirurgicales, l'internat de médecine prolongerait ce socle commun pour les différentes spécialités médicales. (39) Les connaissances néphrologiques des médecins généralistes sont donc issues majoritairement du second cycle où elles sont réparties dans des items spécifiques et des items partagés avec l'urologie et de nombreux items transversaux. (56)

Plusieurs entretiens semi-dirigés ont été conduits auprès de médecins généralistes installés en Indre-et-Loire en 2017. Les médecins interrogés déclaraient tous considérer la néphrologie comme une discipline complexe et délicate à appliquer en médecine générale. Dans les facteurs expliquant leurs difficultés à suivre les patients MRC, on retrouvait deux des facteurs précédemment mentionnés dans notre travail : les connaissances des médecins généralistes datant du second cycle des études médicales d'où un manque de connaissances récentes ; les différentes valeurs de DFG notés sur les bilans étant une source de confusion pour le généraliste voulant déterminer la fonction rénale de son patient. Les médecins soulignaient également que la prise en charge initiale des patients MRC devrait nécessiter des consultations longues alors que leur activité ne pouvait malheureusement pas le permettre. Certains évoquaient en difficulté les représentations des patients atteints d'une MRC, « ne se sentant pas malade » et n'étant donc pas coopérant à suivre les prescriptions de leur médecin. (57) Le caractère polypathologique des patients atteints d'une MRC était confirmé comme une difficulté à leur prise en charge par 66,7% des médecins généralistes interrogés dans une étude française de 2015. (58)

En ce qui concerne l'insuffisance rénale chronique, plusieurs études ont été conduites auprès de médecins généralistes. Une d'entre elles reposait sur un questionnaire adressé à 497 médecins généralistes installés en Lorraine en 2006. Elle concluait que les médecins généralistes avaient des difficultés à poser le diagnostic d'insuffisance rénale chronique (75%) et étaient peu au courant des référentiels à leur disposition. La plupart d'entre eux adressaient au moins un patient par an en consultation de néphrologie. La quasi-totalité (94%) trouvait les

comptes rendus de consultation en néphrologie utiles pour la prise en charge de leurs patients. (38)

Ces données confirment que les médecins généralistes jugent manquer de connaissance pour pouvoir prendre en charge efficacement la MRC en premier recours.

Le médecin généraliste, acteur de première ligne dans l'organisation des soins et principal prescripteur chez les personnes âgées a pourtant un rôle déterminant dans la prise en charge et le suivi des patients atteints d'une maladie rénale chronique. Il est en effet au centre de la coordination des différents acteurs dans le parcours de soins des patients puisqu'il constitue la principale porte d'entrée dans le système de soins.

Le médecin généraliste a également un rôle de pivot dans l'orientation et le suivi de ses patients. C'est le médecin le plus actif dans l'orientation de ses patients vers les consultations des autres spécialistes. Ce parcours de soins coordonnés articulé autour du généraliste est décrit dans la loi du 13 août 2004. (59)

En outre, les médecins généralistes sont choisis par 99,5% des patients comme médecin traitant. Ils ont donc un rôle majeur dans la prévention et le dépistage des pathologies du sujet âgé dont fait partie la MRC. (60) Enfin, le médecin généraliste suit généralement seul ses patients à la prise en charge initiale de la maladie.

En France, un dépistage annuel par estimation du DFG et dosage du rapport albuminurie/créatininurie sur échantillon est recommandé pour les populations à risque de MRC : diabète, hypertension artérielle, âge supérieur à 60 ans, antécédent cardiovasculaire athéromateux, insuffisance cardiaque, maladie de système, affection urologique, antécédent d'insuffisance rénale aiguë, antécédent familial de maladie rénale, exposition à des toxiques professionnels, traitement néphrotoxique antérieur. (61) (3) Ce dépistage de la maladie est normalement réalisé en médecine du travail et en médecine générale chez les patients à risque par un dosage de la créatinine plasmatique et par la mesure de la protéinurie sur un échantillon urinaire. (3) Le DFG est estimé de manière courante dans la population générale par les médecins généralistes. La créatininémie fait partie du « bilan biologique standard » prescrit pour tous les patients et l'estimation du DFG est reportée systématiquement par les laboratoires.

Les patients atteints d'une MRC sont le plus souvent des patients aux comorbidités cardiovasculaires lourdes. La lutte contre les facteurs de risque cardiovasculaire est donc indispensable pour diminuer la morbi-mortalité cardiovasculaire particulièrement élevée dans cette catégorie de patients, pour limiter l'évolution de la maladie vers le stade terminal et parfois la dialyse. Par ailleurs les principales causes d'insuffisance rénale chroniques sont d'ordre vasculaire (néphroangiosclérose liée à l'hypertension artérielle, néphropathie diabétique compliquant un diabète de type 2). La prévention des facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV) exercée au quotidien par les médecins généralistes permettrait également une diminution de l'incidence de la MRC.

En ce qui concerne l'application des consignes de néphroprotection en ambulatoire, la littérature fournit malheureusement peu de données sur lesquelles s'appuyer. L'évaluation de cette prise en charge thérapeutique initiale des patients MRC est en outre rendue ardue du

fait des nombreux facteurs à évaluer. La prescription d'un traitement bloqueur du SRA à dose adapté en traitement d'une HTA ou d'une protéinurie aux stades initiaux de la maladie est le principal facteur intermédiaire permettant d'évaluer la néphroprotection. (62)

Une étude lyonnaise conduite en 2017 auprès de 374 maîtres de stages universitaires retrouvait une bonne prise charge des facteurs de risque cardiovasculaire et notamment du contrôle de la pression artérielle chez les patients atteints d'une MRC stade 3, avec un respect des recommandations de la HAS dans 76% des cas. En revanche, seulement 33,0% des médecins généralistes déclaraient connaître et utiliser les recommandations 2012 de la HAS concernant la MRC, la surveillance biologique n'était pas toujours bien planifiée et le risque iatrogène chez le patient insuffisant rénal était globalement sous-estimé. Les limites avancées dans ce travail expliquant ces défauts de prévention étaient principalement un manque de sensibilisation concernant la MRC et une difficulté de communication entre les généralistes et les néphrologues dans le suivi et dans les situations d'urgences. Des contraintes liées au patient et à la consultation étaient également avancées : manque de temps, défaut de coopération du patient, celui-ci ne se sentant pas malade. (63)

Les patients MRC n'évoluent pourtant pas tous vers une IRC au stade terminal. Une intervention thérapeutique d'amont adaptée pour limiter ce passage comprend les mesures de néphroprotection, associées à une prévention des facteurs aggravants et à une lutte contre les FDRCV. Ces mesures thérapeutiques font toute partie du champ de compétence du médecin généraliste et son implication dans la prise en charge des maladies rénales doit donc être encouragée.

Enfin, les médecins généralistes jouent un rôle actif dans les suites du premier contact néphrologique. Les patients MRC bénéficient généralement d'un suivi partagé sur le long terme. Ces patients étant généralement polyvasculaires et leur parcours voyant l'apparition de plusieurs comorbidités, le médecin généraliste garde alors un rôle de suivi et d'alarme tout au long de l'évolution de la maladie.

L'ensemble de ces données peut faire envisager une méconnaissance réciproque entre la néphrologie et la médecine générale d'où un problème de communication et de coordination entre les deux spécialités pouvant retentir sur le parcours de soins des patients.

II.9. La coordination des soins entre les médecins généralistes et les néphrologues

La majorité des patients vus en primoconsultation de néphrologie sont adressés par leur médecin traitant. Une enquête nationale conduite en 1998 avait déjà montré que les patients atteints d'une MRC étaient adressés pour la première fois au néphrologue par un médecin généraliste dans 47% des cas. (64)

Cependant le rapport REIN 2018 précise qu'environ 30% des patients débutant une épuration extra-rénale la démarraient en urgence. (23) On peut supposer qu'une partie de ces patients n'avaient pas bénéficié d'une prise en charge adéquate avant le stade de suppléance. L'un des objectifs du suivi coordonné généraliste-néphrologue du patient atteint d'une MRC à un stade avancé étant au mieux de prévenir la nécessité d'un traitement de suppléance et dans

les cas où celui-ci devenait indispensable de le programmer en amont. Un défaut de coordination entre ces deux acteurs peut être envisagé.

Il paraît logique qu'une coopération structurée entre médecins généralistes et néphrologues améliore la prise en charge des patients âgés porteurs d'une MRC. (65). Plusieurs études ont démontré que la première prise de contact avec un néphrologue avait un bénéfice pour le patient. (66) (67)

L'étude EPIREL avait démontré une association statistiquement significative entre l'avis néphrologique et l'application des recommandations de bonne pratique. Il s'agissait d'une cohorte prospective exhaustive concernant les populations de patients IRTT en Lorraine. (68)

Nous savons également qu'un traitement néphroprotecteur et cardioprotecteur adapté instauré précocement est associé à une réduction de la morbi-mortalité cardiovasculaire et à un ralentissement de la dégradation du DFG. Or, le médecin généraliste remplit déjà ces missions dans le cadre de son exercice mais peut parfois se sentir isolé devant les progrès scientifiques récents, d'autant plus que son spectre d'activité est très large. Une coopération adéquate entre les deux parties devrait permettre aux néphrologues d'aider efficacement les médecins généralistes à suivre les patients MRC en ambulatoire.

La Haute Autorité de Santé essaye, par le biais de la publication de recommandations, d'améliorer cette coordination entre la ville et l'hôpital. Elle considère que la prise en charge initiale de la MRC doit être initiée par le médecin traitant du patient. Le néphrologue doit ensuite être impliqué dans tous les cas dès le stade 3B ou avant en cas de forme évolutive. (3)

Il existe peu de recommandations officielles définissant les pathologies nécessitant un avis néphrologique chez un patient suivi en médecine générale. La lecture de plusieurs documents d'information à destination du grand public ainsi qu'une étude canadienne permet de dresser une liste non exhaustive comprenant : MRC, maladie infectieuse ou inflammatoire rénale aiguë, maladie lithiasique, troubles hydroélectrolytiques, déséquilibres hémodynamiques, HTA réfractaire, maladies systémiques avec potentielle atteinte rénale. (2) Parmi ces motifs, la MRC semble la seule pour laquelle les critères justifiant le recours au néphrologue ont été définis dans une recommandation de bonne pratique en France mais également à l'étranger. (2) (3)

Malgré la publication de cette recommandation depuis bientôt huit ans, les médecins généralistes interrogés révèlent avoir des difficultés à déterminer quels patients atteints d'une MRC doivent être adressés au néphrologue. Le stade à partir duquel un suivi partagé est recommandé est dans l'ensemble bien connu mais les généralistes souhaiteraient plus d'information sur les critères nécessitant une consultation néphrologique plus précoce. (38)

Au-delà de ce questionnement sur l'adressage de leurs patients, les médecins généralistes semblent promouvoir correctement les règles de néphroprotection, quand l'effort quotidien dans leur lutte contre les FDRCV n'est plus à prouver. Beaucoup de patients sont d'ailleurs déjà traités par un médicament néphroprotecteur adapté lors de leur premier contact avec un néphrologue. (69)

Aussi, si la détermination des besoins des médecins généralistes en termes d'avis mérite d'être creusée, la problématique centrale reste d'optimiser la communication entre ces deux spécialités. Optimisation à conduire dans un contexte démographique défavorable. En effet le nombre de néphrologue a considérablement diminué ces dernières années. La densité moyenne estimée en 2018 était de 2,7 néphrologues pour 100 000 habitants. Enfin, l'offre de soins en médecine générale est loin d'être intégralement pourvue. Les déserts médicaux sont une réalité et peu de jeunes médecins souhaitent s'installer. (70) (21) (71)

Les réseaux de soins sont une solution déjà expérimenté depuis plusieurs années dans d'autres domaines pour soutenir les médecins libéraux et appliquer les thérapeutiques adaptées pour les patients ne pouvant se déplacer dans les centres de référence, notamment en campagne. Leur utilisation en néphrologie sera sans doute renforcée au cours des prochaines années, notamment du fait du nombre de patients arrivés au stade terminal et souhaitant être dialysés à domicile. (72)

La télémédecine peut également être envisagée. Plusieurs néphrologues installés en centres de dialyse l'utilisent déjà quotidiennement. (73) Son utilisation dans les CHU s'est accrue notamment lors de la crise sanitaire du COVID-19. Cette nouvelle technologie pourrait permettre une activité de conseils néphrologique à distance pour les médecins et infirmiers libéraux, limitant le nombre de consultations néphrologiques (et les trajets de patients) et facilitant la pratique du médecin généraliste sur les situations qu'il juge difficile. (74) (75)

Sur ce dernier point, nous n'avons pas encore assez de recul pour conclure sur l'apport de la télémédecine dans les relations entre les généralistes et les néphrologues. Un intérêt pourra sans doute être trouvé sur des problématiques bien définies et concernant un patient que le néphrologue interrogé ai déjà suivi ou connaisse déjà le dossier : adaptation d'un traitement diurétique ou antihypertenseur notamment lors de fluctuations des chiffres de créatinine plasmatique, bilan à initier devant l'apparition d'un nouveau marqueur d'atteinte rénale, organisation du suivi néphrologique ultérieur lors d'une évolution clinique défavorable... (74)

Une difficulté temporelle semble cependant à prévoir. Le temps nécessaire à une communication adaptée à la bonne prise en charge du patient serait probablement long. Les généralistes et les néphrologues sont deux spécialistes différents et la compréhension entre eux peut donc rencontrer certains freins. Les difficultés de communications entre acteurs médicaux ont déjà été relevés dans plusieurs publications. L'HAS a d'ailleurs proposé un outil d'aide à la communication entre intervenants médicaux (le SAED), témoignage de la réalité du problème. Outre la problématique temporelle pour les acteurs médicaux, une mauvaise transmission ou une transmission par omission pourrait avoir des conséquences délétères pour le patient concerné. En outre, les patients atteints de maladies rénales sont bien souvent des patients polyopathologiques, atteints de plusieurs comorbidités et la présentation de leur dossier peut être complexe. Une ligne dédiée à la coordination ville-hôpital permettrait sans doute de pallier en partie à cette difficulté. (76) (77) (10)

Les groupes d'échanges de pratique et les formations médicales continues sont d'autres solutions déjà pratiquées et à promouvoir.

III. Matériel et méthode

III.1. Schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive rétrospective conduite sur une durée d'un an (année civile de 2019).

L'étude est monocentrique, le recueil de données étant effectué uniquement au CHU de Limoges.

Le travail a été conduit dans le service de néphrologie du CHU de Limoges. Les huit néphrologues du service y ont une activité de consultation médicale régulière. Cette activité comprend le suivi aux longs cours des patients déjà connus du service et les primoconsultations des patients non connus du service et adressés par d'autres spécialistes.

Nous nous sommes intéressés aux primoconsultations des patients adressés par des médecins généralistes installés en cabinet médical ou en maison de santé conduites au cours de l'année 2019 dans le service de néphrologie (UF-2023).

III.2. Population étudiée

La population étudiée dans ce travail correspond aux patients suivis en médecine de ville par un médecin généraliste, adressés pour la première fois en consultation de néphrologie au CHU de Limoges par leur médecin traitant, et vus en primoconsultation néphrologique au cours de l'année 2019.

L'identification des patients a été permise par extraction informatique de tous les patients ayant eu un premier contact néphrologique programmé au CHU de Limoges en 2019.

Cette première série de patients a été créée par le service informatique du CHU de Limoges. En se basant sur les codages des consultations et actes médicaux sur le logiciel Crossway réalisés par les secrétaires de néphrologie, le service a pu nous fournir une liste initiale des patients dont l'année du premier rendez-vous programmé en néphrologie (consultation ou hospitalisation) au CHU de Limoges correspondait à l'année 2019.

Puis l'historique Crossway de chaque patient a été repris un par un pour vérifier la présence des critères d'inclusion et l'absence des critères d'exclusion.

Critères d'inclusion des patients :

- Première consultation en néphrologie au CHU de Limoges en 2019.
- Patients adressés par un médecin généraliste installé en cabinet médical ou en maison de santé.

Critères d'exclusion des patients :

- Nous avons exclu de notre recueil de donnée les patients ayant été préalablement en contact avec un néphrologue avant la consultation (autre consultation, hospitalisation).
- Nous avons également exclu toutes les consultations concernant l'activité de transplantation rénale pour nous intéresser uniquement à la néphrologie clinique.
- Ont enfin été exclus, tous les patients adressés en primoconsultation par un autre spécialiste que le médecin traitant du patient.

L'identité du médecin adresseur était souvent notée dans le dossier. Dans les autres cas, la lecture du courrier du néphrologue et, le cas échéant, du courrier du médecin adresseur permettait de statuer sur la provenance du patient.

III.3. Recueil des données

Le recueil des données a pu être effectué à partir des logiciels de consultation du service de néphrologie du CHU de Limoges (Crossway et Sined) comprenant les courriers des médecins généralistes, les courriers de consultation des néphrologues et le dossier médical du patient.

Nous avons recueilli des données épidémiologiques propres aux médecins généralistes adresseurs, aux paramètres de la primoconsultation, aux patients et à l'action des néphrologues lors de cette primoconsultation.

III.3.1. Données épidémiologiques concernant les médecins généralistes adresseurs

Nous avons recensé les médecins généralistes installés en cabinet médical ou en maison de santé et ayant adressé un ou plusieurs patients pour la première fois en consultation de néphrologie au CHU de Limoges. Cette consultation ayant été conduite au cours de l'année 2019.

Nous avons également recueilli leur département d'exercice et distingué une activité urbaine ou rurale.

L'effectif global des médecins généralistes installés en Haute-Vienne a été obtenu à partir d'un listing transmis par le conseil départemental de l'ordre des médecins de Haute-Vienne (CDOM). Cette liste nous a permis de vérifier que les médecins adresseurs étaient installés en cabinet médical ou en maison de santé. Enfin, elle nous a permis de calculer le rapport du nombre de médecins généralistes adresseurs en Haute-Vienne sur le nombre de médecins généralistes installés en Haute-Vienne.

La distinction entre l'exercice urbain ou rural pour les médecins généralistes a été faite à partir de la même liste du CDOM précisant l'adresse professionnelle de chaque médecin.

L'objectif de cette variable était de discriminer les médecins généralistes et les patients adressés uniquement selon leur proximité avec le CHU de Limoges. Les médecins installés

dans l'agglomération de Limoges étaient arbitrairement définis comme ayant un exercice urbain. Le reste des médecins adresseurs était décrit comme ayant un exercice rural.

Pour décider des effectifs à inclure comme appartenant à l'agglomération de Limoges, nous nous sommes appuyés sur la définition d'unité urbaine. Cette notion repose sur un seuil minimal de population et la continuité du tissu bâti. D'après l'INSEE, l'unité urbaine est une commune ou un ensemble de commune dont plus de la moitié de la population réside dans une zone agglomérée de plus de 2000 habitants dans laquelle aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres.

Toujours d'après l'INSEE, en 2019, l'unité urbaine de Limoges comprenait 9 cantons : Limoges, Boisseuil, Chaptelat, Condat-sur-vienne, Couzeix, Feytiat, Isle, Le-palais-sur-vienne et Panazol. Les médecins généralistes installés dans l'un de ces cantons étaient considérés comme ayant un exercice urbain.

Enfin, le nombre de patients adressés par médecin était recueilli. (Tableau 3)

Tableau 3 : Données épidémiologiques recueillies concernant les médecins généralistes ayant adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique

Les médecins généralistes adresseurs
Effectifs des médecins généralistes adresseurs
Département d'exercice : Haute-Vienne, Creuse, autre département.
Mode d'exercice : urbain/rural
Rapport d'effectifs en Haute-Vienne : médecins généralistes adresseurs / médecins généralistes installés.
Nombre de patients adressés par médecin généraliste : moyenne, minimum, maximum

III.3.2. Données épidémiologiques concernant les paramètres de la primoconsultation néphrologique

Pour chaque consultation, nous avons relevé les délais écoulés entre la demande de consultation et le rendez-vous au CHU de Limoges (en mois). Le délai minimum était arbitrairement fixé à un mois. Parmi eux, plusieurs consultations correspondant à un délai inférieur à une semaine ont été définies comme conduites en urgence.

Nous avons également recueilli les motifs de consultation déclarés par les médecins adresseurs. Il existait parfois plusieurs motifs de consultation pour un même patient. (Tableau 4)

Tableau 4 : Données épidémiologiques recueillies concernant les paramètres de la primoconsultation néphrologique

Les paramètres de la primoconsultation néphrologique
Délais d'attente (mois) : moyenne, écart-type, médiane, minimum, maximum
Consultations réalisées en urgence (délai < 1 semaine) : effectifs
Motif de consultation précisé/non précisé par le médecin généraliste
Présence de plusieurs motifs intriqués pour une même consultation : effectifs, moyenne, médiane, minimum, maximum

Les motifs de consultation ont été recueillis et classés en 9 catégories. (Tableau 5)

Tableau 5 : Données épidémiologiques recueillies concernant les motifs de consultations déclarés par les médecins généralistes adresseurs

Les motifs de consultation
Insuffisance rénale : insuffisance rénale et/ou insuffisance rénale rapidement progressive. Nous n'avons pas fait de distinction entre le caractère aigu et chronique concernant ce motif de consultation.
Protéinurie
Anomalie du sédiment urinaire : hématurie et/ou leucocyturie
Anomalie morphologique des reins et/ou des voies urinaires : polykystose rénale, rein unique, dilatation des cavités pyelocalicielles, séquelles d'insuffisance rénale chronique (dédifférenciation corticomédullaire, atrophie corticale, diminution de taille)
Complication(s) de la MRC : anémie de cause rénale supposée et/ou trouble hydroélectrolytique et/ou trouble phosphocalcique et/ou trouble acidobasique
Lithiase
Trouble hydroélectrolytique : anomalies ioniques jugées sans rapport avec la MRC, ou non précisé par le médecin généraliste.
Hypertension artérielle
Autre motif

III.3.3. Données épidémiologiques concernant les patients adressés par leur médecin généraliste

Nous avons relevé les effectifs de tous les patients ayant été adressés en primoconsultation néphrologique au CHU de Limoges par leur médecin généraliste et vus aux cours de l'année 2019.

Nous avons recueilli leur département d'origine et distingué un lieu de vie urbain ou rural.

Le lieu de vie du patient a été estimé à partir de l'adresse professionnelle du médecin généraliste adresseur. Nous considérons que le patient habitait à proximité du cabinet ou de la maison de santé où il avait l'habitude de consulter.

Enfin, pour les patients de Haute-Vienne et de Creuse, nous avons relevé le rapport du nombre de patients adressés sur l'effectif de la population correspondante (département, ville, campagne). (Tableau 6)

Les effectifs des populations de Haute-Vienne et de Creuse sont issus du rapport de Janvier 2019 de l'INSEE concernant la population totale avec double compte de chaque département et précisant la répartition par cantons. L'attribution du caractère urbain ou rural de chaque canton repose sur les mêmes définitions que pour les médecins généralistes adresseurs

Tableau 6 : Données épidémiologiques recueillies concernant les patients adressés par leur médecin généraliste en primoconsultation néphrologique

Les patients adressés
Effectifs des patients adressés en primoconsultation par leur médecin généraliste
Département d'origine : Haute-Vienne, Creuse, autre département.
Lieu de vie : urbain/rural
Rapports d'effectifs en Haute-Vienne et en Creuse : patients adressés / population correspondante (département et lieu de vie).

Nous nous sommes ensuite intéressés aux caractéristiques cliniques des patients adressés en primoconsultation.

Pour chaque patient adressé, nous avons relevé l'âge moyen, le sexe et l'estimation du DFG selon la formule CKD-EPI au moment de la primoconsultation (en ml/min/1,73m²). (Tableau 7)

Tableau 7 : Données épidémiologiques recueillies concernant les caractéristiques cliniques des patients adressés en primoconsultation néphrologique

Les patients adressés : caractéristiques cliniques

Age moyen : en années

Sexe : homme/femme, effectifs

Estimation du DFG selon CKD-EPI : en ml/min/1,73m², moyenne et écart-type

Nous avons ensuite colligé les effectifs des principaux antécédents retrouvés dans cette population : hypertension artérielle, diabète, coronaropathie, AOMI (pour un stade supérieur ou égal à 3), insuffisance cardiaque (pour une valeur de FEVG inférieure à 40%), lithiase, obstacle urologique (avec retentissement rénal : dilatation des cavités pyelocalicielles, insuffisance rénale jugée d'origine obstructive par le néphrologue), cancer et/ou hémopathie maligne. (Tableau 8)

Tableau 8 : Données épidémiologiques recueillies concernant les antécédents des patients adressés par leur médecin généraliste en primoconsultation néphrologique

Antécédents des patients adressés

Hypertension artérielle

Diabète

Coronaropathie

AOMI : stade supérieur ou égal à 3

Insuffisance cardiaque : FEVG inférieure à 40,0%

Lithiase

Obstacle urologique : avec retentissement rénal (dilatation des cavités pyelocalicielles et/ou insuffisance rénale jugée d'origine obstructive par le néphrologue)

Cancer : cancer solide et/ou hémopathie maligne

Enfin, nous avons recueilli la proportion de patients diagnostiqués MRC parmi les patients adressés en primoconsultation néphrologique. (Tableau 9)

A partir de là, la suite de notre recueil de données concernait uniquement la fraction des patients adressés en primoconsultation néphrologique et diagnostiqué MRC.

Nous avons relevé les effectifs de patients pour chaque stade de la maladie.

Pour chaque patient MRC, nous avons recueilli :

- L'exposition ou la non-exposition à un néphrotoxique. En cas de réponse positive, nous précisons quel néphrotoxique était cité.
- Le traitement ou non, antérieur à la consultation, par un bloqueur du SRA. En cas de réponse positive, nous précisons la classe thérapeutique.
- Le niveau de protéinurie en cas de protéinurie diagnostiquée ou confirmée par le néphrologue. (Tableau 9)

Tableau 9 : Données épidémiologiques recueillies concernant les caractéristiques cliniques des patients atteints d'une maladie rénale chronique

Les patients MRC : caractéristiques cliniques
Patients adressés diagnostiqués MRC
Stades de la MRC : effectifs pour chaque stade de 1 à 5, distinction faite sur les stades 3A et 3B
Exposition à un néphrotoxique : antérieure et/ou persistante
<ul style="list-style-type: none">• AINS : prises occasionnelles, prises prolongées, antérieures et/ou maintenues• Chimiothérapie : cisplatine, alimta, carboplatine, ifosfamide, avastin• Lithium• Autre néphrotoxique : afinitor, truvada
Traitement par bloqueur du SRA : prescription antérieure à la consultation
<ul style="list-style-type: none">• IEC• ARA2
Protéinurie diagnostiquée ou confirmée par le néphrologue
<ul style="list-style-type: none">• Protéinurie simple : supérieure à 0,3 g/g et inférieure à 1 g/g• Protéinurie glomérulaire : supérieure à 1 g/g et non néphrotique• Syndrome néphrotique : supérieure à 3 g/g et associée à une albuminémie inférieure à 30 g/L.

Nous avons enfin colligé la réalisation ou non en amont de la primoconsultation d'un bilan étiologique initial par les médecins généralistes chez les patients pour lesquels une MRC a été conclue par les néphrologues. (Tableau 10)

Ce bilan étiologique comprenait quatre examens : la protéinurie, l'ECBU, l'échographie rénale et l'électrophorèse des protéines sériques (EPP).

Pour ces 4 bilans, une variable relevait les cas où le bilan réalisé avait été prescrit par le néphrologue en amont de la primoconsultation (et donc non prescrit par le médecin généraliste).

Tableau 10 : Données épidémiologiques recueillies concernant le bilan étiologique initial réalisé en amont de la primoconsultation chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique

Le bilan étiologique initial

Réalisation d'un ou plusieurs examen(s) par le médecin généraliste : effectifs

Protéinurie : réalisée par le généraliste / non réalisée par le généraliste / prescription par le néphrologue

ECBU : réalisée par le généraliste / non réalisée par le généraliste / prescription par le néphrologue

Echographie rénale : réalisée par le généraliste / non réalisée par le généraliste / prescription par le néphrologue

EPP : réalisée par le généraliste / non réalisée par le généraliste / prescription par le néphrologue

III.3.4. Données épidémiologiques concernant les néphrologues et l'apport de la primoconsultation néphrologique pour les patients atteints d'une maladie rénale chronique

Nous avons tout d'abord relevé le nombre de consultations jugées d'ordre néphrologique par les néphrologues. C'est-à-dire les primoconsultations de patients pour lesquels la problématique était jugée en rapport avec la néphrologie.

