



**HAL**  
open science

**Étude descriptive d'un groupe de malades de plus de 75 ans suivi au CHU de Nîmes pour une maladie rénale chronique. Comparaison des caractéristiques des malades ayant bénéficié d'une EGS aux malades non vus par un gériatre**

Selma Khellif

► **To cite this version:**

Selma Khellif. Étude descriptive d'un groupe de malades de plus de 75 ans suivi au CHU de Nîmes pour une maladie rénale chronique. Comparaison des caractéristiques des malades ayant bénéficié d'une EGS aux malades non vus par un gériatre. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03515440

**HAL Id: dumas-03515440**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03515440v1>**

Submitted on 6 Jan 2022

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**  
Présentée et soutenue publiquement

Par  
**Selma KHELLIF**  
le lundi 11 octobre 2021

Etude descriptive d'un groupe de malades de plus de 75 ans  
suivi au CHU de Nîmes pour une maladie rénale chronique.  
Comparaison des caractéristiques des malades ayant bénéficié  
d'une EGS aux malades non vus par un gériatre.

Directeurs de thèse :  
Docteur Cédric LE GUILLOU  
Professeur Olivier MORANNE

**JURY**

Président :  
Monsieur le Professeur Benoît de WAZIERES

Assesseurs :  
Monsieur le Professeur Olivier MORANNE  
Monsieur le Docteur Cédric LE GUILLOU  
Monsieur le Docteur Valéry ANTOINE



**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Professeurs Honoraires**

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	MIRO Luis
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	JANBON Charles	NAVRATIL Henri
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Daniel	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	COSTA Pierre	JOURDAN Jacques	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	D'ATHIS Françoise	KLEIN Bernard	PELLISSIER Jacques
AVEROUS Michel	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT Pierre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabriel	POUGET Régis
BAILLAT Xavier	DIMEGLIO Alain	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
BALDET Pierre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
BALDY-MOULINIER Michel	DUJOLS Pierre	LEROUX Jean-Louis	RAMUZ Michel
BALMES Jean-Louis	DUMAS Robert	LESBROS Daniel	REBOUL Jean
BANSARD Nicole	DUMAZER Romain	LOPEZ François Michel	RIEU Daniel
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORIOT Jean	ROCHEFORT Henri
BILLIARD Michel	FABRE Serge	LOUBATIERES Marie Madeleine	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BLARD Jean-Marie	FREREBEAU Philippe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean Pierre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER Hélène
BLOTMAN Francis	GODLEWSKI Guilhem	MARY Henri	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Daniel	MATHIEU-DAUDE Pierre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean-Marie	GUILHOU Jean-Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean-Paul
BOUSQUET Jean	GUIITER Pierre	MICHEL François-Bernard	SERRE Arlette
BRUEL Jean Michel	HEDON berbard	MION Charles	SOLASSOL Claude
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MION Henri	VIDAL Jacques
			VISIÈRE Jean Pierre

### Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	LE QUELLEC Alain
BLANC François	MARES Pierre
BONAFE Alain	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MESSNER Patrick
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES Mireille	MONNIER Louis
DAURES Jean-Pierre	MOURAD Georges
DAUZAT Michel	PREFAUT Christian
DAVY Jean-Marc	PUJOL Rémy
DEDET Jean-Pierre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean-Jacques	SCHVED Jean-François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivier	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel
LARREY Dominique	

### Docteurs Emérites

PRAT Dominique  
PUJOL Joseph

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

---

**Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**PU-PH de classe exceptionnelle**

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénérologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale

TOUITOU Isabelle	Génétique
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Éric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria	Pédopsychiatrie ; addictologie
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOURDIN Arnaud	Pneumologie ; addictologie
CAMBONIE Gilles	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérald	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CUVILLON Philippe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DADURE Christophe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique



DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie

PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie
ROGER Pascal	Anatomie et cytologie pathologiques
TRAN Tu-Anh	Pédiatrie
VERNHET Hélène	Radiologie et imagerie médicale

**PU-PH de 2ème classe**

BOURGIER Céline	Cancérologie; radiothérapie
CANAUD Ludovic	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
CAPDEVIELLE Delphine	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CLARET Pierre-Géraud	Médecine d'urgence
COLOMBO Pierre-Emmanuel	Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent	Radiologie et imagerie médicale
DAIEN Vincent	Ophthalmologie
DORANDEU Anne	Médecine légale et droit de la santé
FAILLIE Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
FUCHS Florent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GABELLE DELOUSTAL Audrey	Neurologie
GAUJOUX Viala Cécile	Rhumatologie
GODREUIL Sylvain	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILPAIN Philippe	Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
HERLIN Christian	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
IMMEDIATO DAIEN Claire	Rhumatologie
JACOT William	Cancérologie ; Radiothérapie
JEZIORSKI Eric	Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine intensive-réanimation
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric	Rhumatologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénérologie

SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophthalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

#### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

##### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

#### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale**

##### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

#### **PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale**

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

**PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine**

BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

---

**Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel**

RICHARD Bruno	Médecine palliative
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

**MCU-PH Hors classe**

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

**MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Caroline	Hématologie biologique
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin

Biochimie et biologie moléculaire

PANABIERES Catherine

Biologie cellulaire

RAVEL Christophe

Parasitologie et mycologie

SCHUSTER-BECK Iris

Physiologie

STERKERS Yvon

Parasitologie et mycologie

THEVENIN-RENECéline

Immunologie

**MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**

BERGOUGNOUX Anne

Génétique

CHIRIAC Anca

Immunologie

DE JONG Audrey

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DU THANH Aurélie

Dermato-vénérologie

FITENI Frédéric

Cancérologie ; radiothérapie

GOUZI Farès

Physiologie

HERRERO Astrid

Chirurgie viscérale et digestive

HUBERLANT Stéphanie

Gynécologie-obstétrique ; Gynécologie médicale

KUSTER Nils

Biochimie et biologie moléculaire

MAKINSON Alain

Maladies infectieuses, Maladies tropicales

PANTEL Alix

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

PERS Yves-Marie

Thérapeutique; addictologie

ROUBILLE Camille

Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie

SZABLEWSKY

Anatomie et cytologie pathologiques

**Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale**

**MCU-MG de 1<sup>re</sup> classe**

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

**MCU-MG de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

**Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale**

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe



**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

---

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Maitres de Conférences des Universités**

Maitres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maitres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINÉ Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emilie	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histologie
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Magali	Biologie Cellulaire

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

---

**Praticiens Hospitaliers Universitaires**

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
CAZAUBON Yoann	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DAGNEAUX Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUFLOS Claire	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MARIA Alexandre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SARRABAY Guillaume	Génétique
SOUICHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**PH chargés d'enseignements**

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	COROIAN Flavia-Oana	GINIES Patrick
AKKARI Mohamed	BLATIERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALRIC Jérôme	BOBBIA Xavier	CRANSAC Frédéric	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUROUX Cyril	BOURRAIN Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTOINE Valéry	BOUYABRINE Hassan	DAVID Aurore	JAMMET Patrick
ARQUIZAN Caroline	BRINGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTALIN Vincent	BRINGUIER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TRIBONNIÈRE Xavier	JREIGE Riad
AYRIGNAC Xavier	BRISOT Dominique	DEBIEN Blaise	KINNE Mélanie
BADR Maliha	BRONER Jonathan	DELPONT Marion	LABARIAS Coralie
BAIS Céline	CADE Stéphane	DENIS Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CAIMMI Davide Paolo	DEVILLE de PERIERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJANIKIAN Flora	LAZERGES Cyril
BATIFOL Dominique	CARTIER César	DONNADIEU-RIGOLE Hélène	LE GUILLOU Cédric
BATTISTELLA Pascal	CASPER Thierry	FAIDHERBE Jacques	LEGLISE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASSINOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQUIENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	FILLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARBIT Jonathan	FITENI Frédéric	MARGUERITTE Emmanuel
BERTCHANSKY Ivan	CHEVALLIER Thierry	FOURNIER Philippe	MARTIN Lucille
BIBOULET Philippe	CHEVALLIER-MICHAUD Josyane	GAILLARD Nicolas	MATTATIA Laurent
BIRON-ANDREANI Christine	COLIN Olivier	GALMICHE Sophie	MEROUEH Fadi
BLANC Brigitte	CONSEIL Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERONIMI Laetitia	MILESI Christophe



MORAU Estelle	SEGURET Fabienne
MOSER Camille	SENESSE Pierre
MOUSTY Eve	SKALLI El Medhi
MOUTERDE Gaël	SOLA Christelle
PANSARD Nicole	SOULLIER Camille
PERNIN Vincent	STOEBNER DELBARRE Anne
PERRIGAULT Pierre François	TEOT Luc
PEYRON Pierre-Antoine	THIRION Marina
PICARD Eric	VACHIERY-LAHAYE Florence
PICOT Marie Christine	VERNES Eric
PIERONI Laurence	VINCENT Laure
POQUET Hélène	WAGNER Laurent
PUJOL Sarah-Lise	ZERKOWSKI Laetitia
PUPIER Florence	
QUANTIN Xavier	
RAFFARD Laurence	
RAPIDO Francesca	
RIBRAULT Alice	
RICHAUD-MOREL Brigitte	
RIDOLFO Jérôme	
RIPART Sylvie	
RONGIERES Michel	
ROULET Agnès	
RUBENOVITCH Josh	
SANTONI Fannie	
SASSO Milène	
SCHULDINER Sophie	

# REMERCIEMENTS

## **Aux membres du Jury,**

*A Monsieur le Professeur Benoit de Wazières, vous me faites l'honneur de présider ce jury, soyez assurés de ma profonde et respectueuse reconnaissance.*

*A Monsieur le Professeur Olivier Moranne, je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de diriger ce travail de thèse, merci pour votre implication et le temps que vous m'avez accordé.*

*A Monsieur le Docteur Cédric Le Guillou, merci d'avoir accepté de diriger ce travail, tes encouragements m'ont permis de toujours croire que c'était possible. Je tiens à t'exprimer ma profonde reconnaissance pour ton aide, ta disponibilité et ton soutien. Je suis honorée de la confiance que ton service m'a apportée et d'avoir la chance de débiter mes premiers pas de docteur auprès de vous.*

*A Monsieur le Docteur Valéry Antoine, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance si tôt et pour tes précieux conseils.*

## **Aux équipes médicales et personnels paramédicaux,**

*Je tiens d'abord à tous vous remercier pour votre bienveillance au cours de ces années de formation.*

*A l'équipe de pneumologie du CHU de Montpellier, merci pour votre patience et votre présence au cours de mes premiers pas en tant qu'interne.*

*A l'équipe de maladie infectieuse du CHU de Nîmes, merci d'avoir accepté de m'ouvrir vos portes et pour votre accueil chaleureux.*

*A l'équipe de gériatrie du CH d'Alès, merci de m'avoir accepté dans votre petite famille.*

*A l'équipe de gériatrie du CHU de Nîmes, de m'avoir accueilli 3 fois dans son service, de m'avoir fait grandir, de m'avoir fait confiance et de continuer à le faire. Merci à tous pour votre soutien, je suis honorée et heureuse de pouvoir continuer à vivre cette aventure auprès de vous.*

***A ma pédiatre et mon médecin généraliste le Dr Mercury, la petite fille de 6 ans a enfin réalisé son rêve de faire comme vous.***

## **A mes amis**

*A mes précieuses et irremplaçables amies, Angèle, Erica et Romane (sans oublier ta petite famille), juste merci d'être vous et de votre présence constante, de supporter mes goûts musicaux et d'être là quoi qu'il arrive malgré la distance. L'internat aux quatre coins de la France n'aura pas réussi à nous séparer, à très vite pour de nouvelles aventures autour du monde.*

*A ma petite Anthéa, que j'ai retrouvé récemment, comme si nous ne nous étions jamais quittés.*

*A Marine Hush Hush et Benoit Benjamin (et Mimi), Ness chou, Camille Ketchup Mayo, mon petit Hachis, mon Levrino, Lazouze, la douce Soso, à Mélo, Guigui, Linus, si l'internat restera un souvenir magique c'est essentiellement parce que je vous ai rencontré, merci d'avoir été là pendant toutes ces années.*

