



**HAL**  
open science

## Motifs de primo-consultations de néphrologie en 2014 dans le territoire de santé de Rennes

Jeanne Prévot

► **To cite this version:**

Jeanne Prévot. Motifs de primo-consultations de néphrologie en 2014 dans le territoire de santé de Rennes. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. dumas-01746547

**HAL Id: dumas-01746547**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01746547>**

Submitted on 6 Jun 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1**  
*sous le sceau de l'Université Bretagne Loire*

Thèse en vue du  
**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

présentée par

**Jeanne Prévot**

Née le 29 novembre 1988 à Seclin

---

**Motifs de primo-consultations de néphrologie en 2014 dans le territoire de santé de Rennes**

---

**Thèse soutenue à Rennes  
le 17 juin 2016**

devant le jury composé de :

**Pr Marc CUGGIA**

Professeur d'université - Praticien Hospitalier  
Santé Publique, Biostatistique et Informatique  
Médicale

CHU de RENNES, Faculté de Médecine, Université  
RENNES 1

**Pr Cécile VIGNEAU**

Professeur d'université - Praticien Hospitalier  
Chef de service, Néphrologie

CHU de RENNES, Faculté de Médecine, Université  
RENNES 1

**Dr Françoise TATTEVIN**

Maitre de conférence associée des universités,  
Département de médecine générale de Rennes  
Faculté de Médecine, Université RENNES 1

**Dr Sahar BAYAT-MAKOEI**

Professeur de l'EHESP - Directrice adjointe du  
département EPIBIOSTAT.

Biostatistiques, Épidémiologie, Maladies  
chroniques, Affections rénales

Ecole des Hautes Etudes de Santé Publique



**THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1**  
*sous le sceau de l'Université Bretagne Loire*

Thèse en vue du  
**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

présentée par

**Jeanne Prévot**

Née le 29 novembre 1988 à Seclin

---

**Motifs de primo-consultations de néphrologie en 2014 dans le territoire de santé de Rennes**

---

**Thèse soutenue à Rennes  
le 17 juin 2016**

devant le jury composé de :

**Pr Marc CUGGIA**

Professeur d'université - Praticien Hospitalier  
Santé Publique, Biostatistique et Informatique  
Médicale

CHU de RENNES, Faculté de Médecine, Université  
RENNES 1

**Pr Cécile VIGNEAU**

Professeur d'université - Praticien Hospitalier  
Chef de service, Néphrologie

CHU de RENNES, Faculté de Médecine, Université  
RENNES 1

**Dr Françoise TATTEVIN**

Maitre de conférence associée des universités,  
Département de médecine générale de Rennes  
Faculté de Médecine, Université RENNES 1

**Dr Sahar BAYAT-MAKOEI**

Professeur de l'EHESP - Directrice adjointe du  
département EPIBIOSTAT.

Biostatistiques, Épidémiologie, Maladies  
chroniques, Affections rénales

Ecole des Hautes Etudes de Santé Publique

## Liste des Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers de Rennes 1

ANNE-GALIBERT Marie Dominique	Biochimie et biologie moléculaire
BELAUD-ROTUREAU Marc-Antoine	Histologie; embryologie et cytogénétique
BELLISSANT Eric	Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique; addictologie
BELLOU Abdelouahab	Thérapeutique; médecine d'urgence; addictologie
BELOEIL Hélène	Anesthésiologie-réanimation; médecine d'urgence
BENDAVID Claude	Biochimie et biologie moléculaire
BENSALAH Karim	Urologie
BEUCHEE Alain	Pédiatrie
BONAN Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
BONNET Fabrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques; gynécologie médicale
BOUDJEMA Karim	Chirurgie générale
BOUGET Jacques	Thérapeutique; médecine d'urgence; addictologie
BOURGUET Patrick	Biophysique et médecine nucléaire
Professeur des Universités en surnombre	
BRASSIER Gilles	Neurochirurgie
BRETAGNE Jean-François	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
BRISSOT Pierre	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
Professeur des Universités en surnombre	
CARRE François	Physiologie
CATROS Véronique	Biologie cellulaire
CHALES Gérard	Rhumatologie
Professeur des Universités émérite	
CORBINEAU Hervé	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
CUGGIA Marc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
	Anatomie
DARNAULT Pierre	Cardiologie
DAUBERT Jean-Claude	
Professeur des Universités émérite	
DAVID Véronique	Biochimie et biologie moléculaire
DAYAN Jacques	Pédopsychiatrie; addictologie
Professeur des Universités associé	
DE CREVOISIER Renaud	Cancérologie; radiothérapie
DECAUX Olivier	Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
	Pneumologie; addictologie
DELAVAL Philippe	Pneumologie; addictologie
DESRUES Benoît	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
DEUGNIER Yves	
Professeur des Universités en surnombre	
DONAL Erwan	Cardiologie
DRAPIER Dominique	Psychiatrie d'adultes; addictologie
DUPUY Alain	Dermato-vénéréologie
ECOFFEY Claude	Anesthésiologie-réanimation; médecine d'urgence
EDAN Gilles	Neurologie
FERRE Jean Christophe	Radiologie et imagerie Médecine

FEST Thierry	Hématologie; transfusion
FLECHER Erwan	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
FREMOND Benjamin	Chirurgie infantile
GANDEMER Virginie	Pédiatrie
GANDON Yves	Radiologie et imagerie Médecine
GANGNEUX Jean-Pierre	Parasitologie et mycologie
GARIN Etienne	Biophysique et médecine nucléaire
GAUVRIT Jean-Yves	Radiologie et imagerie Médecine
GODEY Benoit	Oto-rhino-laryngologie
GUGGENBUHL Pascal	Rhumatologie
GUIGUEN Claude	Parasitologie et mycologie
Professeur des Universités émérite	
GUILLÉ François	Urologie
GUYADER Dominique	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
HOUOT Roch	Hématologie; transfusion
HUGÉ Sandrine	Médecine générale
Professeur des Universités associé	
HUSSON Jean-Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Professeur des Universités en surnombre	
JEGO Patrick	Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
JEGOUX Franck	Oto-rhino-laryngologie
JOUNEAU Stéphane	Pneumologie; addictologie
KAYAL Samer	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
KERBRAT Pierre	Cancérologie; radiothérapie
LAMY DE LA CHAPELLE Thierry	Hématologie; transfusion
LAVIOLLE Bruno	Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique; addictologie
LAVOUE Vincent	Gynécologie-obstétrique; gynécologie médicale
DONAL Erwan	Cardiologie
DRAPIER Dominique	Psychiatrie d'adultes; addictologie
LE BRETON Hervé	Cardiologie
LE GUEUT Maryannick	Médecine légale et droit de la santé
LE TULZO Yves	Réanimation; médecine d'urgence
LECLERCQ Christophe	Cardiologie
LEGUERRIER Alain	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LEJEUNE Florence	Biophysique et médecine nucléaire
LEVEQUE Jean	Gynécologie-obstétrique; gynécologie médicale
LIEVRE Astrid	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
MABO Philippe	Cardiologie
MALLEDANT Yannick	Anesthésiologie-réanimation; médecine d'urgence
MEUNIER Bernard	Chirurgie digestive
MICHELET Christian	Maladies infectieuses; maladies tropicales
MOIRAND Romain	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
MORANDI Xavier	Anatomie
MORTEMOUSQUE Bruno	Ophthalmologie
MOSSER Jean	Biochimie et biologie moléculaire

---

MOULINOX Jacques	Biologie cellulaire
MOURIAUX Frédéric	Ophthalmologie
ODENT Sylvie	Génétique
OGER Emmanuel	Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique; addictologie
PERDRIGER Aleth	Rhumatologie
PLADYS Patrick	Pédiatrie
POULAIN Patrice	Gynécologie-obstétrique; gynécologie médicale
RAVEL Célia	Histologie; embryologie et cytogénétique
RIFFAUD Laurent	Neurochirurgie
RIOUX-LECLERCQ Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
ROBERT-GANGNEUX Florence	Parasitologie et mycologie
SAINT-JALMES Hervé	Biophysique et médecine nucléaire
SEGUIN Philippe	Anesthésiologie-réanimation; médecine d'urgence
SEMANA Gilbert	Immunologie
SIPROUDHIS Laurent	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
SOMME Dominique	Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
SULPICE Laurent	Chirurgie générale
TARTE Karin	Immunologie
TATTEVIN Pierre	Maladies infectieuses; maladies tropicales
THIBAUT Ronan	Nutrition
THIBAUT Vincent	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
THOMAZEAU Hervé	Chirurgie orthopédique et traumatologique
TORDJMAN Sylvie	Pédopsychiatrie; addictologie
VERGER Christian	Médecine et santé au travail
Professeur des Universités émérite	
VERHOYE Jean-Philippe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
VERIN Marc	Neurologie
VIEL Jean-François	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
VIGNEAU Cécile	Néphrologie
VIOLAS Philippe	Chirurgie infantile

---

---

**Liste des Maitres de Conférence des Universités de Rennes 1**

AME-THOMAS Patricia	Immunologie
AMIOT Laurence	Hématologie; transfusion
BARDOU-JACQUET Edouard	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
BEGUE Jean-Marc	Physiologie
BOUSSEMART Lise	Dermato-vénéréologie
CABILLIC Florian	Biologie cellulaire
CAUBET Alain	Médecine et santé au travail
DAMERON Olivier	Informatique
DE TAYRAC Marie	Biochimie et biologie moléculaire
DEGEILH Brigitte	Parasitologie et mycologie
DUBOURG Christèle	Biochimie et biologie moléculaire
DUGAY Frédéric	Histologie; embryologie et cytogénétique
EDELIN Julien	Cancérologie; radiothérapie
GALLAND Françoise	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques; gynécologie médicale
GARLANTEZEC Ronan	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUILLET Benoit	Hématologie; transfusion
HAEGELEN Claire	Anatomie
JAILLARD Sylvie	Histologie; embryologie et cytogénétique
LAVENU Audrey	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
LE GALL François	Anatomie et cytologie pathologiques
LE RUMEUR Elisabeth	Physiologie
MAHÉ Guillaume	Chirurgie vasculaire; médecine vasculaire
MARTINS Raphaël	Cardiologie
MASSART Catherine	Biochimie et biologie moléculaire
MATHIEU-SANQUER Romain	Urologie
MENARD Cédric	Immunologie
MENER Eric	Médecine générale
MILON Joëlle	Anatomie
MOREAU Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
MOUSSOUNI Fouzia	Informatique
MYHIE Didier	Médecine générale
PANGAULT Céline	Hématologie; transfusion
RENAUT Pierrick	Médecine générale
RIOU Françoise	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
ROBERT Gabriel	Psychiatrie d'adultes; addictologie
ROPARS Mickaël	Anatomie
SAULEAU Paul	Physiologie
TADIÉ Jean-Marc	Réanimation; médecine d'urgence
TATTEVIN-FABLET Françoise	Médecine générale
TURLIN Bruno	Anatomie et cytologie pathologiques
VERDIER Marie-Clémence	Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique; addictologie
VINCENT Pascal	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière

---

## **Remerciements**

Veillez recevoir le témoignage de mes sincères remerciements ;

Pr Marc CUGGIA pour avoir accepté la présidence ce jury ;

Pr Cécile VIGNEAU pour m'avoir accompagnée des prémices de mon internat à cette soutenance de thèse, avec bienveillance et disponibilité ;

Dr Françoise TATTEVIN pour votre participation au jury ;

Dr Sahar BAYAT-MAKOEI pour votre aide précieuse en statistique et vos bons conseils ;

Aux maîtres de stage universitaires qui m'ont accueillie, Dr Chrystèle CERTAIN, Dr Soizic LECHESNE, Dr Frédéric BEUNEUX, Dr Laurent BOURGES, Dr Alain COUATARMANAC'H, Dr Gwendal GALESNE, Dr Samuel GUILLAUME pour leur transmission de savoirs, leur engagement professionnel, leur gentillesse ;

A JB, pour son soutien indéfectible pendant mes longues études, et pour tout le reste ;

A ma famille et mes amis pour être ce qu'ils sont, simplement.