Ensuite nous nous sommes intéressés au diagnostic sémiologique posé par les néphrologues à l'issue des primoconsultations des patients MRC. Une variable relevait si un diagnostic sémiologique complet avait pu être posé ou non à l'issue de la primoconsultation. C'est-à-dire, si la consultation avait permis de répondre aux questions fondamentales néphrologiques et de fournir une synthèse clinique complète au généraliste ayant adressé le patient.

Les effectifs de chaque diagnostic sémiologique ont été recueillis. Plusieurs diagnostics étaient parfois posés pour le même patient.

Enfin, pour chaque consultation de patient MRC, nous avons noté s'il y avait adéquation entre le néphrologue et le médecin généraliste : le diagnostic sémiologique du néphrologue correspondait-il et/ou complétait-il le motif de consultation du médecin généraliste ?

L'adéquation entre le motif de consultation avancé par le médecin généraliste et le diagnostic sémiologique du néphrologue était considérée positive si une des deux conditions suivantes était remplie :

- 1- Le diagnostic sémiologique est superposable avec le motif de consultation.
- 2- Le diagnostic sémiologique affine le motif de consultation (découverte par le néphrologue de données sémiologiques non amenées par le généraliste).

Il y avait inadéquation entre le motif de consultation et la conclusion du néphrologue si celle-ci était en contradiction avec le motif avancé par le généraliste. (Tableau 11)

Tableau 11 : Données épidémiologiques recueillies concernant la synthèse clinique faite à l'issue de la primoconsultation néphrologique des patients atteints d'une maladie rénale chronique

La synthèse clinique des néphrologues
Consultations jugées d'ordre néphrologique
Diagnostic sémiologique complet posé à l'issue de la primoconsultation
<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance rénale : chronique, rapidement progressive, aiguë, aiguë résolutive au moment de la primoconsultation • Protéinurie : simple, glomérulaire, syndrome néphrotique • Anomalie du sédiment urinaire : hématurie d'origine néphrologique, leucocyturie • Complication(s) de la MRC : anémie d'origine rénale, trouble hydroélectrolytique, troubles phosphocalcique, trouble acidobasique • Autre diagnostic : surcharge hydrosodée, anémie par carence martiale, trouble hydroélectrolytique sans rapport avec la MRC, HTA, contexte auto-immun
Adéquation : motif du généraliste / diagnostic sémiologique du néphrologue

Nous avons relevé le nombre de primoconsultations néphrologiques de patients MRC ayant débouché sur une hypothèse étiologique. A noter, qu'il pouvait y avoir plusieurs hypothèses étiologiques retenues pour un seul patient. Cette variable a également été recueillie.

Nous avons ensuite procédé au recueil de chaque hypothèse étiologique formulée par les néphrologues dans leur courrier de consultation des patients MRC.

Une PBR pouvait être envisagée et/ou réalisée dans les suites de cette primoconsultation pour confirmer ces hypothèses. Nous avons recueilli les effectifs correspondant parmi les patients MRC. (Tableau 12)

Tableau 12 : Données épidémiologiques recueillies concernant les hypothèses étiologiques formulées par les néphrologues à l'issue des primoconsultations des patients atteints d'une maladie rénale chronique

Les hypothèses étiologiques des néphrologues
Formulation d'une hypothèse à l'issue de la primoconsultation
Coexistence de plusieurs hypothèses pour un même patient
Hypothèses étiologiques :
<ul style="list-style-type: none">• Néphroangiosclérose• Néphropathie diabétique• Autre hypothèse : néphropathie obstructive, néphropathie glomérulaire, PKRAD, néphropathie interstitielle, toxique, autre
Ponction biopsie rénale : discutée et/ou réalisée

Une variable relevait si les néphrologues avaient initié ou non une modification thérapeutique chez les patients MRC, à l'issue de la primoconsultation ou lors d'une seconde consultation de réévaluation rapprochée.

Les modifications thérapeutiques concernaient les médicaments bloqueurs du SRA, les médicaments des complications de la MRC et divers autres médicaments.

A l'exception des médicaments bloqueurs du SRA, les modifications thérapeutiques n'étaient pas détaillées pour chaque variable.

Deux variables relevaient les rappels des règles de néphroprotection et l'arrêt d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) pris au long cours par le patient. Celles-ci n'étaient pas prises en compte dans la validation de la variable « modification thérapeutique initiée par le néphrologue ». (Tableau 13)

Tableau 13 : Données épidémiologiques recueillies concernant les modifications thérapeutiques initiées par les néphrologues pour les patients atteints d'une maladie rénale chronique

Les modifications thérapeutiques des néphrologues

Modification(s) thérapeutique(s) initiée(s) par le néphrologue : primoconsultation / consultation de réévaluation rapprochée

Médicaments bloqueurs du SRA :

- Introduction d'un IEC ou d'un ARA2
- Suppression d'un IEC ou d'un ARA2
- Remplacement d'un IEC déjà introduit par un ARA2
- Changement de la posologie d'un IEC ou d'un ARA2 déjà introduit

Autres médicaments : autre antihypertenseur, diurétique de l'anse, aldactone, metformine, autre antidiabétique oral

Médicaments des complications de la MRC : fer injectable, EPO, vitamine D, kayexalate, chélateur du phosphore, bicarbonate de sodium, hypouricémiant

Rappel des règles de néphroprotection

Arrêt d'un AINS pris au long cours par le patient

Nous avons relevé les différents suivis mis en place pour les patients en MRC suite à la primoconsultation. Celui-ci pouvait être partagé entre le néphrologue et le médecin généraliste ou être conduit exclusivement par le médecin généraliste, le néphrologue se tenant à sa disposition pour revoir le patient quand il le souhaiterait.

Le suivi exclusif par le médecin généraliste pouvait être mis en place à l'issue de la primoconsultation ou suite à une seconde consultation de réévaluation rapprochée.

Quand un suivi était programmé par le néphrologue, il pouvait s'agir d'une consultation de suivi, d'une hospitalisation ou d'une séance d'hémodialyse.

Le délai avant la seconde consultation néphrologique était recueilli.

Enfin, le néphrologue pouvait adresser le patient en consultation avec un autre spécialiste. Nous avons relevé les différents spécialistes entrés dans le suivi des patients MRC. (Tableau 14)

Tableau 14 : Données épidémiologiques recueillies concernant le suivi programmé dans les suites des primoconsultations des patients atteints d'une maladie rénale chronique

Le suivi programmé
Suivi partagé néphrologue / généraliste
Délai entre la primoconsultation et la consultation de suivi (mois) : moyenne, écart-type, médiane, minimum, maximum
Suivi exclusif généraliste : à l'issue de la primoconsultation
Suivi exclusif généraliste : suite seconde consultation de réévaluation rapprochée
Adressage à un autre spécialiste : endocrinologue, cardiologue, urologue, hématologue, chirurgien vasculaire, autre
Hémodialyse dans les suites de la primoconsultation
Hospitalisation dans les suites de la primoconsultation

III.4. Analyse statistique

Nous avons utilisé les moyennes, médianes et écart-types pour décrire les variables quantitatives.

Pour décrire les variables catégorielles, nous nous sommes servis des effectifs et des pourcentages.

Les tableaux et les graphiques ont été réalisés avec le logiciel Excel.

Nous avons recueilli les données descriptives en fonction du motif de consultation pour les patients adressés en primoconsultation et en fonction du stade pour les patients pour lesquels une MRC avait été diagnostiqué par le néphrologue.

III.5. Autorisation légale

Notre étude n'est pas interventionnelle et a été réalisée de manière monocentrique. Elle est donc considérée comme hors champs. Nous n'avons donc pas eu à demander l'autorisation de la CNIL ou d'un comité d'éthique.

Une fiche d'information à l'intention des patients avait été affichée dans le service. Elle précisait la réglementation autorisant la réutilisation de leurs données à des fins de recherche à finalité d'intérêt général. Il était également mentionné que les patients disposaient du droit de s'opposer à cette utilisation auprès du médecin les suivant ou sur le site internet du CHU, opposition n'ayant aucune conséquence sur leur prise en charge médicale ou sur la qualité des soins qu'ils recevraient.

IV. Résultats

Le service informatique du CHU a mis à notre disposition une liste de 687 patients correspondant à tous les premiers contacts de patients avec un néphrologue parmi les rendez-vous programmés dans le service au cours de l'année 2019.

Plusieurs erreurs d'étiquetage ont été relevées dans la liste initiale correspondant à des patients ayant déjà eu un contact avec un néphrologue du service. On retrouvait 62 primoconsultations néphrologiques qui avaient été programmées à la suite d'une hospitalisation dans le service et 49 patients qui étaient déjà suivis en consultation par le service.

Une autre erreur correspondait à une consultation d'un autre service.

L'erreur concernant les patients déjà suivis par le service peut s'expliquer par l'utilisation de deux logiciels de consultation dans le service (Crossway et Sined). Les patients dont le suivi était tracé exclusivement sur Sined apparaissaient naïf de consultation sur Crossway.

Les premiers contacts lors d'hospitalisation concernaient 9 patients, dont un patient initialement prévu en primoconsultation mais hospitalisé en urgence.

Un premier contact néphrologique avait eu lieu lors d'une séance d'hémodialyse.

Il y avait 565 primoconsultations néphrologiques conduites sur l'année 2019.

Parmi les 565 consultations, 209 correspondaient à des patients adressés par un autre spécialiste que le médecin traitant du patient, 77 relevaient de l'activité de transplantation rénale du service et nous n'avons pu conclure sur la provenance de 67 patients. Quatre patients ne se sont pas présentés à leur consultation programmée.

Au total, 208 patients ayant bénéficié d'une primoconsultation étaient considérés comme adressés par un médecin généraliste.

Nous avons exclu trois patients de cette liste en raison d'un nombre trop élevé de données manquantes lors du recueil de données.

Les étapes principales du processus d'inclusion des 205 patients analysés sont résumées dans le diagramme de flux ci-dessous. (Figure 4)

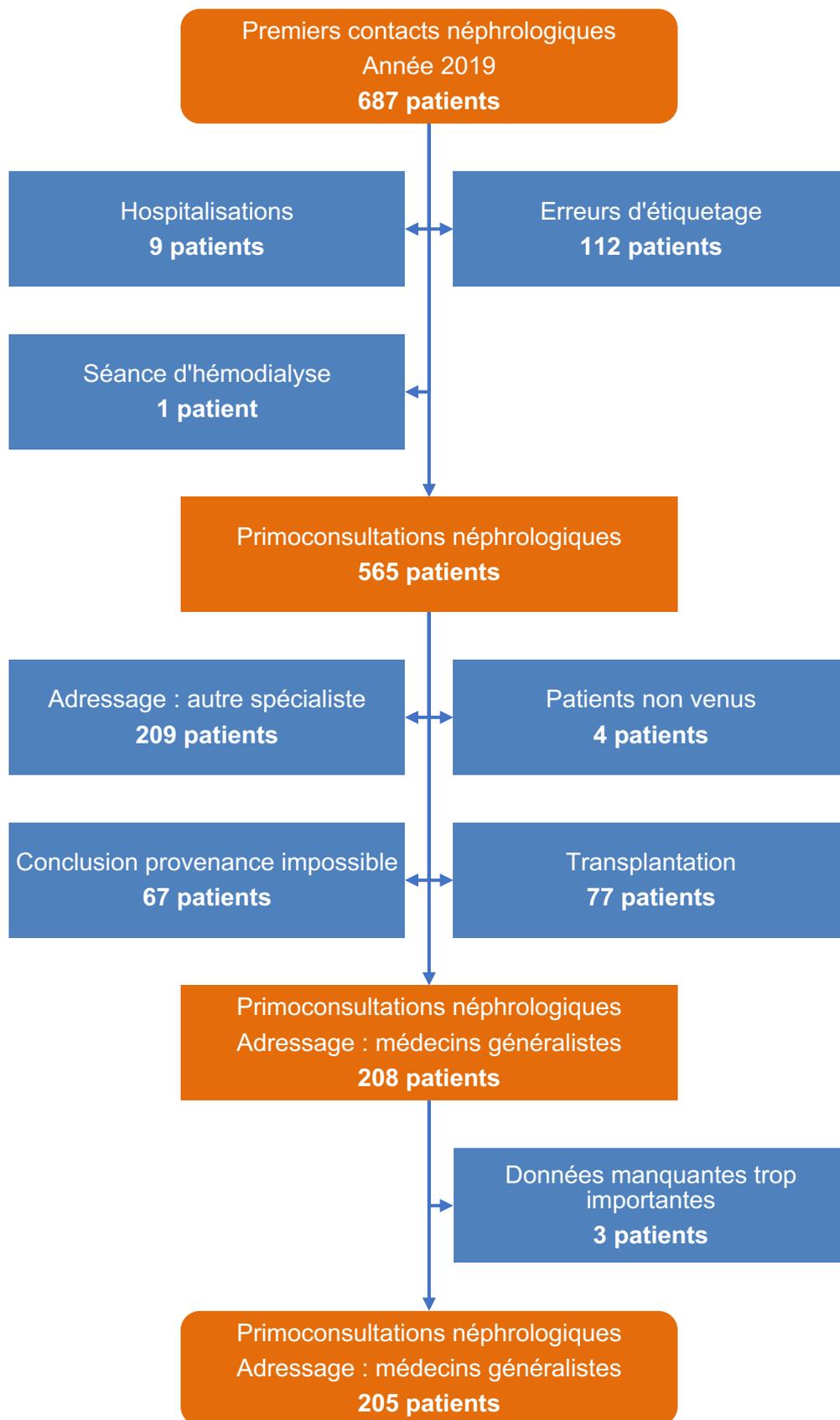


Figure 4 : Diagramme de flux des primoconsultations néphrologiques du CHU de Limoges au cours de l'année 2019

IV.1. Les primoconsultations néphrologiques au CHU de Limoges en 2019

IV.1.1. Les médecins généralistes adresseurs et leurs patients

Sur l'année 2019, notre étude a recensé 205 patients adressés pour la première fois en néphrologie au CHU de Limoges par 146 médecins généralistes. Les 146 médecins étaient tous installés en cabinet médical ou en maison de santé.

En Haute-Vienne, 126 médecins (86,3%) ont adressé 180 patients (87,8%) habitant dans le département. Cette population de Haute-Vienne était principalement rurale avec 125 patients (69,4%) adressés par 80 généralistes installés en campagne (63,5%) contre 55 patients (30,6%) adressés par 46 médecins installés en ville (36,5%).

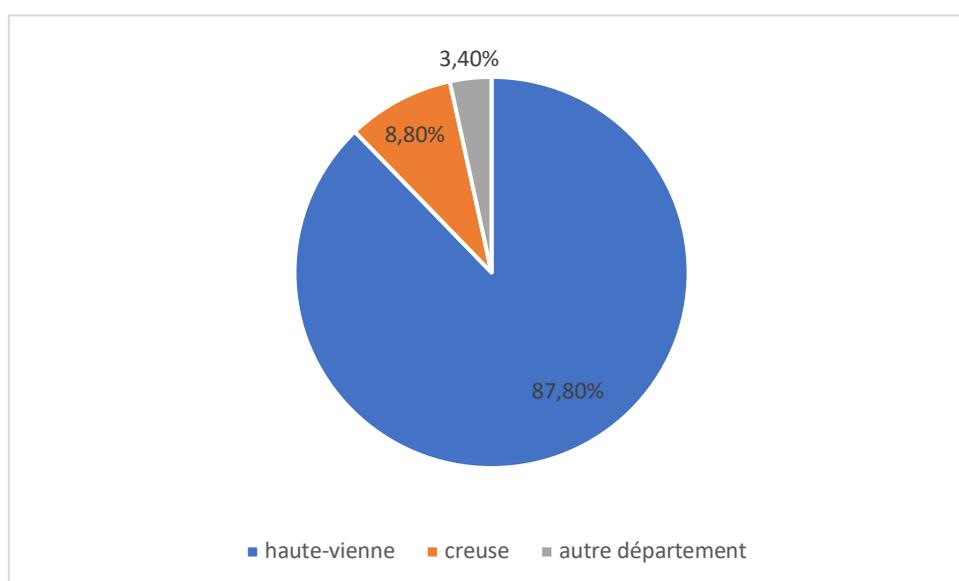


Figure 5 : Départements d'origine des 205 patients vus en primoconsultation néphrologique

La liste des médecins généralistes installés en Haute-Vienne fournie par le CDOM rapportait un effectif de 411 médecins. Ont été écarté 14 médecins travaillant à SOS-médecin et 4 médecins travaillant en clinique. Le nombre de médecins généraliste installés en Haute-Vienne en Février 2019 était donc de 393 médecins. (Figure 5-6, Tableau 15-16)

Rapporté à ce chiffre, les généralistes de Haute-Vienne ayant adressé un patient pour la première fois en néphrologie au CHU de Limoges en 2019 représentaient 32,1% des médecins généralistes installés en Haute-Vienne.

Tableau 15 : Provenance des 205 patients vus en primoconsultation néphrologique

Département	Ville	Campagne	Total
Haute-Vienne	55 - 30,6%	125 - 69,4%	180
Creuse	0 - 0,0%	18 - 100,0%	18
Autre	0 - 0,0%	7 - 100,0%	7
Total	55 - 26,8%	150 - 73,2%	205

Le deuxième département d'origine le plus représenté était la Creuse avec 18 patients (8,8%), adressés par 14 médecins (9,6%). (Figure 5-6, Tableau 15-16)

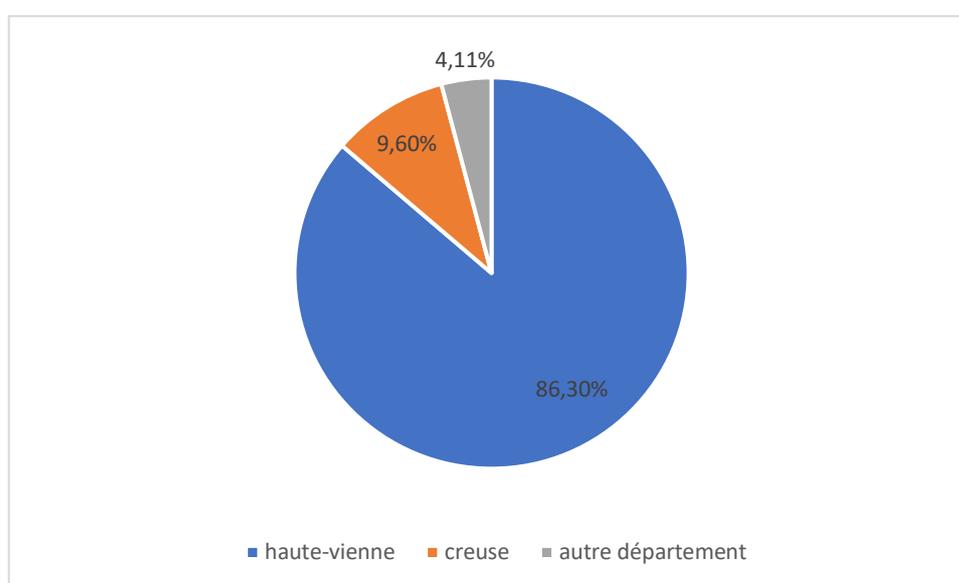


Figure 6 : Départements d'exercice des 146 médecins généralistes ayant adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique

Enfin, 6 médecins exerçant dans des départements extérieurs au Limousin (4,1%) ont adressé 7 patients (3,4%). Les médecins et les patients adressés étaient répartis entre la Dordogne (1), l'Indre (2) et la Vienne (1). Deux médecins installés en Charente avaient adressé 3 patients. (Figure 5-6, Tableau 15-16)

Aucun patient n'avait été adressé par un médecin généraliste installé en Corrèze dans notre étude.

Tableau 16 : Lieu d'exercice des médecins généralistes ayant adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique

Département	Ville	Campagne	Total
Haute-Vienne	46 - 36,5%	80 - 63,5%	126
Creuse	0 - 0,0%	14 - 100,0%	14
Autre	0 - 0,0%	6 - 100,0%	6
Total	46 - 31,5%	100 - 68,5%	146

La majorité des médecins n'ont adressé qu'un seul patient en consultation sur l'année 2019. La moyenne des patients par médecin était de 1,4. (Tableau 17)

Tableau 17 : Nombre de patients adressés en primoconsultation néphrologique par médecin généraliste adresseur

Département	Moyenne	Minimum	Maximum
Haute-Vienne	1,43	1	9
Creuse	1,29	1	2
Autre	1,17	1	2
Total	1,4	1	9

Rapporté à la population d'origine des patients, issue du recensement de l'INSEE au premier janvier 2019, la proportion de patients de Haute-Vienne admis en primoconsultation en 2019 était de 0,05%. En Creuse ce même résultat était de 0,01%.

Nous observons également une différence du rapport des patients adressés sur leur population respective entre les secteurs urbains et ruraux. En Haute-Vienne, le résultat retrouvé dans l'unité urbaine de Limoges était de 0,02% contre 0,08% en campagne. (Tableau 18)

Tableau 18 : Proportions des patients adressés en primoconsultation néphrologique sur l'année 2019 par rapport aux population correspondantes

		Haute-Vienne	Creuse	Haute-Vienne + Creuse
Population (n)	Département	383 215	123 500	506 715
	Urbain	232 535	0	232 535
	Rural	150 680	123 500	271 180
Patients (n)	Département	180	18	198
	Urbain	55	0	55
	Rural	125	18	143
Rapport Patient/population (%)	Département	0,05%	0,01%	0,04%
	Urbain	0,02%	0,00%	0,02%
	Rural	0,08%	0,01%	0,05%

IV.1.2. Les délais et les motifs de consultation

Pour les 205 patients adressés en primoconsultation en 2019, le délai moyen entre la demande du médecin généraliste et la réalisation de la consultation était de 5,47 mois.

Le délai le plus long était de deux ans.

Les consultations avec les délais les plus courts correspondaient à un seuil minimal fixé à un mois. On y retrouvait 18 consultations avec un délai inférieur à une semaine. Celle-ci ont été définis comme des consultations conduites en urgences et correspondaient à 8,78% des patients adressés. (Tableau 19)

Tableau 19 : Délais entre la demande du médecin généraliste et la réalisation de la primoconsultation néphrologique (en mois)

Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum	Urgence ² (n)
5,47	4,15	6	1	24	18

² Urgence : consultation dans un délai inférieur à une semaine.

Le motif de consultation était précisé dans un courrier du médecin traitant pour 200 patients soit 97,6% des primoconsultations. Dans les 5 cas restants (2,4%), les patients s'étaient présentés à la consultation sans courrier de leur médecin traitant.

Plusieurs motifs par patient étaient retrouvés dans 37% des cas (76 patients) avec une moyenne de motif par patient égale à 1,45, une médiane égale à 1 et un maximum de 4 motifs par patient.

Pour les 205 primoconsultations :

- 162 patients étaient adressés pour insuffisance rénale : dont 6 patients sur 162 (3,7%) pour insuffisance rénale rapidement progressive.
- 24 pour protéinurie. Cette variable comprenait une donnée manquante.
- 8 pour anomalie du sédiment urinaire : soient 6 patients (75,0%) pour hématurie, 1 (12,5%) pour leucocyturie et 1 patient (12,5%) pour hématurie et leucocyturie.
- 49 pour anomalie morphologique des reins ou des voies urinaires.
- 13 pour complication de la MRC : soient 9 patients sur 13 (69,2%) pour anémie d'origine rénale supposée, 2 sur 13 (15,4%) pour trouble hydroélectrolytique, 2 sur 13 (15,4%) pour trouble acidobasique et aucun patient pour trouble phosphocalcique.
- 13 pour lithiase.
- 8 pour trouble hydroélectrolytique (sans rapport avec une MRC d'après le médecin généraliste) : hypokaliémie (3), hypoparathyroïdie (2), hyperuricémie (2), hypercalciurie (1).
- 8 pour hypertension artérielle.
- 6 pour autres motifs : microalbuminurie (1), œdèmes des membres inférieurs (1), avis sur une arthropathie microcristalline chez un patient IRC (1), début de suivi sur une néphropathie à IgA diagnostiquée il y a plusieurs années (1), lombalgie (1), doute sur une néphropathie diabétique sans marqueurs de MRC (1). (Figure 7)

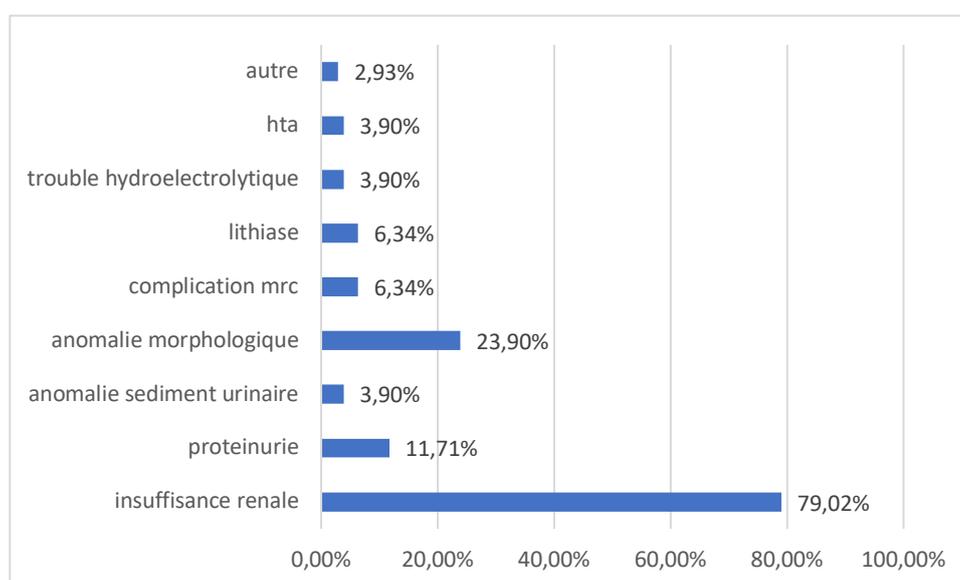


Figure 7 : Motifs de consultations des 205 patients adressés en néphrologie en 2019 par leur médecin traitant

IV.1.3. Les patients adressés en primoconsultation néphrologique

IV.1.3.1. Caractéristiques générales des patients adressés en primoconsultation néphrologique

L'âge moyen des patients adressés en primoconsultation était de 67,02 ans. Les patients adressés pour complication de la MRC étaient les plus âgés avec un âge moyen de 78,62 ans.

Il y avait une prédominance féminine dans notre étude avec 54,0% de femmes contre 46,0% d'hommes parmi les 205 patients vus en primoconsultation.

La clairance moyenne de la créatinine selon CKD-EPI était de 51,25 ml/min/1,73m² pour l'ensemble des patients adressés et de 43,59 ml/min/1,73m² chez les patients adressés pour insuffisance rénale. (Tableau 20)

La répartition homme-femme en fonction des motifs de consultation est reproduite en annexe 3.

Tableau 20 : Age, sexe et clairance CKD-EPI des patients adressés en primoconsultation néphrologique selon le motif de consultation

Motifs de consultation	Age (ans - ET)	Femmes (n - %)	Clairance CKD-EPI (ml/min/1,73m ²) (Moyenne - ET)
Insuffisance rénale (162)	70,31 - 13,13	88 - 54,3%	43,59 - 15,54
Protéinurie (24)	66,38 - 16,79	6 - 25,0%	55,00 - 22,30
Anomalie sédiment urinaire (8)	53,75 - 19,33	4 - 50,0%	68,63 - 18,84
Anomalie morphologique (49)	70,29 - 14,96	28 - 57,1%	45,69 - 20,54
Complication MRC (13)	78,62 - 11,14	6 - 46,2%	25,69 - 7,84
Lithiase (13)	56,08 - 18,48	6 - 46,2%	70,38 - 28,09
THE (8)	52,38 - 17,65	4 - 50,0%	80,00 - 20,36
HTA (8)	57,38 - 16,37	4 - 50,0%	55,50 - 19,32
Autre motif (6)	42,50 - 18,30	3 - 42,9%	87,83 - 34,95
N = 205	67,02 - 15,61	111 - 54,0%	51,25 - 22,08

IV.1.3.2. Antécédents médicaux des patients adressés en primoconsultation néphrologique

Les 205 patients adressés en primoconsultation présentaient comme antécédents :

- 68 cas de diabète : soient 67 patients atteint d'un diabète de type 2 et un patient diabétique de type 1.
- 151 cas d'hypertension artérielle.
- 28 coronaropathies.
- 13 AOMI.
- 18 cas d'insuffisance cardiaque.
- 19 maladies lithiasiques : colique néphrétique, découverte fortuite de calculs rénaux.
- 14 obstacles urologiques : 3 compressions urétérales (1 cancer de l'uretère, 1 fibrose rétropéritonéale, 1 compression par adénopathies sous-diaphragmatiques), 2 prolapsus utérins, 5 lithiases, 2 adénomes de prostate, 2 reflux vésico-urétéraux (dont 1 vessie neurologique).
- 37 cancers : soient 29 tumeurs solides et 8 hémopathies malignes.