*A Edouardo, Rania, Houbibi, Alex, Soraya et tous les copains d'Alès, merci pour ces 6 mois passés dans les Cévennes, pour ces moments partagés autour de repas très souvent beaucoup trop épicés.*

*Aux copains de gériatrie, Sofiane, Adridri, Nathou et tous les autres... merci pour les parties de bowling endiablés et votre soutien au cours de ces derniers mois.*

*A ceux que j'ai oublié, et que je prie de m'excuser, et avec qui j'ai pu partager un moment de vie, merci pour ces années exceptionnelles.*

## **A ma famille,**

*A ma Mamounette et mon Papou, vous n'arrêtez pas de me dire à quel point vous êtes fiers de moi, mais je crois que je ne vous ai jamais dit à quel point j'avais de la chance de vous avoir comme parents, si j'en suis là c'est surtout grâce à vous. Merci pour tout, je vous aime plus que tout.*

*A mes frères de namour, Fethi et Youcef, merci de continuer à me supporter malgré ma faculté incontrôlable de « vampire psychique » (qui risque de s'accroître très fortement dans les prochains mois, on a tellement de choses à rattraper...), je vous aime.*

*A Zélie, mon petit pompon sur le Lèz, promis si l'occasion se représente je te laisserai dormir dans ma voiture cette fois ci.*

*A mes grands-parents, ça y est j'arrive enfin au bout de mes études !!! A mes oncles et tantes, merci pour votre présence et votre soutien. Je sais que malgré le peu de moment partagé, vous ne cessez de penser à moi et inversement. J'espère que l'avenir nous permettra de nous revoir plus souvent.*

*A ceux qui nous ont quitté trop tôt, merci de veiller sur moi de là-haut...*

# SOMMAIRE

## Table des matières

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	27
1. Le vieillissement démographique .....	27
2. Anatomie rénale .....	28
3. Les fonctions rénales .....	29
3.1. La filtration glomérulaire.....	29
3.2. L'homéostasie .....	29
3.3. La fonction endocrine .....	29
4. Le vieillissement rénal physiologique .....	30
4.1. Le vieillissement anatomique.....	30
4.2. Le vieillissement fonctionnel.....	30
5. Le vieillissement rénal pathologique : la MRC.....	30
5.1. Définition .....	30
5.2. Épidémiologie .....	32
6. Le concept de fragilité gériatrique .....	33
7. Les syndromes gériatriques.....	34
8. Une relation à double sens.....	35
<b>II. MATERIELS ET METHODES :</b> .....	36
1. État de la question et justification de la recherche.....	36
2. Objectif de la recherche .....	36
3. Site de l'étude .....	37
4. Population étudiée .....	37
5. Méthode d'investigation retenue .....	37
6. Nature des données recueillies .....	37
7. Méthode d'analyse des données .....	38
<b>III. RESULTATS</b> .....	40
1. Population étudiée .....	40
2. Population incluse .....	41
3. Population n'ayant pas bénéficié d'une EGS.....	52
4. Population ayant bénéficié d'une EGS.....	54
5. Comparaison des deux populations.....	56
6. Résultats de l'EGS .....	58
<b>IV - DISCUSSION</b> .....	62
<b>V. CONCLUSION</b> .....	67
<b>VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	68



VII. ANNEXES..... 74  
RESUME :..... 81

## **ABREVIATIONS**

ADL : (Activity of Daily Living) échelle d'activité de la vie quotidienne

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CKD-EPI : Chronic Kidney Disease Epidemiologic collaboration

CNPG : Conseil National Professionnel de Gériatrie

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

EGS : Évaluation Gériatrique Standardisée

EMG : Equipe Mobile de Gériatrie

HAS : Haute Autorité de Santé

HDJ : Hôpital De Jour de gériatrie

IADL : (Instrumental Activity of Daily Living) échelle d'activité instrumentale de la vie quotidienne

IRA : Insuffisance Rénale Aiguë

IMC : Indice de Masse Corporelle

MATTIS : échelle démentia Rating Scale 2 revisitée en 2001

Mini GDS : (Gériatric Depression Scale) échelle gériatrique de la dépression sur quatre items

MMSE : Mini Mental State Examination de Folstein

MOCA : Montreal Cognitive Assessment

MRC : Maladie Rénale Chronique

REIN : Réseau Epidémiologique et Information en Néphrologie

SFGG : Société Française de Gériatrie et Gériologie

SGA : Subjective Global Assessment

## I. INTRODUCTION

La maladie rénale chronique (MRC) représente un problème majeur de santé publique s'accroissant avec l'âge. Elle est responsable de complications cliniques et biologiques qui vont apparaître de manière insidieuse et s'intriquer avec les autres pathologies liées au vieillissement. Le néphrologue peut avoir recours au gériatre dont l'Évaluation Gériatrique Standardisée (EGS) peut parfois mettre en évidence des caractéristiques pouvant apparaître in fine centrales dans la décision thérapeutique. A ce jour, il n'existe pas de consensus sur les modalités et les objectifs d'une EGS chez les patients présentant une MRC.

### 1. Le vieillissement démographique

Conséquence d'une espérance de vie ne cessant de s'allonger et de la répercussion du « Baby-boom », le constat actuel fait état d'un vieillissement de la population française (1). Ce phénomène n'est pas nouveau, le nombre de seniors double presque tous les 50 ans, leur part dans la population étant passée de 9 % en 1920 à 20 % en 2018. Selon les projections démographiques, d'ici à 2070 les seniors devraient représenter 29 % de la population (2).

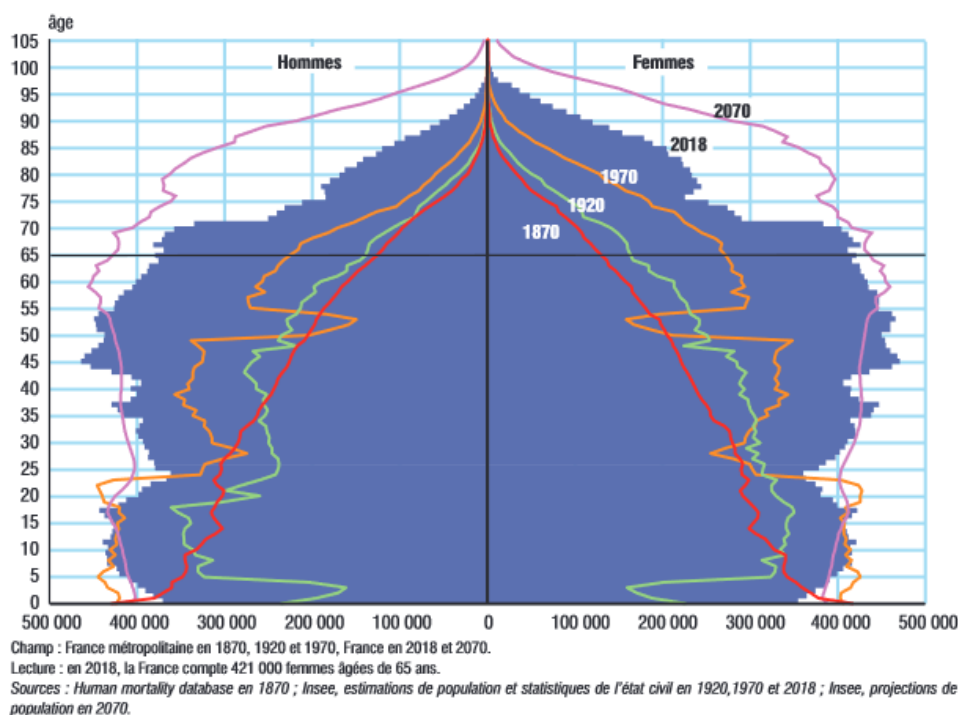


Figure 1 : Pyramide des âges pour la France en 1870, 1920, 1970, 2018 et 2070 (2).

A cet égard, que ce soit du fait d'une perte fonctionnelle physiologique ou de part une augmentation de leur prévalence avec l'avancée en âge, les pathologies chroniques qui accompagnent le vieillissement de la population ne font pas exception telle que la MRC.

## 2. Anatomie rénale

En s'abstrayant des diversités anatomiques, il existe deux reins, un à droite et l'autre à gauche situés de part et d'autre de la cavité lombaire. Chaque rein a la forme d'un haricot de couleur rouge-brun, ferme à la palpation. A l'âge adulte, il mesure environ 12 cm de haut pour 6 cm de large, une épaisseur de 3 cm et un poids de 150 grammes. Le rein présente deux faces convexes : une face ventro-latérale et une face dorso-médiale. Le bord latéral est convexe. Le bord médial est creusé d'une échancrure : le hile ou sinus rénal, zone de passage du bassinet et du pédicule rénal (artères, veines, lymphatiques et nerfs). Il présente un pôle crânial et un pôle caudal. Chaque rein est pourvu d'un canal excréteur, l'uretère qui amène l'urine jusqu'à la vessie.

### 3. Les fonctions rénales

#### 3.1. La filtration glomérulaire

Chaque rein est constitué d'environ 1 millions de néphrons, unités structurelles et fonctionnelles, nécessaires à l'activité de filtration des déchets organiques. Ainsi, la filtration totale dépend du nombre de néphrons et du débit de filtration glomérulaire (DFG), évalué à 120 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> chez un adulte jeune sain. C'est par l'artère rénale, branche de l'aorte, qu'arrive le sang jusqu'au rein. Grâce aux néphrons, il en ressort filtré par la veine rénale qui rejoint la veine cave inférieure permettant ainsi l'excrétion des toxines non nécessaires à l'organisme. L'urine formée par ce filtrage s'évacue par les voies urinaires.

#### 3.2. L'homéostasie

Le rein est indispensable à l'équilibre hydro électrolytique de notre corps, c'est l'activité d'homéostasie, permettant de maintenir un état d'hydratation, des taux de minéraux et un pH dans des normes constantes.

#### 3.3. La fonction endocrine

Au travers de sa fonction endocrine, il va permettre la régulation des systèmes hormonaux. Par la sécrétion de rénine intervenant dans le système rénine – angiotensine – aldostérone, il participe à la régulation de la tension artérielle. Par la sécrétion d'érythropoïétine, il agit sur la moelle osseuse pour produire des globules rouges et participer au maintien du transport de l'oxygène. Par la sécrétion de calcitriol, forme active de la vitamine D, il permet l'absorption du calcium par l'intestin, sa fixation dans les os et donc participe à lutter contre l'ostéoporose.

#### 4. Le vieillissement rénal physiologique

Au cours du vieillissement commun, les modifications anatomiques sont minimales et les modifications fonctionnelles concernent essentiellement la filtration glomérulaire et la fonction d'homéostasie, n'entraînant pas de retentissement fonctionnel.

##### 4.1. Le vieillissement anatomique

Le vieillissement physiologique va entraîner une diminution de la taille du rein avec une diminution du parenchyme cortical et une augmentation de la graisse péri-sinusale, l'apparition de kystes (multikystose) ainsi qu'une augmentation de l'épaisseur de la membrane basale glomérulaire et de la fibrose interstitielle (3,4).

##### 4.2. Le vieillissement fonctionnel

L'ensemble de ce vieillissement physiologique va être responsable d'une diminution du flux sanguin rénal de 10 % par décennie entraînant ainsi une diminution moyenne du DFG de 1 ml/min/1,73/m<sup>2</sup> chaque année chez un adulte sain, ce qui à l'âge de 80 ans entraînera une fonction rénale d'environ 80 ml/min/1,73/m<sup>2</sup> sans conséquence sur la morbidité et la mortalité permettant ainsi de différencier un « vieillissement réussi », d'un « vieillissement pathologique » rénal (5,6).

#### 5. Le vieillissement rénal pathologique : la MRC

##### 5.1. Définition

La MRC est définie par la Haute Autorité de Santé (HAS) indépendamment de sa cause, par la présence, pendant plus de 3 mois, de marqueurs d'atteinte rénale : (7,8)

- diminution du DFG :  $DFG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$

- protéinurie ou albuminurie

- hématurie : globules rouges > 10/mm<sup>3</sup> ou 10 000/ml (après avoir éliminé une cause urologique)

- leucocyturie : globules blancs >10/mm<sup>3</sup> ou 10 000/ml (en l'absence d'infection)

- anomalie morphologique à l'échographie rénale : asymétrie de taille, contours bosselés, reins de petites tailles ou gros reins polykystiques, néphrocalcinose, kyste.