## **Table des matières**

Introduction .....	8
Le parcours coordonné .....	8
La pathologie néphrologique .....	8
La maladie rénale chronique .....	8
Primo-consultations en néphrologie .....	10
Méthodes .....	11
Matériels .....	11
Données recueillies .....	11
Analyse des données .....	12
Résultats .....	12
Motifs de recours .....	13
Spécialistes adressant les patients .....	14
Caractéristiques des patients .....	16
Patients adressés pour MRC : caractéristiques paracliniques .....	19
Conclusion de la consultation .....	20
Discussion .....	23
Conclusion .....	29
Bibliographie .....	30

## Introduction

### ***Le parcours coordonné***

La loi du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie recherche une meilleure organisation des soins en développant le parcours de soins coordonnés, autour d'un médecin traitant qui se voit confier un rôle central dans l'orientation et le suivi du patient et notamment dans l'accès aux consultations spécialisées (1).

En 2011, 91% des consultations médicales sont réalisées dans le respect de ce parcours bien que cet indicateur soit probablement surestimé (2).

Les patients vus en primo-consultation de néphrologie sont donc théoriquement adressés par leur médecin traitant.

### ***La pathologie néphrologique***

En France, le socle commun des connaissances des médecins de différentes spécialités correspondrait au programme du deuxième cycle des études médicales.

Les connaissances relevant de la néphrologie sont réparties dans des items spécifiques, des items partagés avec l'urologie et de nombreux items transversaux (3,4).

Il n'existe pas de recommandations définissant les pathologies pouvant justifier un recours au néphrologue. Une liste non exhaustive, issue d'informations à destination du grand public (5) et d'une étude canadienne (6), pourrait regrouper la maladie rénale chronique, les pathologies infectieuses ou inflammatoires rénales aiguës, la maladie lithiasique, les troubles hydro-électrolytiques, les déséquilibres hémodynamiques, l'hypertension réfractaire et les maladies systémiques avec possible atteinte rénale.

Parmi ces différents motifs, la maladie rénale chronique est la seule pour laquelle les critères justifiant le recours au spécialiste ont été définis et font l'objet de recommandations en France et à l'étranger (6-9).

### ***La maladie rénale chronique***

Selon la SFNDT (Société Française de Néphrologie, Dialyse et Transplantation), la Maladie Rénale Chronique (MRC) est définie, indépendamment de sa cause, par la présence pendant plus de trois mois de marqueurs d'atteinte rénale (anomalies morphologiques, histologiques ou biologiques : hématurie, protéinurie, leucocyturie) ou d'une baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG) au dessous de  $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  (10).

La prévalence de la MRC, bien que mal connue, est très élevée dans les pays occidentaux ; elle est estimée entre 10 et 14 % de la population générale selon les pays (11,12).

La MRC est divisée en différents stades (tableau I). Le risque de surmortalité, notamment cardiovasculaire, augmente dès les premiers stades et exponentiellement à partir du troisième stade de la maladie (12).

Le dépistage de la MRC devrait être réalisé en médecine du travail pour tous les salariés par la réalisation d'un bandelette urinaire, et en médecine ambulatoire pour une population à risque par l'estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) à partir du dosage de la créatininémie et par la mesure de l'albuminurie sur échantillon urinaire (7).

L'affection de longue durée 19 (ALD-19) intitulée « Néphropathie chronique grave et syndrome néphrotique primitif ou idiopathique » compte 75240 bénéficiaires dont 80% au stade d'insuffisance rénale terminale (IRCT) en France. Avec un coût total de 1,55 milliard d'euros en 2009, l'ALD-19 se situe à la dixième place des affections de longue durée les plus coûteuses et rapportée au nombre de bénéficiaires elle se situe à la première place (22 520 euros par patient par an) (10,13).

**Tableau I : Classification de la MRC selon la SFNDT (10)**

Stade	Critères	
<b>1</b>	DFG $\geq$ 90 ml/min/1,73m <sup>2</sup> avec atteinte rénale*	Maladie rénale chronique (MRC) avec DFG normal ou augmenté
<b>2</b>	60 $\leq$ DFG < 90 ml/min/1,73m <sup>2</sup> avec atteinte rénale*	MRC avec DFG légèrement diminué
<b>3A</b> <b>3B</b>	45 $\leq$ DFG < 60 ml/min/1,73m <sup>2</sup> 30 $\leq$ DFG < 45 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	Insuffisance rénale chronique (IRC) modérée
<b>4</b>	15 $\leq$ DFG < 30 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	IRC sévère
<b>5</b> <b>5D/5T</b>	DFG < 15 ml/min/1,73m <sup>2</sup> Suppléance rénale en cours	IRC terminale D : dialyse T : transplantation

\*avec marqueurs d'atteinte rénale : protéinurie clinique\*\*, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de trois mois.

\*\* protéinurie clinique définie par ratio albuminurie / créatininurie > 30 mg/mmol (300 mg/g) ; ratio protéinurie / créatininurie > 50 mg/mmol (> 500 mg/g) ou protéinurie des 24 heures > 0,5 g/24h

Le recours au spécialiste est recommandé par la HAS (7), en urgence, en cas d'insuffisance rénale associée à certaines situations : glomérulonéphrite rapidement progressive, insuffisance rénale aiguë, calcul, hydronéphrose, tumeur, hypertension artérielle réfractaire, syndrome néphrotique, œdèmes, hématurie, signes extra-rénaux et généraux.

En dehors de ces situations, et en présence d'une MRC, le recours au néphrologue est recommandé en cas de doute sur le diagnostic étiologique, dans les formes rapidement évolutives, à partir du stade 3B ou en présence de complications, en adaptant l'indication du recours au contexte (espérance de vie, comorbidités).

Le rôle du néphrologue est essentiel pour le diagnostic étiologique, la mise en place des traitements néphroprotecteurs visant à ralentir l'évolution de l'insuffisance rénale, ainsi que pour la prise en charge du risque cardio-vasculaire ; le recours au spécialiste permet également de traiter plus précocement les complications comme l'anémie. Ainsi, la prise en charge en néphrologie permet d'améliorer la morbi-mortalité des patients et ralentir la progression de la MRC (14,15).

Chez les patients ayant un stade d'IRC avancé, plus le recours au néphrologue a été précoce avant le stade de suppléance, plus la morbi-mortalité a diminué notamment grâce à une meilleure préparation au traitement de suppléance (16–18).

Deux études déclaratives, réalisées auprès des médecins généralistes (19,20), mettent en évidence que ces médecins estiment que le diagnostic d'IRC est difficile (75% d'entre eux) et qu'ils connaissent peu l'existence des référentiels (30 à 46%). Ils ont un correspondant néphrologue (95%) et lui adressent au moins un patient par an (85%), ils sont aidés par le compte rendu de consultation pour la prise en charge (94%).

## **Primo-consultations en néphrologie**

Nous ne disposons pas d'étude occidentale décrivant précisément les motifs de primo-consultations en néphrologie ou les caractéristiques des patients vus en primo-consultations.

L'étude française PREPARE (21) s'est intéressée à toutes les consultations de néphrologie pour MRC, et ne donne que peu d'informations sur les caractéristiques des patients vus en primo-consultations. Elle n'informe pas sur les patients vus pour d'autres motifs que la MRC.

Une étude australienne sur les connaissances concernant la maladie rénale des patients vus en primo-consultations (22) a montré que la moyenne d'âge de ces patients était de 66,5 ans et que 82% d'entre eux étaient adressés par un médecin généraliste. Les antécédents des patients vus étaient décrits mais les motifs de consultation n'étaient pas relevés.

Nous disposons de trois études africaines s'intéressant spécifiquement aux primo-consultations de néphrologie : au Togo (23), au Burkina Faso (24) et au Maroc (25).

Dans l'étude marocaine, les motifs de consultation principaux étaient la MRC (60,9%) dont l'IRC (37%), les troubles mictionnels ou urologique (7,4%), l'hypertension artérielle (HTA) (6,2%), la polykystose rénale (PKR) (5,1%). Les patients étaient majoritairement adressés par un médecin généraliste (36%), un cardiologue (18,7%), un chirurgien (15%) ou un urgentiste (9,3%).

Dans les études togolaise et burkinabée, l'IRC était le motif de recours principal et représentait respectivement 73,2 et 52,1% des primo-consultations.

Par ailleurs, une étude brésilienne (26) sur le recours approprié ou non au néphrologue décrit les principaux motifs de recours qui étaient la maladie lithiasique (20,7%), l'insuffisance rénale (16%), le diabète ou l'HTA (14,7%), l'hydronéphrose (7,3%), les autres motifs (41,3%). Selon cette étude, 52,7% des recours au néphrologue n'étaient pas justifiés.

Ces études ne sont pas transposables en France puisque les motifs de primo-consultations et les caractéristiques des patients adressés dépendent de l'épidémiologie de la pathologie néphrologique du pays en particulier, de l'organisation du système de santé et des conditions socio-économiques de la population. Ces facteurs sont très différents entre l'Europe et les pays en voie de développement.

Notre étude constitue donc un travail original visant à décrire des données non publiées jusqu'à présent en France.

L'objectif principal de notre étude était de décrire les motifs de primo-consultations de néphrologie au cours de l'année 2014, dans le territoire de santé de Rennes.

Les objectifs secondaires de notre étude étaient de décrire, selon le motif de consultation : la spécialité des médecins adressant les patients, les principales caractéristiques démographiques et médicales des patients et les principaux éléments de conclusion de la consultation ; pour les patients adressés pour MRC en particulier : les principales caractéristiques paracliniques.

## Méthodes

### Matériels

Les territoires de santé sont définis par l'ARS comme des territoires pertinents pour les activités de santé publique, de soins et d'équipement des établissements publics de santé, ainsi que pour l'accès aux soins de premier recours. Ils sont au nombre de 8 en Bretagne (27).

Nous nous sommes intéressés au territoire de santé 5 : Rennes / Fougères / Vitré / Redon.

En 2011, la population totale recensée dans ce territoire par l'INSEE était de 881620 habitants dont 128116 avaient plus de 65 ans. Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, le nombre de médecins généralistes en activité y était de 1222 dont 816 ayant une activité libérale (28).

Cette même année, 17 néphrologues avaient une activité de consultations, ils étaient tous salariés exclusifs. Ils consultaient dans 4 centres : le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rennes (15 néphrologues), la clinique Saint Laurent à Rennes (2 néphrologues dont l'un consulte également au CHU), le centre hospitalier (CH) de Redon (1 néphrologue) et le CH de Fougères (1 néphrologue consultant également au CHU).

Nous avons recueilli la liste de toutes les consultations réalisées par les néphrologues de ce territoire de santé pendant l'année 2014, parmi lesquelles nous nous sommes intéressés aux primo-consultations. Nous avons ensuite cherché à obtenir les courriers rédigés par les néphrologues à l'issue de ces consultations, dans lesquels nous avons relevé nos données.

Notre projet de recherche a obtenu un avis favorable du comité d'éthique du CHU de Rennes : Avis N°15.125 du 09/02/2016.

### Données recueillies

Les caractéristiques que nous avons relevées dans ces courriers ont été les suivantes :

- Motif de la consultation
- Spécialité du médecin ayant adressé le patient.
- Age et sexe des patients
- Caractéristiques médicales des patients :
  - Présence ou non des antécédents suivants : HTA, diabète, coronaropathie, accident vasculaire cérébral (AVC), dyslipidémie, tabagisme actif, cancer, chimiothérapie anticancéreuse, antécédent familial de néphropathie, autre antécédent notable.
  - Présence ou non des traitements suivants : Inhibiteur du système rénine angiotensine (Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion (IEC), Antagonistes des Récepteurs à l'Angiotensine II (ARAI) ou inhibiteur de la rénine), autre antihypertenseur (bétabloquant, inhibiteur calcique, antihypertenseur central), diurétique, anticoagulant, antiagrégant, AINS per os.
  - Résultats des examens complémentaires : débit de filtration glomérulaire (DFG) selon la formule du MDRD, présence d'une protéinurie clinique (seuil retenu 0,5 g/g de créatinine), hémoglobinémie (< 10 g/dl, [10-12 g/dl], > 12 g/dL), imagerie (réalisée ou non).
- Conclusion de la consultation : diagnostic, stade si adressé pour MRC, prescription d'une biologie, prescription d'une imagerie, prescription d'un autre examen complémentaire, modification du traitement, délai pour prochaine consultation (< 3 mois, 3 à 9 mois, > 9 mois ou aucun suivi programmé).

## Analyse des données

Les données ont été recueillies dans le logiciel Microsoft Office Excel 2007 et analysées dans le logiciel STATA 14.1 sous forme de valeurs absolues et pourcentages pour les variables catégorielles, sous forme de moyennes avec écart types pour les variables quantitatives.