Les antécédents les plus fréquents étaient l'HTA et le diabète avec respectivement 151 (73,7%) et 68 patients (33,2%). Les autres comorbidités cardiovasculaires (AOMI, coronaropathie et insuffisance cardiaque) représentaient 28,8% des patients vus en primoconsultations. (Figure 8)

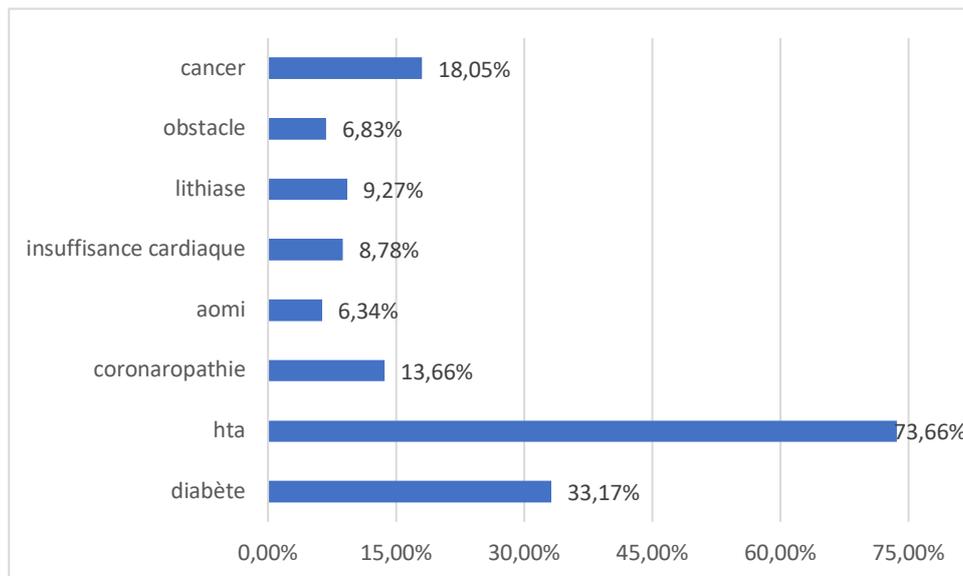


Figure 8 : Antécédents médicaux des patients adressés en primoconsultation néphrologique

L'HTA était le premier antécédent par ordre de fréquence quel que soit le motif de consultation. Le diabète était plus fréquent chez les patients adressés pour avis devant une protéinurie avec

16 cas de diabète de type 2 chez 24 patients adressés pour protéinurie. Les autres comorbidités cardiovasculaires étaient le plus fréquemment retrouvées chez les patients adressés pour complication de la MRC (7 patients parmi les 13 adressés pour complication de la MRC). (Figure 9)

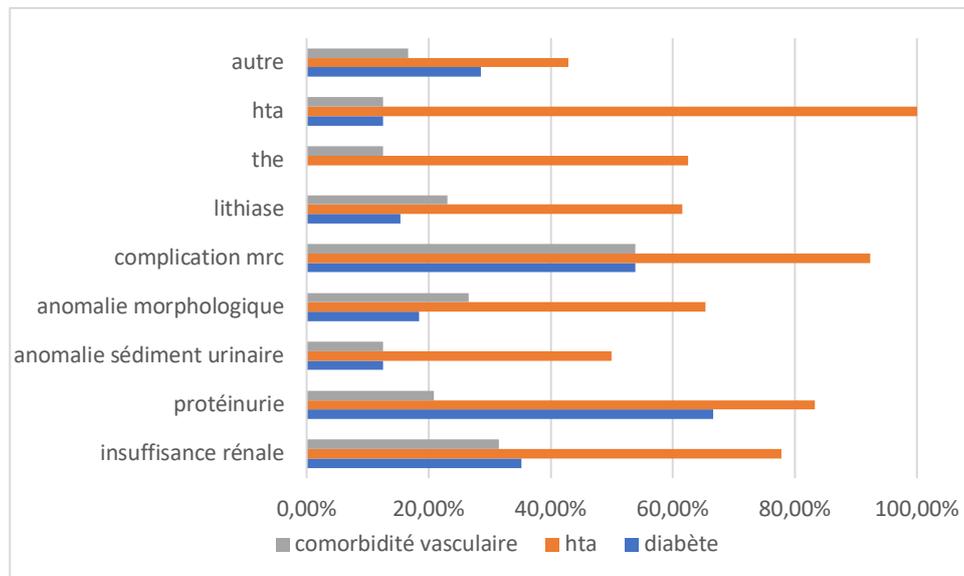


Figure 9 : Antécédents cardiovasculaires chez les patients adressés en primoconsultation en fonction du motif de consultation

Les obstacles urologiques avec retentissement rénal étaient retrouvés dans 6,2% des consultations de patients adressés pour insuffisance rénale (10 cas sur 162). Leur proportion était plus fréquente chez les patients adressés pour anomalie morphologique et maladie lithiasique (10,2% et 76,9%).

Il était retrouvé plus d'antécédents de cancer (tumeurs solides et hémopathies malignes) que de pathologie urologique (obstacle chronique et lithiase) chez les 205 patients vus en primoconsultation (37 versus 33 patients).

Les patients adressés pour maladie lithiasique avaient un antécédent de colique néphrétique et/ou de découverte fortuite de calculs rénaux dans 76,9% des cas. (Figure 10)

L'ensemble des effectifs concernant les antécédents des patients en fonction de leur motif de consultation est représenté en annexe 4.

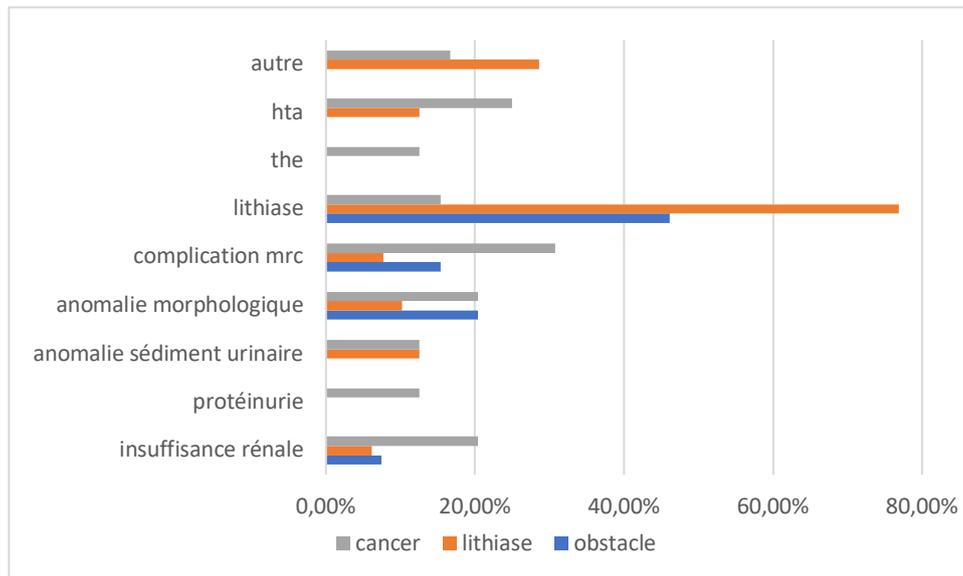


Figure 10 : Antécédents urologiques et antécédents de cancer chez les patients adressés en primoconsultation en fonction du motif de consultation

IV.1.3.3. Sélection des patients présentant une maladie rénale chronique parmi les patients adressés en primoconsultation néphrologique

Les médecins avaient adressé 205 patients en primoconsultation néphrologique.

Les motifs de consultation étaient en rapport avec au moins un marqueur de la MRC (insuffisance rénale, protéinurie, anomalie du sédiment urinaire, anomalie morphologique des reins et/ou des voies urinaires, complication de la MRC) pour 90,7% des patients.

19 patients étaient adressés exclusivement pour un motif sans rapport avec la MRC.

Les primoconsultations néphrologiques des 186 patients adressés pour un motif en rapport avec la MRC ont confirmé la maladie dans 90,9% des cas et 17 patients n'étaient finalement pas atteints d'une MRC.

Une MRC a été conclue par les néphrologues chez 10 patients adressés uniquement pour un motif sans rapport avec la MRC. (Figure 11)

Au total, les néphrologues ont conclu à une MRC pour 179 patients soit 87,3% des patients adressés en primoconsultation néphrologique.

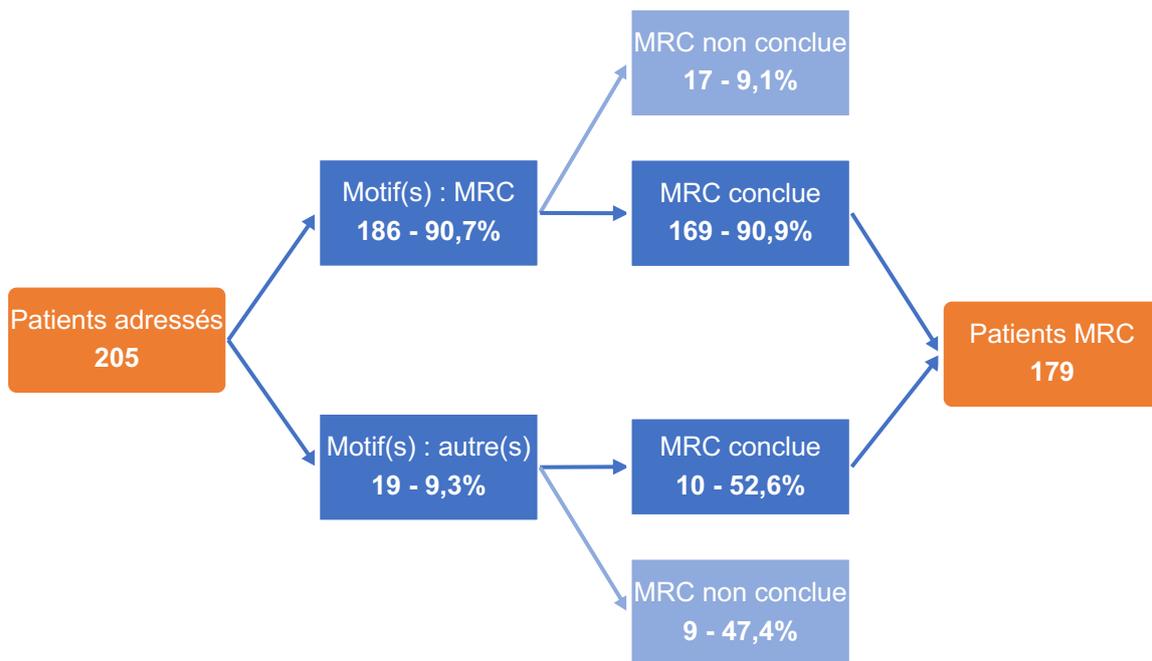


Figure 11 : Sélection des patients présentant une MRC parmi les 205 patients adressés en primoconsultation

IV.2. Les patients adressés en primoconsultation néphrologique présentant une maladie rénale chronique

IV.2.1. Caractéristiques générales et répartition par stade de la maladie des patients atteints d'une maladie rénale chronique

L'âge moyen des patients diagnostiqués MRC était de 66,37 ans. Les patients les plus jeunes étaient adressés au stade 1 de la MRC (pas d'IRC) et les patients les plus âgés appartenaient aux patients de stade 4 : 45,17 ans versus 76,26 ans. L'âge moyen augmentait globalement avec le stade de la maladie.

Nous retrouvons à nouveau une prédominance féminine avec 52,0% de femmes contre 48,0% d'hommes parmi les patients atteints d'une MRC.

La clairance moyenne de la créatinine selon CKD-EPI était de 47,62 ml/min/1,73m² pour les 179 patients présentant une MRC.

La répartition des effectifs pour chaque stade de la maladie au moment de la primoconsultation correspondait à :

- Stade 1 : 6 patients.
- Stade 2 : 30 patients.
- Stade 3A : 59 patients.
- Stade 3B : 59 patients.
- Stade 4 : 23 patients.
- Stade 5 : 2 patients.

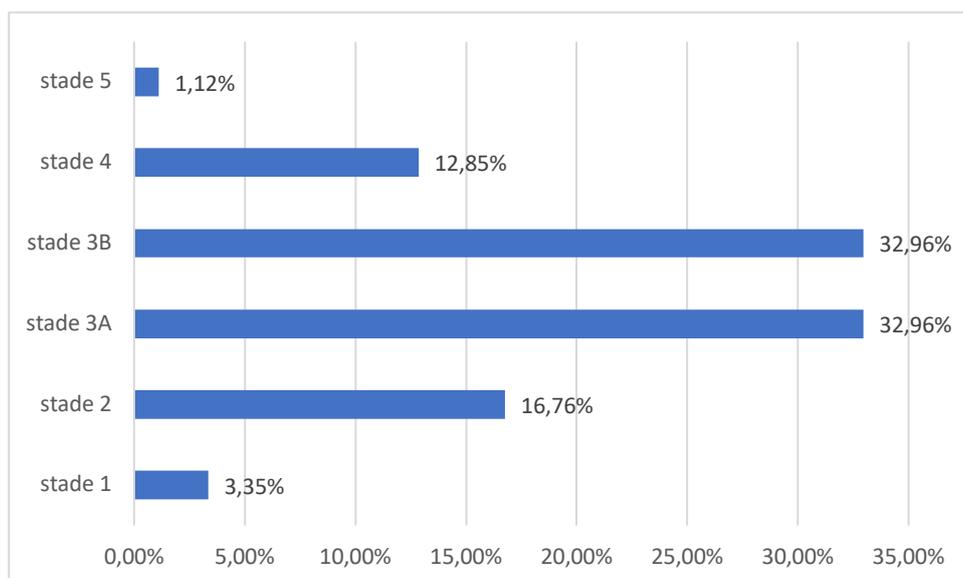


Figure 12 : Répartition des effectifs des 179 patients diagnostiqués MRC selon le stade de la maladie au moment de la primoconsultation

Les stades les plus représentés étaient les stades 3A et 3B avec un total de 118 patients de stade 3 au moment de la primoconsultation, soit 66,0% des patients diagnostiqués MRC. (Figure 12)

IV.2.2. Antécédents médicaux et traitements des patients atteints d'une maladie rénale chronique

Les antécédents chez les 179 patients diagnostiqués MRC étaient représentés comme suit :

- 66 cas de diabète de type 2, 4 données manquantes.
- 141 cas d'HTA, 1 donnée manquante.
- 27 coronaropathies, 2 données manquantes.
- 13 AOMI, 2 données manquantes.
- 17 cas d'insuffisance cardiaque, 4 données manquantes.
- 13 maladies lithiasiques, 1 donnée manquante.
- 12 obstacles urologiques, 2 données manquantes.
- 33 cancers : soient 27 tumeurs solides et 6 hémopathies malignes, 3 données manquantes.

Les antécédents les plus représentés chez les patients MRC étaient, comme pour les 205 patients vus en primoconsultation, l'HTA et le diabète. Les comorbidités cardiovasculaires (coronaropathie, AOMI, insuffisance cardiaque) étaient les troisièmes par ordre de fréquence. (Figure 13)

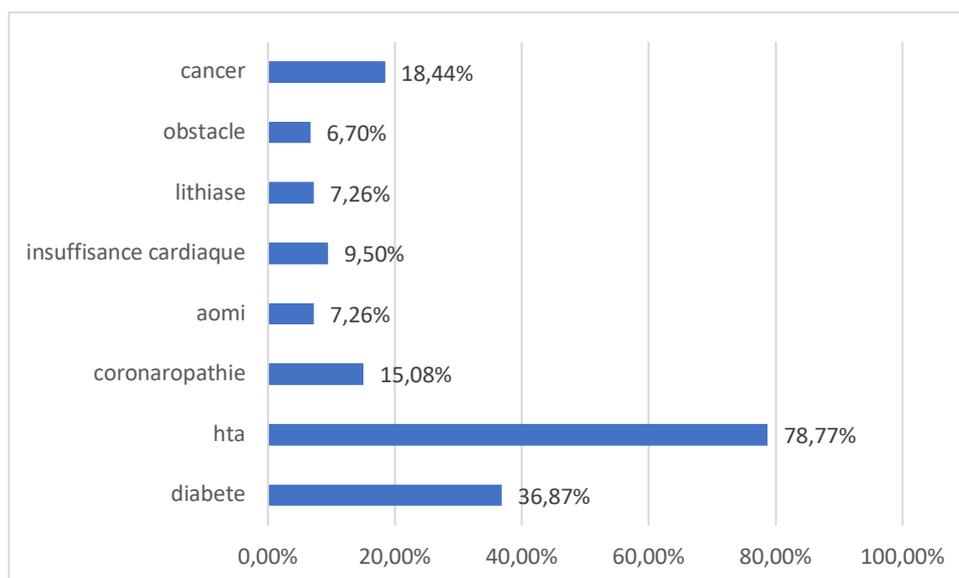


Figure 13 : Antécédents médicaux des patients diagnostiqués MRC à l'issue de la primoconsultation

Les données concernant l'âge, le sexe, la clairance moyenne et les antécédents médicaux en fonction du stade de la MRC sont représentées en annexe 5.

L'interrogatoire des patients MRC avait permis de mettre en évidence une exposition antérieure à un néphrotoxique pour 49 d'entre eux (27,4%). Cette variable comprenait 16 données manquantes.

Les néphrotoxiques relevés étaient répartis comme suit :

- 39 expositions à un AINS, soit 21,8% des patients atteint d'une MRC, 16 données manquantes.
- 7 expositions à une chimiothérapie néphrotoxique (3,9%), 8 données manquantes.
- 1 patient traité par lithium (0,6%), 6 données manquantes.
- 2 autres néphrotoxiques (1,1%) : un patient traité par afinitor et un patient sous trovada, 6 données manquantes.

Un traitement par bloqueur du SRA avait déjà été initié en amont de la primoconsultation néphrologique chez 107 patients soit 59,8% des patients diagnostiqués MRC. Les ARA2 étaient plus représentés que les IEC avec 67 patients traités par ARA2 (65,2%) contre 37 patients traités par IEC (34,8%).

Les proportions de patients traités par bloqueurs du SRA rapportés aux effectifs de chaque stade moment de la primoconsultation sont reproduits dans la figure 14 ci-dessous.

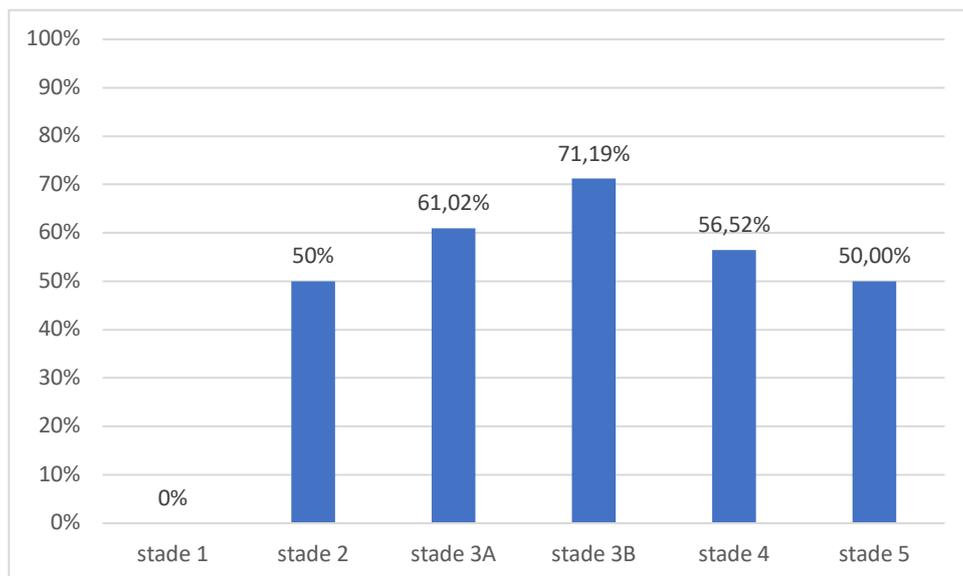


Figure 14 : Proportions des patients diagnostiqués MRC et déjà traités par un bloqueur du SRA en amont de la primoconsultation selon le stade de la maladie

IV.2.3. Sévérité de la maladie rénale chronique

Les néphrologues avaient complété le bilan paraclinique de chacun des patients atteints d'une MRC à l'issue de la primoconsultation (et lors de la consultation suivante pour certains), ce qui leur a finalement permis de poser un diagnostic sémiologique complet pour chaque patient (à l'issue de la primoconsultation ou lors d'une consultation de suivi ultérieure).

Parmi ces résultats, nous reproduisons ici les données relatives aux protéinuries et aux complications de la maladie rénale chronique chez les 179 patients diagnostiqués MRC.

Lors du suivi néphrologique initial des patients adressés, il était confirmé ou découvert une protéinurie chez 34 patients, soit 19,0% des patients MRC. Cette variable comprenait 8 données manquantes.

Les résultats précisés en fonction du grade de la protéinurie comprenaient :

- 16 protéinuries non glomérulaires, soit 8,9% des patients MRC.
- 15 protéinuries glomérulaires (8,4%).
- 3 syndromes néphrotiques (1,7%).

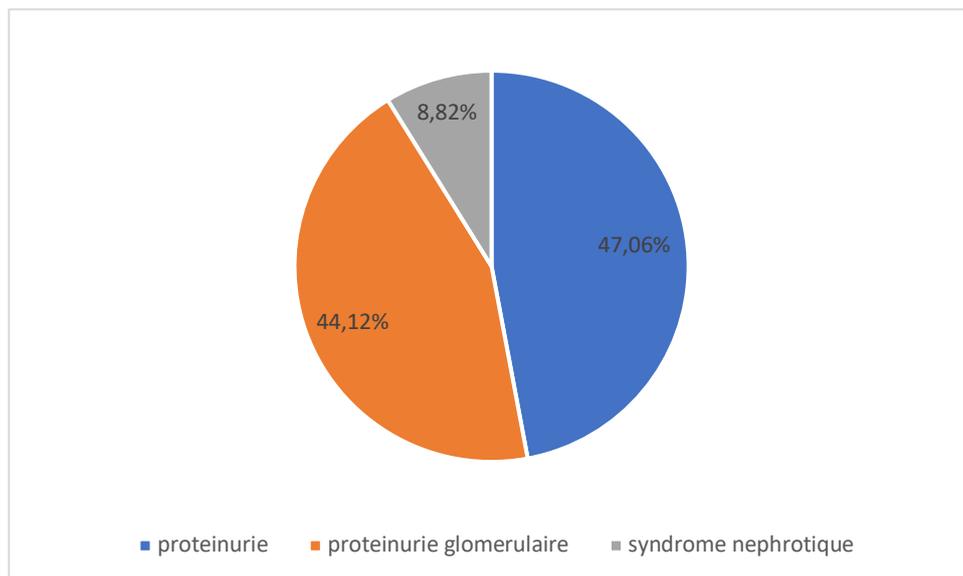


Figure 15 : Protéinuries diagnostiquées ou confirmées par les néphrologues chez les patients adressés en primoconsultation néphrologique

Les effectifs des 34 patients protéinuriques sont répartis en fonction des stades de la maladie sur la figure 16 ci-dessous.

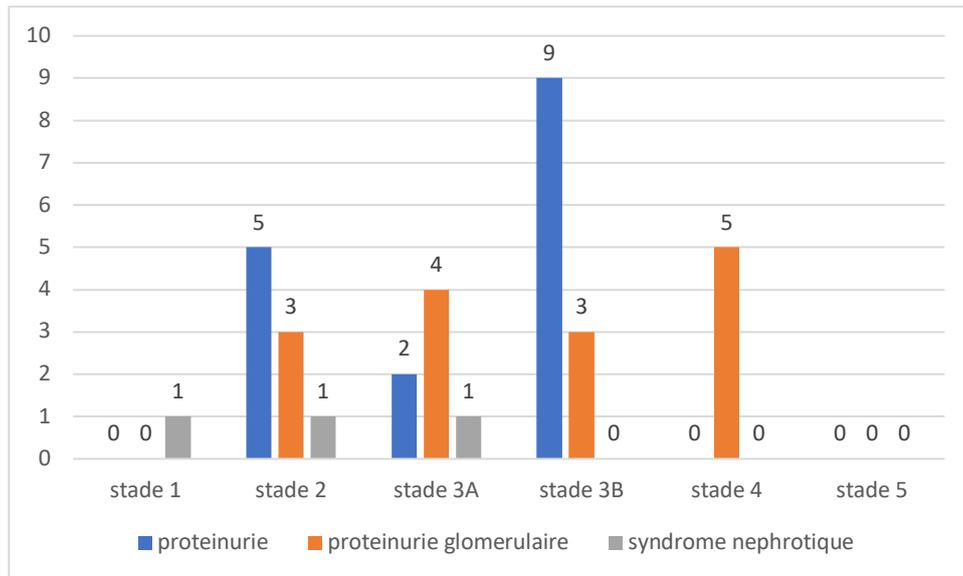


Figure 16 : Effectifs des protéinuries diagnostiquées chez les patients atteints d'une MRC selon le stade de la maladie

Lors du suivi néphrologique initial, il était confirmé ou découvert une complication de la maladie rénale chronique chez 18 patients, soit 10,1% des patients MRC.

Les résultats précisés pour chaque complication de la MRC étudiée dans notre travail comprenaient :

- 9 anémies de cause rénale, soit 5,0% des patients MRC.
- 1 trouble phosphocalcique en rapport avec la MRC (0,6%), 5 données manquantes.
- 7 troubles hydroélectrolytiques en rapport avec la MRC (3,9%), 1 donnée manquante.
- 5 troubles acidobasiques en rapport avec la MRC (2,8%), 8 données manquantes.

Les effectifs des 18 patients atteints d'une complication de la MRC sont répartis en fonction des stades de la maladie sur la figure 17 ci-dessous.

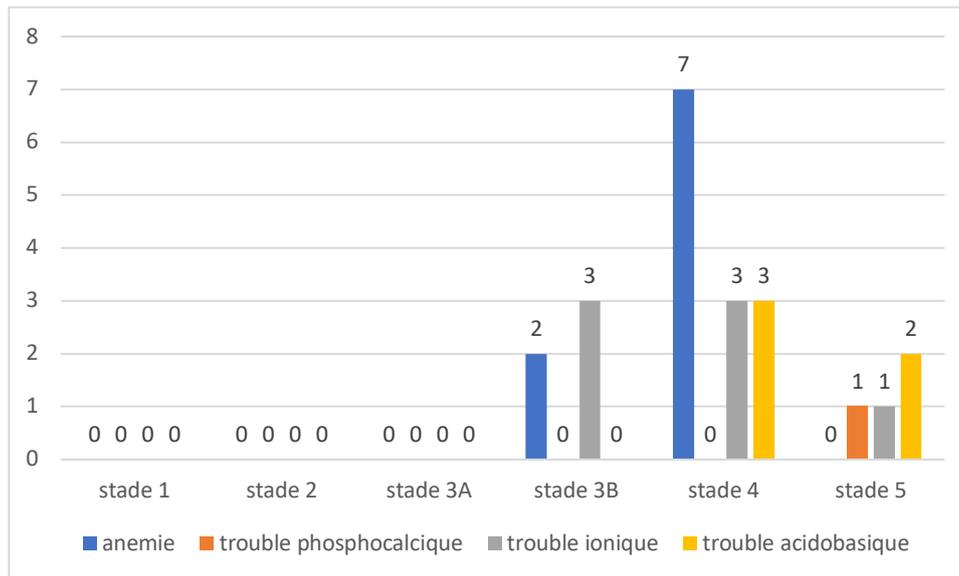


Figure 17 : Effectifs des complications de la MRC chez les patients adressés en primoconsultation néphrologique selon le stade de la maladie

IV.2.4. Le bilan étiologique initié par les médecins généralistes adresseurs chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique

Un bilan étiologique minimal avait été fourni par le médecin généraliste à la primoconsultation de néphrologie chez 145 patients finalement diagnostiqués MRC, soit 81,0% des 179 patients atteints d'une MRC.

18 patients atteints d'une MRC (10,0%) étaient venus à la consultation sans aucun bilan étiologique.

Cette variable comportait 3 données manquantes (1,7%) et les néphrologues avaient prescrit un bilan étiologique complet en amont de 13 primoconsultations (7,3%).