Le suivi du DFG va permettre la classification du stade d'évolution de la maladie :

STADE	DFG (ml/min/1,73m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	Définition
I	> 90	MRC* avec DFG normal ou augmenté
II	Entre 60 et 89	MRC* avec DFG légèrement diminué
IIIa	Entre 45 et 59	Insuffisance rénale chronique modérée
IIIb	Entre 30 et 44	Insuffisance rénale chronique modérée
IV	Entre 15 et 29	Insuffisance rénale chronique sévère
V	< 15	Insuffisance rénale chronique terminale

\* avec marqueurs d'atteinte rénale : albuminurie, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois (deux ou trois examens consécutifs).



Le déclin annuel est calculé afin de déterminer la progression de la maladie. On distingue ainsi : (6,8)

- le déclin annuel « physiologique » observé après 40 ans :  $< 2 \text{ ml/min/1,73 m}^2/\text{an}$ , (1/3 de la population)
- le déclin annuel « modéré » :  $\geq 2$  et  $< 5 \text{ ml/min/1,73 m}^2/\text{an}$ , (1/3 population)
- le déclin annuel « rapide » :  $\geq 5 \text{ ml/min/1,73 m}^2/\text{an}$ , (1/3 population)

La maladie rénale peut s'accompagner de complications liées à son étiologie (diabète, hypertension artérielle, pathologie auto immune...), à ses conséquences (troubles cardiovasculaires, ioniques, hématologiques, neurologiques...), à ses modalités de traitement (hypotension notamment orthostatique chez la personne âgée, infection, thrombose et hémorragie de la fistule, dénutrition) ou liées à des comorbidités chroniques évolutives (9,10).

## 5.2.Épidémiologie

L'incidence et la prévalence de la MRC se majorent avec l'avancée en âge. Le registre réseau épidémiologie information néphrologie (REIN) créé en 2001 collecte les données relatives aux patients et aux pratiques médicales en néphrologie afin d'évaluer et d'améliorer la prise en charge des patients atteints de maladies rénales. Les derniers chiffres disponibles du rapport de 2019 nous indiquent une augmentation de l'incidence globale de la MRC terminale avec l'âge pour être maximale entre 75 et 85 ans. De plus, l'âge médian des patients à l'initiation du traitement est de 70,6 ans pour l'ensemble des régions. Figure 2 (11).

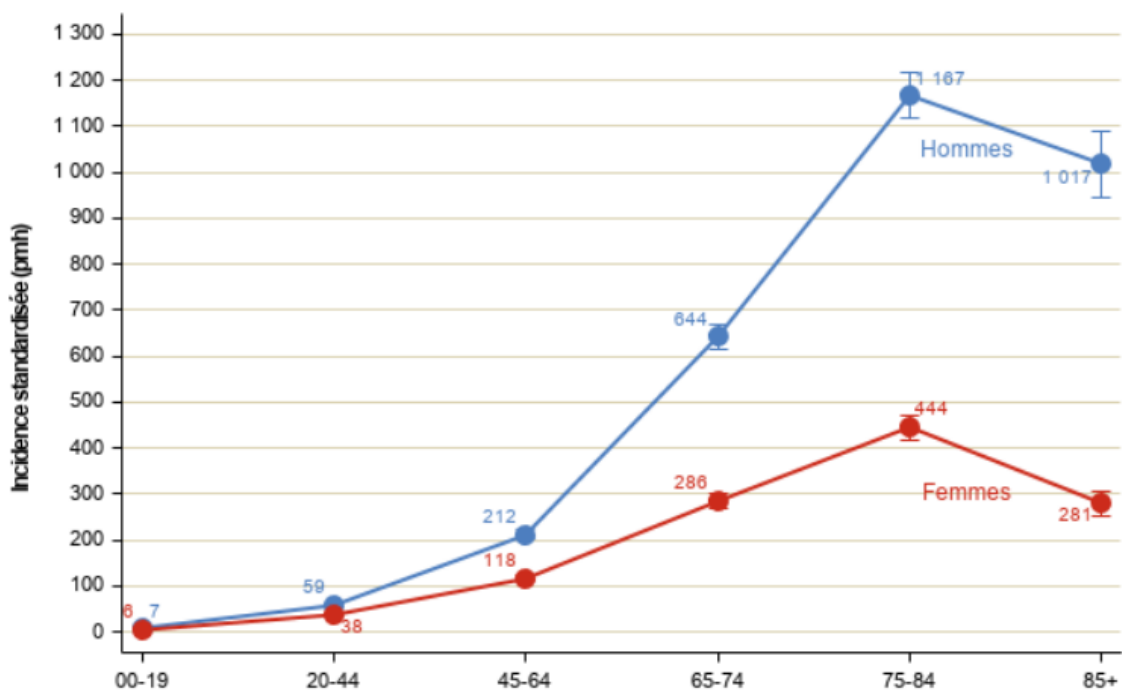


Figure 2 : Incidence de l'insuffisance rénale terminale par âge et par sexe (par million d'habitants) - Données extraites du rapport annuel du registre REIN 2019 – Agence de biomédecine

## 6. Le concept de fragilité gériatrique

Le vieillissement va être responsable d'une dégradation progressive des capacités physiques et mentales, d'une majoration du risque de maladie et, enfin, de décès. Ce vieillissement n'est pas linéaire selon les personnes. On distingue ainsi trois types de patients : les patients âgés dits « robustes », des patients « fragiles » ou « pré fragiles » et des patients dits « dépendants ».

Concept essentiel en gériatrie, la Société Française de Gérontologie et Gériatrie (SFGG) propose la définition suivante : « La fragilité est un syndrome clinique. Il reflète une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d'adaptation au stress. Son expression clinique est modulée par les comorbidités et des facteurs psychologiques, sociaux, économiques et comportementaux. Le syndrome de fragilité est un marqueur de risque de mortalité et d'événements péjoratifs, notamment d'incapacités, de chutes, d'hospitalisations et d'entrée en institution. L'âge est un déterminant majeur de fragilité mais n'explique pas à lui seul ce syndrome. La prise en

charge des déterminants de la fragilité peut réduire ou retarder ses conséquences. Ainsi, la fragilité s'inscrirait dans un processus potentiellement réversible » (12).

Le repérage de la fragilité comme prévention de la dépendance est un enjeu de santé publique, à la fois sanitaire, économique et social (13). Repérer des pertes de capacités fonctionnelles le plus tôt possible permet de proposer des solutions visant à les maintenir ou à les restaurer au travers d'une intervention multi-domaine.

En pratique courante, les critères de Fried, par une évaluation comprenant 5 items (perte de poids involontaire de plus de 4,5 Kg ou > 5 % du poids depuis 1 an, épuisement ressenti par le patient, vitesse de marche ralentie, baisse de la force musculaire et baisse de l'activité physique) sont utilisés pour mettre en évidence une fragilité fonctionnelle (14).

L'échelle de Rockwood permet quant à elle, par l'intermédiaire de 92 items de décrire une fragilité médicale, psychologique et sociale. Les auteurs proposent le terme d'« indice de fragilité (IF) » qui est un ratio, plutôt qu'une échelle numérique (15).

La prévalence de la fragilité dans la population varie selon les études et le choix de l'échelle utilisée pour la caractériser. On considère que chaque année, environ 12 % de la population indépendante de plus de 75 ans vivant à domicile bascule dans la fragilité. Selon une revue de la littérature, 10,7 % des plus de 65 ans, 15,7 % des 80 - 84 ans et 26,1 % ≥ 85 ans sont fragiles (16,17).

## 7. Les syndromes gériatriques

Les syndromes gériatriques sont au cœur de la pratique courante en gériatrie. Eux aussi plus fréquents avec l'avancée en âge, ils sont la conséquence de facteurs multiples, impliquant des facteurs chroniques qui vont décompenser au cours d'un épisode aigu. Ils sont responsables d'une altération de la qualité de vie et d'une majoration des complications pouvant entraîner une perte d'indépendance fonctionnelle et une entrée en institution. Parmi ces syndromes gériatriques, on peut notamment citer les troubles cognitifs et thymiques, les chutes et troubles locomoteurs, la dénutrition qui peut se compliquer d'escarres, l'incontinence ainsi que les problématiques sociales. Une évaluation gériatrique des facteurs sociologiques et médicaux a pour objectif de diagnostiquer au plus tôt ces différents syndromes afin de coordonner la prise en charge

permettant de préserver le maintien au domicile, l'autonomie et l'indépendance des patients tout en prévenant les hospitalisations et leurs conséquences sur la morbidité et mortalité (18,19).

#### 8. Une relation à double sens

La prévalence de la fragilité et des syndrome gériatriques augmente avec la dégradation de la fonction rénale. De plus, ces facteurs de vulnérabilité peuvent augmenter le risque d'évolution vers une MRC terminale et participer à la prise de décision médicale notamment concernant la mise en œuvre d'un traitement de suppléance (20,21,22,23).

Ainsi, la population de patients suivie en néphrologie se confond avec les patients gériatriques pouvant présenter certaines fragilités. Une évaluation globale de l'état de santé, du pronostic lié aux comorbidités et aux fragilités pourrait permettre de définir un plan de soins adapté au patient (24).

## II. MATERIELS ET METHODES :

### 1. État de la question et justification de la recherche

L'EGS est recommandée pour l'aide à la décision médicale afin de fixer le projet thérapeutique chez la personne âgée. Elle bénéficie de recommandations dans des maladies telles que les cancers, avant une thérapie lourde, telle la mise en place de prothèses valvulaires aortiques par voie transcutanée, ou avant un geste chirurgical invasif (25,26).

Son intérêt est également suggéré chez les patients âgés avec une MRC avancée, très souvent polypathologiques et à risque de nombreuses complications, pouvant être fragiles et présentant un syndrome gériatrique (21,24,27,28). Le néphrologue peut ainsi avoir recours au gériatre afin de permettre une prise en charge globale. A ce jour, il n'existe pas de consensus sur les modalités et les objectifs d'une évaluation gériatrique chez les patients présentant une MRC.

Dans ce contexte, cette étude a pour but de décrire les caractéristiques des patients âgés présentant une MRC avancée suivis en néphrologie et vus ou pas par un gériatre. Nous essaierons de déterminer quelles sont les caractéristiques qui incitent le néphrologue à adresser un malade au gériatre. Nous décrirons par ailleurs les données relatives à cette EGS.

### 2. Objectif de la recherche

L'objectif de l'étude est de décrire la population de personnes âgées avec une insuffisance rénale avancée qui a bénéficié d'une EGS ou non en vue de mieux cibler la population devant bénéficier de cette évaluation.

Pour cela, l'objectif principal est une étude observationnelle pour identifier et comparer les caractéristiques des patients associées ou non à une EGS.

L'objectif secondaire de l'étude est de décrire les caractéristiques des patients ayant bénéficié d'une EGS, les fragilités mises en évidence ainsi que leur fréquence.

### 3. Site de l'étude

Étude monocentrique menée sur le centre hospitalier universitaire de Nîmes (CHU).

### 4. Population étudiée

Il s'agissait de patients âgés de plus de 75 ans avec une MRC avec un DFG < 20 ml/min/1.73m<sup>2</sup> (estimé selon la formule Chronic Kidney Disease Epidemiologic collaboration (CKD-EPI)), non dialysés qui ont été vus en consultation ou hospitalisés dans le service de néphrologie (unité conventionnelle ou de soins intensif) du 01/01/2017 au 31/12/2017. Le patient et ou son représentant légal ne s'étaient pas opposés pas à participer à l'étude.

Les patients ayant récupéré une fonction rénale > 20 ml/min/1.73m<sup>2</sup> après un épisode d'insuffisance rénale aiguë (IRA) ainsi que les malades décédés au cours d'un épisode d'IRA avec un DFG antérieur > 20 ml/min/1.73m<sup>2</sup> ont été exclus de cette étude.

### 5. Méthode d'investigation retenue

Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective sur données de dossier médical (Clinicom<sup>®</sup>) recueillies à partir des comptes rendus de consultation et d'hospitalisation, et des résultats biologiques (Cyberlab<sup>®</sup>).