## Résultats

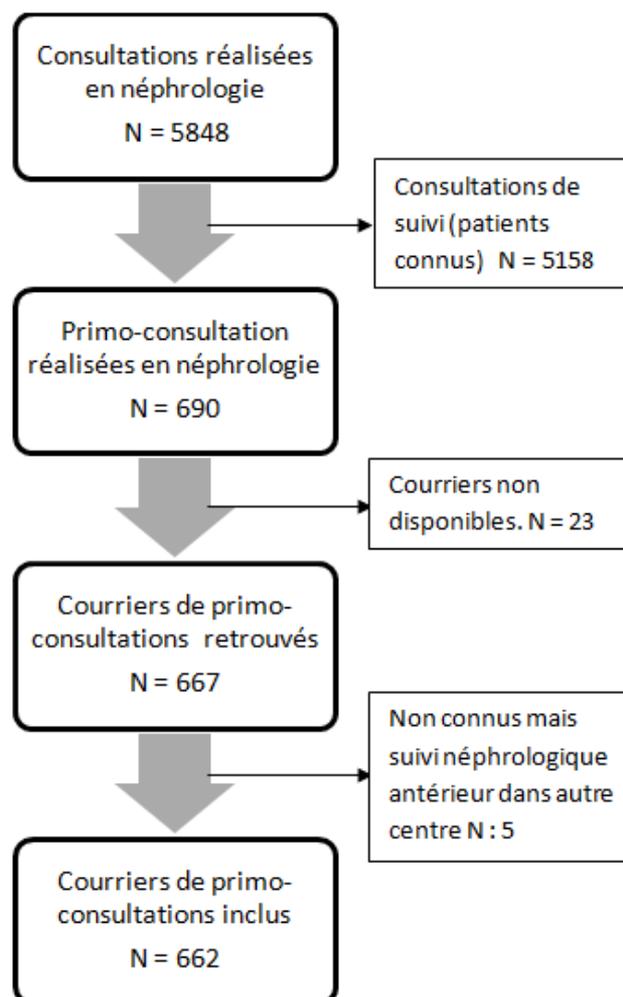
En 2014, 5848 consultations de néphrologie ont été réalisées dans le territoire de santé de Rennes, parmi lesquelles 690 primo-consultations (11.8%). Vingt-trois primo-consultations ont été réalisées pour lesquelles nous ne disposons pas de courrier : non enregistrés (18), non accessibles (2), ou non réalisés en raison d'une hospitalisation immédiate (3).

Nous avons eu accès à 667 courriers, nous en avons exclus 5 dont la lecture révélait que les patients avaient déjà eu un suivi en néphrologie dans un autre centre.

Nous avons donc inclus 662 primo-consultations parmi lesquelles 442 (66,8%) ont été réalisées au CHU, 77 (11,6%) à la clinique Saint Laurent, 75 (11,3%) au CH de Fougères et 68 (10,3%) au CH de Redon.

Nous n'avons pas relevé le nombre de consultations et de primo-consultations programmées mais non réalisées.

Figure 1 : Flow Chart



## Motifs de recours

Dans notre étude, le principal motif de recours au néphrologue était la MRC (68,7% des consultations) dont l'IRC (56,9%), la protéinurie (7,3%), l'hématurie microscopique (3,3%), et la recherche d'une MRC en présence de facteur de risque (1,2%) (figure 2).

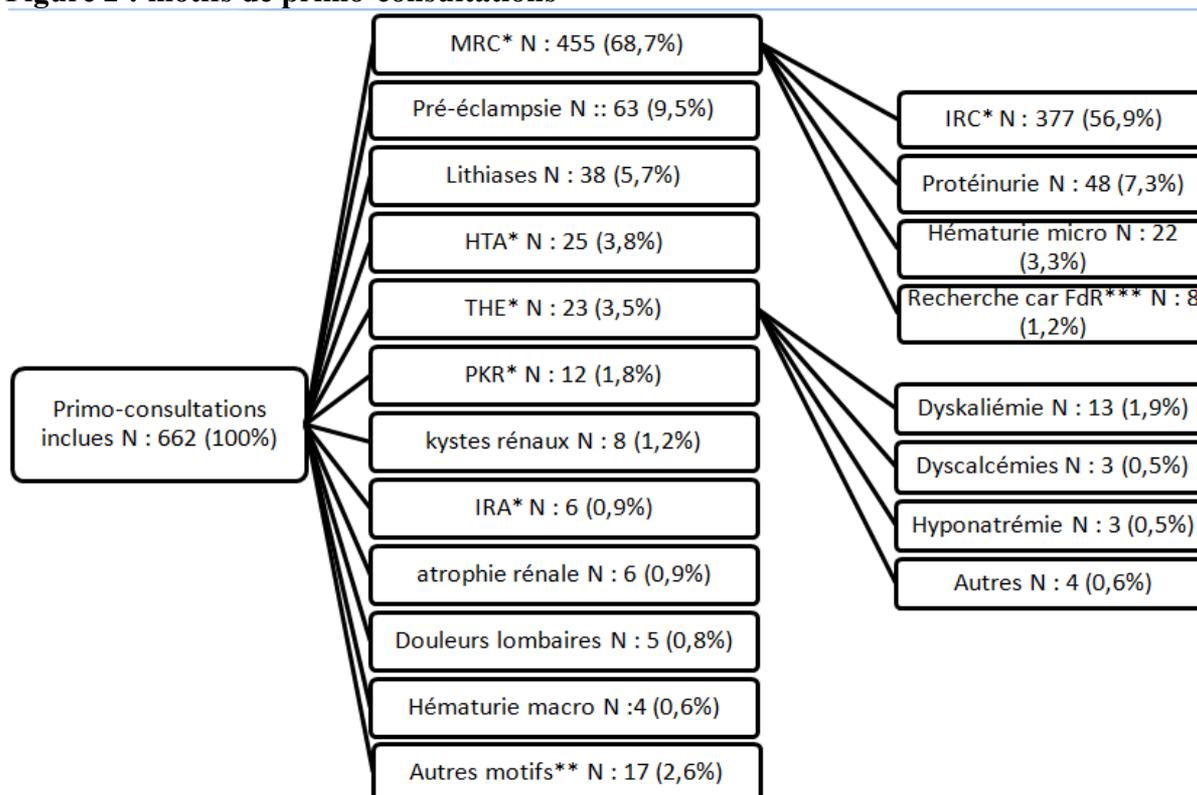
Le deuxième motif de recours en termes de fréquence était la consultation en post-partum de patientes ayant fait une pré-éclampsie pendant leur grossesse : 9,5% des primo-consultations.

Les autres motifs de consultations fréquents étaient la maladie lithiasique (5,7%), l'HTA (3,8%) et les troubles hydro-électrolytiques (THE) (3,5%). Ces 5 motifs représentaient 91,2% des primo-consultations.

Parmi les THE on retrouvait des dyskaliémies (1,9%), des dyscalcémies (0,5%), des hyponatrémies (0,5%), et d'autres THE (0,6%).

Les autres motifs retrouvés étaient la PKR sans IRC (1,8%), les kystes rénaux (1,2%), l'IRA (0,9%), l'atrophie rénale (0,9%), les douleurs lombaires (0,8%), l'hématurie macroscopiques (0,6%), le syndrome polyuro-polydipsique (0,5%), le bilan pour don de rein (0,3%), le bilan pré-néphrectomie (0,3%), les troubles mictionnels (0,3%), les infections urinaires récidivantes (0,3%), la dysgueusie après injection de produit de contraste (0,2%), l'altération de l'état général (0,2%), les œdèmes (0,2%), la glycosurie (0,2%), le syndrome néphrotique (0,2%) et la tumeur rénale (0,2%).

**Figure 2 : motifs de primo-consultations**



\* MRC : Maladie Rénale Chronique, IRC : Insuffisance Rénale Chronique, HTA : Hyper Tension Artérielle, THE : Troubles Hydro-Electrolytiques, IRA : Insuffisance Rénale Aigue, FdR : Facteur de Risque

\*\*Autres motifs : don de rein (2), troubles mictionnels (2), polyuro-polydipsie (3), infections urinaires récidivantes (2), avis pré-néphrectomie (2), dysgueusie (1), AEG (1), œdèmes (1), glycosurie (1), tumeur rénale (1), syndrome néphrotique (1)

\*\*\* recherche en présence de facteur de risque : consultation demandée pour rechercher une atteinte rénale chez des patients qui présentent des facteurs de risque de MRC : lupus érythémateux disséminé (2), antécédent d'IRA (2), antécédent familial de néphropathie (2) syndrome de jonction urétérale (1), agénésie rénale (1)

Sept patients (1,1%) ont été signalés explicitement dans les courriers comme ne relevant pas d'un avis néphrologique. Ils ont été adressés pour hématurie macroscopique (2), kystes rénaux (2), troubles mictionnels (2), douleurs lombaires (1).

Si l'on relève les motifs qui ne semblent pas néphrologiques on retrouve 21 patients (3,2%) qui relèveraient plutôt de l'urologie (kystes rénaux : 8 ; hématurie macroscopique : 4 ; troubles mictionnels : 2 ; infections urinaires récidivantes : 2) ou de la rhumatologie (douleurs lombaires : 5).

### ***Spécialistes adressant les patients***

Les médecins généralistes étaient ceux qui adressaient le plus fréquemment les patients (71,9%) bien que cela varie selon le motif de consultation (tableau II).

Ils ont adressé 80,7% des patients vus pour MRC ; 9,5% des patientes vues pour pré-éclampsie ; 55,2% des patients vus pour lithiases ; 72% des patients vus pour HTA ; 78,4% des patients vus pour THE.

Les gynécologues sont ensuite ceux qui ont adressé le plus de patients : 8,8%. Dans 98,3% des cas les consultations demandées par les gynécologues avaient pour motif la pré-éclampsie. Les autres spécialistes adressant fréquemment des patients aux néphrologues étaient les urologues (4,8%), les cardiologues (3,9%) et les endocrinologues (2,4% des patients).

Ces 5 spécialités représentaient 91,8% des médecins qui adressaient des patients en primo-consultation.

Les autres spécialistes, notamment les rhumatologues, pneumologues, urgentistes, interniste ont adressé, par spécialité, moins de 2% des patients.

Aucun patient n'a été adressé par un médecin du travail.

Deux patients sont venus d'eux même sans avoir été adressés par un médecin, l'un pour douleurs lombaires et l'autre pour PKR.

**Tableau II : Spécialités des médecins adressant les patients selon le motif de consultation. N (% de ligne) (% de colonne)**

	Médecine générale	Gynécologie	Urologie	Cardiologie	Endocrinologie	Gériatrie	Rhumatologie	Pneumologie	Médecine d'urgence	Médecine interne	Autres**	Total
<b>MRC</b>	367	-	12	22	14	12	5	6	1	3	13	<b>455</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(80,7)</u>		<u>(2,6)</u>	<u>(4,8)</u>	<u>(3,1)</u>	<u>(2,6)</u>	<u>(1,1)</u>	<u>(1,3)</u>	<u>(0,2)</u>	<u>(0,7)</u>	<u>(2,9)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(77,1)		(37,5)	(84,6)	(87,5)	(100)	(71,4)	(85,7)	(25)	(75)	(65)	<b>(68,7)</b>
<b>Pré-éclampsie</b>	6	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>63</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(9,5)</u>	<u>(90,5)</u>										<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(1,3)	(98,3)										<b>(9,5)</b>
<b>Lithiases</b>	21	-	16	-	-	-	1	-	-	-	-	<b>38</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(55,3)</u>		<u>(42,1)</u>				<u>(2,6)</u>					<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(4,4)		(50)				(14,3)					<b>(5,7)</b>
<b>HTA</b>	18	1	-	3	-	-	-	-	1	-	2	<b>25</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(72)</u>	<u>(4)</u>		<u>(12)</u>					<u>(4)</u>		<u>(8)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(3,8)	(1,7)		(11,6)					(25)		(10)	<b>(3,8)</b>
<b>THE</b>	18	-	1	1	2	-	-	-	1	-	-	<b>23</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(78,4)</u>		<u>(4,3)</u>	<u>(4,3)</u>	<u>(8,7)</u>				<u>(4,3)</u>			<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(3,8)		(3,1)	(3,8)	(12,5)				(25)			<b>(3,5)</b>
<b>PKR</b>	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<b>12</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(91,7)</u>										<u>(8,3)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(2,3)										(5)	<b>(1,8)</b>
<b>Kystes rénaux</b>	6	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	<b>8</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(75)</u>		<u>(12,5)</u>				<u>(12,5)</u>					<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(1,2)		(3,1)				(14,3)					<b>(1,2)</b>
<b>IRA</b>	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	<b>6</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(83,3)</u>							<u>(16,7)</u>				<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(1,1)							(14,3)				<b>(0,9)</b>
<b>Atrophie rénale</b>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<b>6</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(83,3)</u>										<u>(16,7)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(1,1)										(5)	<b>(0,9)</b>
<b>Douleurs lombaires</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<b>5</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(80)</u>										<u>(20)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(0,8)										(5)	<b>(0,8)</b>
<b>Hématurie macro</b>	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	<b>4</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(75)</u>								<u>(25)</u>			<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(0,6)								(25)			<b>(0,6)</b>
<b>Autres motifs</b>	12	-	2	-	-	-	-	-	-	1	2	<b>17</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(70,5)</u>		<u>(11,8)</u>							<u>(5,9)</u>	<u>(11,8)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(2,5)		(6,3)							(25)	(10)	<b>(2,6)</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>58</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>662</b>
<b>(% ligne)</b>	<u>(71,9)</u>	<u>(8,8)</u>	<u>(4,8)</u>	<u>(3,9)</u>	<u>(2,4)</u>	<u>(1,8)</u>	<u>(1,1)</u>	<u>(1,1)</u>	<u>(0,6)</u>	<u>(0,6)</u>	<u>(3)</u>	<b>(100)</b>
<b>(% colonne)</b>	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	<b>(100)</b>

\* Exemple de lecture :

367 (80,7%) des patients adressés pour MRC (455) étaient adressés par un médecin généraliste.