Parmi les bilans réalisés par le médecin traitant chez les 179 patients diagnostiqués MRC, nous avons relevé :

- 96 protéinuries, 9 données manquantes.
- 92 ECBU, 9 données manquantes.
- 133 échographies des reins et des voies urinaires, 4 données manquantes.
- 61 EPP, 16 données manquantes. (Figure 18)

Les médecins généralistes avait prescrit un bilan étiologique complet pour 48 patients (33,1% des patients venus à la consultation avec un bilan prescrit par le généraliste), soit 26,8% des patients MRC.

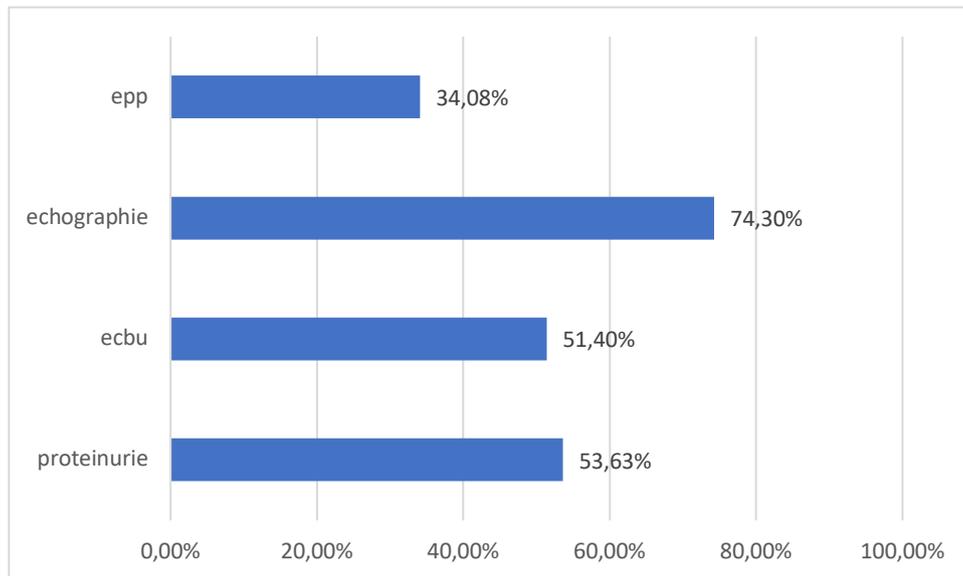


Figure 18 : Bilan étiologiques réalisés à la demande des médecins généralistes en amont de la primoconsultation chez les 179 patients diagnostiqués MRC

Les bilans étiologiques initiaux prescrits par les néphrologues en amont de la primoconsultation (et donc non prescrits par les généralistes) comprenaient :

- 23 protéinuries (12,9% des patients MRC).
- 25 ECBU (14% des patients MRC).
- 13 échographies (7,3% des patients MRC).
- 26 EPP (14,5% des patients MRC).

Les cas où les bilans étiologiques évalués dans ce travail étaient à la disposition du néphrologue lors de la primoconsultation sont résumés dans la figure 19 ci-dessous. Ces effectifs correspondent à la somme des bilans prescrits par les médecins généralistes et de ceux prescrits en amont de la consultation par le néphrologue.

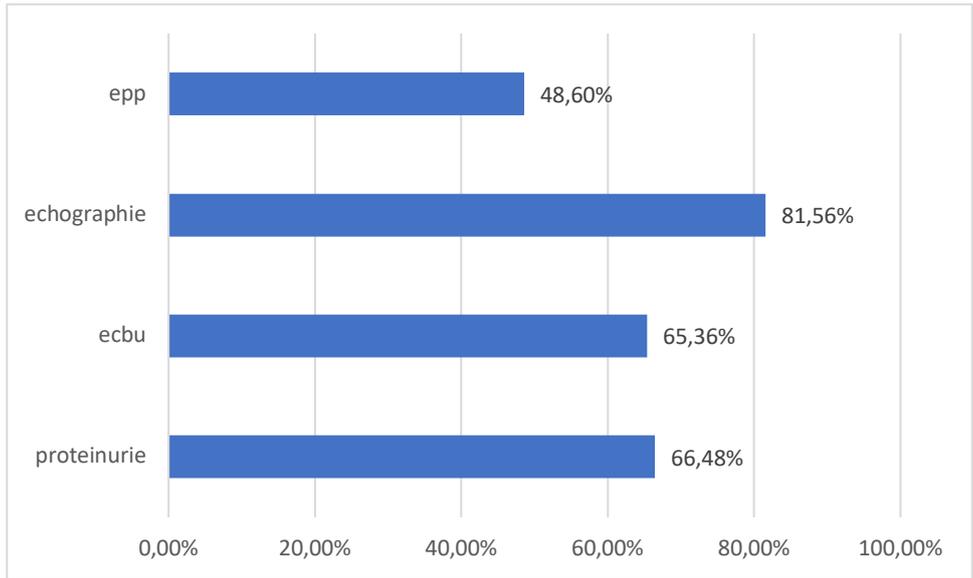


Figure 19 : Bilans étiologiques à la disposition des néphrologues lors de la primoconsultation chez les 179 patients MRC

L'ensemble des données concernant les bilans étiologiques sont reproduites en annexe 7.

Les protéinuries prescrites étaient interprétables dans 92,7% des cas. Dans 7,3% des cas, la protéinurie a dû être prescrite à nouveau par le néphrologue à l'issue de la primoconsultation. (Figure 20)

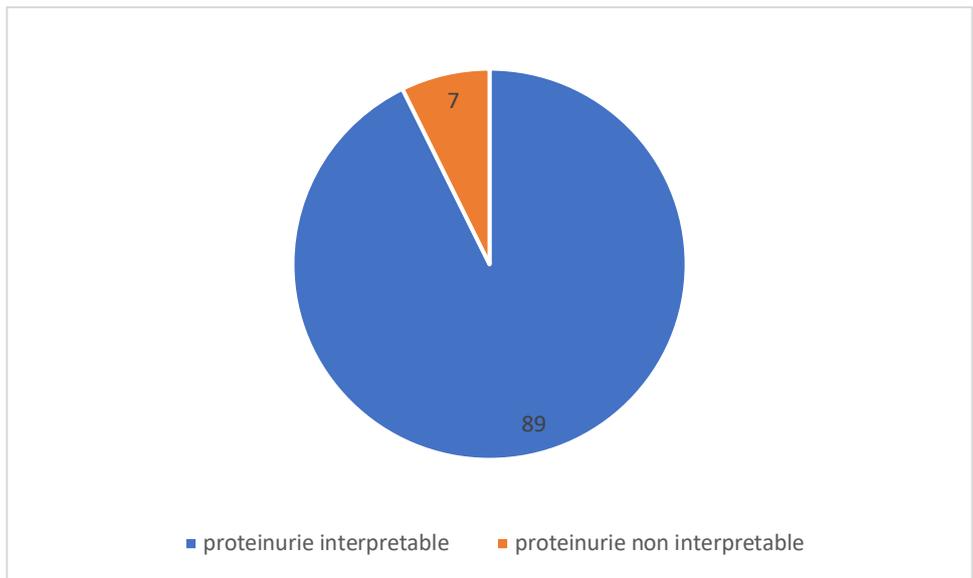


Figure 20 : Interprétation des protéinuries prescrites par les médecins généralistes en amont de la primoconsultation des 179 patients diagnostiqués MRC (effectifs)

IV.2.5. L'adéquation entre le néphrologue et le médecin généraliste adresseur

La quasi-totalité des 205 primoconsultations étaient jugées d'ordre néphrologique par les néphrologues (99,51%). Une seule patiente ne relevait pas d'une indication à une consultation néphrologique.

Un diagnostic sémiologique complet avait pu être posé par les néphrologues à l'issue de 137 primoconsultations parmi les 179 consultations de patients diagnostiqués MRC (76,5%).

Une seconde consultation avait dû être programmée pour 42 patients (23,5%) afin de pouvoir apporter un avis néphrologique sur leur problématique.

Le diagnostic sémiologique du néphrologue posé en primoconsultation était toujours adéquat avec le motif de consultation avancé par le généraliste. Il affinait celui-ci pour 37 patients parmi les 137 concernés.

Pour les 42 patients restants, le diagnostic avait, dans tous les cas, pu être posé à l'issue d'une deuxième consultation programmée et était adéquat avec le motif de consultation. Il le complétait pour 32 patients. (Figure 21)

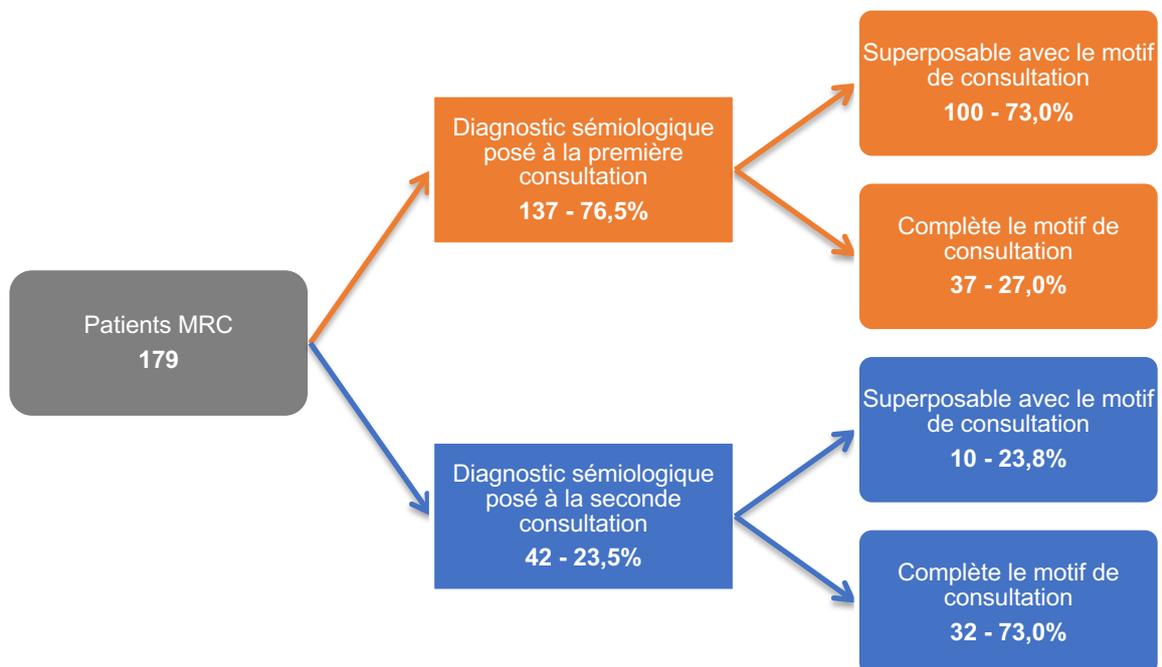


Figure 21 : Adéquation entre le diagnostic sémiologique du néphrologue et le motif de consultation avancé par le médecin généraliste pour les patients diagnostiqués MRC

Au total, pour les 179 patients diagnostiqués MRC :

- La conclusion du néphrologue était superposable au motif de consultation pour 110 patients (61,5%).
- La conclusion du néphrologue complétait le motif de consultation pour 69 patients (38,5%).
- La conclusion du néphrologue n'était jamais en contradiction avec le motif de consultation (0,0%).

D'après notre définition et pour les 179 patients diagnostiqués MRC, il y avait adéquation entre la conclusion du néphrologue et la demande du généraliste dans 100,0% des cas.

Les détails des diagnostics sémiologiques des néphrologues sont reproduits en annexes 8 et 9.

IV.3. L'apport de la primoconsultation néphrologique pour les patients présentant une maladie rénale chronique

IV.3.1. Le diagnostic étiologique

Une hypothèse étiologique a été posée par les néphrologues à l'issue de 97 primoconsultations soit 54,2% des 179 consultations ayant abouties à un diagnostic de MRC. Cette variable comportait une donnée manquante.

Parmi celles-ci, 24 consultations se concluaient par plusieurs hypothèses, soit 13,4% des consultations de patients MRC. Cette variable comportait deux données manquantes.

Les diagnostics les plus fréquemment évoqués étaient la néphroangiosclérose et la néphropathie diabétique soient respectivement 35,2% et 14,0% des patients diagnostiqués MRC. Une autre hypothèse diagnostique était évoquée chez 34 patients MRC (19,0%). (Figure 22)

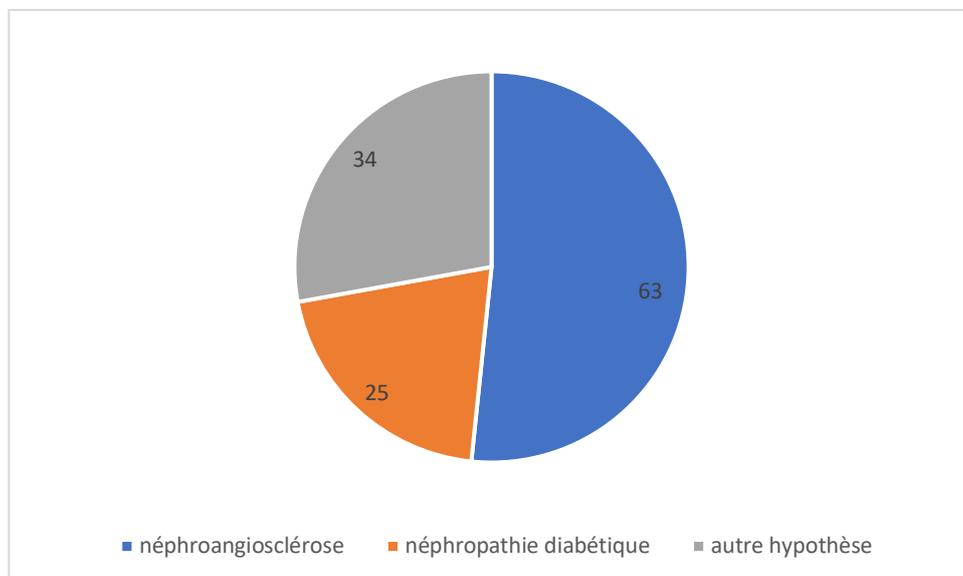


Figure 22 : Principales hypothèses étiologiques évoquées à l'issue de la primoconsultation des 179 patients diagnostiqués MRC (effectifs)

Les autres hypothèses étiologiques avancées chez les 179 patients MRC comprenaient :

- 10 néphropathies d'origine obstructive (5,6% des patients MRC).
- 3 néphropathies glomérulaires (1,7%) : soit 2 néphropathies à dépôts d'IgA et une néphropathie glomérulaire d'origine indéterminée.
- 4 PKRAD (2,2%).
- 1 syndrome cardio-rénal (0,6%).
- 1 séquelle de NTA (0,6%).

- 3 néphropathies interstitielles (1,7%) : vessie neurologique (1), méga-uretère (1), pyélonéphrites répétées (1).
- 10 causes toxiques (5,6%) : AINS (6), chimiothérapie (3), autre (1).
- 1 néphrocalcinose (0,6%).
- 1 sténose des artères rénales (0,6%).
- 1 hyperuricémie juvénile (0,6%).

Les proportions de ces diagnostics sont représentées dans la figure 23 ci-dessous.

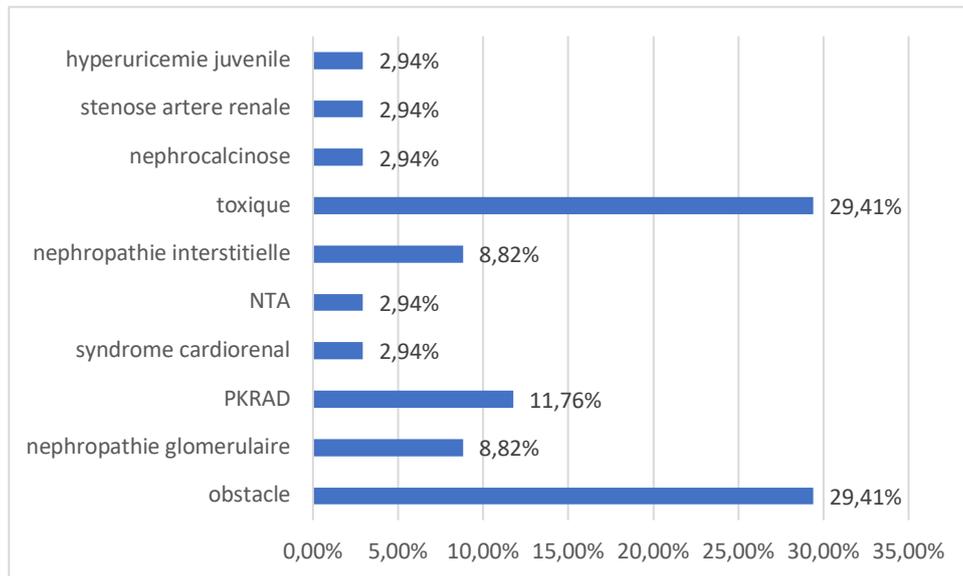


Figure 23 : Proportion des diagnostics posés à l'issue de la primoconsultation des patients MRC autres que la néphroangiosclérose et la néphropathie diabétique

Pour 28 patients atteints d'une MRC (15,6%), une hypothèse étiologique était soulevée lors d'une deuxième consultation de suivi néphrologique :

- 21 néphroangioscléroses bénignes.
- 6 néphropathies diabétiques.
- 2 néphropathies glomérulaires : soient une néphropathie à dépôt d'IgA et une néphropathie à dépôt de C3.
- 1 syndrome cardio-rénal.
- 1 néphropathie interstitielle d'origine indéterminée.
- 1 cause toxique : chimiothérapie (1).

IV.3.2. La réalisation d'une ponction biopsie rénale

L'indication théorique à la réalisation d'une PBR a été soulevée par les néphrologues à l'issue de 21 primoconsultations soit 11,7% des patients chez qui une MRC a été conclue.

Parmi ces 21 PBR discutées, seulement 5 PBR ont été finalement réalisées, soient chez 2,8% des patients diagnostiqués MRC. (Figure 24) Cette variable comprenait 4 données manquantes, la décision de réaliser ou non la PBR chez ces patients n'ayant pas encore été prise au moment du recueil de données.

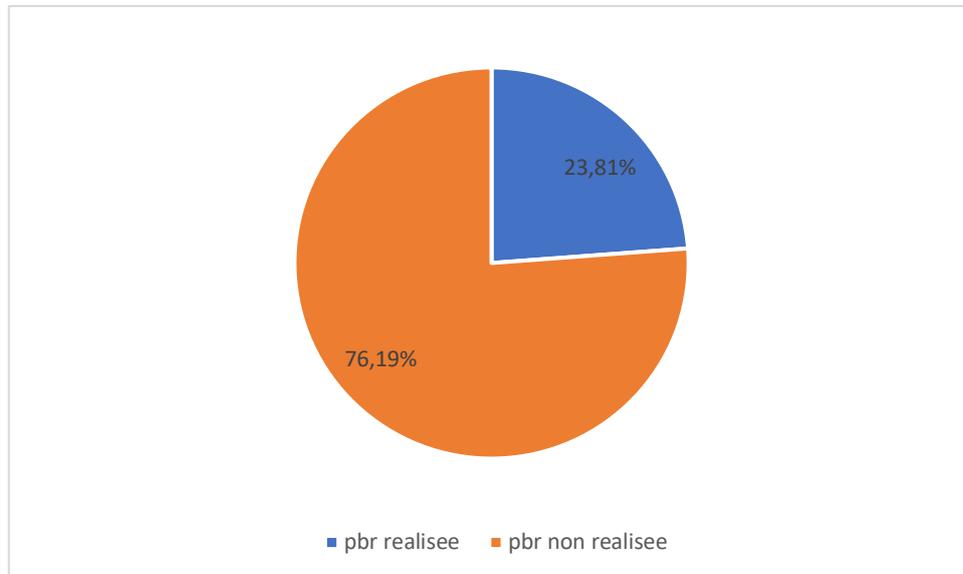


Figure 24 : PBR discutées chez les patients diagnostiqués MRC à l'issue de la primoconsultation

Parmi les 5 PBR réalisées :

- Deux PBR ont confirmé une hypothèse étiologique posée à l'issue de la primoconsultation : soient une néphropathie à dépôt d'IgA et une néphropathie à dépôt de C3.
- Une PBR a permis un diagnostic de Lésion glomérulaire minimale (LGM) chez un patient pour qui aucune hypothèse étiologique n'avait été posée à l'issue de la première ni de la deuxième consultation.
- Une PBR était en attente d'une seconde interprétation au moment du recueil de données.
- Une PBR a retrouvé des glomérules histologiquement normaux en microscopie optique (MO) et en immunofluorescence (IF).

IV.3.3. Les modifications thérapeutiques

Les néphrologues ont initié une modification de traitement chez 86 patients atteints d'une MRC, lors de la primoconsultation pour 64 d'entre eux (74,4%) et lors d'une deuxième consultation de suivi pour 22 patients (25,6%). (Figure 25)

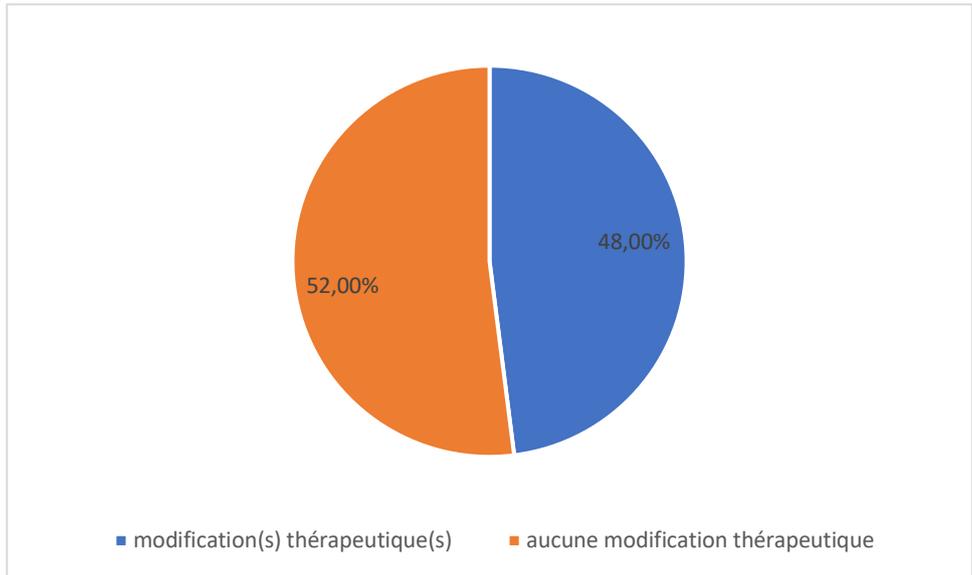


Figure 25 : Proportion de modifications thérapeutiques initiées par les néphrologues chez les patients diagnostiqués MRC

Les modifications concernaient les médicaments bloqueurs du SRA lors de 31 consultations, soit chez 17,3% des patients diagnostiqués MRC.

On retrouvait :

- 17 introductions d'un IEC ou d'un ARA2 (9,5% des patients MRC).
- 2 suppressions d'un IEC ou d'un ARA2 (1,1%).
- 6 changements de molécule (IEC pour ARA2) soit 3,4%.
- 6 modifications de posologie (3,4%).

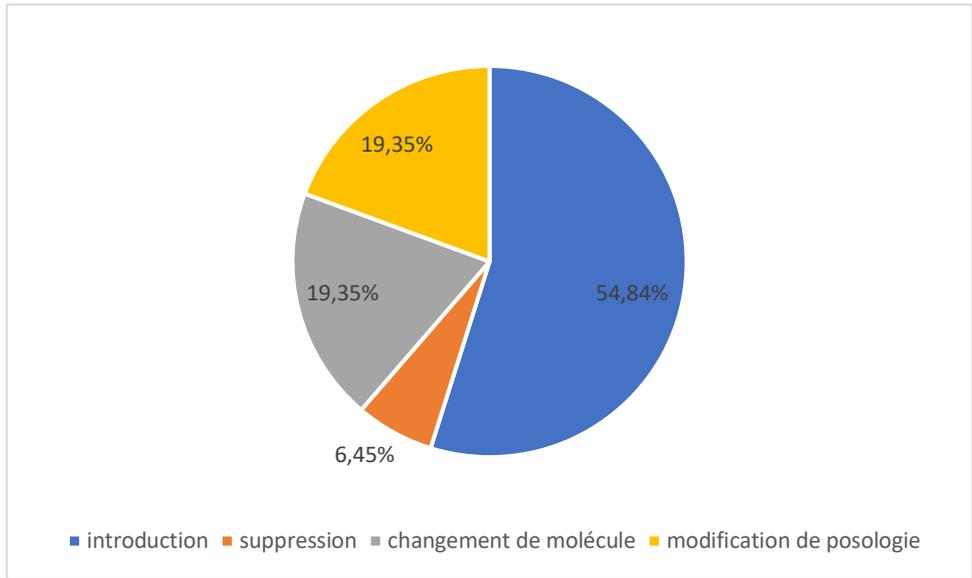


Figure 26 : Modifications du traitement par bloqueurs du SRA lors de la primoconsultation néphrologique chez les patients diagnostiqués MRC

La figure 27 ci-dessous répartit ces résultats selon les stades de la MRC.

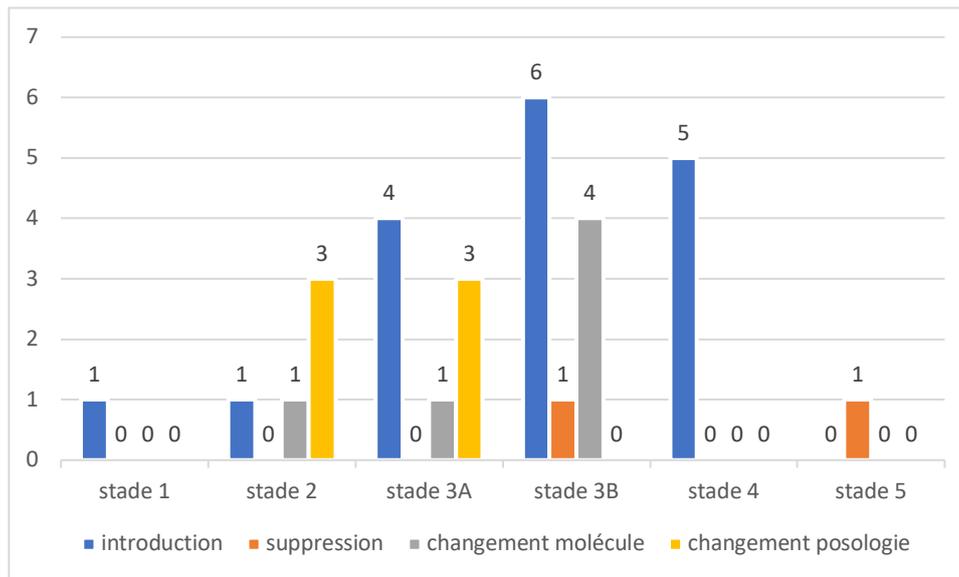


Figure 27 : Effectifs des patients pour lesquels une modification du traitement bloqueur du SRA a été initié par les néphrologues, selon les stades de la MRC

Un traitement était instauré pour traiter une complication de la MRC à l'issue de 45 consultations sur 179 (25,1%).

On retrouvait :

- Fer injectable : 4 prescriptions soit 2,2% des patients MRC.
- EPO : 8 prescriptions (4,5%).
- Vitamine D : 26 prescriptions (14,5%).
- Kayexalate : 7 prescriptions (3,9%).
- Chélateur du phosphore : 2 prescriptions (1,1%).
- Bicarbonate de sodium : 2 prescriptions (1,1%).
- Hypouricémiant : 4 prescriptions (2,2%).

La répartition par stade des prescriptions concernant le traitement des complications de la MRC est reproduite sur la figure 28 ci-dessous.