### 6. Nature des données recueillies

La date T0 d'inclusion dans l'étude retenue a été la date de première consultation ou hospitalisation dans le service de néphrologie au cours de l'année 2017.

Les données relatives à l'EGS ont été répertoriés, si la consultation avec un gériatre avait eu lieu, dans un intervalle de 12 mois avant la date T0 et 9 mois après la date T0 d'inclusion. Les patients ayant bénéficié d'une EGS en dehors de ce délai ont été inclus dans l'étude mais dans le groupe n'ayant pas bénéficié d'une EGS.

Les variables socio démographiques (âge, lieu de vie, sexe, poids) ont été recueillies à partir du dossier personnel informatisé du patient.

Les informations relatives à la maladie rénale à savoir son étiologie, son stade, un projet de suppléance évoqué, les comorbidités ainsi que les traitements pris par les patients ont été recueillis à partir des courriers de consultation ou d'hospitalisation dans le service de néphrologie.

Les données relatives à l'EGS rapportées au cours de cette étude proviennent des courriers d'évaluation de l'équipe mobile de gériatrie (EMG), des courriers de consultation gériatrique ainsi que des courriers d'hôpital de jour gériatrique (HDJ). L'évaluation de l'indépendance fonctionnelle a été réalisée au travers de l'échelle des activités de la vie quotidienne (ADL), le recueil de l'autonomie grâce à l'échelle des activités instrumentales de la vie quotidienne (IADL) (29,30). Ensuite, l'évaluation des fonctions cognitives s'est faite au travers de divers tests validés dans la littérature et dans la pratique courante que sont le mini mental state examination (MMSE), le Montreal Cognitive Assessment (MOCA) ainsi que le l'échelle démentia Rating Scale 2 revisitée en 2001 (échelle de Mattis) (31,32,33). Le risque de syndrome dépressif a été évalué au travers de l'échelle de dépression gériatrique sur quatre items (mini GDS) (34).

Enfin au travers de ces différentes données, le score de Charlson adapté de 2010 a été calculé (35).

## 7. Méthode d'analyse des données

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel sas (9.4).

Les variables quantitatives continues sont en moyenne et écart type. Si elles sont de distribution asymétrique, les variables ont été traitées par une médiane et un intervalle de confiance. Les variables quantitatives constituées d'un petit nombre de catégories ordinales ont été traitées comme des variables qualitatives.

Les variables qualitatives ont été décrites en effectif et pourcentage.

Les variables sont comparées entre les deux groupes selon la réalisation ou non d'une EGS via une analyse uni variée. La comparaison des moyennes a été faite par un test de Student quand les conditions d'application sont valides (normalité des distributions et égalité des variances). Le cas échéant, un test non paramétrique de Wilcoxon est utilisé. Les comparaisons des pourcentages ont été réalisées par des tests de khi2 quand les effectifs attendus sont supérieurs ou égaux à 5 et des tests de Fisher exacts non

paramétriques quand les conditions d'application du khi2 ne sont pas valides. Les tests ont été réalisés en bilatéral au risque alpha avec un  $p < 0,05$  considéré comme significatif. Dans un second temps, nous nous sommes intéressés à la description des données spécifiques relatives à l'EGS des patients ayant bénéficié de celle-ci.



### III. RESULTATS

#### 1. Population étudiée

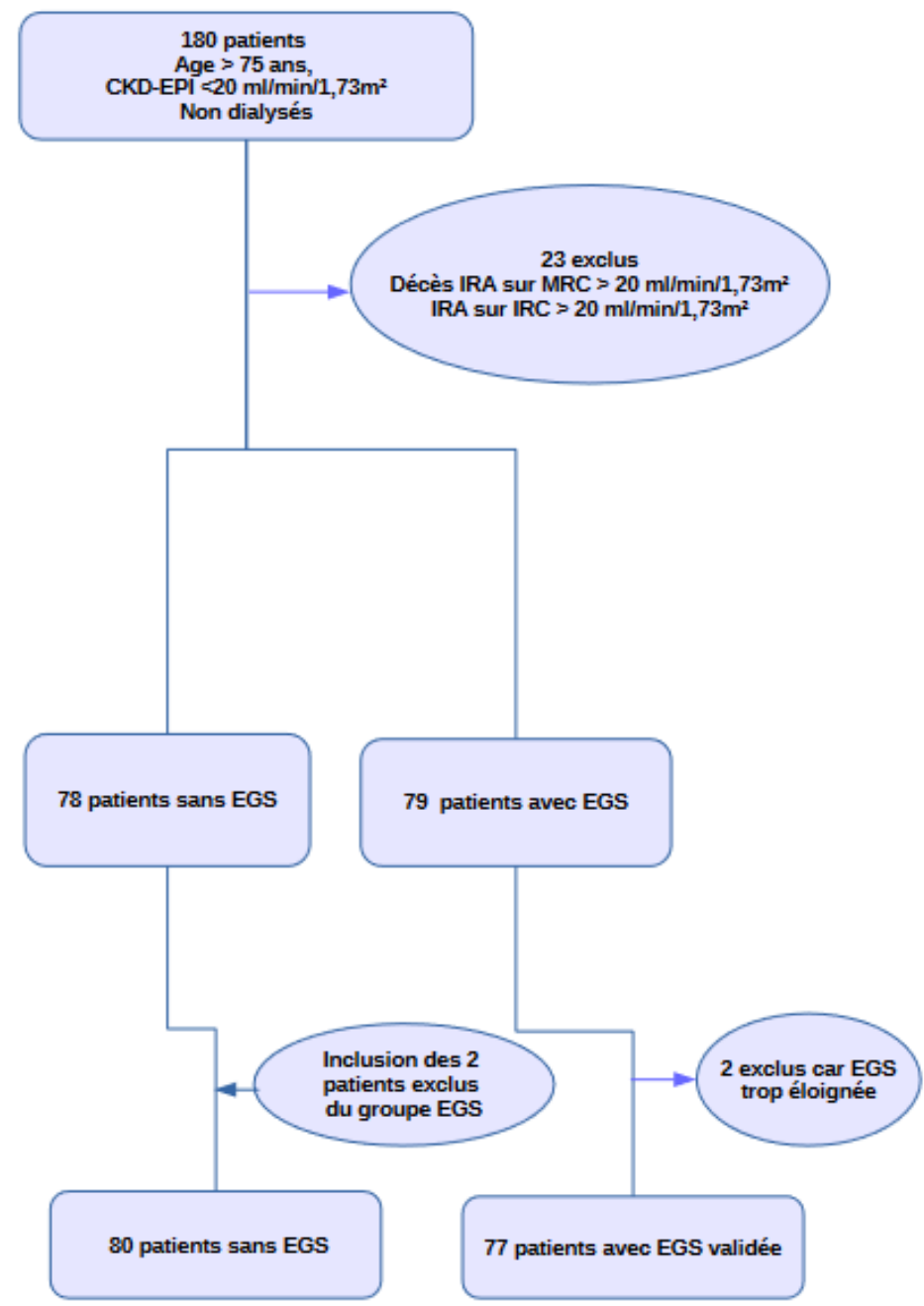


Figure 3 : Flow chart

180 patients âgés de 75 ans ou plus présentant une MRC <20ml/min/1,73m<sup>2</sup> (estimée selon la formule CKD-EPI) non dialysés ont été hospitalisés ou suivis en consultation de néphrologie au cours de l'année 2017.

Parmi eux, 23 patients ont été exclus car ont présenté un épisode d'IRA et ont récupéré par la suite une clairance > 20 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ou sont décédés au cours d'un épisode d'IRA avec fonction rénale préalable > 20ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

Dans la population incluse, 79 patients ont bénéficié d'une EGS. Pour 2 patients, les données de l'EGS n'ont pas été prises en compte car considérées comme trop éloignées par rapport à la date d'inclusion T0 à savoir une consultation ou une hospitalisation en néphrologie au cours de l'année 2017 (EGS 2 ans après la date T 0 et EGS 18 mois avant la date T0). Ainsi ces 2 patients ont été inclus dans le groupe n'ayant pas bénéficié d'une EGS.

Au final, 157 patients ont été inclus dans cette étude, 77 ont bénéficié d'une EGS et 80 n'ont pas été vus par un gériatre.

## 2. Population incluse

	Évaluation gériatrique : Non n=80	Évaluation gériatrique : Oui n=77	Total n=157	<b>p</b>
<b>Lieu d'inclusion</b>				
Consultation	57 (71.25%)	31 (40.26%)	88 (56.05%)	<b>&lt;.0001</b>
Hospitalisation	23 (28.75%)	46 (59.74%)	69 (43.95%)	
<b>Age</b>				
Médiane	82	84	83	0.0571
IQR (q1 ; q3)	78 ; 86	79 ; 87	79 ; 87	
Range (min ; max)	75 ; 99	75 ; 95	75 ; 99	

	<i>Évaluation gériatrique : Non n=80</i>	<i>Évaluation gériatrique : Oui n=77</i>	<i>Total n=157</i>	<i>p</i>
<b>Sexe</b>				
Homme	62 (76.5%)	45 (58.4%)	107 (68.2%)	<b>0.0104</b>
Femme	18 (22.5%)	32 (41.6%)	50 (31.8%)	
Range (min ; max)	75 ; 99	75 ; 95	75 ; 99	
<b>Poids (kg)</b>				
Médiane	73.4	69.85	71	0.1101
IQR (q1 ; q3)	65 ; 82.5	62.2 ; 78	64 ; 80	
Range (min ; max)	44 ; 115	38 ; 155	38 ; 155	
Données manquantes	0	1	1	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Médiane	25.59	26.32	26	0.9477
IQR (q1 ; q3)	23.4 ; 29.42	23.16 ; 30	23.22 ; 29.8	
Range (min ; max)	16 ; 40.26	15.6 ; 58.8	15.6 ; 58.8	
Données manquantes	0	1	1	
<b>Albuminémie (g/l)</b>				
Inférieure à 30	1 (1.37%)	11 (14.7%)	12 (8.1%)	<b>0.0021</b>
30 à 35	9 (12.3%)	16 (21.3%)	25 (16.9%)	
Supérieure à 35	63 (86.3%)	48 (64%)	111 (75%)	
Données manquantes	7	2	9	
<b>Créatininémie à T0 (µmol/l)</b>				
Médiane	299	353	321	<b>0.0061</b>
IQR (q1 ; q3)	261 ; 365.5	284 ; 446	270 ; 411	
Range (min ; max)	202 ; 739	225 ; 1191	202 ; 1191	
<b>CKD EPI (ml/min/1,73m<sup>2</sup>)</b>				

	<i>Évaluation gériatrique : Non n=80</i>	<i>Évaluation gériatrique : Oui n=77</i>	<i>Total n=157</i>	<i>p</i>
Médiane	16	13	14	<b>0.0021</b>
IQR (q1 ; q3)	12 ; 18.5	8 ; 16	10 ; 18	
Range (min ; max)	4 ; 25	3 ; 20	3 ; 25	
<b>Information pré dialyse</b>				
Non	39 (48.8%)	39 (50.6%)	78 (49.7%)	0.8119
Oui	41 (51.3%)	38 (49.4%)	79 (50.3%)	
<b>Projet néphrologique</b>				
Conservateur	7 (8.8%)	24 (31.2%)	31 (19.7%)	<b>&lt;.0001</b>
Suppléance (hémodialyse, dialyse péritonéale, transplantation)	39 (48.8%)	45 (58.4%)	84 (53.5%)	
Non évoqué	34 (42.5%)	8 (10.4%)	42 (26.8%)	
<b>Pas de projet car fonction rénale stable</b>				
Non	64 (80%)	71 (92.2%)	135 (86%)	<b>0.0276</b>
Oui	16 (20%)	6 (7.8%)	22 (14%)	
<b>Glomérulonéphrite</b>				
Non	65 (81.3%)	65 (84.4%)	130 (82.8%)	0.5993
Oui	15 (18.8%)	12 (15.6%)	27 (17.2%)	
<b>Néphropathie tubulo interstitielle</b>				
Non	62 (77.5%)	67 (87%)	129 (82.2%)	0.1196
Oui	18 (22.5%)	10 (13%)	28 (17.8%)	