367 (77,1%) des patients adressés par un médecin généraliste (476) étaient adressés pour MRC.

\*\* Autres :

- Autres spécialités : oncologie (3), maladies infectieuses (3), psychiatrie (2), neurologie (2), dermatologie (2), anesthésie (2), chirurgie hors urologie (2), radiologie (1), néphrologie (1, sans voir le patient, pour bilan de don de rein)

- Patients venus sans être adressés par un médecin (2)

## **Caractéristiques des patients**

### **Comorbidités cardio-vasculaires**

Les patients vus en primo-consultation de néphrologie présentaient le plus souvent des facteurs de risque cardiovasculaire, et parfois des pathologies cardio-vasculaires avérées.

L'âge moyen était de 60,8 ans et il y avait 277 (52,9%) hommes (tableau III). Ils avaient fréquemment un antécédent d'HTA : 379 (57,3%) patients, de diabète : 142 (21,5%) patients et de dyslipidémie 124 (18,7%) patients. Quatre-vingt deux (12,4%) avaient un antécédent de coronaropathie et 32 (4,8%) d'AVC (tableau IV).

Ces chiffres sont très différents selon le motif de consultation.

Ainsi les 455 patients adressés pour MRC avaient un âge de 67,2 ans, il y avait 277 (60,9%) hommes, 315 (69,2%) hypertendus, 132 (29%) diabétiques et 108 (23,7%) patients ayant une dyslipidémie. Parmi ces patients 78 (17,1%) avaient un antécédent de coronaropathie et 28 (6,2%) d'AVC.

A l'opposé, les patientes adressées pour suivi après une pré-éclampsie avaient quant à elles ont un âge moyen de 32,2 ans, parmi elles 6 (9,5%) avaient un antécédent d'HTA, 2 (3,2%) de diabète et 1 (1,6%) de dyslipidémie. Aucune n'avait pour antécédent une coronaropathie ou un AVC.

Le tabagisme actif était peu fréquent : 46 (6,9%) patients.

### **Autres antécédents**

Un antécédent de cancer était présent chez 75 (11,3%) patients et de chimiothérapie anticancéreuse chez 22 (3,3%) patients (tableau IV).

Un antécédent familial de néphropathie a été retrouvé chez 23 (3,5%) patients, un antécédent de néphrectomie partielle ou totale chez 28 (4,2%) patients, un trouble bipolaire sous lithium chez 11 (1,7%) patients et une infection VIH sous traitement antirétroviral chez 10 (1,5%) patients.

### **Traitements**

Les patients adressés en primo-consultation de néphrologie étaient traités par inhibiteurs du système rénine angiotensine (SRA) pour 254 (38,4%) d'entre eux, par un diurétique : 204 (30,8%), par un autre antihypertenseur : 279 (42,1%), par anticoagulant : 69 (10,4%), par antiagrégant : 135 (20,4%), par AINS : 19 (2,9%) (tableau V).

Quand ils étaient adressés pour MRC, tous ces traitements étaient plus fréquents, on retrouvait un traitement par inhibiteur du SRA chez 224 (49,2%) des 455 patients, par diurétique chez 174 (38,2%) patients, par un autre antihypertenseur chez 225 (49,4%) patients, par anticoagulant chez 65 (14,3%) patients, par antiagrégant chez 125 (27,5%) patients, par AINS chez 15 (3,3%) patients.

Parmi les 25 patients adressés pour HTA, ces traitements étaient pris respectivement par 13 (52%), 13 (52%), 19 (76%), 1 (4%), 4 (16%) et 0 patients.

Quand ils étaient adressés pour d'autres motifs, ces traitements étaient presque toujours moins fréquents.

**Tableau III : Age et sexe des patients selon le motif de consultation**

	N	Age moyen [écart type]	Hommes (N et %)
MRC	455	67,2 [16,7]	277 (60,9%)
Pré-éclampsie	63	32,2 [5,3]	-
Lithiases	38	47,7 [15,8]	26 (68,4%)
HTA	25	55,4 [17,5]	12 (48%)
THE	23	60,2 [18,2]	9 (39,1%)
PKR	12	36,4 [14,9]	4 (33,3%)
Kystes rénaux	8	64,1 [14,8]	5 (62,5%)
IRA	6	66,7 [8,6]	3 (50%)
Atrophie rénale	6	56,5 [20,6]	3 (50%)
Douleurs lombaires	5	51 [16,5]	2 (40%)
Hématurie macro	4	52 [16,2]	4 (100%)
Autres motifs	17	51,7 [21,1]	5 (29,4%)
<b>Total</b>	<b>662</b>	<b>60,8 [19,6]</b>	<b>350 (52,9%)</b>

**Tableau IV : Antécédents présents selon le motif de consultation : N (%)**

	HTA	Diabète	Coronaro pathie	AVC	Dyslipidémie	Tabac	Cancer	Chimiothérapie	Atcd familial
<b>MRC N = 455</b>	315 (69,2)	132 (29)	78 (17,1)	28 (6,2)	108 (23,7)	26 (5,7)	63 (13,8)	19 (4,2)	11 (2,4)
<b>Pré-éclampsie N = 63</b>	6 (9,5)	2 (3,2)	-	-	1 (1,6)	3 (4,8)	1 (1,6)	-	1 (1,6)
<b>Lithiases N = 38</b>	6 (15,8)	1 (2,6)	-	1 (2,6)	2 (5,3)	7 (18,4)	2 (5,3)	-	-
<b>HTA N = 25</b>	22 (88)	3 (12)	1 (4)	1 (4)	3 (12)	3 (12)	3 (12)	1 (4)	1 (4)
<b>THE N = 23</b>	13 (56,5)	1 (4,3)	1 (4,3)	2 (8,7)	5 (21,7)	2 (8,7)	3 (13)	-	-
<b>PKR N = 12</b>	3 (25)	-	-	-	-	2 (16,7)	1 (8,3)	1 (8,3)	9 (75)
<b>Kystes rénaux N = 8</b>	2 (25)	-	1 (12,5)	-	-	-	-	-	-
<b>IRA N = 6</b>	2 (33,3)	1 (16,7)	-	-	1 (16,7)	-	-	-	-
<b>Atrophie rénale N = 6</b>	3 (50)	1 (16,7)	-	-	1 (16,7)	1 (16,7)	-	-	1 (16,7)
<b>Douleurs lombaires N = 5</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Hématurie macro N = 4</b>	-	-	-	-	-	2 (50)	-	-	-
<b>Autres motifs N = 17</b>	3 (17,6)	1 (5,9)	1 (5,9)	-	3 (17,6)	-	2 (11,8)	1 (5,9)	-
<b>Total N = 662</b>	<b>379 (57,3)</b>	<b>142 (21,5)</b>	<b>82 (12,4)</b>	<b>32 (4,8)</b>	<b>124 (18,7)</b>	<b>46 (6,9)</b>	<b>75 (11,3)</b>	<b>22 (3,3)</b>	<b>23 (3,5)</b>

\* Exemple de lecture : Parmi les patient adressés pour MRC : 315 (69,2%) présentait un antécédent d'HTA.

\*\* Les comorbidités sont des variables indépendantes les unes des autres ; les patients peuvent en avoir aucune, une seule ou plusieurs. Le total des lignes ne fait donc pas 100%.

**Tableau V : Traitements présents selon le motif de consultation N (%)**

	Inhibiteurs du SRA	Autre anti- HTA	Diurétique	Anticoagulant	Antiagrégant	AINS
<b>MRC</b> N = 455	224 (49,2)	225 (49,4)	174 (38,2)	65 (14,3)	125 (27,5)	15 (3,3)
<b>Pré-éclampsie</b> N = 63	1 (1,6)	15 (23,8)	1 (1,6)	-	1 (1,6)	-
<b>Lithiases</b> N = 38	1 (2,6)	3 (7,9)	2 (5,3)	-	1 (2,6)	3 (7,9)
<b>HTA</b> N = 25	13 (52)	19 (76)	13 (52)	1 (4)	4 (16)	-
<b>THE</b> N = 23	6 (26,1)	11 (47,8)	7 (30,4)	3 (13)	-	1 (4,3)
<b>PKR</b> N = 12	2 (16,7)	-	1 (8,3)	-	-	-
<b>Kystes rénaux</b> N = 8	1 (12,5)	1 (12,5)	1 (12,5)	-	-	-
<b>IRA</b> N = 6	1 (16,7)	2 (33,3)	1 (16,7)	-	1 (16,7)	-
<b>Atrophie rénale</b> N = 6	1 (16,7)	2 (33,3)	1 (16,7)	-	2 (33,3)	-
<b>Douleurs lombaires</b> N = 5	1 (20)	-	-	-	-	-
<b>Hématurie macro</b> N = 4	-	-	-	-	-	-
<b>Autres motifs</b> N = 17	3 (17,6)	1 (5,9)	3 (17,6)	-	1 (5,9)	-
<b>Total</b> N = 662	<b>254</b> <b>(38,4)</b>	<b>279</b> <b>(42,1)</b>	<b>204</b> <b>(30,8)</b>	<b>69</b> <b>(10,4)</b>	<b>135</b> <b>(20,4)</b>	<b>19</b> <b>(2,9)</b>

\* SRA : Système Rénine Angiotensine, HTA Hyper Tension Artérielle

\*\* Exemple de lecture : Parmi les patients adressés pour MRC : 224 (49,2%) patients étaient traités par un inhibiteur du SRA

\*\*\* Les traitements sont des variables indépendantes les unes des autres ; les patients peuvent en avoir aucun, un seul ou plusieurs. Le total des lignes ne fait donc pas 100%.

## ***Patients adressés pour MRC : caractéristiques paracliniques***

### **Stade de la MRC et clairance moyenne**

Parmi les 455 patients adressés pour MRC, on retrouvait 20 patients (4,4%) au stade I ; 23 patients (5,1%) au stade 2 ; 136 patients (29,9%) au stade 3A ; 140 patients (30,7%) au stade 3B ; 54 patients (11,9%) au stade 4 ; 4 patients (0,9%) au stade 5. On retrouvait également 75 patients (16,5%) ne répondant pas aux critères définissant la MRC (tableau VI).

Pour 3 patients (0,6%) le stade demeurait inconnu car nous ne disposions pas de la clairance dans le courrier de consultation.

Le DFG moyen estimé pour tous les patients adressés pour MRC était de 51,8 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, il était pour ceux au stade 1 de 117,5 ; au stade 2 de 73,8 ; au stade 3A de 51,2 ; au stade 3B de 36,8 ; au stade 4 de 24,3 ; et au stade 5 de 11,6.

### **Protéinurie et hémoglobininémie**

Parmi les caractéristiques biologiques, nous avons étudié la protéinurie et l'hémoglobininémie (tableau VII).

Ces caractéristiques biologiques étaient renseignées, soit parce que le médecin ayant adressé le patient avait fait réaliser les examens en amont et que le patient se présentait avec les résultats, soit parce que le néphrologue avait demandé en amont de la consultation un bilan biologique avec lequel le patient se présentait en consultation, soit que le bilan avait été réalisé lors de la consultation et les résultats connus lors de la rédaction du courrier.