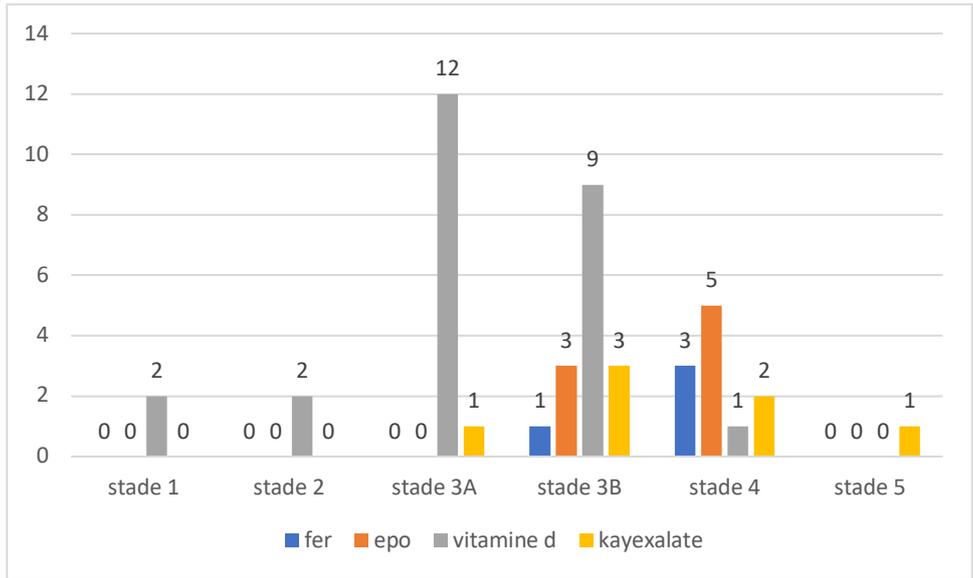


Figure 28 : Effectifs des patients pour lesquels un traitement des complications de la MRC a été initié par les néphrologues, selon les stades de la MRC

D'autres modifications thérapeutiques étaient retrouvées chez 34 patients (19,0%). Elles portaient sur :

- Un antihypertenseur autre que les bloqueurs du SRA chez 20 patients sur 179 (11,2%).
- Un diurétique de l'anse chez 13 patients (7,3%).
- Un traitement par aldactone chez 2 patients (1,1%).
- Un traitement par metformine chez 5 patients (2,8%).
- Un autre antidiabétique oral (ADO) chez 4 patients (2,2%).

La répartition par stade de la MRC des effectifs ci-dessus est reproduite en figure 29.

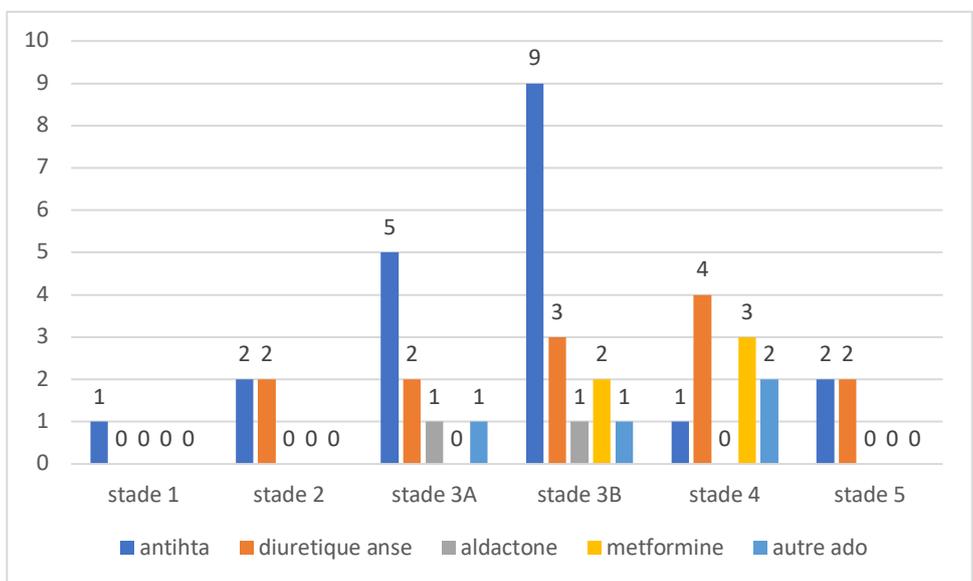


Figure 29 : Principales modifications thérapeutiques initiées par les néphrologues, hors bloqueurs du SRA et traitement des complications, selon les stades de la MRC (effectifs)

Un traitement par AINS pris au long cours a été stoppé chez 12 patients (6,7%).

Enfin, les règles hygiéno-diététiques (RHD) concernant la néphroprotection étaient rappelés aux patients MRC dans au moins 124 cas sur 179 (69,3%) car cela était précisé sur les courriers de consultation.

L'ensemble des effectifs concernant les modifications thérapeutiques est reproduit en annexe 10.

IV.3.4. Le suivi ultérieur des patients

Dans les suites de la primoconsultation néphrologique, les néphrologues ont programmé un suivi néphrologique pour 139 patients classés MRC, en consultation de suivi pour 93,5% d'entre eux. Une hospitalisation a été programmée en fin de consultation pour 8 patients (4,5%) et une épuration extra-rénale a été initiée pour une patiente suite à la primoconsultation (0,6%).

Une réévaluation rapprochée a été nécessaire pour 9 patients (5,0%) qui ont ensuite été suivis par leur médecin généraliste, le néphrologue ne programmant pas de suivi et restant à la disposition du médecin traitant.

31 patients (17,3%) ont été suivis uniquement par leur médecin traitant dans les suites immédiates de la primoconsultation. (Figure 30)

Au total, 40 patients ont été suivis exclusivement par leur généraliste par la suite. Cette variable comprenait 4 données manquantes.

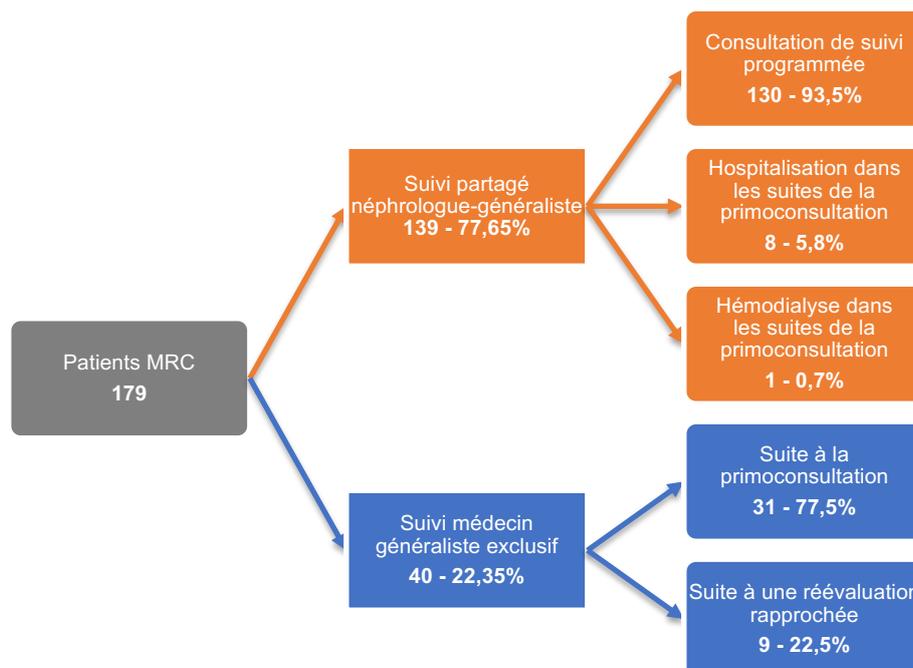


Figure 30 : Suivi des patients diagnostiqués MRC dans les suites de la primoconsultation néphrologique

Les 40 patients atteints d'une MRC pour lesquels il n'y a pas eu de suivi néphrologique mis en place étaient répartis comme suit en fonction des stades de la maladie :

- Stade 1 : 3 patients (7,5% des patients sans suivi néphrologique programmé).
- Stade 2 : 7 patients (17,5%).
- Stade 3A : 17 patients (42,5%).
- Stade 3B : 10 patients (12,5%).
- Stade 4 : 3 patients (7,5%).
- Stade 5 : aucun patient (0,0%).

Ces résultats sont rapportés aux effectifs totaux de chaque stade de la maladie dans la figure 31 ci-dessous.

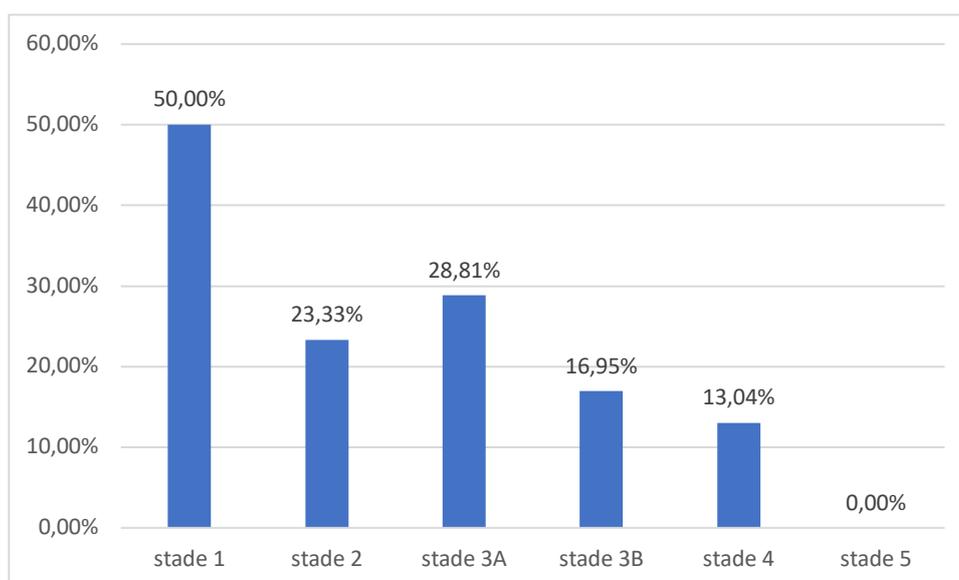


Figure 31 : Patients diagnostiqués MRC suivis exclusivement par leur médecin généraliste suite à l'évaluation du néphrologue, rapportés aux effectifs de chaque stade

Le délai moyen séparant la primoconsultation de la consultation de suivi pour les 130 patients diagnostiqués MRC et ayant débuté un suivi néphrologique était de 8,11 mois. (Tableau 21)

Tableau 21 : Délais séparant la primoconsultation de la consultation de suivi pour les 130 patients MRC ayant initié un suivi néphrologique

Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum	Données manquantes
8,11	6,81	6,5	1	60	3

Les néphrologues ont adressé 20 patients MRC (11,2%) à un ou plusieurs autres spécialistes à l'issue de leur primoconsultation.

Les effectifs de chaque spécialité ayant été impliqué dans le suivi des patients sont reproduits dans la figure 32 ci-dessous.

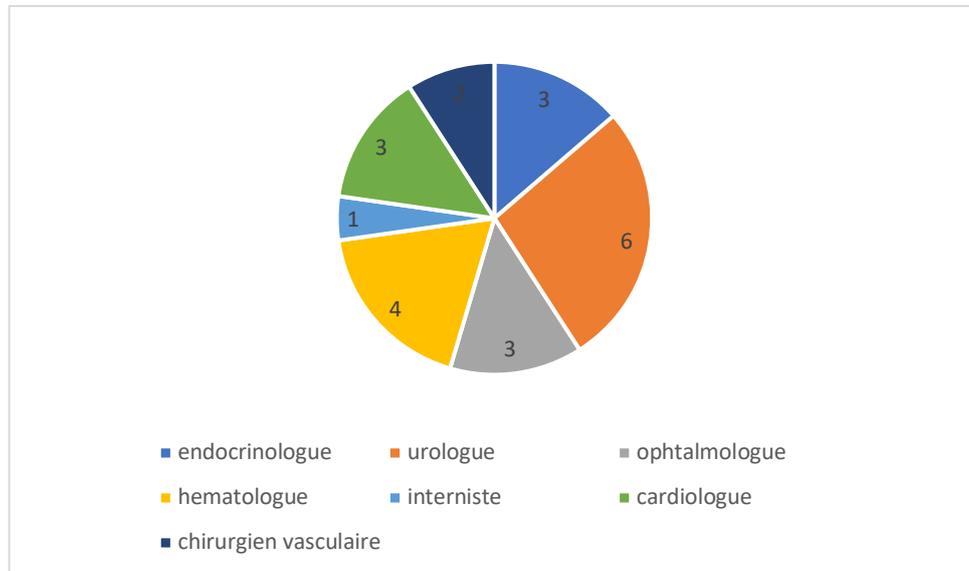


Figure 32 : Consultations demandées auprès d'autres spécialités médicales et chirurgicales dans le suivi de 20 patients MRC suite à la primoconsultation

V. Discussion

Il s'agit du premier travail sur le sujet conduit dans la région. Cette étude d'envergure, conduite sur un an, a permis l'inclusion de 205 patients. Nous avons récupéré de nombreuses informations épidémiologiques concernant les patients adressés, les médecins généralistes adresseurs et les détails de cette primoconsultation néphrologique du CHU de Limoges en 2019.

Nous allons essayer d'interpréter ces résultats afin d'obtenir un début de réponse concernant les besoins des médecins généralistes adresseurs, l'apport de cette primoconsultation néphrologique au suivi des patients MRC et l'adéquation de cette activité coordonnée avec la recommandation éditée en 2012 par la HAS sur le sujet.

Plusieurs études ont déjà évalué les primoconsultations néphrologiques dans d'autres régions et pays. La bibliographie sur le sujet est cependant limitée. Nous utiliserons plusieurs documents de méthodologie ou de thématique similaires aux nôtres pour évaluer la validité externe de notre travail.

Certains papiers consistaient, comme le nôtre, en analyses rétrospectives des patients adressés en primoconsultation néphrologique par leur médecin traitant.

C'est le cas du travail de Xabi Larraburu qui décrivait les caractéristiques des patients adressés par leur médecin traitant pour IRC au CH de Saint-Pierre à la Réunion. Cette étude monocentrique avait permis l'analyse de 286 consultations sur une durée d'un an. (78)

D'autres travaux rétrospectifs évaluaient eux aussi les primoconsultations néphrologiques des patients adressés par leur médecin traitant, mais également par d'autres spécialistes.

Jeanne Prévot, dans son travail multicentrique conduit dans la région de Rennes en 2014, décrivait 690 primoconsultations néphrologiques pour un motif en rapport avec la MRC. (39)

En 2016, Noémie Villoing conduisait une étude monocentrique au CHU de Tours sur les primoconsultations néphrologiques de patients adressés pour un motif en rapport avec la MRC.

L'exploitation des résultats des travaux de Villoing et Prévot permettait une restriction sur les patients adressés par les médecins généralistes, les rendant comparables à notre étude. (79)

A noter que le médecin généraliste était confirmé comme le principal adresseur de patients en primoconsultation néphrologique avec 71,9% de patients adressés par leur médecin traitant dans le travail de Prévot et 43,6% dans celui de Villoing. (39) (79)

D'autres études évaluaient directement la prise en charge et les besoins des médecins généralistes par le biais de questionnaires ou d'entretiens semi-dirigés.

C'est le cas d'une enquête de Luc Frimat datant de 2006. Un questionnaire portant sur la prise en charge de la MRC était adressé à plusieurs médecins généralistes lorrains. (38)

Raphael Bartier faisait de même en Franche-Comté en 2011 avec 86 médecins généralistes. (55)

Enfin, Naouale Nouri adressait en 2015 un questionnaire à 18 médecins généralistes concernant la prise en charge de l'IRC chez les patients de plus de 75 ans. (58)

Peu d'études épidémiologiques étaient disponibles pour comparer nos résultats. La littérature concernait principalement les patients en IRT et n'était pas toujours adapté à ce travail concernant les patients MRC de stade précoce. L'épidémiologie des étiologies de la MRC était abordée dans les études EPIRAN et EPIREL datant respectivement de 2009 et 2003. (1) (68)

Enfin, la méta-analyse de Lauren Galbraith confirmait, en 2018, le traitement par bloqueur du SRA comme principal critère intermédiaire permettant d'évaluer la prise en charge thérapeutique de la MRC en médecine générale. (62)

V.1. Plusieurs disparités retrouvées parmi les médecins généralistes adresseurs

Seulement un tiers des médecins généralistes installés en Haute-Vienne (32,1%) ont adressé un ou plusieurs patients en primoconsultation néphrologique au CHU de Limoges en 2019. Ce chiffre est faible et est révélateur d'une faible activité d'adressage en consultation de néphrologie pour les médecins généralistes du département. Il est cependant à nuancer car notre étude n'était conduite que sur une durée d'un an.

Le nombre de patients adressés par médecin était également faible. Le nombre moyen était de 1,4 patients par médecin tout département confondu avec, le plus souvent, un seul patient adressé par médecin. Ce chiffre confirme le faible besoin de consultation néphrologique déjà noté au paragraphe précédent.

Ce résultat présentait une disparité importante avec un nombre minimum de patient de 1 et un maximum égal à 9 patients par médecin sur une année. Il met en avant la diversité des acteurs en médecine générale. Les différences de pratiques des médecins généralistes proviennent tout d'abord d'une diversité de formation au cours du troisième cycle des études médicales. Chaque médecin a ainsi suivi un parcours personnel entraînant des différences de compétences et de pratique. Les généralistes adaptent également leur pratique à leur patientèle et à leur lieu d'exercice. Les rapports des patients à leur maladie et à leurs médecins sont en effet parfois différents selon leurs lieux de vie.

La comparaison des proportions de patients adressés par rapport à leur population respective mettait en évidence plusieurs disparités. Pour rappel, nous avons dichotomisé les patients selon leur mode de vie rural ou urbain. Étaient considérés comme patients urbains, ceux consultant dans un cabinet localisé dans l'unité urbaine de Limoges. Tous les autres patients étaient considérés comme provenant de la campagne. Cette définition arbitraire devait nous permettre d'évaluer l'influence de la proximité ou de la distance avec le CHU de Limoges concernant l'adressage et le suivi des patients.

En premier lieu, l'adressage de patients en primoconsultation était cinq fois plus important en Haute-Vienne qu'en Creuse, après s'être affranchi des différences de taille de population (0,05% versus 0,01%). Ce chiffre est étonnant car la population creusoise est principalement

âgée et rurale. Un fort taux d'adressage en Creuse était donc attendu. On peut alors se demander si l'éloignement géographique par rapport au centre de néphrologie était responsable de ce faible chiffre.

Ensuite, l'étude des taux d'adressage en Haute-Vienne retrouvait une supériorité de la campagne par rapport à la ville avec un rapport de 4. La population rurale de Haute-Vienne consultait donc plus en néphrologie que celle de l'unité urbaine de Limoges (0,08% versus 0,02%). L'éloignement du centre ne serait donc pas le principal facteur expliquant un faible taux de consultation pour une population donnée.

Il faut cependant limiter l'interprétation sur ces deux résultats. En effet, notre définition des territoires urbains et ruraux ne reflète pas la richesse démographique de notre région. Plusieurs secteurs de la zone considérée rurale de la Haute-Vienne comprennent une agglomération. Un travail plus respectueux des diversités de population pourrait inclure dans la zone urbaine de la région les unités urbaines de Saint-Junien et de Rochechouart pour la Haute-Vienne et celles de Guéret et de la Souterraine pour la Creuse. La définition plus récente d'aire urbaine est sans doute plus adaptée à la population active, englobant dans le territoire urbain les personnes habitant en campagne mais à proximité d'un axe routier et travaillant en ville.

L'inclusion de nos patients reflétait également une disparité parmi les médecins généralistes.

La liste fournie par le service informatique comprenait tous les premiers contacts néphrologiques programmés en 2019. Elle nous a permis d'établir une liste exhaustive de 205 primoconsultations de patients adressés par un médecin généraliste, comme nous l'avions prévu à priori.

Cependant, cette liste ne permettait d'étudier que les patients des médecins adresseurs. Une portion importante de patients néphrologique n'était pas évaluée. Il s'agissait des patients suivis en ambulatoire par leur médecin traitant et non adressés en néphrologie.

Par ailleurs, le premier contact d'un patient en néphrologie ne se fait pas que sur les primoconsultations de patients adressés par leur médecin traitant. Notre recueil de données avait mis en évidence au moins 209 primoconsultations de patients adressés par un autre spécialiste.

On peut également supposer que plusieurs patients entrent en contact avec un néphrologue pour la première fois dans des circonstances autres qu'une consultation programmée. Une hospitalisation directe peut être programmée à la suite de l'appel d'un médecin généraliste ou d'un autre spécialiste concernant un patient présentant une complication de la MRC ou bien un évènement aigu intercurrent. Le néphrologue peut également rencontrer son futur patient lors d'un avis donné dans un autre service pour un patient déjà hospitalisé. Il ne faut également pas oublier les patients adressés aux services d'urgence. Ces patients sont souvent vus plus tardivement dans l'évolution de leur maladie.

L'ensemble de ces disparités concernant l'adressage de patients par les médecins généralistes et ce biais potentiel de sélection lors de l'inclusion des patients de notre étude nous conduisent à imaginer qu'il existe plusieurs parcours de soins différents pour les patients relevant d'une problématique néphrologique :

1. Un premier groupe concernerait les patients consultant rarement leur médecin traitant. Ces patients pourraient également ne pas avoir de médecin traitant déclaré. Leur premier contact néphrologique ne se ferait donc pas de manière programmé et anticipée que ce soit en consultation ou en hospitalisation. Il aurait le plus souvent lieu suite à un évènement fortuit lors d'un passage aux urgences ou lors d'une hospitalisation dans un autre service pour une problématique aiguë.
2. Le deuxième groupe imaginé comprendrait les patients de notre étude. Il s'agit de patients bien connus par le médecin généraliste qui les a adressés à un stade précoce de leur maladie en consultation néphrologique pour une problématique bien définie. Ces patients sont des patients chroniques non ou peu compliqués chez qui la ou les problématiques sont généralement anticipées.
3. Le troisième groupe concernerait les patients suivis de manière sans doute adéquate par leur médecin traitant et non encore adressés en consultation de néphrologie. L'absence d'adressage pourrait s'expliquer par l'absence de motif nécessitant un avis néphrologique ou par l'absence de besoin d'avis néphrologique pour les médecins généralistes concernés.

Notre étude, bien qu'exhaustive pour les primoconsultations néphrologiques programmées de patients adressés par leur médecin traitant, ne permet donc d'étudier qu'une fraction des patients néphrologiques. Il s'agit sans doute de la portion des patients les mieux suivis et les moins compliqués.

V.2. Une primoconsultation néphrologique bien conduite

Les facteurs permettant une bonne conduite de la primoconsultation étaient réunis. La majorité des patients étaient adressés aux néphrologues avec un courrier de la part du médecin généraliste expliquant le motif de consultation. Ce courrier était présent dans 97,6% des consultations. Parmi les 205 consultations, une seule n'était pas jugé d'ordre néphrologique par le néphrologue l'ayant réalisé. Au total, 99,51% des consultations concernaient des patients présentant une problématique étant du ressort du néphrologue.

Une autre preuve de la qualité d'adressage des patients vus en primoconsultation était le niveau d'adéquation entre la synthèse clinique du néphrologue et le motif de consultation allégué par le généraliste. Ceux-ci n'étaient jamais discordants pour les patients atteints d'une MRC. Il y avait donc adéquation complète entre le néphrologue et le généraliste pour l'ensemble des patients atteints d'une MRC.

Les délais écoulés entre la demande du généraliste et la date du rendez-vous en primoconsultation néphrologique étaient plus courts que prévus. Le délai moyen était de 5,47 mois avec une médiane de 6 mois pour un délai minimum fixé arbitrairement à un mois et un délai maximum de 2 ans. Ce délai de consultation reflète une bonne disponibilité des néphrologues mais doit être discuté. La disparité de délais avec un délai maximum de deux ans avant de voir un néphrologue en consultation fait relativiser leur disponibilité. On peut

supposer que les néphrologues ont programmé leurs consultations en fonction des données envoyées par les médecins généralistes adresseurs, d'où l'importance d'une coordination de qualité entre la ville et l'hôpital. Les patients apparemment peu évolutifs et sans argument pour une étiologie particulière étaient certainement programmés tardivement afin de laisser des créneaux de consultation pour les urgences et les patients nécessitant un avis rapide. Il est possible que plusieurs patients programmés tardivement aient finalement bénéficié d'un diagnostic d'étiologie curable et/ou nécessitaient une prise en charge spécifique. Ce risque de retard de prise en charge n'est pas évalué dans notre travail.

Une synthèse complète de la problématique néphrologique de chaque patient MRC vu en primoconsultation était faite par les néphrologues pour l'ensemble des patients, au plus tard à l'issue d'une seconde consultation de réévaluation rapprochée. Cette synthèse permettait de déboucher sur une prise en charge et un suivi adapté du patient. La synthèse clinique était établie à la fin de la primoconsultation pour 76,5% des patients MRC. Ce chiffre est élevé et témoigne d'un bon adressage au néphrologue. Cependant, il signifie aussi qu'environ un quart des patients MRC nécessitait une seconde consultation pour que le néphrologue puisse transmettre une conclusion minimale sur leur état de santé au médecin généraliste adresseur.

On retrouve d'autres données en faveur d'un bon adressage en primoconsultation.

Les patients vus en consultation étaient des malades chroniques bien connus de leur médecin traitant qui avait pu anticiper la consultation et la préparer. Aucune insuffisance rénale aiguë n'a été diagnostiquée en primoconsultation par les néphrologues. Seulement 5 insuffisances rénales rapidement progressives ont été confirmées par les néphrologues (soit une de moins que les 6 annoncées par les généralistes adresseurs). Une étiologie obstructive a été retenue pour 10 patients présentant une IRC sur 12 patients adressés pour insuffisance rénale et ayant un obstacle urologique avec un retentissement rénal connu avant la consultation. Surtout, aucune insuffisance rénale obstructive non attendue n'a été découverte à la consultation.

Les consultations menées par les néphrologues ont débouché sur un suivi organisé et adapté dans tous les cas. Une seule patiente a débuté une EER dans les suites immédiates de la primoconsultation et très peu de patients ont été hospitalisés suite à cette consultation. Au total, huit patients MRC ont bénéficié d'une hospitalisation programmée à l'issue de la primoconsultation et un seul patient a été hospitalisé en urgence à la place de la consultation initialement programmée. La plupart du temps, le suivi ultérieur se faisait par l'intermédiaire de consultations programmées. Ce suivi était le plus souvent conjoint entre le néphrologue et le médecin traitant. Un suivi a été conduit exclusivement par les médecins généralistes pour 22,35% des patients MRC, preuve que le néphrologue considérait avoir fait tout ce qu'il jugeait nécessaire pour le patient et que le suivi ultérieur de ces 40 patients faisait partie du spectre d'activité du généraliste.

Le premier constat en faveur de l'adressage et du déroulement de cette primoconsultation est donc positif. Cependant, il doit être mis en balance avec les disparités chez les médecins généralistes et le biais de sélection évoqué dans le chapitre précédent. Cette primoconsultation concernait des patients chroniques, bien suivis et bien adressés par leur médecin traitant et ne représentait sans doute pas l'ensemble de la population des patients MRC.

V.3. Les besoins des médecins généralistes adresseurs

La MRC était le motif de consultation prédominant. Au total, 186 patients étaient adressés pour un motif en rapport avec un marqueur ou une complication de la MRC, soit 90,7% des 205 patients. Ce chiffre est très élevé. En comparaison, Prévot retrouvait un motif de consultation en rapport avec la MRC chez seulement 68,7% des patients adressés par un médecin généraliste. (39)

Le premier marqueur de MRC retrouvé parmi les motifs de consultation était la découverte d'une insuffisance rénale, soit pour 79,02% des patients adressés. Le second marqueur retrouvé par ordre de fréquence était la présence d'une anomalie morphologique des reins et/ou des voies urinaires (23,9%) et le troisième, moins fréquent, la découverte d'une protéinurie (11,71%). Ces résultats concordent avec ceux de Villoing où les motifs de consultation pour insuffisance rénale et protéinurie étaient respectivement de 65,2% et 9,6%. (79) La place des anomalies morphologiques en deuxième position est logique, l'échographie rénale étant l'examen le plus prescrit avant la consultation dans notre étude.

La prédominance de la MRC parmi les patients adressés en primoconsultation néphrologique était confirmée par un second résultat : une MRC était diagnostiquée par les néphrologues chez 52,6% des patients n'ayant pas été adressés pour un motif en rapport avec la MRC.

Par ailleurs, la MRC était confirmée par les néphrologues pour la quasi-totalité des 186 patients adressés pour ce motif par leur médecin traitant (90,9%). Il semble donc que les médecins généralistes de notre étude n'avaient pas de difficulté à poser le diagnostic de MRC. Cette conclusion est en contradiction avec celle de Frimat dans son papier de 2006 où 75,0% des médecins interrogés déclaraient avoir des difficultés à poser ce diagnostic. (38) Dans l'étude de Prévot de 2014, une MRC était confirmée pour uniquement 42,4% des patients adressés pour ce motif. (39) Le chiffre élevé de notre étude pourrait s'expliquer par le temps la séparant des travaux comparatifs, temps durant lequel la définition de la MRC a été élargie.