	<i>Évaluation gériatrique : Non n=80</i>	<i>Évaluation gériatrique : Oui n=77</i>	<i>Total n=157</i>	<i>p</i>
<b>Néphropathie vasculaire</b>				
Non	34 (42.5%)	34 (44.2%)	68 (43.3%)	0.8342
Oui	46 (57.5%)	43 (55.8%)	89 (56.7%)	
<b>Polykystose rénale</b>				
Non	78 (97.5%)	75 (97.4%)	153 (97.5%)	1.0000
Oui	2 (2.5%)	2 (2.6%)	4 (2.5%)	
<b>Syndrome cardio rénal</b>				
Non	75 (93.8%)	73 (94.8%)	148 (94.3%)	1.0000
Oui	5 (6.3%)	4 (5.2%)	9 (5.7%)	
<b>Néphropathie obstructive</b>				
Non	76 (95%)	75 (97.4%)	151 (96.2%)	0.6817
Oui	4 (5%)	2 (2.6%)	6 (3.8%)	
<b>Rein unique acquis</b>				
Non	75 (93.8%)	75 (97.4%)	150 (95.5%)	0.4704
Oui	5 (6.3%)	2 (2.6%)	7 (4.5%)	
<b>Néphropathie diabétique</b>				
Non	59 (73.8%)	63 (81.8%)	122 (77.7%)	0.2247
Oui	21 (26.3%)	14 (18.2%)	35 (22.3%)	

	<i>Évaluation gériatrique : Non n=80</i>	<i>Évaluation gériatrique : Oui n=77</i>	<i>Total n=157</i>	<i>p</i>
<b>Néphropathie indéterminée</b>				
Non	78 (97.5%)	72 (93.5%)	150 (95.5%)	0.4092
Oui	2 (2.5%)	5 (6.5%)	7 (4.5%)	
<b>Diabète</b>				
Non	43 (53.8%)	40 (51.9%)	83 (52.9%)	0.8211
Oui	37 (46.3%)	37 (48.1%)	74 (47.1%)	
<b>Insuline</b>				
Non	15 (40.5%)	12 (32.4%)	27 (36.5%)	0.4688
Oui	22 (59.5%)	25 (67.6%)	47 (63.5%)	
<b>Insuffisance cardiaque NYHA</b>				
Non	56 (70%)	64 (83.1%)	120 (76.4%)	0.0944
I ou II	17 (21.3%)	7 (9.1%)	24 (15.3%)	
III ou IV	7 (8.8%)	6 (7.8%)	13 (8.3%)	
<b>Présence d'un stent</b>				
Non	53 (66.3%)	61 (79.2%)	114 (72.6%)	0.0685
Oui	27 (33.8%)	16 (20.8%)	43 (27.4%)	
<b>AOMI</b>				
Non	63 (78.8%)	60 (77.9%)	123 (78.3%)	0.9393
Oui	17 (21.3%)	17 (22.1%)	34 (21.6%)	

	<i>Évaluation gériatrique : Non n=80</i>	<i>Évaluation gériatrique : Oui n=77</i>	<i>Total n=157</i>	<i>p</i>
<b>Trouble du rythme</b>				
Non	60 (75%)	47 (61%)	107 (68.2%)	0.0605
Oui	20 (25%)	30 (39%)	50 (31.8%)	
<b>AVC</b>				
Non	75 (93.8%)	66 (85.7%)	141 (89.8%)	0.0962
Oui	5 (6.3%)	11 (14.3%)	16 (10.2%)	
<b>Insuffisance respiratoire</b>				
Non	75 (93.8%)	72 (93.5%)	147 (93.6%)	1.0000
Oui	5 (6.3%)	5 (6.5%)	10 (6.4%)	
<b>Cancer</b>				
Non	57 (71.3%)	59 (76.6%)	116 (73.9%)	0.4435
Oui	23 (28.8%)	18 (23.4%)	41 (26.1%)	
<b>Type de cancer</b>				
Urologique	10 (43.5%)	3 (16.7%)	13 (31.7%)	-
Digestif	3 (13%)	3 (16.7%)	6 (14.6%)	
Hématologique	3 (13%)	4 (22.2%)	7 (17.1%)	
Poumon	2 (8.7%)	0	2 (4.9%)	
Gynécologique	1 (4.3%)	2 (11.1%)	3 (7.3%)	
Autre	4 (17.3%)	6 (33.4 %)	10 (24.4%)	

	<i>Évaluation gériatrique : Non n=80</i>	<i>Évaluation gériatrique : Oui n=77</i>	<i>Total n=157</i>	<b>p</b>
<b>Cirrhose</b>				
Non	78 (97.5%)	77 (100%)	155 (98.7%)	0.4970
Oui	2 (2.5%)	0	2 (1.3%)	
<b>Nombre de médicaments</b>				
Médiane	6	6	6	0.2466
IQR (q1 ; q3)	5 ; 8	4 ; 7.5	5 ; 8	
Range (min ; max)	2 ; 13	0 ; 15	0 ; 15	
Données manquantes	1	1	2	
<b>Score de Charlson adapté 2010</b>				
Médiane	2	2	2	0.7402
IQR (q1 ; q3)	1 ; 3	1 ; 3	1 ; 3	
Range (min ; max)	1 ; 7	1 ; 6	1 ; 7	
<b>Suivi gériatrique antérieur</b>				
Non	79 (98.8%)	66 (85.7%)	145 (92.4%)	<b>0.0021</b>
Oui	1 (1.2%)	11 (14.3%)	12 (7.6%)	
<b>Marche</b>				
Autonome	68 (90.7%)	55 (71.4%)	123 (80.9%)	<b>0.0011</b>
Aide partielle	7 (9.3%)	13 (16.9%)	20 (13.2%)	
Aide totale	0	9 (11.7%)	9 (5.9%)	
Données manquantes	5	0	5	



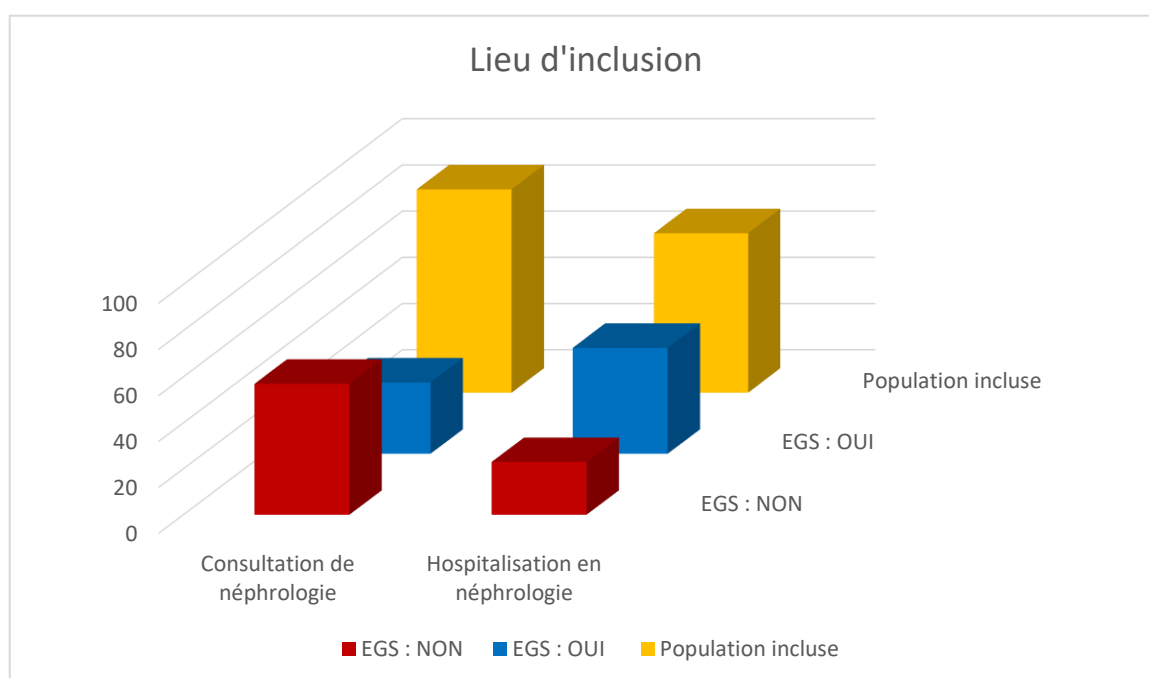
	Évaluation gériatrique : Non n=80	Évaluation gériatrique : Oui n=77	Total n=157	p
--	---	---	-------------	---

### Trouble du comportement

Non	75 (93.8%)	63 (81.8%)	138 (87.9%)	<b>0.0219</b>
Oui	5 (6.3%)	14 (18.2%)	19 (12.1%)	

**Tableau 1 : Population incluse**

Au cours de l'année 2017, 157 patients atteints d'une MRC < 20 ml/min/1.73m<sup>2</sup> non dialysés âgés de 75 ans ou plus ont été vus en consultation de néphrologie ou hospitalisés dans le service de néphrologie (Tableau 1).



*Figure 4 : Lieu d'inclusion dans l'étude*

88 étaient suivis en consultation (56,05%), 69 (43,95%) ont été inclus des suites d'une hospitalisation en service de néphrologie (Figure 4).

L'âge médian de ces patients était de 83 ans [IQR (q1 ; q3) 79 ; 87], 107 étaient des hommes (68,2%), 50 étaient des femmes (31,8%).

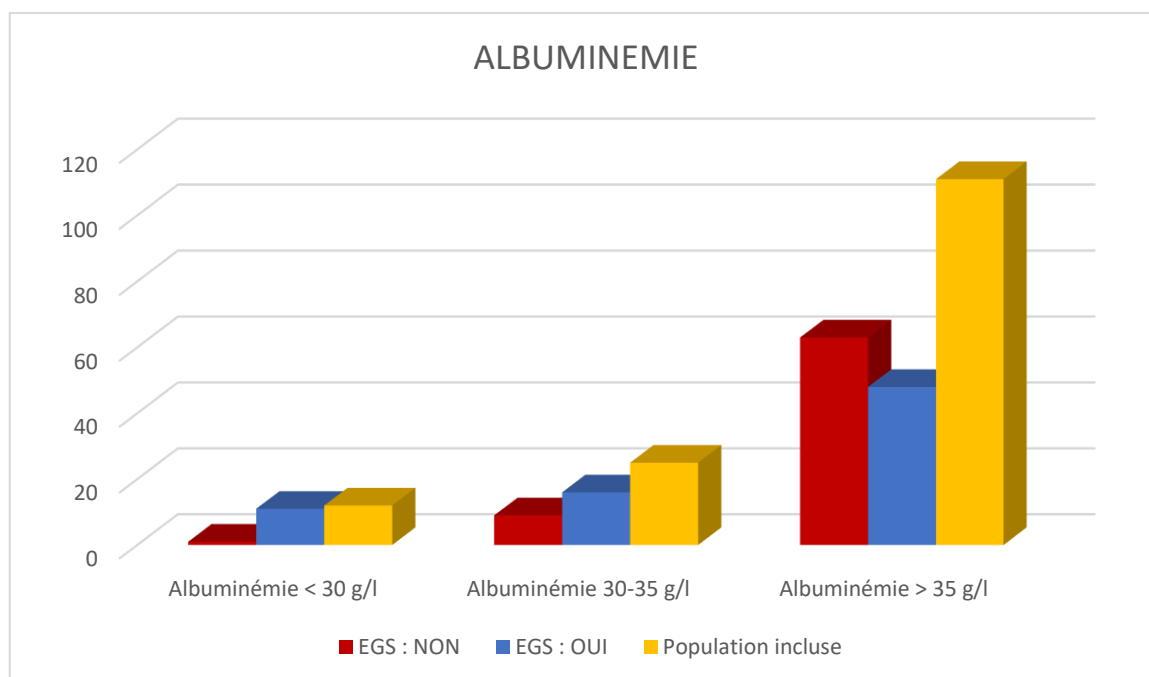
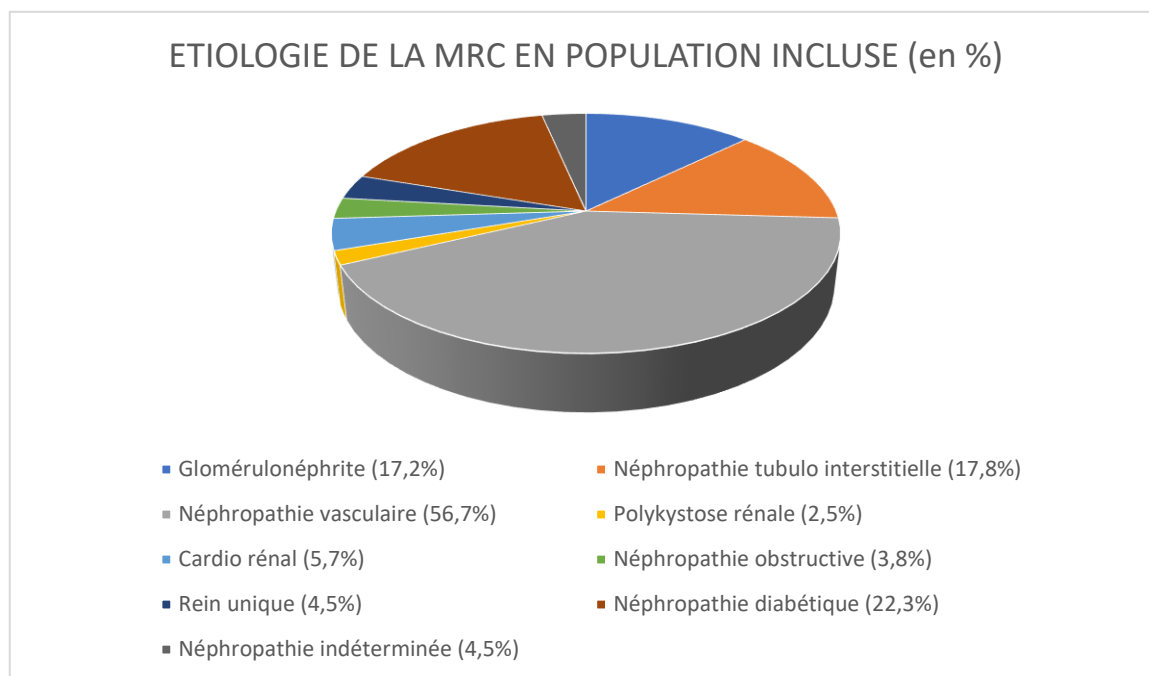