La protéinurie était positive pour 104 patients (22,9%), négative pour 249 (54,7%), et non renseignée pour 102 (22,4%). Ces proportions varient selon les stades de MRC avec une protéinurie positive pour 85% au stade 1 ; 56,5% au stade 2 ; 14 % au stade 3A ; 22,1% au stade 3B ; 37% au stade 4 ; et 25% au stade 5.

L'hémoglobininémie était inférieure à 10 g/dL pour 23 patients (5,1%), entre 10 et 12 g/dL pour 69 patients (15,2%), supérieure à 12 pour 199 patients (43,7%) et non renseignée pour 164 patients (36%).

Aux stades 1 et 2, il n'y avait aucun patient pour lesquels l'hémoglobininémie était inférieure à 10 g/dL. L'hémoglobininémie était entre 10 et 12 g/dL pour 5% au stade 1 et 13% au stade 2, elle était supérieure à 12 g/dL pour 65% au stade 1 et 26.1% au stade 2.

Aux stades suivants, les proportions de patients ayant une hémoglobininémie < 10g/dL, entre 10 et 12 g/dL et supérieure à 12 g/dL étaient respectivement de 2,2%, 9,6% et 52.2% au stade 3A ; 7,1%, 22,9% et 46.4% au stade 3B ; 14,8%, 33,3% et 29,6% au stade 4 ; 50%, 0% et 25% au stade 5.

### **Imagerie**

Une imagerie avait été réalisée en amont de la consultation pour 57,6% des patients. Cette proportion est à peu près stable quelque soit le stade de la MRC (tableau VII).

**Tableau VI : Répartition par stade des patients adressés pour MRC et DFG moyen**

	N (%)	Clairance moyenne [ET]*
<b>Pas de MRC</b>	75 (16,5%)	84 [23,7]
<b>Stade 1</b>	20 (4,4%)	117,5 [14,2]
<b>Stade 2</b>	23 (5,1%)	73,8 [12,1]
<b>Stade 3A</b>	136 (29,9%)	51,2 [4,5]
<b>Stade 3B</b>	140 (30,7%)	36,8 [4,1]
<b>Stade 4</b>	54 (11,9%)	24,3 [4,1]
<b>Stade 5</b>	4 (0,9%)	11,6 [2,9]
<b>Stade inconnu</b>	3 (0,6%)	-
<b>Total</b>	<b>455 (100%)</b>	<b>51,8 [25,6]</b>

\* moyenne [écart type] en ml/min/1,73m<sup>2</sup>, selon formule MDRD

**Tableau VII : Protéinurie, hémoglobinémie et réalisation d'une imagerie rénale chez les patients adressés pour MRC selon le stade. N(%).**

	Protéinurie			Hémoglobinémie				Imagerie		Total
	Neg*	Pos*	NR*	<10 <sup>†</sup>	10-12 <sup>†</sup>	>12 <sup>†</sup>	NR <sup>†</sup>	R <sup>‡</sup>	NR <sup>‡</sup>	
<b>Pas de MRC</b>	65 (86,7)	3 (4)	7 (9,3)	-	2 (2,6)	27 (36)	46 (61,3)	43 (57,3)	32 (42,7)	<b>75 (100)</b>
<b>Stade 1</b>	2 (10)	17 (85)	1 (5)	-	1 (5)	13 (65)	6 (30)	11 (55)	9 (45)	<b>(20) (100)</b>
<b>Stade 2</b>	6 (26,1)	13 (56,5)	4 (17,4)	-	3 (13)	6 (26,1)	14 (60,9)	14 (60,9)	9 (39,1)	<b>23 (100)</b>
<b>Stade 3A</b>	86 (63,2)	19 (14)	31 (22,8)	3 (2,2)	13 (9,6)	71 (52,2)	49 (36)	81 (59,6)	55 (40,4)	<b>136 (100)</b>
<b>Stade 3B</b>	70 (50)	31 (22,1)	39 (27,9)	10 (7,1)	32 (22,9)	65 (46,4)	33 (23,6)	78 (55,7)	62 (44,3)	<b>140 (100)</b>
<b>Stade 4</b>	19 (35,2)	20 (37)	15 (27,8)	8 (14,8)	18 (33,3)	16 (29,6)	12 (22,2)	32 (59,3)	22 (40,7)	<b>54 (100)</b>
<b>Stade 5</b>	1 (25)	1 (25)	2 (50)	2 (50)	-	1 (25)	1 (25)	2 (50)	2 (50)	<b>4 (100)</b>
<b>Stade inconnu</b>	-	-	3 (100)	-	-	-	3 (100)	1 (33,3)	2 (66,7)	<b>3 (100)</b>
<b>Total</b>	<b>249 (54,7)</b>	<b>104 (22,9)</b>	<b>102 (22,4)</b>	<b>23 (5,1)</b>	<b>69 (15,2)</b>	<b>199 (43,7)</b>	<b>164 (36)</b>	<b>262 (57,6)</b>	<b>193 (42,4)</b>	<b>455 (100)</b>

\* Protéinurie Neg (négative) Pos (positive) NR (non renseignée). Seuil à 0,5 g/g de créatinine

† Hémoglobinémie < 10 g/dL, entre 10 et 12 g/dL, > 12 g/dL ou NR (non renseignée)

‡ Imagerie rénale R (réalisée) ou NR (non réalisée)

## Conclusion de la consultation

### Diagnostic

Le diagnostic à l'issue de la consultation était parfois différent du motif de recours, parfois plus précis notamment en apportant une étiologie.

Dans le cas des patients adressés pour MRC, 75 patients (16,5%) ne répondaient pas aux critères de définition de la MRC.

A l'exclusion des patients adressés pour MRC, le diagnostic était différent du motif de recours pour 1 patient adressé pour hématurie macroscopique et qui présentait une hémospérmié.

Le diagnostic apportait une précision étiologique dans 22 cas :

Chez les patients adressés pour HTA (25 patients), le diagnostic final était HTA sur sténose de l'artère rénale pour 5 patients, HTA essentielle pour 8 patients.

Chez les patients adressés pour THE (23 patients), une insuffisance surrénalienne a été diagnostiquée dans 2 cas, des dysparathyroïdies dans 4 cas.

Un cas d'atrophie rénale a été attribué à une MRC ; un cas de douleur lombaire a révélé une néphrocalcinose ; un cas d'IRA a révélé une glomérulonéphrite rapidement progressive.

### **Patients ne répondant pas aux critères de MRC**

On retrouvait parmi les 455 patients adressés pour MRC, 75 (16,5%) patients qui n'avaient pas, à l'issue de la consultation, de critères faisant retenir le diagnostic de MRC.

Parmi eux, 14 (3%) étaient adressés pour hématurie microscopique, 38 (8,4%) pour IRC, 18 (4%) pour protéinurie, et 5 (1,1%) pour recherche d'une MRC en présence de facteur de risque.

Concernant les 14 patients adressés pour hématurie microscopique : 4 étaient d'origine urologique probable et 10 n'avaient pas d'étiologie déterminée par le néphrologue mais étaient isolées et/ou fluctuantes sans argument pour une néphropathie.

Concernant les 38 patients adressés pour IRC, 13 étaient adressés pour un DFG entre 60 et 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> associée à une pathologie systémique (2), un traitement néphrotoxique (1), un diabète et/ou une pathologie cardio-vasculaire avérée (10). On retrouvait également 4 patients adressés pour un DFG entre 60 et 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> mais qui diminuait progressivement, et 12 patients adressés pour un DFG entre 60 et 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> sans autre raison apparente de suspecter une IRC. Enfin, on retrouvait 3 patients dont le DFG était supérieur à 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> mais qui lors de bilans biologiques antérieurs avaient présenté à un moment donné un DFG inférieur à 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

Concernant les 18 patients adressés pour protéinurie, 14 n'avaient finalement pas de protéinurie clinique retenue (dosages de contrôle révélant une protéinurie non significative) ; 2 avaient des protéinuries d'origine urologique concomitantes d'infections urinaires ; et 2 avaient une protéinurie d'origine néphrologique mais dans le cadre d'une atteinte aiguë et non d'une MRC : l'une entrant dans le cadre d'un syndrome néphrotique impur et l'autre était une protéinurie à chaînes légères révélant un myélome.

Concernant les 5 patients adressés pour rechercher une MRC en présence de facteur de risque mais qui n'avait pas d'atteinte rénale diagnostiquée à l'issue de la consultation : 2 étaient adressés pour un lupus érythémateux disséminé ; 1 pour une néphropathie interstitielle familiale ; 1 pour une agénésie rénale unilatérale ; et 1 pour un antécédent d'insuffisance rénale aiguë sur pyélonéphrite aiguë.

### **Prescription du néphrologue**

A l'issue de la consultation, un bilan complémentaire était demandé par le néphrologue dans la majorité des cas (tableau VIII).

Il demandait un bilan biologique dans 65,4% des cas, en cas de consultation pour MRC cette proportion s'élevait à 74,5%, et en cas de consultation pour maladie lithiasique à 78,9%.

Il demandait un examen complémentaire d'imagerie dans 29% des cas, 31,2% en cas de MRC et jusqu'à 100% en cas d'atrophie rénale.

Le néphrologue proposait une modification thérapeutique après 38,8% des primo-consultations, cette proportion variait selon le motif de consultation, elle était par exemple plus importante en cas de MRC (44%), de THE (52,2%) et d'HTA (60%).

Une ponction biopsie rénale (PBR) a été programmée à l'issue de la consultation pour 23 patients (3,5% des patients) dont 20 adressés pour MRC (8 pour protéinurie, 11 pour insuffisance rénale et 1 pour hématurie microscopique), 2 adressés pour IRA et 1 adressé pour syndrome néphrotique.

Des hospitalisations sans PBR prévue ont été programmées pour 8 patients (1,2% des patients inclus) dont 4 adressés pour HTA, 2 pour THE, 1 pour maladie lithiasique, et 1 pour IRC. Il s'agit d'hospitalisations programmées non urgentes en hôpital de jour (2) ou de semaine (5) de néphrologie, et en hôpital de semaine d'endocrinologie (1).

**Tableau VIII : Prescription du néphrologue selon le motif de consultation N (%)**

	Prescription biologie	Prescription imagerie	Modification thérapeutique
<b>MRC</b> <b>N = 455</b>	339 (74,5)	142 (31,2)	200 (44)
<b>Pré-éclampsie</b> <b>N = 63</b>	14 (22,2)	10 (15,9)	14 (22,2)
<b>Lithiases</b> <b>N = 38</b>	30 (78,9)	6 (15,8)	9 (23,7)
<b>HTA</b> <b>N = 25</b>	12 (48)	7 (28)	15 (60)
<b>THE</b> <b>N = 23</b>	17 (73,9)	6 (26,1)	12 (52,2)
<b>PKR</b> <b>N = 12</b>	4 (33,3)	2 (16,7)	-
<b>Kystes rénaux</b> <b>N = 8</b>	3 (37,5)	4 (50)	-
<b>IRA</b> <b>N = 6</b>	5 (83,3)	3 (50)	2 (33,3)
<b>Atrophie rénale</b> <b>N = 6</b>	-	6 (100)	2 (33,3)
<b>Douleurs lombaires</b> <b>N = 5</b>	2 (40)	2 (40)	1 (20)
<b>Hématurie macro</b> <b>N = 4</b>	1 (25)	2 (50)	-
<b>Autres motifs</b> <b>N = 17</b>	6 (35,3)	2 (11,8)	2 (11,8)
<b>Total</b> <b>N = 662</b>	<b>433</b> <b>(65,4)</b>	<b>192</b> <b>(29)</b>	<b>257</b> <b>(38,8)</b>

\* Exemple : Parmi les patients adressés pour MRC : 339 (74,5%) ont eu une prescription de biologie, 142 (31,2%) une prescription d'imagerie et 200 (43,6%) une modification thérapeutique.

\*\* Les prescriptions sont des variables indépendantes les unes des autres ; les patients peuvent en avoir aucune, une seule ou plusieurs. Le total des lignes ne fait donc pas 100%.

### Suivi programmé

Parmi les patients adressés en primo-consultation de néphrologie, 24,5% ont eu une consultation de suivi programmée dans les 3 mois ; 26% entre 3 et 9 mois ; et 10,4% plus de 9 mois plus tard (tableau IX)

Pour 39,1% des patients, aucun suivi n'a été programmé sans que nous n'ayons pu différencier parmi ces patients ceux qui n'avaient à priori pas de raison d'être revus en consultation, de ceux qui devaient être revus sans que l'on ne puisse programmer le délai notamment selon le bilan ou l'évolution.