Les patients MRC étaient adressés à des stades précoces. Le stade le plus représenté parmi les 179 patients MRC vus en primoconsultation était le stade 3 (66,0%), avec des effectifs répartis équitablement entre le stade 3A et le stade 3B. La majorité des autres patients MRC étaient répartis entre le stade 2 et le stade 4. Ces résultats sont concordants avec la littérature. Les patients MRC de stade 3 représentaient 60,6% des patients de l'étude de Prévot, 63,3% chez Larraburu, 62,0% chez Nouri et 67,4% chez Villoing. (39) (78) (79) (58)

Ceci est révélateur d'un besoin d'avis lors de la prise en charge initiale. Si le diagnostic de MRC semble acquis pour les généralistes adresseurs, ceux-ci ont sans doute besoin d'aide pour le préciser.

Le diagnostic était souvent complété par le néphrologue qui, au cours de la primoconsultation, relevait l'ensemble des marqueurs de MRC présents, le caractère évolutif de la maladie, la présence d'un obstacle avec retentissement rénal et la présence de complications. L'étude du diagnostic sémiologique posé par les néphrologues le confirme. On remarque que ce diagnostic était affiné dans 38,5% des cas. Il était concordant avec le motif de consultation du généraliste mais le complétait. Il y avait donc un apport diagnostique initial pour plus du tiers des patients MRC.

Nous avons déjà remarqué que cette synthèse clinique n'était faite qu'à la deuxième consultation pour près d'un quart des patients MRC. Dans ces cas précis, le néphrologue programmait une deuxième consultation avant de donner sa conclusion en raison d'un manque d'éléments pour répondre aux principales problématiques néphrologiques. Le manque de donnée concernait le bilan étiologique initial de la MRC qui était manquant ou incomplet dans chacun des cas où le diagnostic sémiologique n'avait pu être posé à l'issue de la primoconsultation. Ce résultat est révélateur d'un besoin d'aide pour la réalisation de cette enquête étiologique initiale de la part des généralistes.

Les résultats concernant les différents bilans étiologiques seront repris dans le prochain chapitre. On peut noter ici que les protéinuries prescrites par les généralistes étaient majoritairement interprétables (92,7%). Il paraît alors possible de conclure que, si les généralistes ont besoin d'aide pour conduire l'enquête étiologique, ils sont en revanche à l'aise pour la prescription de la protéinurie. Ce résultat doit être nuancé. D'abord, en rappelant le biais de sélection préalablement évoqué : nous ne travaillons que sur les patients des généralistes adresseurs. Ensuite, par le taux de prescription de protéinurie chez les patients MRC en amont de la consultation égal à seulement 53,63%. Nous ne concluons donc ici que sur les protéinuries interprétables prescrites par la moitié des généralistes adresseurs. Enfin, en comparaison, Larraburu retrouvait seulement 26,1% de protéinuries interprétables parmi celles prescrites par les généralistes adresseurs. (78) Ce résultat n'est donc sans doute pas représentatif des connaissances de l'ensemble des médecins généralistes quant à la prescription de cet examen.

Notre travail met donc en avant un besoin d'aide au diagnostic de la part des médecins généralistes adresseurs. Si le diagnostic positif de la MRC semble acquis pour les généralistes, ceux-ci ont besoin de l'aide du néphrologue pour le préciser et surtout pour conduire l'investigation étiologique de la maladie.

Les patients MRC adressés en primoconsultation étaient des patients âgés et polyopathologiques, ce qui concorde avec les données de la littérature. (12) Ils étaient adressés pour plusieurs motifs dans 37,0% des cas, ce qui reflète la complexité habituelle des patients néphrologiques.

L'âge moyen à la consultation était de 66,37 ans. Cet âge moyen est concordant avec d'autres études rétrospectives. L'âge moyen des patients adressés dans la thèse de Larraburu était de 64,86 ans, 67,2 ans chez Prévot et 71 ans chez Villoing. (78) (39) (79)

Les patients les plus âgés appartenaient au stade 4 de la MRC (76,26 ans) ou étaient adressés pour une complication de la MRC (78,62 ans). Le stade 5 ne comprenait que deux patients. Ces données soulignent le rôle de l'âge dans l'évolutivité de la maladie. Les patients adressés pour complication de la MRC étaient les plus âgés, ce qui est logique car ces complications surviennent aux stades avancés.

On peut également noter une prédominance féminine dans notre étude avec 52,0% de femmes MRC adressées en primoconsultation. Ce résultat n'est pas comparable avec les études épidémiologiques de la MRC, mais celles-ci concernent les patients arrivés au stade d'IRT alors que notre travail a principalement inclus les stades précoces de la maladie. (12) L'étude de Larraburu retrouvait un résultat similaire au nôtre (53,4% de femmes) et celle de Prévot rejoignait les données de la littérature (39,1% de femmes). (78) (39)

L'hypertension artérielle était l'antécédent le plus représenté. Elle était retrouvée chez 78,77% des patients MRC. L'HTA était l'antécédent prédominant chez les patients de Larraburu, Prévot et Villoing avec des proportions de patients hypertendu respectives de 73,4%, 69,2% et 70,0%. (78) (39) (79)

Le second antécédent par ordre de fréquence était le diabète et représentait 36,87% des patients MRC. Il s'agissait d'un diabète de type 2 dans la quasi-totalité des cas. On retrouvait 33,0% de patients diabétiques chez Villoing et un nombre plus important chez Larraburu (53,8%). (79) (78)

Ces résultats sont concordant avec ceux de l'étude EPIRAN décrivant l'IRC en population générale. L'HTA et le diabète de type 2 étaient également les deux principaux antécédents retrouvés dans cette étude (72,6% et 34,6%). (1)

Les comorbidités cardiovasculaires étaient troisièmes en fréquence chez les patients MRC (31,84%). Parmi elles, il existait une prédominance de coronaropathie (15,08% des patients MRC adressés), comme retrouvée chez Villoing (19,1% de patients coronariens). (79)

Enfin, il est intéressant de constater que les antécédents de cancer étaient plus fréquents que les antécédents urologiques chez les patients MRC de notre étude (18,44% versus 13,96%). Ce résultat est sans doute lié en partie au fait que nous avons également inclus les hémopathies malignes dans les effectifs des patients cancéreux. De plus, les antécédents urologiques recueillis ne comprenaient que la maladie lithiasique et les obstacles avec retentissement rénal. Les patients MRC aux antécédents urologiques prépondérants étaient sans doute adressés en primoconsultation par les urologues.

Les patients adressés en consultation sont donc représentatifs de la population générale des patients atteints d'une MRC. Ils sont globalement âgés, polyvasculaires avec une prédominance d'hypertension artérielle et de diabète de type 2 et présentent plusieurs comorbidités chroniques. Ce profil de patient pourrait faire évoquer un besoin de suivi pluridisciplinaire pour le généraliste. Or, l'adressage par le néphrologue à un autre spécialiste à l'issue de la primoconsultation était peu fréquent (11,2%). On peut donc supposer que l'inclusion d'autres spécialistes dans le suivi des patients étaient déjà organisé par les médecins généralistes.

Le besoin des généralistes concernant la prise en charge thérapeutique de la MRC et la néphroprotection est difficile à évaluer. De nombreux paramètres devraient être pris en compte pour aboutir à une conclusion uniciste. La principale référence dont nous disposons est une méta-analyse confirmant comme principal facteur intermédiaire l'existence ou non d'un traitement par bloqueur du SRA à dose adapté en médecine générale. (62)

Le taux de traitement par bloqueur du SRA en amont de la primoconsultation est élevé (59,8% des patients MRC), témoignant d'une bonne prise en charge thérapeutique par les médecins généralistes. Un fort taux de traitement par bloqueur du SRA en amont du premier contact néphrologique était également retrouvé dans les études comparatives : 65,9% dans le travail de Larraburu, 49,2% chez Prévot (le chiffre est plus faible mais son travail concernait l'ensemble des consultations néphrologiques et comprenait donc des patients non MRC) et 58,0% chez Villoing. (79) (78) (39)

Les patients les plus souvent traités par un bloqueur du SRA étaient ceux du stade 3. En effet, 61,02% des patients du stade 3A et 71,19% des patients du stade 3B étaient traités. Les patients du stade 2 étaient traités pour la moitié d'entre eux mais l'indication thérapeutique est moins universelle à ce stade et concerne uniquement les patients hypertendus et protéinuriques. Pour ces indications, les médecins généralistes interrogés par Bartier en 2011 étaient 75,0% à utiliser un bloqueur du SRA en première intention. (55) On retrouve une certaine incertitude de la part des généralistes concernant les stades plus avancés car seulement 56,52% des patients du stade 4 étaient traités. Le stade 5 ne comprenait que 2 patients. Cette incertitude semble bien placée car l'instauration d'un traitement bloqueur du SRA aux stades avancés est plus risquée et nécessite un prescripteur chevronné. En outre, la HAS recommande un avis néphrologique pour les patients dont la clairance est inférieure à 30 mL/min/1,73m². (3) Enfin, on retrouve une prédominance des ARA2 contre les IEC (65,2% versus 34,8%), comme décrit par Larraburu (70,0% d'ARA2 parmi les patients traités). (78)

Nous pouvons également nous questionner sur un besoin de soutien dans la prévention de la MRC et notamment dans la proscription des AINS. Les patients étaient interrogés sur leurs expositions à un néphrotoxique et les AINS étaient les premiers cités. Au total, 21,8% des patients MRC décrivaient une prise d'AINS antérieure ou persistante. Cependant, peu de modifications d'un traitement par AINS prolongé ont été effectuées par les néphrologues (6,7% des patients MRC), faisant évoquer une prédominance de prises ponctuelles. Enfin, seulement 6 néphropathies étaient imputées aux AINS par les néphrologues.

Enfin, plusieurs modifications thérapeutiques ont été conduites par les néphrologues concernant d'autres médicaments de la MRC mais la demande n'était pas stipulée dans les courriers des médecins traitants.

Le besoin des médecins généralistes en termes d'avis néphrologique concernant la prise en charge de la MRC est donc difficile à évaluer. Il semble possible de conclure que les généralistes sont capables de diagnostiquer la MRC mais ont besoin du néphrologue pour compléter ce diagnostic. Leurs principales difficultés étant de déterminer les patients évolutifs et les étiologies de la MRC. La prise en charge thérapeutique initiale de la MRC semble acquise par les généralistes si on se réfère au taux de traitement par bloqueur du SRA.

Il est nécessaire de mettre à nouveau ces résultats en balance avec notre biais de sélection évoqué en début de discussion. Par ailleurs, une enquête exhaustive concernant les besoins des généralistes nécessiterait un travail centré sur les généralistes et non sur les primoconsultations. Une incertitude demeure concernant les patients présentant une MRC de stade 3 sans autre marqueur que l'IRC : le médecin généraliste adresse-t-il son patient pour un premier contact néphrologique et avis ponctuel ? Ou bien, a-t-il besoin du néphrologue pour conduire la suite du suivi de son patient ?

V.4. L'adéquation de la recommandation de 2012 de l'HAS relative à la prise en charge de la maladie rénale chronique en médecine générale

Le guide de parcours de soins de la MRC édité par la HAS en 2012 semble adapté au besoin d'avis néphrologique de la part des médecins généralistes. Sa thématique est en accord avec le principal motif d'adressage de patients en primoconsultation néphrologique : la MRC.

Les médecins généralistes font souvent part de leur difficulté à cerner une spécialité jugée complexe et peu abordée lors du troisième cycle des études médicales. La définition de la MRC reprise dans ce document permet de résumer en une seule entité nosologique la majorité des situations cliniques néphrologiques auxquelles le médecin généraliste peut être confronté dans son exercice quotidien.

La recommandation met l'accent sur les aspects diagnostiques et sur les principaux repères auxquels se référer pour décider ou non d'adresser son patient à un néphrologue. Elle insiste également sur les règles de néphroprotection à mettre en place en partenariat avec le patient atteint d'une MRC.

V.4.1. Le dépistage et le diagnostic de la maladie rénale chronique

Sur le plan diagnostique, la recommandation semble appliquée en médecine générale.

Nous avons prouvé l'absence apparente de difficulté à poser le diagnostic initial de MRC pour les médecins généralistes. En outre, la majorité des motifs de consultation retrouvés dans notre étude étaient superposables aux marqueurs de MRC énoncés dans le document.

La recommandation identifie les patients à risque de MRC étant éligibles à un dépistage en médecine générale. Ces critères sont bien définis et correspondent au patient type retrouvé à notre primoconsultation : âge supérieur à 60 ans, HTA, diabète de type 2 et comorbidités cardiovasculaires, antécédents urologiques, exposition à un néphrotoxique.

V.4.2. Les critères de demande d'avis néphrologique

La recommandation reprend les principales raisons pouvant motiver l'adressage du patient MRC en consultation de néphrologie.

Elle décrit dans un premier temps les situations d'urgence pouvant survenir au diagnostic ou durant le suivi. Ces cas de figures ne sont pas évalués dans notre étude. Les situations d'urgences telles que les hyperkaliémies, les IRA et les surcharges volémiques étaient sans doute gérées par avis téléphonique ou adressées aux urgences. Nos primoconsultations ne retrouvaient pas d'évènement imprévu, aucune IRA et peu d'insuffisances rénales rapidement progressives ; ces situations étaient donc gérées efficacement en amont. Seules 18 primoconsultations ont été conduites dans un délai rapide pour voir rapidement des patients non urgents mais présentant un déclin rapide de la fonction rénale, une protéinurie de débit abondant ou une complication de la MRC.

Ensuite, sont décrits les motifs pouvant nécessiter un avis néphrologique lors des stades précoces de la maladie : le doute sur l'existence d'une étiologie spécifique et curable à la MRC et l'évolutivité de la maladie.

Notre étude ne permet pas d'évaluer précisément les motivations du médecin adresseur lors de ces stades précoces et une étude complémentaire par questionnaire ou entretien semi-dirigé serait utile pour la compléter sur ce point.

Ces deux motifs d'avis néphrologique sont bien choisis et résument les deux principales difficultés pouvant gêner le généraliste lors de la prise en charge initiale de son patient.

Hormis les situations décrites plus haut, la HAS recommande un avis néphrologique à partir du stade 3B de la maladie soit pour un DFG inférieur à 30 ml/min/1,73m².

Le rôle du néphrologue est alors de faire un point complet sur la situation afin de compléter le diagnostic, de vérifier l'absence d'étiologie nécessitant une prise en charge spécifique, d'anticiper l'évolutivité de la maladie et de programmer le suivi ultérieur. Il est recommandé un suivi partagé à partir de ce stade. Le rythme des consultations néphrologique est laissé à l'appréciation du néphrologue et du médecin généraliste.

Notre étude montre une adéquation entre cette recommandation et la pratique dans notre région en 2019. La majorité des patients MRC sont adressés à un stade précoce, principalement au stade 3.

On constate cependant que les patients sont généralement adressés plus précocement que recommandés, les patients de stade 3 étant répartis équitablement entre le stade 3A et le stade 3B. Certains patients étaient également vus au stade 1 ou au stade 2. Une étude complémentaire sur les besoins des médecins généralistes à ces stades précoces serait utile. On peut déjà supposer qu'un certain nombre étaient adressés suite à la découverte d'un marqueur de la MRC autre que la détérioration de la fonction rénale.

Plusieurs patients étaient adressés plus tardivement au stade 4.

La plupart des motifs de consultation avancés pour ces patients comprenaient une demande d'avis devant une complication de la MRC. Ce motif remplissait le dernier critère de demande d'avis néphrologique dicté par la HAS.

En outre, ces patients de stade 4 compliqués étaient les plus âgés et donc, certainement suivis de manière adaptée par leur médecin généralistes jusque-là. Il n'était pas retrouvé de complication imprévue au moment de leur consultation et la moitié d'entre eux étaient traités par un bloqueur du SRA. En outre, aucune modification de la posologie des bloqueurs du SRA n'a été initiée par les néphrologues à ce stade, témoignant de leur bonne prescription.

Peu de patients appartenant aux autres stades étaient adressés pour une complication de la MRC. Celles-ci apparaissaient aux stades tardifs de la maladie (globalement au seuil de clairance fixé par la HAS pour la demande d'avis) et notre étude ne comptait que 2 patients de stade 5.

V.4.3. Le diagnostic étiologique de la maladie rénale chronique

Concernant le bilan étiologique initial de la MRC, la recommandation décrit les examens devant être prescrit par le généraliste et ceux étant du ressort du néphrologue. Nous retrouvons plusieurs inadéquations avec nos résultats.

La HAS recommande aux généralistes la prescription de l'échographie rénale, de la protéinurie et de l'ECBU dans le cadre du bilan étiologique initial de la MRC. L'EPP n'est pas jugée du ressort du médecin généraliste dans ce document. Or, la lecture des courriers de consultation des néphrologues démontrait son rôle prépondérant dans la démarche étiologique initiale pour

une part importante des patients adressés. Plusieurs d'entre eux avaient dû être reconvoqués après avoir réalisé un second bilan incluant cet examen pour que le néphrologue puisse aboutir à une conclusion.

Les examens composant le bilan étiologique initial que nous avons évalué comportaient donc l'échographie rénale, la protéinurie, l'ECBU et l'EPP.

Les médecins généralistes avaient prescrit au moins un de ces examens avant la consultation pour 81,0% des patients MRC. Un tiers de ces bilans était complet (26,8% des patients MRC). Ces chiffres montrent déjà un certain respect de la recommandation.

L'échographie rénale était l'examen le plus souvent prescrit par les généralistes. Elle était retrouvée chez 74,30% des patients MRC. Ce chiffre est élevé et en adéquation avec la recommandation. Il est plus élevé que dans nos études comparatives : 37,4% d'échographies en amont de la consultation chez Larraburu, 57,6% chez Prévot et 51,7% dans le papier de Villoing. (78) (79) (39) La réalisation de cet examen est le seul moyen d'éliminer une cause obstructive à une IRC par la recherche d'une dilatation des cavités pyelocalicielles.

La protéinurie et l'ECBU étaient moins souvent prescrits pour 53,63% et 51,40% des patients MRC. Ces examens figurent dans la recommandation et l'adéquation est donc plus faible les concernant. On retrouve des résultats plus élevés concernant la protéinurie comparativement à l'étude de 2016 de Villoing (53,63% versus 22,7%). (79) L'affirmation de son rôle dans le dépistage et le suivi des maladies rénales en est certainement la cause. Le rôle de l'ECBU dans le diagnostic de la MRC est probablement encore trop peu connu.

L'EPP est l'examen le moins prescrit (34,08% des patients MRC). Nous disposons de peu de comparaison sur cet examen. Un généraliste sur trois avait prescrit cet examen non recommandé par la HAS, preuve de la connaissance de son utilité diagnostique en médecine générale.

Il a déjà été précisé l'importance de ces examens pour que le néphrologue puisse établir une conclusion minimale à l'issue de la primoconsultation.

Le tableau 28 en annexe 9 permet de visualiser les cas où les néphrologues avaient pu poser un diagnostic sémiologique complet à l'issue de la primoconsultation, selon la réalisation ou non de chacun de ces examens.

Son interprétation doit être prudente, une analyse multivariée étant sans doute nécessaire pour aboutir à une conclusion. En effet, lorsqu'un bilan était réalisé en amont de la consultation, un ou plusieurs autres examens l'étaient également. Nous ne pouvons donc pas conclure que la seule réalisation de tel examen avait tel impact sur la proportion de synthèses cliniques complètes.

Nous pouvons dégager deux hypothèses de ce tableau.

En premier lieu, chaque examen semble utile pour le diagnostic sémiologique du néphrologue. Lorsque l'un d'entre eux était disponible à la primoconsultation, le diagnostic du néphrologue était posé dans environ 90,0% des cas.

Pour l'échographie, l'ECBU et la protéinurie ; seulement un tiers des primoconsultations aboutissait à un diagnostic complet lorsque l'un de ces examens manquait.

L'EPP se démarque alors des trois autres. Lorsque cet examen n'était pas disponible, la proportion de diagnostic en fin de primoconsultation chutait également mais la moitié des diagnostics pouvait être posé. On observe une différence d'environ 20,0% avec les proportions de diagnostic posé lorsqu'un des trois bilans recommandés était manquant.

Nous pouvons donc supposer que les trois examens recommandés par la HAS sont indispensables pour aboutir à un diagnostic sémiologique complet. L'EPP est également indispensable dans plusieurs cas pour le néphrologue, mais celui-ci peut parfois aboutir à une conclusion en se passant plus facilement de celle-ci plutôt que des trois autres examens. Les cas où l'EPP est nécessaire sont sans doute les consultations de patients âgés ou de patients sans contexte évocateur d'une autre étiologie.

On peut donc évoquer une adéquation imparfaite de la recommandation avec notre étude en ce qui concerne le bilan étiologique initial.

Dans un nombre restreint de cas, on note que les néphrologues avaient pu anticiper la consultation et prescrire un bilan complet en amont. Il s'agit d'une habitude récente du service, les chiffres sont donc mineurs sur cette variable. Deux solutions se dégagent donc pour améliorer l'efficacité de l'enquête étiologique de la MRC : renforcer les habitudes des généralistes prescripteurs d'examen à visée étiologique en amont et généraliser les prescriptions anticipées de bilan étiologique par les néphrologues.

V.4.4. La prise en charge thérapeutique initiale

La recommandation insiste particulièrement sur la prescription d'un bloqueur du SRA en première intention dans le traitement de l'HTA et à visée antiprotéïnurique chez les patients MRC. Ceci est en adéquation avec le fort de taux de patients traités avant la consultation en néphrologie et avec les données de la littérature. (62)

Elle insiste également sur les règles de néphroprotection non évalués directement en médecine générale dans notre travail.

En ce qui concerne la prise en charge des complications, elle ne recommande pas la réalisation du bilan phosphocalcique ni le traitement des complications osseuses en médecine générale. Ces bilans et traitements n'étaient pas évalués dans notre étude mais il y a concordance entre nos résultats et la recommandation sur ce point. Ces complications arrivant à un stade tardif de la maladie et nos patients étant adressés à un stade précoce.

La HAS recommande le dosage de vitamine D active en médecine générale chez les patients MRC. Sa prescription n'est pourtant pas remboursée par la sécurité sociale.

Dans le même ordre d'idée, elle recommande la prescription de la réserve alcaline par les généralistes. Cet examen n'était pas évalué dans notre étude et nous retrouvions peu de complications acidobasiques parmi les patients adressés.

La recommandation éditée par la HAS en 2012 était donc suivie et globalement adéquate avec le parcours de soins du patient atteint d'une MRC décrit dans notre travail.

V.5. L'apport de la primoconsultation néphrologique

L'apport du néphrologue à la prise en charge des patients MRC adressés en primoconsultation était d'abord d'ordre diagnostique, comme cela a déjà été décrit. Nous verrons que peu de diagnostics étiologiques avaient pu être posés à l'issue des primoconsultations. En revanche, un diagnostic sémiologique initial complet était posé pour 76,5% des primoconsultations. Ce diagnostic reprenait l'ensemble des données néphrologiques du patient adressé pour aboutir à une synthèse clinique exhaustive, répondant au questionnement du généraliste et permettant de planifier un suivi coordonné adéquat.

En outre, le diagnostic initial du néphrologue permettait de compléter la conclusion du médecin généraliste adresseur pour 38,5% des patients MRC. Cette précision diagnostique initiale permettait de rectifier la prise en charge et le suivi des patients concernés.

En ce qui concerne l'enquête étiologique, le néphrologue complétait dans un premier temps le bilan paraclinique prescrit par le médecin généraliste adresseur. L'objectif étant de pouvoir aboutir à une conclusion pertinente et de déterminer les patients relevant d'une prise en charge diagnostique spécifique.

Ces patients étaient peu nombreux. En effet, peu de PBR ont été réalisées dans les suites des primoconsultations de ces 179 patients MRC. Au total, seulement 5 patients ont finalement bénéficié d'une PBR (2,8%). On retrouvait également un faible nombre de PBR chez Prévot (6,4%) et Villoing (7,2%). (39) (79)

Ce résultat doit être nuancé avant d'être interprété. Si seulement 5 PBR ont été réalisées, l'indication à la réalisation de cet examen avait été discutée et retranscrite sur les courriers des néphrologues pour 21 patients (11,7% des MRC). La primoconsultation était donc adéquate et remplissait une utilité diagnostique pour ces 21 patients.

Le nombre de primoconsultations débouchant sur une ou plusieurs hypothèses étiologiques était faible.

Une étiologie était soulevée à la suite de 54,2% des primoconsultations de patients MRC.

L'étiologie la plus fréquemment évoquée était la NAS dans 35,2% des cas, suivie de la ND dans 14,0% des cas.

La fréquence de NAS évoquée est comparable aux résultats de Villoing (34,5%) et nous évoquons moins de ND que dans son étude (23,2%). (79)

Une hypothèse étiologique autre que la NAS ou la ND était décrite dans 19,0% des primoconsultations.

Les deux autres hypothèses les plus fréquentes étaient les néphropathies obstructives (5,6%) et les néphropathies toxiques (5,6%) mettant principalement en cause une exposition à un AINS.

Une néphrite interstitielle chronique était suspecté uniquement chez 3 patients (1,7%).

Les néphropathies glomérulaires étaient également évoquées chez 3 patients (1,7%). Leur fréquence était bien moindre que dans les études EPIREL et EPIRAN. Cependant ces deux

études sont plus anciennes et l'épidémiologie de la MRC a entretemps évolué. La faible fréquence de glomérulonéphrites évoquées peut s'expliquer par l'augmentation de fréquence des cas de NAS et de ND liée au vieillissement de la population. De plus, ces études étudiaient les diagnostics déjà posés chez des patients en IRT. Notre étude concerne des cas plus précoces et il est envisageable que certains patients puissent développer une glomérulonéphrite ultérieurement. (1) (68)

Il est intéressant de noter que la seconde consultation, planifiée pour les patients dont le bilan n'était pas suffisant pour conclure, permettait la formulation d'autres hypothèses étiologiques. Ont été évoqués en plus lors de cette consultation : 1 néphropathie toxique, 1 néphrite interstitielle, 2 néphropathies glomérulaires.

L'apport diagnostique de cette primoconsultation demandait donc un certain investissement pour les néphrologues. Une synthèse complète était réalisée dans tous les cas au bout de deux consultations. En revanche, peu de PBR ont été réalisées et peu d'hypothèses étiologiques ont été retenues hormis la NAS et la ND, celles-ci ne débouchant pas souvent sur une prise en charge spécifique.

En ce qui concerne la prise en charge thérapeutique, il a déjà été décrit que le principal critère était bien rempli par les généralistes en amont de la consultation. Les modifications thérapeutiques concernant les bloqueurs du SRA étaient donc peu fréquentes (17,3%).

Les effectifs des patients ayant bénéficié d'une modification sur ces traitements étaient principalement répartis dans le stade 3 de la MRC, les patients de notre population appartenant principalement à ce stade. Nous relevions très peu d'intervention des néphrologues sur les bloqueurs du SRA dans les stades 1 et 2.

En revanche, plusieurs modifications ont été conduites chez les patients du stade 4. Il s'agissait dans tous les cas d'une introduction de traitement, les généralistes étant prudent dans l'introduction de ce traitement aux stades avancés de la maladie. On ne note pas de modification posologique des bloqueurs du SRA chez les patients de stade 4 déjà traités, à la première ou à la deuxième consultation, ce qui prouve qu'ils étaient prescrits à la dose adéquate par les médecins traitants.

Enfin, seuls 1,1% des patients MRC ont bénéficié d'une suppression de leur traitement bloqueur du SRA par les néphrologues.

Au total, les néphrologues ont initié une modification thérapeutique pour 48,0% des patients MRC. Ce taux est comparable à celui observé chez Villoing (40,0%) et chez Prévot (44,0%). (79) (39)

Le médicament le plus souvent introduit par les néphrologues était la vitamine D chez 14,5% des patients. Ce médicament est couramment prescrit chez les patients âgés en médecine générale. Son intérêt dans la prévention de l'IRT chez les patients MRC n'est sans doute pas encore assez connu. Le faible taux d'introduction de vitamine D par les néphrologues laisse tout de même supposer une prescription conséquente en médecine générale.

On retrouvait plusieurs modifications concernant les autres antihypertenseurs (11,2%) et les diurétiques de l'anse (7,3%).

On notait de manière anecdotique quelques arrêts de metformine pour les adapter à la fonction rénale (2,8%).