Figure 5 : Albuminémie

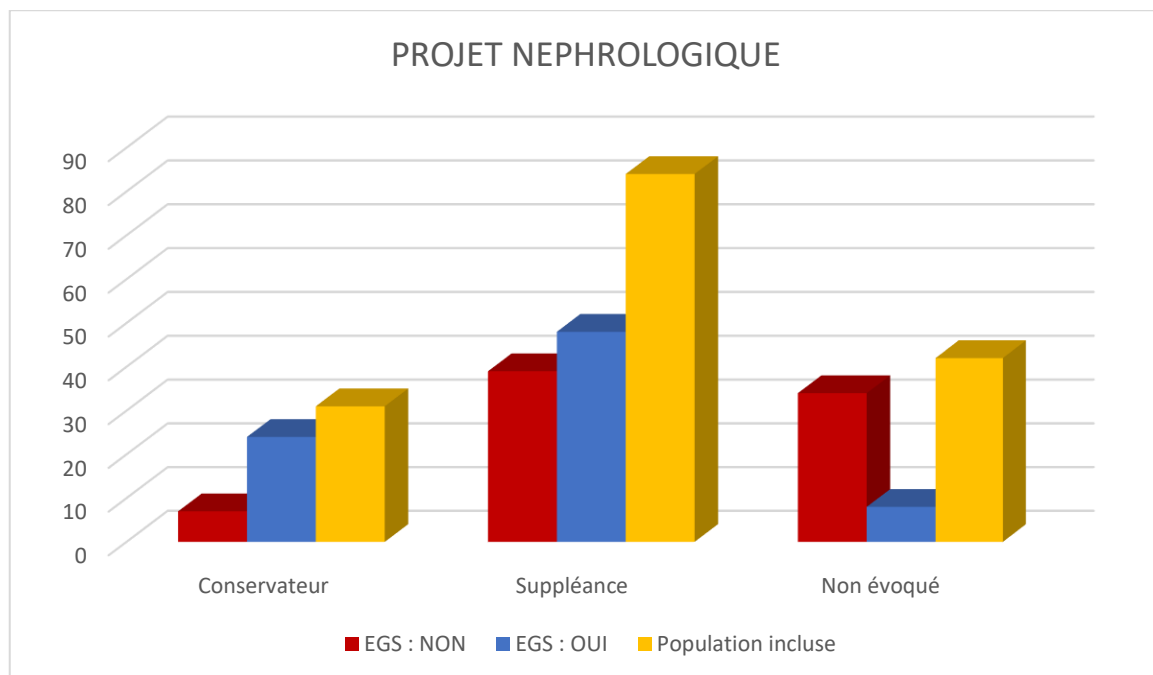
Le poids médian des patients était de 71 kg, [IQR (q1 ; q3) 64 ; 80] soit une médiane de l'indice de masse corporelle (IMC) à 26 [IQR (q1 ; q3) 23,22 ; 29,8]. Le poids à la date T0 d'inclusion et donc l'IMC étaient manquants pour 1 patient. Sur le plan biologique, 12 patients (8,1%) inclus avaient une albuminémie inférieure à 30 g/l, 25 patients (16,9 %) avaient une albuminémie entre 30 et 35 g/l, pour 111 patients (75 %), elle était supérieure à 35 g/l. Pour 9 patients, l'albuminémie n'a pas été dosée à la date T0 et est donc manquante (Figure 5).

Ces patients présentaient une médiane de créatininémie à 321  $\mu\text{mol/l}$  [IQR (q1 ; q3) 270 ; 411], soit une médiane de DFG selon la formule CKD EPI à 14 ml/min/1.73m<sup>2</sup> [IQR (q1 ; q3) 10 ; 18].



*Figure 6 : Etiologie de la MRC en population incluse*

D'un point de vue étiologique, 27 patients (17,2%) présentaient une glomérulonéphrite chronique, 28 (17,8%) une néphropathie tubulo interstitielle , 89 patients (56,7%) étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie vasculaire , 9 malades (5,7%) présentaient un syndrome cardio rénal, 4 patients (2,5%) étaient atteints d'une polykystose rénale , 6 (3,8%) malades étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie obstructive , 7 (4,5%) avaient un rein unique, 35 patients (22,3 %)étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie diabétique, pour 7 des malades (4,5%), l'étiologie de la néphropathie n'était pas déterminée (Figure 6).



*Figure 7 : Projet néphrologique évoqué*

79 malades (50,3%) avaient reçu une information pré dialyse auprès d'une infirmière du service de néphrologie. Pour 31 patients (19,7%), un traitement conservateur était préconisé par les néphrologues, pour 84 patients (53,5%), un projet de traitement de suppléance par hémodialyse, dialyse péritonéale ou un projet de transplantation était envisagé, pour 42 patients (26,8%) aucun projet n'avait été évoqué notamment car la fonction rénale était stable (Figure 7).

Les comorbidités principales que l'on pouvait retrouver étaient un diabète pour 74 d'entre eux (47,1%), nécessitant de l'insuline pour 47 d'entre eux (63,5%), 37 patients (23,6%) étaient suivis dans le cadre d'une insuffisance cardiaque, classée NYHA I ou II pour 24 d'entre eux (15,3%) et III ou IV pour 13 d'entre eux (8,3%), 43 patients présentaient une cardiopathie ischémique stentée (27,4 %), 50 patients présentaient un trouble du rythme cardiaque (31,8%), 16 patients (10,2%) avaient un antécédent d'accident vasculaire cérébral (AVC), 34 patients (21,6%) étaient suivis dans le cadre d'une artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI). 10 patients (6,4%) étaient insuffisants respiratoire chronique. 41 patients (26,1%) présentaient un antécédent de cancer ou un cancer en cours de prise en charge, parmi lesquels, 13 (31,7%) atteignaient les voies urinaires, 6 (14,6%) étaient d'origine digestive, pour 7 d'entre eux, le cancer était hématologique (17,1%). 2 patients (1,3%) étaient suivis dans le cadre d'une cirrhose. Ces

patients prenaient entre 0 et 15 traitements soit une médiane à 6 traitements [IQR (q1 ; q3) 5 ; 8). Pour 2 patients, les données étaient manquantes. Le calcul du score de Charlson adapté de 2010 retrouvait une médiane de 2 [IQR (q1 ; q3) 1 ; 3].

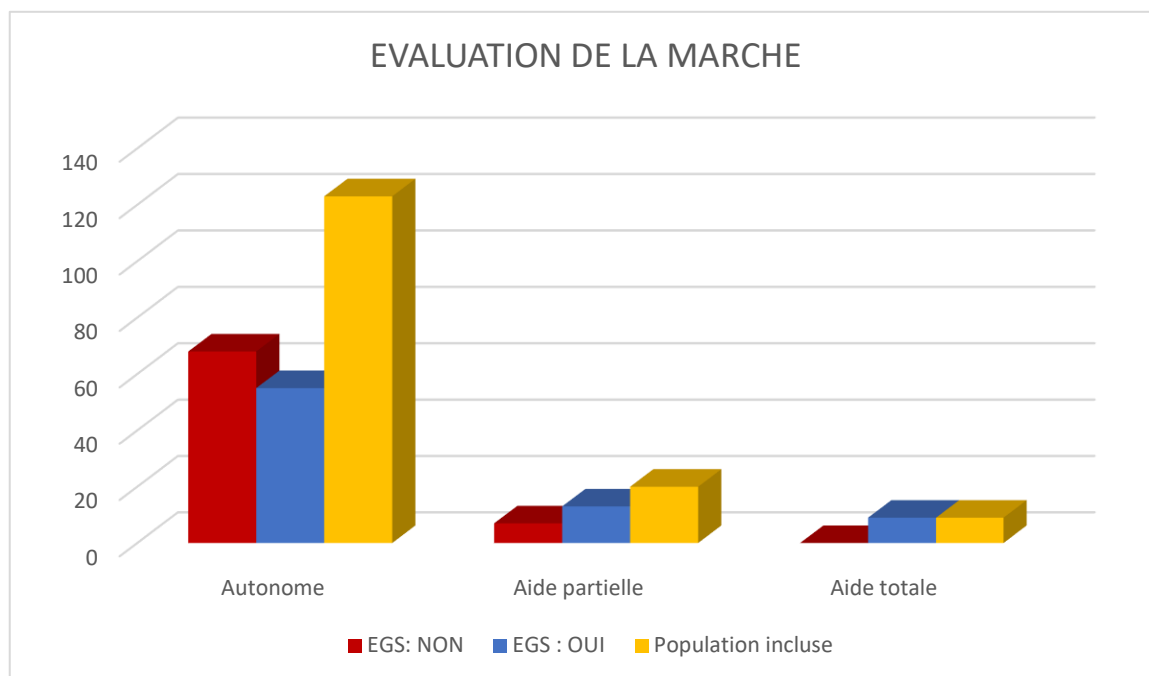


Figure 8 : Evaluation de la marche

123 malades marchaient sans aide technique (80,9%), 20 patients (13,2%) nécessitaient une aide technique à la marche (cane, déambulateur), 9 (5,9%) étaient totalement dépendants et se déplaçaient uniquement en fauteuil roulant (Figure 8). Les données étaient manquantes pour 5 patients (3,18%). 19 étaient décrits comme présentant des troubles du comportement (12,1%).