Les patientes vues dans les suites d'une pré-éclampsie par exemple n'ont pas eu de suivi programmé dans 79,4% des cas, cependant le courrier précisait souvent que le néphrologue reverrait la patiente en cas de nouvelle grossesse.

Parmi les patients adressés pour MRC, 31% n'ont pas eu de suivi programmé avec le néphrologue. La proportion des patients non reconvoqués était plus importante chez les patients pour lesquels le diagnostic de MRC n'est finalement pas retenu : 70,7%. Elle était plutôt plus importante pour les stades de MRC précoces que tardifs : stade 1 : 25% ; stade 2 : 17,4% ; stade 3A : 40,5% ; stade 3B : 14,3% ; stade 4 : 7,4% ; et stade 5 : 0%.

Parmi les patients adressés pour des motifs ne semblant pas néphrologiques, la part de patients non reconvoqués était importante : kystes rénaux 87,5% ; douleurs lombaires 100% ; hématurie macroscopique 75%.

Un suivi précoce, dans les 3 mois suivant la primo-consultation, a été programmé pour 50% des patients adressés au stade 4 de MRC ; 100% des patients adressés au stade V de MRC ; 48% des patients adressés pour HTA ; et 66,7% des patients adressés pour IRA.

**Tableau IX : Suivi programmé par le néphrologue N(%)**

	<3M	3 à 9M	>9M	Aucun	Total
<b>MRC</b>	114 (25)	141 (31)	59 (13)	141 (31)	<b>455 (100)</b>
<i>Pas de MRC</i>	4 (5,3)	6 (8)	12 (16)	53 (70,7)	<b>75 (100)</b>
<i>Stade I</i>	5 (25)	8 (40)	2 (10)	5 (25)	<b>20 (100)</b>
<i>Stade II</i>	8 (34,8)	9 (39,1)	2 (8,7)	4 (17,4)	<b>23 (100)</b>
<i>Stade IIIa</i>	32 (23,5)	29 (21,3)	20 (14,7)	55 (40,5)	<b>136 (100)</b>
<i>Stade IIIb</i>	33 (23,6)	68 (48,5)	19 (13,6)	20 (14,3)	<b>140 (100)</b>
<i>Stade IV</i>	27 (50)	19 (35,2)	4 (7,4)	4 (7,4)	<b>54 (100)</b>
<i>Stade V</i>	4 (100)	-	-	-	<b>4 (100)</b>
<i>Stade inconnu</i>	1 (33,3)	2 (66,7)	-	-	<b>3 (100)</b>
<b>Pré-éclampsie</b>	11 (17,4)	1 (1,6)	1(1,6)	50 (79,4)	<b>63 (100)</b>
<b>Lithiases</b>	11 (28,9)	15 (39,5)	1 (2,7)	11 (28,9)	<b>38 (100)</b>
<b>HTA</b>	12 (48)	5 (20)	-	8 (32)	<b>25 (100)</b>
<b>THE</b>	4 (17,4)	3 (13)	-	16 (69,6)	<b>23 (100)</b>
<b>PKR</b>	2 (16,7)	-	7 (58,3)	3 (25)	<b>12 (100)</b>
<b>Kystes rénaux</b>	-	1 (12,5)	-	7 (87,5)	<b>8 (100)</b>
<b>IRA</b>	4 (66,7)	2 (33,3)	-	-	<b>6 (100)</b>
<b>Atrophie rénale</b>	1 (16,7)	2 (33,3)	-	3 (50)	<b>6 (100)</b>
<b>Douleurs lombaires</b>	-	-	-	5 (100)	<b>5 (100)</b>
<b>Hématurie macro</b>	-	1 (25)	-	3 (75)	<b>4 (100)</b>
<b>Autres</b>	3 (17,6)	1 (5,9)	1 (5,9)	12 (70,6)	<b>17 (100)</b>
<b>Tous motifs</b>	<b>162 (24,5)</b>	<b>172 (26)</b>	<b>69 (10,4)</b>	<b>259 (39,1)</b>	<b>662 (100)</b>

## Discussion

### Les motifs de primo-consultations en néphrologie

Notre étude sur le territoire de santé 5 en Bretagne, montre que le principal motif de primo-consultation de néphrologie est la MRC et plus précisément par ordre de fréquence l'IRC, la protéinurie, l'hématurie microscopique, et la recherche de MRC en présence de facteur de risque.

Les autres motifs de consultations fréquents sont la consultation de contrôle après une pré-éclampsie, la maladie lithiasique, l'HTA et les THE. Ces 5 motifs représentent 91,2% des primo-consultations et ils justifient un recours au néphrologue.

Parmi les motifs moins fréquents, mais justifiant éventuellement une consultation de néphrologie, on retrouve la PKR, l'IRA, l'atrophie rénale, le syndrome polyuro-polydipsique, le bilan pour don de rein, le bilan pré-néphrectomie

Enfin on retrouve des motifs de primo-consultations, peu fréquents, qui ne semblent pas relever de la néphrologie mais plutôt de l'urologie ou de la néphrologie. Ce sont notamment les douleurs lombaires, l'hématurie macroscopique, les kystes rénaux, les troubles mictionnels, les infections urinaires récidivantes.

Au final, très peu de patients étaient mal orientés, et le parcours de soins est probablement un atout important pour la bonne orientation des patients.

### La MRC comme premier motif de consultation

Comme attendu, la MRC est le premier motif de recours au néphrologue, le plus souvent pour une IRC car c'est l'atteinte la plus fréquente et probablement la plus connue et facilement dépistée par les médecins généralistes.

On peut supposer que, comme le révélaient les études déclaratives auprès des médecins généralistes (19,20), le diagnostic du MRC reste difficile pour ces médecins. Le fait que,

parmi les patients adressés pour MRC, 16,5% ne répondent finalement pas aux critères diagnostiques, et le fait que des patients soient adressés pour la recherche d'une MRC en présence de facteurs de risque montrent cette difficulté.

On observe que des patients sont adressés pour une suspicion d'insuffisance rénale alors que leur DFG est estimé entre 60 et 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> et ce de manière isolée, ou bien associée à un facteur de risque de MRC, ou encore dans un contexte de diminution progressive de la clairance mais sans marqueur d'atteinte rénale par ailleurs. Il y a donc ici probablement une difficulté pour les médecins généralistes à interpréter ce résultat.

L'utilisation encore importante de la formule de Cockcroft et Gault (CG) pourrait expliquer certaines erreurs, notamment chez les patients âgés car la formule sous estime leur fonction rénale. Cette formule reste utilisée quotidiennement par les médecins car elle est encore la référence pour l'adaptation posologique. Cependant, c'est la formule du Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) qui est recommandée pour l'estimation de la fonction rénale pour le diagnostic et la classification de la MRC (29,30) et que nous avons utilisé dans notre étude, ou plus récemment celle du CKD-Epi plus précise dans les valeurs hautes de clairance.

L'estimation du DFG est systématiquement indiquée par les laboratoires lors du dosage de la créatininémie depuis 2003, et le DFG est considéré comme diminué dès qu'il est en dessous de 90ml/min/1,73m<sup>2</sup> bien que ce critère ne suffise pas à définir une MRC. Le seuil de définition d'une insuffisance rénale reste peut-être mal connu de certains médecins.

Enfin, le bilan à réaliser pour chercher des marqueurs d'atteinte rénale associée pose peut être également une difficulté à ces médecins, puisqu'un certain nombre de patients n'ont en fait aucun critère de maladie rénale chronique.

D'autre part, il existe probablement une difficulté sur l'interprétation et la conduite à tenir devant une protéinurie puisque l'on constate que 14 patients adressés pour protéinurie ont finalement des protéinuries physiologiques, en dessous des dosages significatifs, soit près de 30% des patients adressés pour protéinurie. Ceci peut s'expliquer par des erreurs sur le seuil de significativité de la protéinurie, un dosage initial réalisé dans des conditions non satisfaisantes (urines trop concentrées), ou une protéinurie qui n'est pas persistante et a régressé lors de la consultation de néphrologie.

### **Pré-éclampsie comme 2<sup>ème</sup> motif de consultation**

La pré-éclampsie est définie cliniquement par une hypertension artérielle gravidique associée à une protéinurie pathologique en fin de grossesse. Il s'agit d'une affection fréquente et potentiellement grave qui touche plus de 5% des grossesses. La physiopathologie est complexe, et si l'atteinte est systémique, une attention particulière est accordée à l'atteinte rénale (31).

Un avis spécialisé, en obstétrique, médecine interne ou néphrologie est souhaitable après toute pré-éclampsie précoce ou sévère ; notamment afin de rechercher une affection sous jacente, comme une néphropathie, l'ayant favorisée, et d'estimer le risque de récurrence (32,33).

Les groupes d'experts semblent s'accorder sur la nécessité d'un recours spécialisé en néphrologie si l'HTA ou la protéinurie, ou tout autre signe de pathologie rénale (baisse du DFG estimé, anomalie du sédiment urinaire) persistent 3 mois après l'accouchement (34,35).

La pré-éclampsie implique également une surveillance rénale et cardio-vasculaire au long cours puisque le risque de micro-albuminurie, d'insuffisance rénale et le risque cardio-vasculaire global sont majorés par cet antécédent (31,36).

Dans notre étude, la pré-éclampsie est le deuxième motif de primo-consultation en néphrologie, le parcours de soins sollicite peu le médecin traitant dans ce cas puisque 90,5% de ces patientes sont adressées par un gynécologue. On remarque aussi que la répartition entre

les centres était inégale puisque 95% de ces consultations ont été réalisées au CHU, probablement parce que le CHU assure le suivi des grossesses compliquées et grâce à une meilleure connaissance des recommandations de suivi de cette pathologie dans ce centre.

Aucun suivi n'a été programmé avec le néphrologue dans 79,4% des cas. Cependant, il semble nécessaire que les patientes puissent être revue à moyen terme en cas de nouvelle grossesse, et éventuellement à long terme puisque le suivi rénal et cardio-vasculaire doit être renforcé chez ces patientes. Ce suivi, s'il n'est pas programmé en néphrologie, doit être délégué au médecin traitant. Il serait intéressant d'étudier s'il est en effet réalisé ou non.

### **L'HTA, la maladie lithiasique et les THE**

L'hypertension artérielle et la fonction rénale sont intimement liées. Ainsi, lors de l'évaluation initiale d'un patient hypertendu, le dosage de la créatininémie et la réalisation de la bandelette urinaire sont recommandés (3). Ils permettent d'évaluer les facteurs de risques cardio-vasculaires associés ; de rechercher une atteinte des organes cibles car l'HTA peut être responsable d'une insuffisance rénale par artériosclérose ; et de ne pas méconnaître une HTA secondaire car une pathologie rénale ou réno-vasculaire peut être à l'origine de l'HTA.

Dans notre étude, pour l'HTA, le néphrologue a apporté un diagnostic étiologique lors de la primo-consultation dans 13 cas (52%) et modifié le traitement dans 15 cas (60%) ; un suivi était programmé dans les 9 mois pour 68% des patients adressés.

La maladie lithiasique est très fréquente, les formes sévères avec récurrences multiples entraînent parfois une altération de la fonction rénale, ainsi 3% des insuffisances rénales terminales seraient secondaires à une forme sévère de lithiase urinaire (37). Il est donc nécessaire, au-delà du traitement symptomatique en aigu de la colique néphrétique, d'évaluer le retentissement sur le rein et de faire une enquête étiologique afin de prévenir les récurrences.

Le bilan étiologique de première intention peut être réalisé en médecine générale ou en urologie. Le rôle plus spécifique des néphrologues pourrait concerner les explorations de deuxième intention qui sont à réaliser en cas de lithiases chez l'enfant, de lithiases multiples, bilatérales ou récidivantes, de néphrocalcinose, de rein unique, d'insuffisance rénale ou d'échec des mesures de réajustement diététique (38).

Les troubles hydro-électrolytiques, notamment les dyskaliémies, les dysnatrémies, et les dyscalcémies sont des affections fréquentes dont la compréhension passe par la physiopathologie rénale et souvent endocrinienne. C'est au sein de l'enseignement de néphrologie qu'ils sont abordés au cours des études médicales (3), le recours au néphrologue peut permettre le diagnostic étiologique et/ou un avis thérapeutique.

### **Spécialistes adressant les patients**

Dans notre étude, seuls deux patients sont venus en consultation sans avoir été adressés par un médecin, et les médecins généralistes sont ceux qui ont adressé la grande majorité des patients, ce qui indique que le parcours de soins est respecté.