Les introductions de médicaments traitant les complications de la MRC étaient rares et n'intervenaient qu'aux stades 4 et 3B tardifs : 4,5% de patients MRC ont bénéficié de l'introduction d'EPO et 3,9% de kayexalate.

Les règles hygiéno-diététiques étaient rappelées pour 69,3% des patients MRC mais elles l'étaient sans doute plus, les néphrologues ne le précisant pas forcément toujours dans leurs courriers.

L'apport des néphrologues à la prise en charge thérapeutique des patients MRC est donc faible, même en incluant la deuxième consultation dans notre recueil. Cela peut être expliqué par le stade précoce de l'adressage de ces patients déjà bien suivis et peu compliqués.

Le néphrologue planifiait ensuite le suivi pour l'ensemble des patients MRC. Quelques hospitalisations ont été programmées et une seule patiente a bénéficié d'une EER dans les suites de la primoconsultation.

Un suivi partagé était programmé pour plus des trois quarts des patients et 22,35% d'entre eux étaient suivis uniquement par leur médecin traitant par la suite. Ce suivi exclusif par les généralistes se voyait surtout pour les stades les plus précoces. On observait le même phénomène chez Prévot et Villoing où les généralistes assumaient seuls le suivi dans respectivement 31,0% et 35,0% des cas. (39) (79)

L'apport du néphrologue concernant le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des patients MRC adressés en primoconsultation est donc faible sur le plan statistique. Peu d'étiologies ont été précisées et peu de modifications thérapeutiques ont été initiées hormis concernant la vitamine D (qui était déjà souvent prescrite par les généralistes).

Cependant, cet investissement de la part des néphrologues était récompensé pour quelques patients, prouvant une plus-value indiscutable de la primoconsultation dans leurs cas : diagnostic initial affiné débouchant sur une enquête étiologique et un suivi spécifique, mise en évidence d'une étiologie précise, discussion initiée sur l'intérêt d'une PBR, modifications sur des traitements antihypertenseurs et diurétiques permettant un meilleur contrôle de la fonction rénale, introduction d'un traitement essentiel de la MRC.

Ce faible apport sur le plan statistique était donc élevé sur le plan humain à l'échelle de certains patients.

V.6. Une coordination perfectible

Les consultations néphrologiques étaient, dans l'ensemble, bien amenées et bien conduites. Notre travail prouvait une bonne coordination entre les néphrologues et les généralistes à ce niveau.

Plusieurs manquements relatifs au bilan étiologique de la MRC avaient pour conséquence la programmation d'une seconde consultation pour un quart des patients MRC adressés mais ce manquement peut être facilement corrigé à l'avenir.

Cette coordination ville-hôpital pourrait être améliorée en promouvant les Formations Médicales Continues et l'échange entre les deux spécialités.

Ces formations permettraient aux généralistes de se sentir plus à l'aise dans leur exercice de premier recours. Elles permettraient un diagnostic plus précis et un bilan étiologique plus exhaustif des patients MRC en ambulatoire. Sur le plan thérapeutique, le rôle de la vitamine D pourrait être promue et les bonnes habitudes prises concernant les traitements par bloqueurs du SRA seraient renforcées.

Enfin, ces échanges pourraient permettre aux néphrologues de mieux connaître les besoins des médecins généralistes.

Une fiche d'information pourrait également être délivrée en accompagnement des courriers de consultation. Cette fiche reviendrait sur les règles d'adaptation posologique des antibiotiques (non évaluées dans notre étude) et de la metformine à la fonction rénale et sur la prescription des antihypertenseurs et des diurétiques chez le patient IRC.

VI. Conclusion

Du fait du vieillissement de la population française et de l'augmentation de fréquence des pathologies chroniques, la coordination des soins entre les secteurs ambulatoires et hospitaliers devient une des clefs d'une prise en charge médicale de qualité.

Cette étude de grande ampleur a permis l'obtention d'une quantité conséquente d'informations épidémiologiques relatives à la primoconsultation néphrologique des patients adressés par leur médecin généraliste au CHU de Limoges en 2019.

Les principaux motifs de consultation concernaient la prise en charge initiale de la MRC, le plus souvent suite à la découverte d'une insuffisance rénale. Ces patients polyvasculaires étaient adressés à un stade précoce et présentaient peu de complications de la maladie. Ils étaient suivis et traités de manière adéquate en amont de la primoconsultation.

Ces consultations étaient, dans l'ensemble, bien amenées et bien conduites. Une faible partie des patients a nécessité une seconde consultation pour que les néphrologues aboutissent à une conclusion. La principale cause avancée était un manque de données nécessaires en ce qui concernait le bilan étiologique initial de la MRC.

La majorité des néphropathies évoquées étaient la NAS et la ND. Il était rare qu'une PBR soit réalisée dans les suites de cette consultation et peu de modifications thérapeutiques ont été introduites par les néphrologues.

Les données concernant l'action des néphrologues montraient un apport à la prise en charge statistiquement faible, malgré le travail investit. Les patients étaient principalement de stade précoce et peu compliqués, justifiant le faible rendement diagnostique et thérapeutique.

Le questionnement sur l'adressage en consultation néphrologique pour de nombreux patients de notre étude est donc légitime.

En revanche, un nombre réduit de patient prouvait une plus-value indiscutable de ce premier contact néphrologique, leur suivi médical étant sensiblement modifié suite à l'apport de leur primoconsultation en néphrologie. Ces patients présentaient le même profil initial que ceux pour lesquels l'apport de la consultation était moindre.

Ces conclusions doivent toutefois tenir compte de plusieurs disparités constatées parmi les médecins généralistes adresseurs selon leur lieu d'exercice. En outre, la proportion de patients adressés par médecin généraliste était faible. Enfin, notre étude était représentative de la population de patients MRC vus en primoconsultation mais nos résultats ne peuvent sans doute pas être extrapolés à la population totale des personnes atteintes d'une MRC dans la région.

Plusieurs travaux semblent donc nécessaires pour compléter notre étude.

Une enquête dirigée directement auprès des médecins généralistes adresseurs pourrait être conduite à l'aide d'un questionnaire ou d'entretiens semi-dirigés. Ce type de travail pourrait permettre de mieux préciser les besoins et le ressenti des médecins généralistes lorsqu'ils adressent leurs patients en primoconsultation néphrologique.

Nous n'étudions ici que les patients MRC adressés par leur médecin traitant. Ce même type de travail pourrait être conduit pour connaître les besoins des médecins généralistes à propos de la prise en charge des patients MRC qu'ils n'adressent pas en consultation de néphrologie.

Enfin, le premier contact néphrologique n'a pas toujours lieu suite à l'adressage des patients en consultation par leur médecin traitant. Un travail rétrospectif similaire pourrait être fait sur les primoconsultations de patients adressés par d'autres spécialistes. Des travaux prospectifs de plus grande ampleur concernant les premiers contacts de patients MRC pourraient être conduits dans d'autres secteurs : services d'urgences, hospitalisations dans d'autres services, avis téléphoniques.

Notre travail prouve une bonne coordination entre les médecins généralistes et les néphrologues en ce qui concerne les primoconsultations néphrologiques. La recommandation de la HAS sur le sujet était bien suivie par les médecins généralistes et globalement adéquate à la pratique médicale de terrain dans notre région.

Ce travail de collaboration entre deux spécialités, plus similaires qu'il n'y paraît au premier abord, doit être encouragé. La recommandation de la HAS est adéquate et gagnerait sans doute à être simplifiée et précisée pour faciliter un adressage plus efficient des patients en consultation de néphrologie. La communication entre les différents acteurs de ce secteur de soins doit être maintenue.

Le médecin généraliste a un rôle central dans la prise en charge initiale et le suivi partagé des patients MRC. Le maintien de sa liberté d'exercice est sans doute le meilleur garant d'une prise en charge d'amont de qualité et d'une coordination adéquate dans cette période de transition médicale.

Références bibliographiques

1. Loos-Ayav C, Briançon S, Frimat L, André J-L, Kessler M. Incidence de l'insuffisance rénale chronique en population générale, étude EPIRAN. *Néphrologie Thérapeutique*. 1 juin 2009;5:S250-5.
2. De Coster C, McLaughlin K, Noseworthy TW. Criteria for referring patients with renal disease for nephrology consultation: a review of the literature. *J Nephrol*. août 2010;23(4):399-407.
3. Haute Autorité de Santé. Guide du parcours de soins - Maladie Rénale Chronique de l'adulte [Internet]. février 2012 [cité 27 janv 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1241102/fr/guide-parcours-de-soins-maladie-renale-chronique-de-l-adulte
4. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. Dossier complet - Département de la Haute-Vienne (87) [Internet]. septembre 2020 [cité 10 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-87>
5. Bellamy. Demographic balance sheet 2016 - Insee Première - 1630 [Internet]. 2017 [cité 10 août 2020]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/en/statistiques/2856443>
6. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. Évolution de la population – Bilan démographique 2019 | Insee [Internet]. janvier 2020 [cité 10 août 2020]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1892117?sommaire=1912926>
7. Stengel B, Couchoud C, Helmer C, Loos-Ayav C, Kessler M. Épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique en France. *Presse Médicale*. déc 2007;36(12):1811-21.
8. Blantz RC. Handing Out Grades for Care in Chronic Kidney Disease: Nephrologists *versus* Non-Nephrologists. *Clin J Am Soc Nephrol*. mars 2007;2(2):193-5.
9. Smart NA, Titus TT. Outcomes of Early versus Late Nephrology Referral in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. *Am J Med*. nov 2011;124(11):1073-1080.e2.
10. Barbet C, Longuet H, Gatault P, Rabot N, Halimi JM. Ligne directe ville–hôpital en néphrologie : optimisation du parcours de soins. *Néphrologie Thérapeutique*. 1 sept 2016;12(5):402-3.
11. Haley WE, Beckrich AL, Sayre J, McNeil R, Fumo P, Rao VM, et al. Improving Care Coordination Between Nephrology and Primary Care: A Quality Improvement Initiative Using the Renal Physicians Association Toolkit. *Am J Kidney Dis*. janv 2015;65(1):67-79.
12. Frimat L, Loos-Ayav C, Briançon S, Kessler M. Épidémiologie des maladies rénales chroniques. *EMC - Néphrologie*. nov 2005;2(4):139-57.
13. Jungers P, Man NK, Joly D, Legendre C. L'insuffisance rénale chronique : prévention et traitement. Lavoisier; 2011. 337 p.

14. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med.* 15 juill 2003;139(2):137-47.
15. Société de néphrologie. Évaluation de la fonction rénale et de la protéinurie pour le diagnostic de la maladie rénale chronique chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. *Néphrologie Thérapeutique.* juill 2009;5(4):302-5.
16. Collège universitaire des enseignants de néphrologie. Manuel de néphrologie 8 e édition [Internet]. 2018 [cité 27 janv 2020]. Disponible sur: <http://cuen.fr/manuel/>
17. KDIGO. CKD Evaluation and Management [Internet]. 2012 [cité 20 oct 2019]. Disponible sur: <https://kdigo.org/guidelines/ckd-evaluation-and-management/>
18. Levey AS, Jong PE de, Coresh J, Nahas ME I, Astor BC, Matsushita K, et al. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Kidney Int.* 1 juill 2011;80(1):17-28.
19. Kouchner B. Déclaration de M. Bernard Kouchner, ministre délégué à la santé, sur l'insuffisance rénale chronique [Internet]. sept 22, 2001. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/discours/197141-declaration-de-m-bernard-kouchner-ministre-delegue-la-sante-sur-li>
20. Prevalence of chronic kidney disease and associated risk factors [Internet]. 2007 [cité 27 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5608a2.htm>
21. Couchoud C, Lassalle M, Jacquelinet C. Rapport Rein 2011 - Synthèse. *Néphrologie Thérapeutique.* 1 sept 2013;9:S3-6.
22. Haute Autorité de Santé. Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale en France [Internet]. novembre 2014 [cité 10 août 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1775180/fr/evaluation-medico-economique-des-strategies-de-prise-en-charge-de-l-insuffisance-renale-chronique-terminale-en-France
23. Le rapport du REIN 2018 est en ligne - Agence de la biomédecine [Internet]. 2020 [cité 23 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.agence-biomedecine.fr/Le-rapport-du-REIN-2018-est-en-ligne>
24. Agence de la biomédecine. Atlas de l'insuffisance rénale chronique terminale en France [Internet]. 2018 [cité 23 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.agence-biomedecine.fr/Atlas-de-l-insuffisance-renale>
25. Hôpital Necker. Actualités néphrologiques. Jean Hamburger : Lavoisier;2007,260p [Internet]. Unithèque. 2009 [cité 27 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.unitheque.com/actualites-nephrologiques-jean-hamburger/lavoisier-msp/Livre/31364>

26. Le manuel du résident. Néphrologie : Tsunami;2017,1321p [Internet]. [cité 28 sept 2020]. Disponible sur: <http://archive.org/details/LeManuelDuRsidentNphrologie2017>
27. Garg AX, Suri RS, Barrowman N, Rehman F, Matsell D, Rosas-Arellano MP, et al. Long-term renal prognosis of diarrhea-associated hemolytic uremic syndrome: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *JAMA*. 10 sept 2003;290(10):1360-70.
28. Chantrel F, Enache I, Bouillier M, Kolb I, Kunz K, Petitjean P, et al. Abysmal prognosis of patients with type 2 diabetes entering dialysis. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. janv 1999;14(1):129-36.
29. Le Floch JP, Thervet F, Desriac I, Boyer JF, Simon D. Management of diabetic patients by general practitioners in France 1997: an epidemiological study. *Diabetes Metab*. févr 2000;26(1):43-9.
30. Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, Bilous RW, Cull CA, Holman RR, et al. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney Int*. janv 2003;63(1):225-32.
31. Piccoli GB, Grassi G, Mezza E, Gai M, Iacuzzo C, Bechis F, et al. Early referral of Type 2 diabetic patients: are we ready for the assault? *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. juill 2002;17(7):1241-7.
32. Frimat L, Loos-Ayav C, Panescu V, Cordebar N, Briançon S, Kessler M. Early referral to a nephrologist is associated with better outcomes in type 2 diabetes patients with end-stage renal disease. *Diabetes Metab*. 1 févr 2004;30(1):67-74.
33. Heaf J, Løkkegaard H, Larsen S. The epidemiology and prognosis of glomerulonephritis in Denmark 1985-1997. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. août 1999;14(8):1889-97.
34. Simon P, Ramee M-P, Boulahrouz R, Stanescu C, Charasse C, Ang KS, et al. Epidemiologic data of primary glomerular diseases in western France. *Kidney Int*. sept 2004;66(3):905-8.
35. van Dijk PC, Jager KJ, de Charro F, Collart F, Cornet R, Dekker FW, et al. Renal replacement therapy in Europe: the results of a collaborative effort by the ERA-EDTA registry and six national or regional registries. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. juin 2001;16(6):1120-9.
36. Schrier RW, McFann KK, Johnson AM. Epidemiological study of kidney survival in autosomal dominant polycystic kidney disease. *Kidney Int*. févr 2003;63(2):678-85.
37. Jacquelinet C, Lassalle M, Couchoud C. Évolution de l'épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse ou greffe rénale en France entre 2007 et 2012 [Internet]. [cité 28 sept 2020]. Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2014/37-38/2014_37-38_1.html

38. Frimat L, Siewe G, Loos-Ayav C, Briançon S, Kessler M, Aubrège A. Insuffisance rénale chronique : connaissances et perception par les médecins généralistes. *Néphrologie Thérapeutique*. juill 2006;2(3):127-35.
39. Prévot J, Bayat-Makoei S, Vigneau C. Motifs de primo-consultations de néphrologie en 2014 dans le territoire de santé 5 de Bretagne. *Néphrologie Thérapeutique*. avr 2017;13(2):67-75.
40. Kagoma YK, Weir MA, Iansavichus AV, Hemmelgarn BR, Akbari A, Patel UD, et al. Impact of estimated GFR reporting on patients, clinicians, and health-care systems: a systematic review. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. avr 2011;57(4):592-601.
41. Levey AS, Becker C, Inker LA. Glomerular Filtration Rate and Albuminuria for Detection and Staging of Acute and Chronic Kidney Disease in Adults: A Systematic Review. *JAMA*. 24 févr 2015;313(8):837.
42. Cockcroft DW, Gault H. Prediction of Creatinine Clearance from Serum Creatinine. *Nephron*. 1976;16(1):31-41.
43. Froissart M, Rossert J, Jacquot C, Paillard M, Houillier P. Predictive performance of the modification of diet in renal disease and Cockcroft-Gault equations for estimating renal function. *J Am Soc Nephrol JASN*. mars 2005;16(3):763-73.
44. Levey AS. A More Accurate Method To Estimate Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine: A New Prediction Equation. *Ann Intern Med*. 16 mars 1999;130(6):461.
45. Haute Autorité de Santé. Évaluation du débit de filtration glomérulaire et du dosage de la créatininémie dans le diagnostic de la maladie rénale chronique chez l'adulte. *Bio Trib Mag*. déc 2011;41(1):6-9.
46. Delanaye P, Mariat C, Moranne O, Cavalier E, Flamant M. L'estimation du débit de filtration glomérulaire en 2012 : quelle valeur ajoutée pour la nouvelle équation CKD-EPI ? *Néphrologie Thérapeutique*. juill 2012;8(4):199-205.
47. Jain AK, McLeod I, Huo C, Cuerden MS, Akbari A, Tonelli M, et al. When laboratories report estimated glomerular filtration rates in addition to serum creatinines, nephrology consults increase. *Kidney Int*. août 2009;76(3):318-23.
48. Hemmelgarn BR, Manns BJ, Lloyd A, James MT, Klarenbach S, Quinn RR, et al. Relation between kidney function, proteinuria, and adverse outcomes. *JAMA*. 3 févr 2010;303(5):423-9.
49. Akbari A, Grimshaw J, Stacey D, Hogg W, Ramsay T, Cheng-Fitzpatrick M, et al. Change in appropriate referrals to nephrologists after the introduction of automatic reporting of the estimated glomerular filtration rate. *Can Med Assoc J*. 20 mars 2012;184(5):E269-76.
50. Hoste L, Deiteren K, Pottel H, Callewaert N, Martens F. Routine serum creatinine measurements: how well do we perform? *BMC Nephrol*. déc 2015;16(1):21.

51. Chazot C, Jean G, Joly D. Complications métaboliques de l'insuffisance rénale chronique. *Néphrologie Thérapeutique*. 1 juin 2017;13(6, Supplement):6S30-6.
52. Mahaldar AR. Acid base and fluid electrolyte disturbances in Chronic Kidney Disease. *Clin Queries Nephrol*. oct 2012;1(4):295-9.
53. Wilmer WA, Rovin BH, Hebert CJ, Rao SV, Kumor K, Hebert LA. Management of glomerular proteinuria: a commentary. *J Am Soc Nephrol JASN*. déc 2003;14(12):3217-32.
54. Scherrer Kirmann A. Dépistage de la maladie rénale chronique en médecine générale. *Audit de pratique*. Université Paris Diderot - Paris 7;2013,105p [Internet]. [cité 28 sept 2020]. Disponible sur: <https://docplayer.fr/20904397-These-pour-le-diplome-d-etat-de-docteur-en-medecine.html>
55. Bartier R. Evaluation de la prise en charge des patients insuffisants rénaux chroniques modérés en médecine générale en Franche-Comté [Internet]. 2012 [cité 23 sept 2020]. Disponible sur: <https://docplayer.fr/36385664-Evaluation-de-la-prise-en-charge-des-patients-insuffisants-renaux-chroniques-moderes-en-medecine-generale-en-franche-comte.html>
56. Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse. Bulletin officiel n° 20 du 16 mai 2013 [Internet]. [cité 11 août 2020]. Disponible sur: https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=29595
57. Migazzi V, Halimi J-M, Université de Tours, Université de Tours, UFR de médecine. Déterminants du recours au néphrologue par les médecins généralistes d'Indre-et-Loire concernant les patients insuffisants rénaux chroniques: une enquête qualitative. 2017.
58. Nouri N. Le médecin généraliste face à la maladie rénale chronique de la personne âgée de plus de 75 ans : état des lieux de la prise en charge et difficultés rencontrées. 12 nov 2015;76.
59. Loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie. 2004-810 août 13, 2004.
60. Assurance Maladie. Le médecin traitant, adopté par la majorité des Français, favorise la prévention [Internet]. [cité 11 août 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/espace-presse/communiqués-et-dossiers-de-presse/les-derniers-communiqués-de-la-caisse-nationale/detail-d-un-communiqué/13.php>
61. Rossert JA, Wauters J-P. Recommendations for the screening and management of patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 2002;17 Suppl 1:19-28.
62. Galbraith L, Jacobs C, Hemmelgarn BR, Donald M, Manns BJ, Jun M. Chronic disease management interventions for people with chronic kidney disease in primary care: a systematic review and meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 1 janv 2018;33(1):112-21.

63. Fernoux J, Fouque D, Deeb A. La néphroprotection en médecine générale : pratiques médicales et limites. *Néphrologie Thérapeutique*. sept 2019;15(5):350.
64. Zemraoui N. La référence tardive au néphrologue des patients en insuffisance rénale chronique : fréquence et conséquences. *Res Fr [Internet]*. 13 déc 2014 [cité 25 sept 2020]; Disponible sur: [/fr/The-late-referral-of-patients-with-chronic-renal-failure-prevalence-and-consequences.html](#)
65. Jungers P, Massy ZA, Nguyen-Khoa T, Choukroun G, Robino C, Fakhouri F, et al. Longer duration of predialysis nephrological care is associated with improved long-term survival of dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. déc 2001;16(12):2357-64.
66. Fischer MJ, Ahya SN, Gordon EJ. Interventions to Reduce Late Referrals to Nephrologists. *Am J Nephrol*. 2011;33(1):60-9.
67. Daugas É, Dussol B, Henri P, Joly D, Juillard L, Michaut P, et al. PREPARE – étude transversale observationnelle sur la prise en charge de l’insuffisance rénale chronique en néphrologie avant le stade d’épuration extrarénale en France. *Néphrologie Thérapeutique*. nov 2012;8(6):439-50.
68. Kessler M, Frimat L, Panescu V, Briançon S. Impact of nephrology referral on early and midterm outcomes in ESRD: Epidémiologie de l’insuffisance rénale chronique terminale en Lorraine (EPIREL): results of a 2-year, prospective, community-based study. *Am J Kidney Dis*. 1 sept 2003;42(3):474-85.
69. Halimi. Typologie et prise en charge des patients hypertendus adressés pour la 1re fois en consultation de néphrologie en France : étude nationale START. *Néphrologie Thérapeutique*. nov 2008;4(6):441-93.
70. Chiffres clés : Néphrologue [Internet]. *Profil Médecin*. 2020 [cité 25 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.profilmedecin.fr/contenu/chiffres-cles-nephrologue/>
71. « Pourquoi je ne m’installe pas », le témoignage d’une jeune généraliste [Internet]. *Le Quotidien du médecin*. [cité 25 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/liberal/exercice/pourquoi-je-ne-minstalle-pas-le-temoignage-dune-jeune-generaliste>
72. Cupa D, Dazord A, Juquel J-P, Gourdon M-L, Riazuelo-Deschamps H, Dupuy C-A, et al. Étude comparative de la qualité de vie subjective de patients en hémodialyse à domicile, en centre, en autodialyse, et en dialyse péritonéale [Internet]. *Psychologie en néphrologie*. EDK, Groupe EDP Sciences; 2002 [cité 25 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/psychologie-en-nephrologie--9782842540432-page-125.htm>
73. Santé connectée, télémédecine et télésoin - La néphrologie, une spécialité médicale qui tarde à utiliser la télémédecine alors qu’elle fut pionnière dans l’organisation de la dialyse à domicile il y a près d’un demi-siècle. [Internet]. *Santé connectée, télémédecine et télésoin*. [cité 25 sept 2020]. Disponible sur: <http://www.telemedaction.org/435043623>

74. Santé connectée, télémédecine et télésoin - Quels sont les cas d'usage de la télénéphrologie pour le médecin traitant [Internet]. Santé connectée, télémédecine et télésoin. [cité 23 sept 2020]. Disponible sur: <http://www.telemedaction.org/446350526>
75. Mattei JF. L'IA, une « rupture » mais qui ne remplacera pas la relation médecin-patient [Internet]. [cité 26 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.ticsante.com/story/4994/l-ia-une-rupture-mais-qui-ne-remplacera-pas-la-relation-medecin-patient-\(jean-francois-mattei\).html](https://www.ticsante.com/story/4994/l-ia-une-rupture-mais-qui-ne-remplacera-pas-la-relation-medecin-patient-(jean-francois-mattei).html)
76. Daudelin G, Lehoux P, Sicotte C. La recomposition des patients et des pratiques médicales en télénéphrologie. Les présences décalées. *Sci Soc Santé*. 2008;26(3):81-106.
77. Haute Autorité de Santé. Saed : un guide pour faciliter la communication entre professionnels de santé [Internet]. [cité 26 sept 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1776178/fr/saed-un-guide-pour-faciliter-la-communication-entre-professionnels-de-sante
78. Larraburu X. Principales caractéristiques du patient insuffisant rénal chronique en primo-consultation néphrologique au centre hospitalier universitaire Sud réunion en 2012. 26 mai 2014;48.
79. Villoing N, Halimi J-M. Prise en charge des patients adressés pour la première fois en consultation de néphrologie: pratiques des médecins généralistes et des néphrologues. Tours, France: SCD de l'université de Tours; 2016.
80. Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA, Zhang YL, Hendriksen S, et al. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. *Ann Intern Med*. 15 août 2006;145(4):247-54.

Annexes

Annexe 1. Résumé de la recommandation de la HAS émise en 2012 concernant la prise en charge de la maladie rénale chronique	122
Annexe 1.1. Dépistage	122
Annexe 1.2. Diagnostic.....	122
Annexe 1.3. Evaluation initiale	123
Annexe 1.4. Traitement	124
Annexe 1.5. Recherche et prise en charge des complications.....	125
Annexe 1.6. Suivi au long cours	125
Annexe 1.7. Conclusion : motifs de recours au néphrologue	126
Annexe 2. Formules d'estimation du débit de filtration glomérulaire.....	127
Annexe 3. Sexe des patients adressés en primoconsultation néphrologique.....	128
Annexe 4. Antécédents des patients adressés en primoconsultation néphrologique	129
Annexe 5. Age, sexe et clairance CKD-EPI des patients atteint d'une maladie rénale chronique.....	130
Annexe 6. Antécédents médicaux des patients atteint d'une maladie rénale chronique .	131
Annexe 7. Bilans étiologiques réalisés en amont de la primoconsultation des patients présentant une maladie rénale chronique.....	132
Annexe 8. Diagnostic sémiologiques posés par les néphrologues chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique	133
Annexe 9. Diagnostic sémiologique posé selon la réalisation du bilan étiologique	134
Annexe 10. Modifications thérapeutiques chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique.....	135

Annexe 1. Résumé de la recommandation de la HAS émise en 2012 concernant la prise en charge de la maladie rénale chronique

Définition : présence pendant plus de trois mois d'un ou plusieurs marqueurs d'atteintes rénale (protéinurie, anomalie du sédiment urinaire, anomalie morphologique et/ou histologique rénale) et/ou d'une baisse du débit de filtration glomérulaire estimée en dessous de 60 mL/min/1,73m².

Prévalence des adultes présentant un ratio albuminurie/créatininurie >3 mg/mmol ou un DFG inférieur à 60 : 10% en 2012 en France.

Prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale : 1 pour 1000 habitants en France en 2012.

Principales étiologies : hypertension artérielle et diabète : environ un cas sur deux des IRTT en 2012 en France.

Annexe 1.1. Dépistage

Identifier les patients à risque de maladie rénale chronique :

- Âge supérieur à 60 ans.
- Antécédent familial de maladie rénale.
- Antécédents : hypertension artérielle, diabète, comorbidités vasculaires, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale aiguë, maladie de système, affection urologique.
- Traitement néphrotoxique antérieur, exposition à des toxiques professionnels.

Dépister une fois par an la population à risque :

- Créatininémie.
- Ratio albuminurie sur créatininurie sur échantillon.