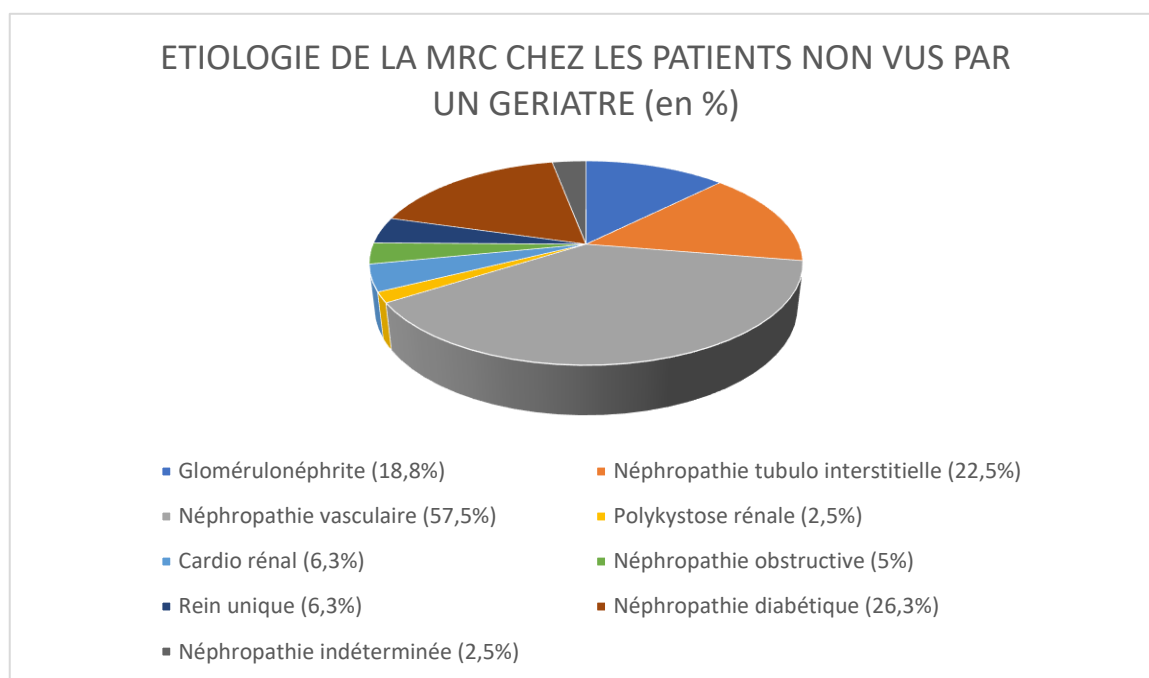
### 3. Population n'ayant pas bénéficié d'une EGS

Au sein de la population incluse étudiée, 80 malades n'ont pas été vus par un gériatre. 57 ont été vus en consultation de néphrologie (71,25%) et 23 (28,75%) étaient hospitalisés dans le service de néphrologie (Figure 4).

L'âge médian de ces patients était de 82 ans [IQR (q1 ; q3) 78 ; 86], 62 étaient des hommes (77,5%), 18 étaient des femmes (22,5%).

Le poids médian des patients était de 73,4 kg, [IQR (q1 ; q3) 65 ; 82,5] soit une médiane de l'IMC à 25,59 [IQR (q1 ; q3) 23,4 ; 29,42]. Sur le plan biologique, 1 patients (1,37%) avait une albuminémie inférieure à 30 g/l, 9 patients (12,3 %) avaient une albuminémie entre 30 et 35 g/l, pour 63 patients (86,3%) elle était supérieure à 35 g/l (Figure 5).

Ces patients présentaient une médiane de créatininémie à 299  $\mu\text{mol/l}$  [IQR (q1 ; q3) 261 ; 365,5], soit une médiane de DFG selon la formule CKD EPI à 16 ml/min/1.73m<sup>2</sup> [IQR (q1 ; q3) 12 ; 18,5].



*Figure 9 : Etiologie de la MRC chez les patients non vus par un gériatre*

D'un point de vu étiologique, 15 patients (18,8%) présentaient une glomérulonéphrite chronique, 18 malades une néphropathie tubulo interstitielle (22,5%), 46 patients étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie vasculaire (57,5%), 5 malades présentaient un syndrome cardio rénal (6,3%), 2 patients étaient atteints d'une polykystose rénale (2,5 %), 4 malades étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie obstructive (5%), 5 patients avaient un rein unique (6,3%), 21 patients étaient suivis dans le cadre d'une

néphropathie diabétique (26,3%), pour 2 des malades (2,5%), l'étiologie de la néphropathie n'était pas déterminée ( Figure 9).

41 malades (51,3%) avaient reçu une information pré dialyse auprès d'une infirmière du service de néphrologie. Pour 7 patients (8,8%), un traitement conservateur était envisagé par les néphrologues, pour 39 patients (48,8%), un projet de traitement de suppléance par hémodialyse, dialyse péritonéale ou un projet de transplantation était évoqué, pour 34 patients (42,5 %) aucun projet n'avait été évoqué (Figure 7).

Les comorbidités principales que l'on pouvait retrouver étaient un diabète pour 37 d'entre eux (46,3%), nécessitant une insulinothérapie pour 22 d'entre eux (59,5%), 24 patients (30,1%) étaient suivis dans le cadre d'une insuffisance cardiaque , classée NYHA I ou II pour 17 d'entre eux (21,3%) et III ou IV pour 7 d'entre eux (8,8%), 27 patients présentaient une cardiopathie ischémique stentée (33,8%), 20 patients présentaient un trouble du rythme cardiaque (25%), 5 patients (6,3%) avaient un antécédent d'un AVC, 17 patients (21,3%) étaient suivis dans le cadre d'une AOMI. 5 patients (6,3%) étaient insuffisants respiratoire chronique, 23 patients (28,8%) présentaient un antécédent de cancer ou un cancer en cours de prise en charge, parmi lesquels, 10 atteignaient les voies urinaires (43,5%), 3 étaient d'origine digestive (13%), pour 3 d'entre eux, le cancer était hématologique (13%). 2 patients (2,5%) étaient suivis dans le cadre d'une cirrhose. Ces patients prenaient entre 2 et 13 traitements soit une médiane à 6 traitements [IQR (q1 ; q3) 5 ; 8]. Le calcul du score de Charlson adapté de 2010 retrouvait une médiane de 2 [IQR (q1 ; q3) 1 ; 3].

68 malades (90,7%) marchaient sans aide technique, 7 patients (9,3%) nécessitaient une aide technique à la marche (cane, déambulateur) (Figure 8). 5 étaient décrits comme présentant des troubles du comportement (6,3%).

#### 4. Population ayant bénéficié d'une EGS

Au sein de la population incluse étudiée, 77 patients ont bénéficié d'une EGS pour aide à la prise en charge des fragilités, aide à la décision médicale, aide à la prise en charge thérapeutique. 11 étaient déjà suivis au préalable par un médecin gériatre (14,3%). L'âge médian de ces patients était de 84 ans [IQR (q1 ; q3) 79 ; 87], 45 étaient des hommes

(58,4%), 32 étaient des femmes (41,6%). 31 patients (40,26%) ont été vus en consultation de néphrologie et 46 (59,74%) étaient hospitalisés dans le service de néphrologie (Figure 4).

Le poids médian des patients était de 69,85 kg, [IQR (q1 ; q3) 62,2 ; 78] soit une médiane de l'IMC à 26,32 [IQR (q1 ; q3) 23,16 ; 30]. Sur le plan biologique, 11 patients (14,7%) inclus avaient une albuminémie inférieure à 30 g/l, pour 16 patients (21,3%) elle était comprise entre 30 et 35 g/l, pour 48 patients (64%) elle était supérieure à 35 g/l (Figure 5).

Ces patients présentaient une médiane de créatininémie à 353  $\mu\text{mol/l}$  [IQR (q1 ; q3) 284 ; 446], soit une médiane de DFG selon la formule CKD EPI à 13 ml/min/1.73m<sup>2</sup> [IQR (q1 ; q3) 8 ; 16].

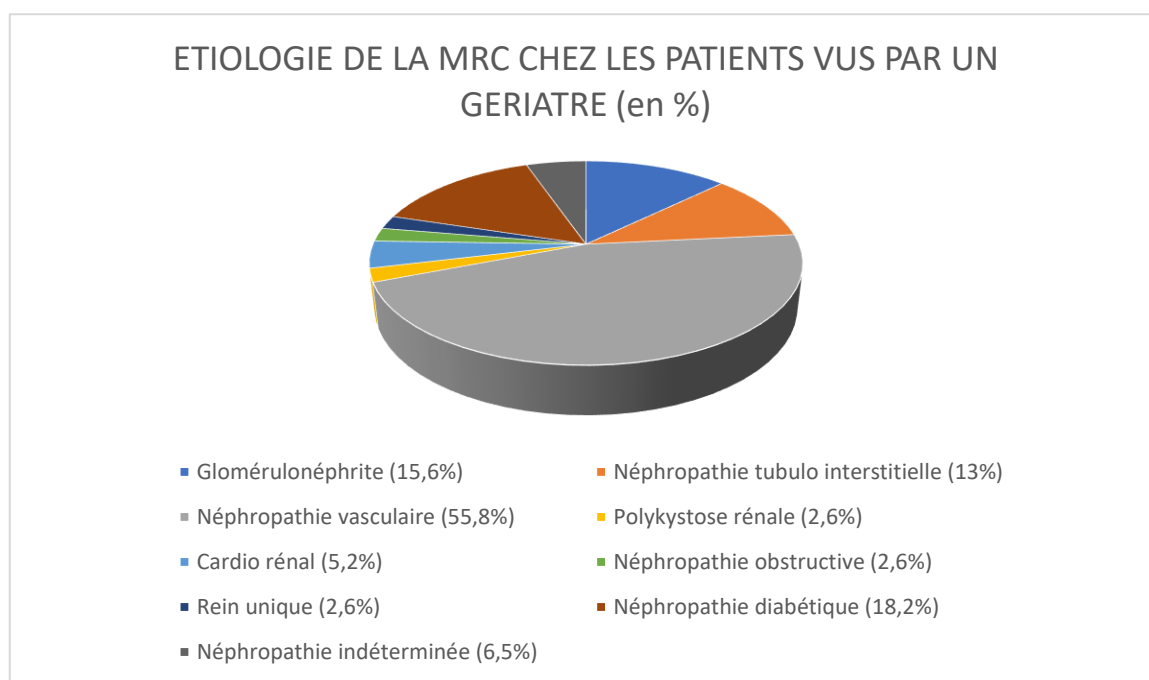


Figure 10 : Etiologie de la MRC chez les patients vus par un gériatre

D'un point de vu étiologique, 12 patients (15,6%) présentaient une glomérulonéphrite chronique, 10 malades une néphropathie tubulo interstitielle (13%), 43 patients étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie vasculaire (55,8%), 4 malades présentaient un syndrome cardio rénal (5,2%), 2 patients étaient atteints d'une polykystose rénale (2,6%),



2 malades étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie obstructive (2,6%), 2 patients avaient un rein unique (2,6%), 14 patients étaient suivis dans le cadre d'une néphropathie diabétique (18,2%), pour 5 des malades (6,5%), l'étiologie de la néphropathie n'était pas déterminée (Figure 10).

38 malades (49,4%) avaient reçu une information pré dialyse auprès d'une infirmière du service de néphrologie. Pour 24 patients (31,2%), un traitement conservateur était envisagé par les néphrologues, pour 45 patients (58,4%), un projet de traitement de suppléance par hémodialyse, dialyse péritonéale ou un projet de transplantation était évoqué, pour patients 8 (10,4%) aucun projet n'avait été évoqué (Figure 7).

Les comorbidités principales que l'on pouvait retrouver étaient un diabète pour 37 d'entre eux (48,1%), dont 25 nécessitant de l'insuline (67,6%), 13 patients (16,9%) étaient suivis dans le cadre d'une insuffisance cardiaque, classée NYHA I ou II pour 7 d'entre eux (9,1%) et III ou IV pour 6 d'entre eux (7,8%), 16 patients présentaient une cardiopathie ischémique stentée (20,8%), 30 patients présentaient un trouble du rythme cardiaque (39%), 11 patients (14,3%) avaient un antécédent d'un AVC, 17 patients (22,1%) étaient suivis dans le cadre d'une AOMI. 5 patients (6,5%) étaient insuffisant respiratoire chronique. 18 patients (23,4%) présentaient un antécédent de cancer ou un cancer en cours de prise en charge, parmi lesquels, 3 (16,7%) atteignaient les voies urinaires, 3 (16,7%) étaient d'origine digestive, pour 4 d'entre eux, le cancer était hématologique (22,2%). Aucun patient n'était atteint de cirrhose.