Par ailleurs, il est étonnant qu'aucun patient n'ait été adressé par un médecin du travail alors que le dépistage de la protéinurie est notamment réalisé par ces spécialistes. Ceci peut s'expliquer également par le parcours de soins recommandé : en effet, la HAS (7) précise que si le dépistage doit être réalisé en médecine du travail, le diagnostic doit être confirmé par le médecin généraliste. D'autre part, les organisations de médecine du travail (39-41) recommandent en cas de dépistage d'une protéinurie significative par bandelette urinaire, de confirmer voir quantifier la protéinurie sur un second examen. En cas de confirmation d'un résultat pathologique, ils doivent adresser le salarié à son médecin traitant.

### **Accessibilité de la consultation de néphrologie**

Le nombre de néphrologues consultant dans notre territoire de santé, en 2014, était de 17 pour une population totale du territoire de 881 620 habitants, soit un ratio 1 néphrologue pour 51 860 habitant. Le ratio national est de 1 pour 78 688. On peut voir, sur la carte des densités départementales des néphrologues, que 35 départements sont considérés comme ayant une densité forte de néphrologues, dont l'Ille-et-Vilaine et la quasi-totalité des 30 départements hébergeant un CHU (42).

Les néphrologues de ce territoire de santé ont réalisé 5 848 consultations en 2014, soit en moyenne 344 consultations par néphrologue. Les consultations externes ne représentent pas l'activité principale des néphrologues qui ont tous également une activité d'hospitalisation, de dialyse, de greffe, de recherche et/ou d'enseignement. Contrairement à certaines spécialités médicales, il n'existe pas de néphrologue réalisant uniquement des consultations.

Les consultations de néphrologie ne sont disponibles que dans 3 villes de ce territoire de santé : Rennes, Redon et Fougères ; il existe donc une contrainte géographique au recours.

Le délai d'obtention d'un rendez-vous de primo-consultation, demandé sans urgence, est important ; en mars 2016 il est de 3,5 à 4,5 mois selon le centre.

Il existe cependant un numéro de téléphone, à disposition des médecins généralistes, pour les avis urgents.

### **Peu de ponctions biopsies rénales**

Seules 23 PBR ont été programmées à l'issue de la première consultation. On imagine cependant que cet examen utile sur le plan diagnostique, pronostique et parfois thérapeutique, ait été nécessaire chez d'autres patients adressés au néphrologue. Durant l'année 2014, 160 PBR ont été réalisées dans le service de néphrologie du CHU.

Il est probable que pour une partie des patients revus précocement, la deuxième consultation soit celle qui retienne ou non l'indication de la PBR. Nous n'avons pas relevé cette information.

Il est possible également qu'une partie des patients nécessitant une PBR ait eu recours au néphrologue via l'hospitalisation plutôt que via les consultations. En effet, les principales indications de la PBR relevées rétrospectivement sur 8 ans au CHU de Fort-de-France (43) étaient le syndrome néphrotique (56% des PBR), l'insuffisance rénale (14%), la protéinurie (10%) et l'hématurie (2%). Dans notre étude, un seul patient a été adressé pour syndrome néphrotique. Le recours au néphrologue, pour ce motif, doit probablement passer par l'hospitalisation directe grâce à la ligne téléphonique d'avis, ou par le service des urgences, et non par les consultations programmées.

### **MRC : moins de stades tardifs que dans d'autres études**

Dans notre étude, les patients adressés pour MRC ont un DFG moyen estimé à 51,8 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Les stades les plus représentés étaient les stades 3A (29,9%) et 3B (30,7%) ce qui semble donc un adressage de patient approprié.

On constate une moindre proportion des stades tardifs en comparaison avec d'autres études : 11,9% au stade 4 et 0,9% au stade 5.

Dans l'étude nationale française PREPARE (21) réalisée en 2009, on retrouve à la première consultation 27% de stade 4 et 5,4% de stade 5. Les différences de méthodologie (notamment exclusion dans l'étude PREPARE des patients avec DFG estimé > 60ml/min/1,73m<sup>2</sup>) ne suffisent pas à expliquer ces différences puisqu'en excluant ces patients dans notre étude nous retrouvons 16,2% de stade 4 et 1,2% de stade 5.

Ces différences par rapport à l'étude nationale peuvent s'expliquer en partie par l'évolution des pratiques entre 2009 et 2014, avec notamment la publication par la HAS en 2012 du guide du parcours de soins Maladie Rénale Chronique.

On ne retrouve pas d'explication dans la démographie médicale (42) : nous avons vu que la densité en néphrologue de l'Ille-et-Vilaine est comparable à celle des autres départements ayant un CHU, et a donc probablement peu d'impact sur les différences avec l'étude nationale PREPARE principalement réalisée dans les CHU.

Par ailleurs, si l'on regarde le rapport entre le nombre de néphrologues et le nombre de médecins généralistes, il est, en Ille-et-Vilaine, de 1 néphrologue pour 64 médecins généralistes ; en Bretagne de 1 pour 68 ; en France métropolitaine de 1 pour 62.

La densité médicale en Bretagne est de 274,2 médecins pour 100 000 habitants, soit proche de la moyenne nationale : 297,8.

Dans une étude australienne de 2011 (22), on retrouve, en primo-consultation pour MRC, également plus de patients adressés à un stade tardif : 17,6% de stade 4 et 0,5% de stade 5.

Le recours au néphrologue dans la MRC reste cependant souvent trop tardif comme le montre le registre REIN (44) et les études qui analysent rétrospectivement les dossiers des patients qui ont une IRCT (11,12,14,45) : 63,6% de ces patients ont une clairance < 30 ml/min/1,73m<sup>2</sup> à la première consultation, le délai entre la primo-consultation et la première dialyse est de 48 mois, un tiers des premières dialyses en 2013 ont été réalisées en urgences dont 45% pour des patients qui n'avaient jamais vu de néphrologue.

On peut donc se demander pourquoi, bien que le recours trop tardif soit fréquent, il n'apparaît pas dans notre étude sur les primo-consultations. L'explication nous semble tenir au fait que nous nous sommes intéressés uniquement au recours au néphrologue via les consultations externes, or de nombreux patients sont vus pour la première fois par un néphrologue lors d'une hospitalisation via les avis donnés par les néphrologues dans les services, et via les hospitalisations, notamment en urgence, en néphrologie.

La description de ces patients serait intéressante et compléterait les informations révélées par notre étude. Elle retrouverait probablement une part de stades tardifs plus importante.

### **MRC : des recours inappropriés ou trop précoces ?**

Paradoxalement, notre étude semble montrer qu'une partie des patients adressée pour MRC ne répond pas aux critères de recours définis par la HAS, patients dont le recours serait inapproprié ou trop précoce selon ces recommandations.

On peut supposer que le recours est inapproprié pour les patients adressés pour MRC, pour lesquels le diagnostic n'est pas retenu, et pour lesquels le néphrologue n'a programmé aucun suivi, ni fait de modification thérapeutique (49 patients, 10,8% de ceux adressés pour MRC).

On peut supposer que le recours est trop précoce chez les patients adressés aux stades I, II et III A, non reconvoqués par le néphrologue, et chez qui aucune modification thérapeutique n'a été prescrite : 40 patients (5 au stade I, 4 au stade II et 31 au stade III A) soit 8,8% des patients adressés pour MRC.

Cette estimation de la part de patients adressés de façon inappropriée ou trop précoce se base sur des critères indirects, et il est possible que, malgré le fait qu'aucune modification thérapeutique n'ait été prescrite et qu'aucun suivi n'ait été programmé, les patients justifiaient d'un avis ponctuel. Les difficultés que nous avons mises en évidence, pour les médecins généralistes, face au diagnostic et à la prise en charge de la MRC peuvent justifier ces consultations afin d'obtenir les conseils du néphrologue.

Il serait intéressant de prévoir une étude prospective pour identifier réellement ces patients, où l'on demanderait au néphrologue de se prononcer, lors de la consultation, sur le recours : est-il approprié ou non ? Est-il trop précoce, trop tardif ou demandé au bon moment ?

### **MRC : Une prise en charge insuffisante avant le recours au spécialiste**

Le bilan étiologique et les premières mesures de prise en charge de la MRC avant le recours au néphrologue nous ont semblé insuffisants.

En effet, 42,4% des patients sont adressés au néphrologue sans résultats d'imagerie rénale préalable.

La protéinurie et l'hémoglobinémie sont renseignées réciproquement dans 81,6% et 64% des cas. Cependant, les néphrologues font souvent réaliser un bilan biologique avant ou lors de leur consultation. Cela ne préjuge donc pas du bilan réalisé par le médecin adressant le patient. De plus le bilan réalisé par le médecin adressant le patient, s'il a été fait, peut être incomplet ou trop ancien compte tenu du délai de plusieurs mois pour l'obtention d'un rendez-vous de primo-consultation.

Sur le plan thérapeutique, seuls 49,2% des patients adressés pour MRC sont traités par IEC ou ARA2 alors que ces traitements participent à la néphroprotection et sont recommandés en première intention chez ces patients dès lors qu'ils présentent une HTA ou une protéinurie (7). On constate aussi que seuls 27,5% d'entre eux sont traités par antiagrégant, alors que les patients atteints de MRC doivent être considérés comme à risque cardiovasculaire élevé (7) et donc bénéficier d'un traitement par antiplaquettaire (46) bien que cela n'apparaisse pas dans les recommandations HAS sur la MRC (7).

On retrouve, chez 3,3% des patients, un traitement par AINS en cours alors que l'éviction des traitements néphrotoxiques est une des premières mesures recommandées pour tous les stades de la MRC, en incluant l'éducation du patient concernant les risques de l'automédication.

On constate donc que la prise en charge des patients atteints de MRC, avant le recours au néphrologue, n'est pas optimale. Ceci justifie le recours au spécialiste, afin d'aider le médecin traitant à mettre en place les premières mesures thérapeutiques et de le guider dans la surveillance à réaliser ainsi que pour lui indiquer les modalités évolutives qui justifierait d'un nouveau recours au néphrologue si celui-ci n'est pas d'emblée programmé.

Un renforcement de l'enseignement universitaire et post-universitaire semble important pour mieux préciser les indications du recours au spécialiste et le bilan minimal à réaliser devant toute suspicion de MRC.

### **Discussion sur la méthodologie et ses limites**

Notre étude est exhaustive puisque nous avons recueilli en continu les courriers des primo-consultations de néphrologie d'un territoire de santé sur une année. Nous avons très peu de courriers manquants.

Elle est multicentrique, bien que le CHU de Rennes représente 67% des consultations.

Cette étude est peu limitée par son caractère rétrospectif, concernant l'objectif principal, c'est-à-dire le motif de recours, il était toujours indiqué dans les courriers. Il n'y a donc pas eu de données manquantes sur ce critère. La spécialité du médecin adressant le patient était également toujours disponible. Les données manquantes portent donc essentiellement sur les caractéristiques des patients répondant aux objectifs secondaires : les antécédents, les traitements, et les caractéristiques paracliniques, ne sont pas toujours exhaustivement rapportées dans les courriers de consultations.

Le choix des caractéristiques médicales relevées, bien que notre étude concerne tous les motifs de recours et pas uniquement la MRC, a été établi en fonction des facteurs de risques de MRC et des critères étudiés dans des études sur la MRC (7,21,22) car nous nous attendions effectivement à ce que ce soit le motif principal de consultation.

Le choix des seuils d'hémoglobine (< 10 g/dL, [10-12] g/dL, > 12 g/dl) a été utilisé dans d'autres études (21) et est justifié par les recommandations européennes (47). Le choix du seuil pour la protéinurie significative est celui de la SFNDT (10).

Pour le délai de suivi, en l'absence d'études similaires ou de référence, nous avons déterminé des seuils qui nous semblaient pertinents. Nous aurions dû différencier, dans le groupe n'ayant pas de suivi programmé, les patients pour lesquels le néphrologue ne programmait pas de suivi systématique mais qu'il désirait revoir sous certaines conditions.

Pour les résultats de bilan biologique, ne pas pouvoir différencier le bilan réalisé en amont par le médecin adressant le patient d'un bilan demandé par le néphrologue, en amont ou lors de la consultation, induit une perte d'information. De même, les chiffres que nous obtenons sur la prescription de biologie par le néphrologue n'incluent que les prescriptions à réaliser ultérieurement à la consultation et pas celles réalisées avant ou lors de la consultation.