Annexe 1.2. Diagnostic

En présence de signes d'atteinte rénale : diminution du débit de filtration glomérulaire en dessous de 60 mL /min/1,73m², albuminurie, hématurie (après avoir éliminé une cause urologique ou si contexte évocateur : protéinurie associée, signes extra-rénaux...), leucocyturie (en l'absence d'infection), anomalie morphologique (polykystose, asymétrie, petite taille) :

1. Identifier une situation nécessitant une prise en charge spécialisée en urgence (glomérulonéphrite rapidement progressive, insuffisance rénale aiguë, hyperkaliémie)

- ou rapide (lithiase, tumeur, hypertension artérielle réfractaire, syndrome néphrotique, hématurie, signes extra-rénaux).
2. En dehors de cette situation, contrôler les tests dans les trois mois qui suivent, dans le même laboratoire.
 3. Si les signes persistent à trois mois sur deux ou trois examens consécutifs ; confirmer le diagnostic de maladie rénale chronique.
 4. Référer au néphrologue sans urgence en cas de doute sur l'étiologie de la maladie rénale chronique ou en cas de nécessité d'examens spécialisés pour le diagnostic étiologique. Dans les autres cas, suivi initial par le médecin généraliste.

Annexe 1.3. Evaluation initiale

Après la confirmation du diagnostic de maladie rénale chronique, en dehors des situations où un avis spécialisé est nécessaire en urgence ou rapidement :

- Orienter le diagnostic étiologique.
- Évaluer le stade et l'évolutivité ; un suivi partagé néphrologue-médecin généraliste est recommandé à partir du stade 3B, une maladie rénale chronique évolutive nécessite un recours sans urgence au néphrologue.
- Évaluer le risque cardiovasculaire global : recherche des facteurs de risque cardiovasculaire et des maladies cardiovasculaires athéromateuses.
- Rechercher les complications (à partir du stade 3).
- Annoncer le diagnostic.
- Déclarer une affection de longue durée si besoin, projet personnalisé de soin, définir la stratégie de prise en charge ultérieure en prenant en compte le patient dans sa globalité.

Les stades de la maladie rénale chronique selon MDRD :

1. Supérieur ou égale à 90 : MRC avec DFG normal ou augmenté (avec marqueur(s) d'atteinte rénale associé(s))
2. Entre 60 et 89 : MRC avec DFG légèrement diminué (avec marqueur(s) d'atteinte rénale associé(s))
3. 3A entre 45 et 59, 3B entre 30 et 44 : IRC modérée
4. Entre 15 et 29 : IRC sévère
5. Inférieur à 15 : IRC terminale

Une maladie rénale chronique de forme évolutive nécessite un recours au néphrologue dès le stade initial :

- Déclin rapide de la fonction rénale supérieur ou égale à 5 mL/min/1,73m² par an.
- Présence d'albuminurie (A/C supérieur à 70 mg/mmol ou A associée à une hématurie).
- Absence de contrôle de l'hypertension artérielle sous trithérapie.

Evaluation clinique et paraclinique initiale :

- Clinique : antécédents, produits néphrotoxiques, poids, pression artérielle (MAPA en cas de doute), auscultation, œdèmes des membres inférieurs, signes extra-rénaux, reins palpables, obstacle urologique).
- Examens complémentaires systématiques : échographie rénale, créatininémie, albuminurie + ECBU (évolutivité, recherche étiologie organique), EAL, glycémie à jeun, uricémie, 25-OH-vitamine D, NFS, ionogramme sanguin, réserve alcaline.
- Examens complémentaires non systématiques : échographie vésicale (étiologie, RPM), ionogramme urinaire (à partir du stade 3B, évaluation des apports), albumine plasmatique et urée plasmatique (à partir du stade 3B, suivi dénutrition), PTH, calcium, phosphore (à partir du stade 3A).
- Examens complémentaires spécialisés suivant l'avis du néphrologue : échographie-doppler des artères rénales, biopsie rénale, mesure du DFG, EPP, complément et fraction C3 et C4, AAN, anticorps anti-membrane basale glomérulaire, ANCA...

L'orientation vers un autre spécialiste n'est pas systématique :

- Néphrologue : forme évolutive, à partir du stade 3B, présence de complication, (doute sur le diagnostic étiologique : non noté sur la recommandation), selon contexte
- Endocrinologue et cardiologue : selon contexte

Annexe 1.4. Traitement

La néphroprotection doit être mise en place dès que possible.

- Néphroprotection : néphrotoxique (AINS, lithium, aminoside, toxiques professionnels...), iode, tabac.
- Prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire : diabète, hypertension artérielle, dyslipidémie.
- Protection du capital veineux : à partir du stade 3B.
- Renouvellement de traitement, contrôle et ajustement posologique.
- Vaccination : grippe, vérifier le statut sérologique contre le VHB à partir du stade 3B.
- Bloqueur du SRA : en première intention dans le traitement de l'hypertension artérielle et la réduction de l'albuminurie.

Avis néphrologique dans le cas d'une néphropathie diabétique :

- En cas de doute sur l'origine diabétique de la maladie rénale chronique (absence de rétinopathie au fond d'œil...).
- En cas d'évolution inhabituelle faisant évoquer une néphropathie non diabétique (diminution rapide du DFG, hématurie, signes extrarénaux...).

Impliquer les autres spécialistes lorsque les objectifs de traitement ne sont pas atteints.

Annexe 1.5. Recherche et prise en charge des complications

Suivi par le généraliste et recours au néphrologue lors de consultations ponctuelles pour définir les stratégies et les modalités de suivi des complications. Systématique à partir du stade 3B.

- Anémie :
 - Evaluation initiale systématique : NFS, ferritine, CST.
 - Evaluation initiale non systématique : CRP, B9, B12, EPP, test d'hémolyse, électrophorèse de l'hémoglobine, myélogramme.
 - Rechercher avant ASE : carence en fer, carence vitaminique, syndrome inflammatoire
 - Seuil de traitement par ASE : Hb < 10 g/dL.
 - Prescription initiale d'ASE réservée aux médecins hospitaliers, renouvellement et changement de dose possible en médecine générale.
 - Éviter les transfusions dans la mesure du possible (risque d'allo-immunisation) notamment chez les patients en attente de greffe.
- Troubles phosphocalciques : traiter la carence en vitamine D, lutte contre l'hyperphosphorémie et l'hypocalcémie, lutte contre l'hyperparathyroïdie.
- Troubles hydroélectrolytiques : acidose métabolique, hyperkaliémie.
- Dénutrition : compléments nutritionnels, suppléments vitaminiques.

Annexe 1.6. Suivi au long cours

- Consultations médicales : stades initiaux (MG 1/an), stade 3B (MG 1/6 mois, néphrologue 1/an), stade 4 (MG 1/3 mois, néphrologue 1/6 mois), stade 5 avant EER (MG 1/mois, néphrologue 1/mois).
- Stades initiaux : 1/an : EAL, glycémie à jeun si non diabétique, créatininémie, albuminurie, 25-OH-vitamine D en l'absence de carence.
- Stade 3B :
 - 1/3 ans : statut sérologique VHB
 - 1/an : EAL, glycémie à jeun si non diabétique, albuminémie, 25-OH-vitamine D en l'absence de carence.
 - 1/6 mois : créatininémie, albuminurie
 - Tous les 6 à 12 mois : ionogramme sanguin, réserve alcaline, NFS, calcium, phosphore, ferritine, fer sérique et transferrine
 - Selon progression : PTH
- Stade 4 :
 - 1/an : EAL, glycémie à jeun si non diabétique, statut sérologique VHB, 25-OH-vitamine D en l'absence de carence
 - 1/6 mois : albuminémie, PTH
 - Tous les 3 à 6 mois : créatininémie, albuminurie, ionogramme sanguin, réserve alcaline, NFS, calcium, phosphore, ferritine, fer sérique et transferrine, phosphatases alcalines.
- Stade 5 avant EER :
 - 1/an : EAL, glycémie à jeun si non diabétique, 25-OH-vitamine D en l'absence de carence, statut sérologique VHB

- 1/6 mois : albuminémie
- Tous les 3 à 6 mois : PTH
- Tous les 1 à 3 mois : créatininémie, ionogramme sanguin, réserve alcaline, calcium, phosphore, NFS, ferritine, fer sérique, transferrine, urée, phosphatases alcalines.
- Selon le néphrologue : albuminurie

Annexe 1.7. Conclusion : motifs de recours au néphrologue

Le patient peut être adressé au néphrologue à tout moment de la prise en charge.

- Au moment du diagnostic : situation nécessitant une prise en charge spécialisée en urgence (glomérulonéphrite rapidement progressive, insuffisance rénale aiguë, hyperkaliémie) ou rapide (lithiase, tumeur, hypertension artérielle réfractaire, syndrome néphrotique, hématurie, signes extrarénaux).
- Au moment du diagnostic : après avoir éliminé un motif de recours urgent/rapide et après avoir contrôlé le bilan à trois mois : en cas de doute sur l'étiologie de la maladie rénale chronique ou en cas de nécessité d'examens spécialisés pour le diagnostic étiologique.
- Maladie rénale chronique évolutive : déclin rapide de la fonction rénale supérieur ou égale à 5 mL/min/1,73m² par an, présence d'albuminurie (A/C supérieur 70 mg/mmol ou A associée à une hématurie), absence de contrôle de l'hypertension artérielle sous trithérapie.
- Avis néphrologique dans le cas d'une néphropathie diabétique : en cas de doute sur l'origine diabétique de la maladie rénale chronique (absence de rétinopathie au fond d'œil...) ou en cas d'évolution inhabituelle faisant évoquer une néphropathie non diabétique (diminution rapide du débit de filtration glomérulaire, hématurie, signes extrarénaux...).
- Cosuivi partagé néphrologue-généraliste à partir du stade 3B.
- Présence de complications : suivi et prise en charge initiale par le médecin généraliste, consultation ponctuelle avec le néphrologue pour définir les stratégies et les modalités de suivi, suivi partagé par la suite.

Annexe 2. Formules d'estimation du débit de filtration glomérulaire

- **Formule de Cockcroft and Gault (42)**

$$Ccr = \frac{(140 - \text{âge(année)}) \times \text{poids (kg)}}{\text{Créatininémie (umol/L)}} \times K$$

K = 1,23 chez l'homme

K = 1,04 chez la femme

- **Formule MDRD (modification of diet in renal disease) de Levey (80)**

Créatininémie en umol/L :

$$MDRD \left(\frac{\frac{ml}{min}}{1,73m^2} \right) = 175 \times [\text{Créatininémie (umol/L)} \times 0,885]^{-1,154} \times \text{âge}^{-0,203}$$

x 0,742 chez la femme

x 1,212 chez le sujet afro-américain

Créatininémie en mg/dL (dosée par méthode standardisée) :

$$MDRD \left(\frac{\frac{ml}{min}}{1,73m^2} \right) = 175 \times [\text{Créatininémie (mg/dL)}]^{-1,154} \times \text{âge}^{-0,203}$$

x 0,742 chez la femme

x 1,212 chez le sujet afro-américain

- **Formule CKD-EPI**

$$CKDEPI \left(\frac{\frac{ml}{min}}{1,73m^2} \right) = 141 \times \min\left(\text{Créatininémie} \times \frac{0,885}{k}, 1\right)^\alpha \times \max\left(\text{Créatininémie} \times \frac{0,885}{k}, 1\right)^{-1,209} \times 0,993^{\text{âge}}$$

k = 0,7 chez la femme

k = 0,9 chez l'homme

$\alpha = -0,329$ chez la femme

$\alpha = -0,411$ chez l'homme

min indique la valeur minimale de créatininémie x 0,885/k ou 1

max indique la valeur maximale de créatininémie x 0,885/k ou 1

Annexe 3. Sexe des patients adressés en primoconsultation néphrologique

Tableau 22 : Sexe des patients adressés en primoconsultation néphrologique selon les motifs de consultation

Motifs de consultation	Hommes (n - %)	Femmes (n - %)
Insuffisance rénale (162)	74 - 45,7%	88 - 54,3%
Protéinurie (24)	18 - 75,0%	6 - 25,0%
Anomalie sédiment urinaire (8)	4 - 50,0%	4 - 50,0%
Anomalie morphologique (49)	21 - 42,9%	28 - 57,1%
Complication MRC (13)	7 - 53,9%	6 - 46,1%
Lithiase (13)	7 - 53,9%	6 - 46,1%
THE (8)	4 - 50,0%	4 - 50,0%
HTA (8)	4 - 50,0%	4 - 50,0%
Autre motif (6)	3 - 50,0%	3 - 50,0%
N = 205	94 - 46,0%	111 - 54,0%

Annexe 4. Antécédents des patients adressés en primoconsultation néphrologique

Tableau 23 : Antécédents des patients adressés en primoconsultation néphrologique selon les motifs de consultation

Motifs de consultation	Diabète	HTA	Coronopathie	AOMI	Insuffisance cardiaque	Obstacle urologique	Lithiase	Cancer
Insuffisance rénale (162)	57 35,2%	126 77,8%	22 13,6%	13 8,0%	16 9,9%	10 6,2%	12 7,4%	33 20,4%
Protéinurie (24)	16 66,7%	20 83,3%	3 12,5%	1 4,2%	1 4,2%	0 0,0%	0 0,0%	3 13,0%
Anomalie sédiment urinaire (8)	1 12,5%	4 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 12,5%	1 12,5%	0 0,0%	1 12,5%
Anomalie morphologique (49)	9 18,4%	32 65,3%	4 8,2%	4 8,2%	5 10,2%	5 10,2%	10 20,4%	10 20,4%
Complication MRC (13)	7 53,9%	12 92,3%	3 23,1%	1 7,7%	3 23,1%	1 7,7%	2 15,4%	4 30,8%
Lithiase (13)	2 15,4%	8 61,5%	1 7,7%	0 0,0%	2 15,4%	10 76,9%	6 46,2%	2 15,4%
THE (8)	0 0,0%	5 62,5%	1 12,5%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 12,5%
HTA (8)	1 12,5%	8 100,0%	0 0,0%	1 12,5%	0 0,0%	1 12,5%	0 0,0%	2 25,0%
Autre motif (6)	2 33,3%	3 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 16,7%	2 33,3%	0 0,0%	1 16,7%
Données manquantes (16)	2	1	2	2	4	1	2	3
N = 205	68 33,2%	151 73,7%	28 13,7%	13 6,3%	18 8,8%	19 9,3%	14 6,8%	37 18,1%

Annexe 5. Age, sexe et clairance CKD-EPI des patients atteint d'une maladie rénale chronique

Tableau 24 : Age, sexe et clairance CKD-EPI des patients diagnostiqués MRC selon les stades de la maladie

Stades	Age (ans - ET)	Femmes (n -%)	Hommes (n - %)	Clairance CKD- EPI (ml/min/1,73m ²) (moyenne -ET)
Stade 1 (6)	45,17 - 13,38	4 - 66,7%	2 - 33,3%	92,83 - 17,20
Stade 2 (30)	57,23 - 18,53	16 - 53,3%	14 - 46,7%	71,80 - 12,88
Stade 3A (59)	68,69 - 9,09	31 - 52,5%	28 - 47,5%	50,17 - 5,05
Stade 3B (59)	74,88 - 8,91	27 - 45,8%	32 - 54,2%	37,29 - 4,52
Stade 4 (23)	76,26 - 11,91	13 - 56,5%	10 - 43,5%	23,13 - 3,51
Stade 5 (2)	76 - 12	2 - 100,0%	0 - 0,0%	10,50 - 1,50
MRC = 179	66,37 - 14,06	93 - 52,0%	86 - 48,0%	47,62 - 7,44

Annexe 6. Antécédents médicaux des patients atteint d'une maladie rénale chronique

Tableau 25 : Antécédents médicaux des patients diagnostiqués MRC selon le stade de la maladie

Stades	Diabète	HTA	Coronopathie	AOMI	Insuffisance cardiaque	Obstacle urologique	Lithiase	Cancer
Stade 1 (6)	0 0,0%	2 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 16,7%	0 0,0%	1 16,7%
Stade 2 (30)	9 30,0%	18 60,0%	4 13,3%	0 0,0%	0 0,0%	3 10,0%	0 0,0%	4 13,3%
Stade 3A (59)	18 30,5%	44 74,6%	4 6,8%	5 8,5%	6 10,2%	3 5,1%	2 3,4%	9 15,3%
Stade 3B (59)	27 45,8%	55 93,2%	16 27,1%	6 10,2%	9 15,3%	5 8,5%	5 8,5%	12 20,3%
Stade 4 (23)	11 47,8%	20 87,0%	2 8,7%	2 8,7%	2 8,7%	1 4,4%	5 21,7%	6 26,1%
Stade 5 (2)	1 50,0%	2 100,0%	1 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 50,0%
Données manquantes (16)	4	1	2	2	4	1	2	3
MRC = 179	66 36,9%	141 78,8%	27 15,1%	13 7,3%	17 9,5%	13 7,3%	12 6,7%	33 18,4%

Annexe 7. Bilans étiologiques réalisés en amont de la primoconsultation des patients présentant une maladie rénale chronique

Tableau 26 : Bilans étiologiques réalisés en amont de la primoconsultation néphrologique pour les 179 patients diagnostiqués MRC

Réalisation / Prescripteur	Au moins 1 bilan réalisé	Protéinurie	ECBU	Échographie	EPP
Non réalisé	18 - 10,0%	51 - 28,5%	53 - 29,6%	29 - 16,2%	76 - 42,5%
Réalisé	158 - 88,3%	119 - 66,5%	117 - 65,4%	146 - 81,6%	87 - 48,6%
Généraliste	145 - 81,0%	96 - 53,6%	92 - 51,4%	133 - 74,3%	61 - 34,1%
Néphrologue	13 - 7,3%	23 - 12,9%	25 - 14,0%	13 - 7,3%	26 - 14,5%
Donnée manquantes	3 - 1,7%	9 - 5,0%	9 - 5,0%	4 - 2,2%	16 - 8,9%
N = 179	-	-	-	-	-

Annexe 8. Diagnostic sémiologiques posés par les néphrologues chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique

Tableau 27 : Diagnostics sémiologiques posés par les néphrologues chez les 179 patients diagnostiqués MRC adressés en primoconsultation néphrologique

Diagnostic sémiologique ³	Effectif (n)	Effectif (%)	Données manquantes
Insuffisance rénale (IR)	160	89,4%	0
IR rapidement progressive	5	2,8%	0
IR aiguë (IRA)	0	0,0%	0
IRA résolutive	6	3,4%	0
Protéinurie	34	19,0%	8
Protéinurie non glomérulaire	16	10,6%	8
Protéinurie glomérulaire	15	8,4%	8
Syndrome néphrotique	3	1,7%	8
Anomalie sédiment urinaire	18	10,1%	8
Hématurie néphrologique	10	5,6%	8
Leucocyturie	8	4,5%	8
Anomalie morphologique	65	36,3%	12
Complication de la MRC	18	10,1%	8
Anémie rénale	9	5,0%	0
Trouble phosphocalcique	1	0,6%	5
Trouble hydroélectrolytique	7	3,9%	1
Trouble acidobasique	5	2,8%	7
Autre	32	17,9%	6

³ Il y avait le plus souvent plusieurs diagnostics par patient.

Annexe 9. Diagnostic sémiologique posé selon la réalisation du bilan étiologique

Tableau 28 : Proportion de diagnostics sémiologiques posés⁴ selon l'accès aux bilans étiologiques⁵ lors de la primoconsultation

Bilan étiologique Fait +/non fait -	Effectif (n)	Diagnostic posé (n - %)	Données manquantes
Protéinurie +	119	112 - 94,1%	9
Protéinurie -	51	16 - 31,4%	9
ECBU +	117	108 - 92,3%	9
ECBU -	53	21 - 39,6%	9
Echographie +	146	124 - 85,0%	4
Echographie -	29	9 - 31,1%	4
EPP +	87	85 - 97,7%	16
EPP -	76	38 - 50,0%	16

⁴ A l'issue de la première consultation.

⁵ Variable considérée positive si le bilan était réalisé par le généraliste et/ou s'il était réalisé par le néphrologue en amont de la consultation.

Annexe 10. Modifications thérapeutiques chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique

Tableau 29 : Modifications thérapeutiques à l'issue de la primoconsultation ou de la consultation suivante chez les patients diagnostiqués MRC selon le stade

Stades	1	2	3A	3B	4	5	Total
N	6	30	59	59	23	2	179
Modification thérapeutique⁶	3 50,0%	10 33,3%	24 41,0%	32 54,2%	15 65,2%	2 100,0%	86 48,0%
SRA	1 16,7%	5 16,7%	8 13,6%	11 18,6%	5 21,7%	1 50,0%	31 17,3%
Introduction	1 16,7%	1 3,3%	4 6,8%	6 10,2%	5 21,7%	0 0,0%	17 9,5%
Suppression	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	0 0,0%	1 50,0%	2 1,1%
Changement de molécule	0 0,0%	1 3,3%	1 1,7%	4 6,8%	0 0,0%	0 0,0%	6 3,4%
Modification de posologie	0 0,0%	3 10,0%	3 5,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 3,4%
Autre médicament	1 16,7%	3 10,0%	6 10,2%	15 25,4%	7 30,4%	2 100,0%	34 19,0%
Autre antihypertenseur	1 16,7%	2 6,7%	5 8,5%	9 15,3%	1 4,4%	2 100,0%	20 11,2%
Diurétique de l'anse	0 0,0%	2 6,7%	2 3,4%	3 5,1%	4 17,4%	2 100,0%	13 7,3%
Aldactone	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	1 1,7%	0 0,0%	0 0,0%	2 1,1%
Metformine	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 3,4%	3 13,1%	0 0,0%	5 2,8%
Autre ADO	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	1 1,7%	2 8,7%	0 0,0%	4 2,2%

⁶ Données manquantes : Modification thérapeutique : 3

Médicaments des complications de la MRC	2 33,3%	4 13,3%	14 23,7%	15 25,4%	9 39,1%	1 50,0%	45 25,1%
Fer injectable	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	3 13,1%	0 0,0%	4 2,2%
EPO	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 5,1%	5 21,7%	0 0,0%	8 4,5%
Vitamine D	2 33,3%	2 6,7%	12 20,3%	9 15,3%	1 4,4%	0 0,0%	26 14,5%
Kayexalate	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	3 5,1%	2 8,7%	1 50,0%	7 3,9%
Chélateur du phosphore	0 0,0%	1 3,3%	1 1,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 1,1%
Bicarbonate	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 8,7%	0 0,0%	2 1,1%
Hypouricémiant	1 16,7%	0 0,0%	1 1,7%	1 1,7%	1 4,4%	0 0,0%	4 2,2%
RHD⁷	2 33,3%	22 73,3%	38 64,4%	49 83,1%	13 56,5%	0 0,0%	124 69,3%
Arrêt AINS	0 0,0%	2 6,7%	4 6,8%	6 10,2%	0 0,0%	0 0,0%	12 6,7%

⁷ Données manquantes : RHD (règles hygiéno-diététiques) : 4

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

Les primoconsultations néphrologiques des patients adressés par leur médecin traitant au CHU de Limoges : Besoins des médecins généralistes et apport des néphrologues. Étude épidémiologique descriptive, rétrospective et monocentrique.

Introduction : Du fait de l'augmentation de l'espérance de vie, la prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) apparaît élevée dans les populations occidentales. Si l'épidémiologie de l'insuffisance rénale terminale est bien décrite, nous disposons de peu de données sur les stades précoces de la maladie. Le médecin généraliste a un rôle majeur à cette phase initiale et peut nécessiter l'avis du néphrologue pour le diagnostic et la prise en charge de la MRC.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, rétrospective et monocentrique incluant les patients ayant été adressés pour la première fois par un médecin généraliste en consultation néphrologique au CHU de Limoges pendant l'année 2019.

Résultats : 146 médecins généralistes ont adressé 205 patients en néphrologie. Le nombre moyen de patients adressés par médecin était de 1,4 et seuls 32,1% des généralistes installés en Haute-Vienne ont adressé un patient. Rapporté à leur population, l'adressage en Haute-Vienne était supérieur à celui de Creuse (0,05% vs 0,01%). Le délai de consultation moyen était de 5,47 mois. Le motif de consultation principal était la MRC (90,7%) et le premier marqueur de la maladie, l'insuffisance rénale (79,02%). Sur les 205 patients de l'étude, 179 patients diagnostiqués MRC (87,3%) ont été analysés. L'âge moyen était de 66,37 ans. Les antécédents comprenaient : HTA (78,77%), diabète (36,87%), coronaropathie (15,08%). On notait 18,44% de cas de cancer et une exposition aux AINS pour 21,8% des cas. Le stade 3 était prédominant (66,0%) et la clairance moyenne selon CKD-EPI était de 47,62 mL/min/1,73m². 59,8% des patients bénéficiaient déjà d'un traitement bloqueur du SRA. On retrouvait peu de complications de la MRC (10,1%) et de protéinuries (19,0%). Un bilan étiologique était fait avant la consultation dans 81,0% des cas : l'échographie rénale était l'examen le plus réalisé (74,30%) et l'EPP le moins réalisé (34,08%). Le néphrologue posait un diagnostic sémiologique complet à l'issue de 76,5% des primoconsultations et une étiologie était évoquée pour 54,2% des patients : NAS (35,2%), ND (14,0%), autre (19,0%). Les PBR étaient rarement réalisées (2,8%). En incluant la deuxième consultation, le néphrologue avait modifié le traitement de 48,0% des patients : bloqueurs du SRA (17,3%), autre antihypertenseur (11,2%), vitamine D (14,5%), diurétique de l'anse (7,3%), EPO (4,5%). Un suivi partagé était organisé dans 77,65% des cas.

Conclusion : La coordination entre le médecin généraliste et le néphrologue semblait adéquate et la recommandation de la Haute Autorité de Santé adaptée à nos résultats. L'apport du néphrologue était mineur sur le plan statistique mais déterminant à l'échelle individuelle. Les disparités relevées chez les médecins adresseurs justifient d'autres travaux pour déterminer les besoins des médecins généralistes en ce qui concerne la prise en charge de la MRC.

Mots-clés : primoconsultation, maladie rénale chronique, épidémiologie, insuffisance rénale, médecin généraliste, néphrologue, AINS, protéinurie, échographie rénale, bloqueur du SRA, EPO, coordination

First nephrological consultations of patients referred by their family physician at the Limoges University Hospital : Needs of general practitioners and contribution of nephrologists. Descriptive, retrospective and monocentric epidemiological study.

Background : As a result of increased life expectancy, the prevalence of chronic kidney disease (CKD) appears to be high in western populations. Although the epidemiology of end-stage renal failure is well described, there is little information on the early stages of the disease. The general physician (GP) has a major role in this initial phase and may require the opinion of the nephrologist for the diagnosis and management of the CKD.

Methods : This is an observational, descriptive, retrospective and monocentric study including patients who were referred for the first time by a GP in nephrology consultation at the Limoges University Hospital during the year 2019.

Results : 146 GP referred 205 patients to nephrologists. The average number of referred patients per doctor was 1.4 and only 32.1% of GP in Haute-Vienne referred a patient. In relation to their population, referring in Haute-Vienne was higher than in Creuse (0,05% vs 0,01%). The average consultation time was 5.47 months. The primary reason for consultation was CKD (90.7%) and the primary marker of disease was kidney failure (79.02%). Among the 205 patients, 179 diagnosed with CKD (87.3%) were studied. Average age was 66.37 years. Medical background included : hypertension (78.77%), diabetes (36.87%), coronary artery disease (15.08%). There were 18.44% of cancer cases and 21.8% cases of exposure to non-steroidal anti-inflammatory drug. Stage 3 was predominant (66.0%) and average clearance according to CKD-EPI was 47.62mL/min/1.73m². 59.8% of patients were already receiving Angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEIs) or Angiotensin II receptor blockers (ARBs). There were few complications of CKD (10.1%) and proteinuria (19.0%). Etiological check-up was done before the consultation in 81.0% of cases : kidney ultrasound was the most performed exam (74.30%) and proteins electrophoresis the least performed (34.08%). The nephrologist made a complete semiological diagnosis at the end of 76.5% of first consultations and an etiology was mentioned for 54.2% cases : nephroangiosclerosis (35.2%), diabetic nephropathy (14.0%), other (19.0%). Kidney biopsy were rarely performed (2.8%). Including the second consultation, the nephrologist modified treatment of 48.0% of patients : ACEIs or ARBs (17.3%), other antihypertensive (11.2%), vitamin D (14.5%), loop diuretics (7.3%), EPO (4.5%). Shared follow-up was organized in 77.65% of cases.

Conclusion : Coordination between GP and nephrologist seemed adequate and recommendation of the Hight Authority of Health was adapted to our results. The contribution of nephrologist was statistically minor but decisive at the individual level. The disparities identified among the referring physicians warrant further work to determine the need of GP for the management of CKD.

Keywords : first consultation, chronic kidney disease, epidemiology, kidney failure, general physician, nephrologist, non-steroidal anti-inflammatory drug, proteinuria, kidney ultrasound, angiotensin converting enzyme inhibitor, angiotensin II receptor blocker, EPO, coordination