## Conclusion

Notre étude montre que les motifs de primo-consultation de néphrologie sont appropriés à la spécialité et que les consultations sont réalisées dans le respect du parcours de soins, même si le bilan réalisé avant la consultation semble insuffisant.

Les patients ont principalement recours au néphrologue pour une MRC, et dans ce cas ils sont le plus souvent adressés à un stade approprié. Certains sont adressés trop tardivement mais ils sont peu nombreux. On constate que la maladie rénale chronique, tant dans son diagnostic que dans sa prise en charge, pose des difficultés aux médecins généralistes, ce qui justifie l'avis qu'ils demandent au spécialiste, parfois précocement.

La primo-consultation de néphrologie, tous motifs confondus, abouti presque toujours à la rédaction d'un courrier à destination du médecin ayant adressé le patient. La prescription d'examens complémentaires et les modifications thérapeutiques sont fréquentes à l'issue de la consultation. Enfin, dans la majorité des cas, un suivi en néphrologie est programmé à l'issue des primo-consultations, confirmant leur bonne indication.

Grâce notamment au parcours de soins, on constate que le plus souvent la demande d'un avis spécialisé en néphrologie est appropriée et abouti à une aide pour la prise en charge du patient.

NOM et Prénom : PREVOT Jeanne

**THESE d'EXERCICE de MEDECINE GENERALE**

Titre : Motifs de primo-consultations de néphrologie dans le territoire de santé de Rennes

Rennes, le

  
Service de Néphrologie  
CHU Pontchaillou  
35033 RENNES CEDEX-09  
Le Directeur de thèse

Rennes, le

29/04/16

  
Pr Marc CUGNA

Le Président de jury

**Vu et permis d'imprimer**

Rennes, le

- 9 MAI 2016

UNIVERSITÉ DE  
RENNES 1

Le Président de l'Université  
de Rennes1



' D. ALIS '

## Bibliographie

1. Parcours de soins coordonnés - Service-public.fr [Internet]. 2014 [cité 25 mars 2015]. Disponible sur: <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F10870.xhtml>
2. Cours des comptes : rapport public annuel 2013 [Internet]. [cité 30 oct 2015]. Disponible sur: [https://www.ccomptes.fr/content/download/53083/1415030/file/2\\_1\\_3\\_medecin\\_traitant\\_parcours\\_soins\\_coordonnees.pdf](https://www.ccomptes.fr/content/download/53083/1415030/file/2_1_3_medecin_traitant_parcours_soins_coordonnees.pdf)
3. CUEN. Manuel universitaire de Néphrologie [Internet]. [cité 30 oct 2015]. Disponible sur: <http://cuen.fr/umvf/>
4. Bulletin officiel N°20 du 16 mai 2013 [Internet]. Ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche; [cité 30 oct 2015]. Disponible sur: <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20536/bulletin-officiel.html>
5. Nephrology. In: Wikipedia, the free encyclopedia [Internet]. 2016 [cité 19 févr 2016]. Disponible sur: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Nephrology&oldid=699579275>
6. 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.
7. Guide du parcours de soins « Maladie rénale chronique de l'adulte » [Internet]. HAS; 2012 février [cité 25 mars 2015]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide\\_parcours\\_de\\_soins\\_mrc\\_web.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_mrc_web.pdf)
8. Burden R, Tomson C. Identification, management and referral of adults with chronic kidney disease: concise guidelines. *Clin Med Lond Engl.* 11 déc 2005;5(6):635-42.
9. Elevated levels of serum creatinine. Guidelines for management and referral. *Canadian Society of Nephrology.* 2000;
10. Groupe de travail de la 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.
11. Duranton F, Brunet P, Laville M, Landais P, Daurès J-P, Mourad G, et al. Prévention de la maladie rénale chronique en France : intérêt, faisabilité et difficultés. *Néphrologie Thérapeutique.* décembre 2014;10(7):492-9.
12. Stengel B, Couchoud C, Helmer C, Loos-Ayav C, Kessler M. Épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique en France : insuffisance rénale chronique. Un diagnostic trop tardif. *Presse Med.* 2007;36(12):1811-21.

13. Blotière P-O, Tuppin P, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Article original: Coût de la prise en charge de l'IRCT en France en 2007 et impact potentiel d'une augmentation du recours à la dialyse péritonéale et à la greffe. *Cost Dial Kidney Transplant Fr 2007 Impact Increase Perit Dial Transplant Engl.* 1 janv 2010;6:240-7.
14. Valderrábano F, Golper T, Muirhead N, Ritz E, Levin A. Chronic kidney disease: why is current management uncoordinated and suboptimal? *Nephrol Dial Transplant.* 1 oct 2001;16(suppl 7):61-4.
15. Blantz RC. Handing Out Grades for Care in Chronic Kidney Disease: Nephrologists versus Non-Nephrologists. *Clin J Am Soc Nephrol.* 1 mars 2007;2(2):193-5.
16. 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):1073-80.e2.
17. Wauters J-P, Lameire N, Davison A, Ritz E. Why patients with progressing kidney disease are referred late to the nephrologist: on causes and proposals for improvement. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc.* mars 2005;20(3):490-6.
18. Powe NR. Early referral in chronic kidney disease: An enormous opportunity for prevention. *Am J Kidney Dis.* févr 2003;41(2):505-7.
19. Bournot M, Cercier E, Truffreau F, Herault T. Les médecins généralistes des Pays de la Loire face à la maladie rénale chronique. Panel d'observation des pratiques et des conditions d'exercice en médecine libérale. ORS Pays de la Loire, URPS-ml Pays de la Loire [Internet]. décembre 2012 [cité 25 mars 2015]; Disponible sur: [http://www.ars.paysdelaloire.sante.fr/fileadmin/PAYS-LOIRE/publications/2012/2012\\_3\\_malrenale\\_Panel2MGpdl.pdf](http://www.ars.paysdelaloire.sante.fr/fileadmin/PAYS-LOIRE/publications/2012/2012_3_malrenale_Panel2MGpdl.pdf)
20. Frimat L, Siewe G, Loos-Ayav C, Briçon S, Kessler M, Aubrège A. Insuffisance rénale chronique : connaissances et perception par les médecins généralistes. *Néphrologie Thérapeutique.* juill 2006;2(3):127-35.
21. 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.
22. Burke MT, Kapojos J, Sammartino C, Gray NA. Kidney disease health literacy among new patients referred to a nephrology outpatient clinic. *Intern Med J.* 2014;(11):1080.
23. Sabi KA, Noto-Kadou-Kaza B, Amekoudi YE, Tsevi MC, Kossidze K, Amedegnato D. Profil épidémioclinique des patients en primoconsultation néphrologique au Togo. *Médecine Santé Trop.* 2014;24(2):169-71.
24. Coulibaly G, Guissou C, Lengani A. Primo-consultation néphrologique au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo de Ouagadougou (Burkina Faso). *Néphrologie Thérapeutique.* sept 2011;7(5):369.

25. Mbarki H, El Youbi R, Maaroufi C, Benzakour K, Batta FZ, Arrayhani M, et al. Profil épidémiologique des patients en première consultation de néphrologie. Rev DÉpidémiologie Santé Publique. mai 2009;57:S41.
26. Bahiense-Oliveira M, Duarte D, Meira GGC, de Codes JJ, Ribeiro MZ. Referral to the nephrology outpatient clinic: inappropriate referral to the nephrologist. J Bras Nefrol 'orgão Of Soc Bras E Lat-Am Nefrol. juin 2010;32(2):145–8.
27. 8 territoires de santé en Bretagne [Internet]. ARS Bretagne. 2010 [cité 25 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.ars.bretagne.sante.fr/8-territoires-de-sante-en-Bret.123372.0.html>
28. Observatoire des territoires, territoire de santé 5 : Rennes / Fougères / Vitré / Redon [Internet]. ARS Bretagne; 2015 févr. Disponible sur: <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Observatoire-des-territoires.176876.0.html>
29. Andro M, Estivin S, Comps É, Gentric A. Évaluation de la fonction rénale au-delà de 80 ans : formule de Cockcroft et Gault ou Modification of diet in renal disease ? Rev Médecine Interne. nov 2011;32(11):698–702.
30. Estimation de la fonction rénale par l'équation MDRD : intérêt et limites pour l'adaptation des doses de médicaments - revmed [Internet]. [cité 25 avr 2016]. Disponible sur: <http://www.revmed.ch/rms/2008/RMS-181/Estimation-de-la-fonction-renale-par-l-equation-MDRD-interet-et-limites-pour-l-adaptation-des-doses-de-medicaments>
31. Mirza FG, Cleary KL. Pre-eclampsia and the Kidney. Semin Perinatol. juin 2009;33(3):173–8.
32. Pourrat O. Aspects cliniques de la pré-éclampsie. [cité 11 mars 2016]; Disponible sur: <http://www.soc-nephrologie.org/PDF/epart/industries/gambro/2011/02-pourrat.pdf>
33. Grossesses à risque : orientation des femmes enceintes entre les maternités en vue de l'accouchement [Internet]. HAS; [cité 11 mars 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses\\_a\\_risque\\_-\\_fiche\\_de\\_synthese\\_-\\_criteres\\_2010-04-15\\_16-45-19\\_197.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses_a_risque_-_fiche_de_synthese_-_criteres_2010-04-15_16-45-19_197.pdf)
34. Vikse BE. Pre-eclampsia and the risk of kidney disease. The Lancet. 19 juill 2013;382(9887):104–6.
35. Prise en charge multidisciplinaire des formes graves de prééclampsie [Internet]. 2009 janv [cité 11 mars 2016]. Disponible sur: [http://www.cngof.asso.fr/D\\_TELE/RPC\\_preeclampsie\\_fr\\_BM2.pdf](http://www.cngof.asso.fr/D_TELE/RPC_preeclampsie_fr_BM2.pdf)
36. McDonald SD, Han Z, Walsh MW, Gerstein HC, Devereaux PJ. Kidney disease after preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found. juin 2010;55(6):1026–39.
37. Jungers P, Joly D, Barbey F, Choukroun G, Daudon M. Insuffisance rénale terminale d'origine lithiasique : fréquence, causes et prévention. Nephrolithiasis-Induc ESRD Freq Causes Prev Engl. 1 janv 2005;1:301–10.

38. Traxer O, Lechevallier E, Saussine C. Bilan métabolique d'un patient lithiasique. Le rôle de l'urologue. *Metab Eval Urin Stone-Former Patients Role Urol Engl*. 1 janv 2008;18:849-56.
39. C@mpus de Médecine du Travail [Internet]. [cité 14 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.uvmt.org/campusmdt/intro/Listecours/liaisons.php>
40. Bandelette urinaire en médecine du travail - Médecine du Travail .net [Internet]. [cité 14 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.medecinedutravail.net/articles-specialises/bandelette-urinaire-en-medecine-du-travail.html>
41. Tests par bandelette urinaire | AtouSante [Internet]. [cité 14 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.atousante.com/visites-medicales/examens-realises-visites-medicales/examens-urinaires/tests-bandelette-urinaire/>
42. Rault J-F. Atlas de la démographie médicale en France. Situation au 1er Janvier 2014. [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins; [cité 10 mars 2016]. Disponible sur: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas\\_2014.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_2014.pdf)
43. Traore H, Maiza H, Emal V, Dueymes JM. Ponction biopsie rénale : indications, complications et résultats à propos de 243 biopsies rénales. *Néphrologie Thérapeutique*. sept 2015;11(5):339.
44. Couchoud C, Lassalle M, Jacquelinet C. REIN, rapport annuel 2013 [Internet]. 2013 sept p. S3-6. Disponible sur: [http://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapport\\_rein2013.pdf](http://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapport_rein2013.pdf)
45. Janus N, Juillard L, Butel F, Hannedouche T, Isnard M, Berland Y, et al. AE 12: Évolution du parcours du patient insuffisant rénal en France entre 1998 et 2009. Résultats de l'étude ORACLE. *Néphrologie Thérapeutique*. 1 sept 2012;8:394-5.
46. Bon usage des agents antiplaquettaires - Recommandation [Internet]. HAS; 2012 juillet [cité 3 juill 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1264095/fr/bon-usage-des-agents-antiplaquettaires](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1264095/fr/bon-usage-des-agents-antiplaquettaires)
47. Locatelli F, Bárány P, Covic A, De Francisco A, Del Vecchio L, Goldsmith D, et al. Kidney Disease: Improving Global Outcomes guidelines on anaemia management in chronic kidney disease: a European Renal Best Practice position statement. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. juin 2013;28(6):1346-59.

( )