Ces patients prenaient entre 0 et 15 traitements soit une médiane à 6 traitements [IQR (q1 ; q3) 4 ; 7,5]. Le calcul du score de Charlson adapté de 2010 retrouvait une médiane de 2 [IQR (q1 ; q3) 1 ; 6].

55 malades marchaient sans aide technique (71,4%), 13 patients (16,9%) nécessitaient une aide technique à la marche (cane, déambulateur), 9 (11,7%) étaient totalement dépendants et se déplaçaient uniquement en fauteuil roulant (Figure 8). 14 des patients étaient décrits comme présentant des troubles du comportement (18,2%).

## 5. Comparaison des deux populations

Les tests ont été réalisés en bilatéral au risque alpha avec un  $p < 0,05$  considéré comme significatif.

Les patients ayant bénéficié de l'EGS étaient essentiellement des patients hospitalisés ( $p < 0,001$ ). Il existait une différence significative concernant le sexe des patients ( $p = 0,0104$ ). Nous n'avons pas observé de différence en ce qui concerne l'âge ( $p = 0,0571$ ).

Le poids des patients ( $p = 0,1101$ ) ainsi que l'IMC ( $p = 0,9477$ ) étaient similaires. L'albuminémie était plus basse de manière significative dans le groupe EGS ( $p = 0,0021$ ).

On observait une différence significative en ce qui concerne la créatinine ( $p = 0,0061$ ) et la clairance de la créatinine ( $p = 0,0021$ ). La fonction rénale était plus altérée dans le groupe ayant bénéficié de l'EGS. Les patients avaient bénéficié d'une information pré dialyse de manière comparable ( $p = 0,8119$ ). Le projet néphrologique n'était pas identique dans les 2 groupes ( $p < 0,001$ ). On ne retrouvait pas de différence entre les 2 groupes sur l'étiologie de la néphropathie chronique, que celle-ci soit une glomérulonéphrite ( $p = 0,5993$ ), une néphropathie tubulo interstitielle ( $p = 0,1196$ ), une néphropathie vasculaire ( $p = 0,8342$ ), une polykystose rénale ( $p = 1,00$ ), un syndrome cardio rénal ( $p = 1,00$ ), qu'elle ait une origine obstructive ( $p = 0,6817$ ), qu'elle soit due à un rein unique ( $p = 0,4704$ ), à une néphropathie diabétique ( $p = 0,2247$ ) ou d'origine indéterminée ( $p = 0,4092$ ).

Il n'existait pas de différence significative concernant les comorbidités des patients inclus dans cette étude, que ce soit concernant la présence d'un diabète ( $p = 0,8211$ ) insulino requérant ou non ( $p = 0,4688$ ), la présence d'une insuffisance cardiaque ( $p = 0,0944$ ), d'une cardiopathie stentée ( $p = 0,0685$ ), d'une AOMI ( $p = 0,9393$ ), d'une cardiopathie rythmique ( $p = 0,0605$ ), d'un antécédent d'AVC ( $p = 0,0962$ ), d'une insuffisance respiratoire chronique ( $p = 1,00$ ), d'un antécédent de cancer ( $p = 0,4435$ ) ou de cirrhose ( $p = 0,4970$ ). Il n'existait pas de différence significative concernant la iatrogénie ( $p = 0,2466$ ). Les scores de Charlson étaient comparables pour les 2 groupes ( $p = 0,7402$ ).

Il existait une différence significative concernant les troubles de la marche ( $p = 0,0011$ ) ainsi que la présence de troubles du comportement ( $p = 0,0219$ ) et un suivi antérieur par un gériatre ( $p = 0,0021$ ).

## 6. Résultats de l'EGS

---

*Effectif n=77 (%)*

---

<b>Lieu de vie</b>	
Domicile	75 (97.4%)
Autre	2 (2,6%)
Données manquantes	0
<b>ADL /6</b>	
Moyenne	4.87
Écart type	1.64
Données manquantes	2
<b>IADL / 8</b>	
Moyenne	3.53
Écart type	2.57
Données manquantes	2
<b>Évaluation cognitive</b>	
MMSE	45 (68,2%)
MOCA	17 (22.8%)
MATTIS	4 (6%)
Données manquantes	11

---

Effectif n=77 (%)

---

**Dysthymie**

Non	53 (77.9%)
Oui	15 (22.1%)
Données manquantes	9

**Avis gériatrique**

Identique	55 (71.4%)
Différent	5 (6,5%)
Ne se prononce pas	15 (19,5%)
Question non posée	2 (2,6%)
Données manquantes	0

**Tableau 2 : Données de l'EGS**

77 patients suivis dans le service de néphrologie en consultation ou en hospitalisation ont bénéficié d'une EGS (Tableau2). Ces patients vivaient essentiellement au domicile personnel pour 75 d'entre eux (97,4%). L'indépendance fonctionnelle a été évaluée par l'échelle ADL. La moyenne était de 4,87 [EC 1,64]. La donnée n'était pas renseignée pour 2 patients. La perte d'autonomie a été évaluée grâce à l'échelle IADL. La moyenne des IADL était de 3,53 [EC 2,57]. Les données étaient également manquantes pour 2 patients.

<b>MMSE /30</b>	
Moyenne	21.42
Écart type	6.03
<b>MOCA /30</b>	
Moyenne	19.24
Écart type	6.29
<b>MATTIS / 144</b>	
Moyenne	116
Écart type	13.47

**Tableau 3 : Résultats des évaluations cognitives**

D'un point de vue cognitif, les patients ont été évalués par un MMSE, une MOCA, ou test de MATTIS. 45 patients ont été évalués via un MMSE (68,2%), celui-ci était en moyenne à 21,42 [EC 6,03], 17 ont bénéficié d'une MOCA (22,8%) avec en moyenne un résultat à 19,24 [EC 6,09], 4 patients ont été évalués au travers d'une MATTIS (6%) avec un résultat à 105 pour 2 d'entre eux, à 116 pour un patient et à 138 pour le dernier patient, la moyenne était donc de 116 [EC 13,47]. 11 patients n'ont pas été évalués car présentaient un syndrome confusionnel important, une altération de la vigilance ou une barrière de la langue ne permettant pas la réalisation des tests de mémoire au moment de l'EGS (Tableau 3).

La thymie a été évaluée au travers du score mini-GDS /4. Un score > 1 était considéré comme témoignant d'un risque de syndrome anxio dépressif. Celui-ci était présent chez 15 patients (19,5%), les données étaient manquantes pour 9 patients.

Au terme de l'EGS, un avis gériatrique concernant la prise en charge des comorbidités, des fragilités et des syndromes gériatriques était préconisé auprès des néphrologues. De plus, un avis concernant le projet néphrologique à savoir maintien d'un traitement conservateur ou l'initiation d'un projet de dialyse était préconisé par les gériatres. Celui-ci était identique à l'avis néphrologique initial pour 55 patients (71,4%), différent pour 5

patients (6,5%). Pour 15 patients, le gériatre ne se prononçait pas sur la question (19,5 %), pour 2 patients, la question n'était pas évoquée (2,6%).

## IV - DISCUSSION

D'un point de vue démographique, les patients inclus dans cette étude étaient essentiellement des hommes (68.2%). Ceci peut s'expliquer par une prévalence plus élevée de la MRC chez les hommes en population générale, comme nous le suggère le rapport national de 2019 du registre REIN ou l'incidence des patients bénéficiant d'un traitement de suppléance retrouve un ratio deux fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes (11). Contrairement à ce que l'on aurait pu penser, les patients n'étaient pas plus âgés dans le groupe de patients adressés au gériatre (82 ans vs 84 ans ;  $p = 0,0571$ ), ce qui laisse supposer que l'âge des patients n'est pas le principal motif de recours à une EGS.

Les groupes étaient comparables en ce qui concerne l'étiologie de la MRC avec, comme dans la population générale une prévalence plus importante pour les néphropathies vasculaires (56,7%) et diabétiques (22,3%). Ceci se confirme en observant les comorbidités des patients, où l'on observait des antécédents cardiovasculaires pour la plupart des patients. Les groupes étaient également homogènes concernant les antécédents oncologiques ( $p = 0.4435$ ) laissant supposer qu'un éventuel recours à l'EGS dans un but oncogériatrique n'était pas le principal motif dans cette étude. Le score de comorbidités de Charlson était comparable dans les deux groupes ( $p = 0.7402$ ). De manière logique au vu des comorbidités comparables, nous avons retrouvé un nombre de traitements similaire dans les deux groupes.

Dans notre étude il n'y avait pas de différence entre le nombre de patients qui avaient bénéficié d'une EGS ou non (77 patients contre 80 patients). Les patients étaient essentiellement suivis en consultation de néphrologie (56,05%). Cependant, les patients ayant bénéficié d'une EGS étaient essentiellement des patients hospitalisés ( $p < 0,0001$ ). On peut émettre de nombreuses hypothèses devant ce résultat. Tout d'abord, tout événement aigu peut entraîner une accentuation rapide transitoire de la maladie rénale et ainsi être responsable comme toute autre pathologie chez la personne âgée de multiples complications. Une IRA peut ainsi entraîner des complications en cascade, des suites de syndromes gériatriques qui s'ajoutent aux complications médicales bien connues que sont par exemple les troubles ioniques ou tensionnels. On peut citer comme exemple un patient présentant une IRA adressé en premier lieu pour un syndrome confusionnel. Celui-ci pouvant entraîner une majoration du risque de chute avec troubles

locomoteurs secondaires responsables d'une perte d'autonomie fonctionnelle. Ce syndrome confusionnel peut également s'accompagner d'une perte d'appétit avec perte de poids rapide et l'apparition d'escarre. Après prise en charge de l'insuffisance rénale et récupération du syndrome confusionnel initial, peut apparaître un syndrome dépressif du fait du déclin rapide présenté par le patient. On peut ainsi supposer que l'ensemble de ces complications peuvent être un motif de recours au gériatre. De même l'ensemble de ces complications et la perte d'autonomie fonctionnelle rapide qui en découlent peuvent amener à un questionnement sur un éventuel traitement de suppléance en urgence. D'autant que les complications de la dialyse peuvent être multiples (hémorragies, infections sur cathéter de dialyse, hypotension, ascite, dénutrition...), et ce d'autant plus lorsque celle-ci est débutée en urgence (22,36,37,38).

Enfin, au CHU de Nîmes le recours au gériatre est peut-être plus facile lors d'une hospitalisation notamment grâce à l'intervention de l'EMG qui se déplace au lit du malade. A contrario la programmation d'une consultation ou d'une HDJ gériatrique hors créneau d'urgences impose un délai de 3 à 6 mois.

Dans notre étude, les malades adressés au gériatre avaient une maladie rénale plus avancée avec une médiane de créatininémie à 299  $\mu\text{mol/L}$  chez les patients non vus par le gériatre contre 353  $\mu\text{mol/L}$  dans le groupe EGS ( $p$  0.0061) soit un DFG estimé de 16  $\text{ml/min/1,73m}^2$  en CKD EPI vs 13 ( $p$  0,0021). De plus, le projet néphrologique n'était pas identique dans les deux groupes ( $p$  <.0001). Un projet conservateur était plus souvent évoqué (31,2 % contre 8,8%) dans le groupe EGS. Cela nous laisse supposer que les néphrologues souhaitaient valider au travers d'une EGS l'absence de traitement de suppléance. Par ailleurs, un projet de suppléance était également plus envisagé (58,4 % contre 48,8%) dans le groupe EGS alors qu'aucun projet n'avait été évoqué de manière plus importante dans le groupe n'ayant pas vu de gériatre (42,5 % contre 10,4%). Cela peut nous laisser supposer que les malades étaient adressés au gériatre uniquement lorsqu'un traitement de suppléance devait être débuté et que la question du bénéfice risque de cette suppléance se posait. En effet, devant les risques déjà évoqués d'une hémodialyse, les fragilités mises en évidence au cours d'une EGS peuvent amener à opter pour un traitement conservateur symptomatique visant à privilégier le confort de vie et le soulagement des symptômes plutôt qu'une suppléance associée à une préservation de la vie (39).



Les objectifs d'un recours à une EGS ne font pas consensus dans la littérature. On peut ainsi retrouver comme motif de recours, une aide à la prise en charge de l'état de santé globale chez un patient polyopathologique, une aide à la prise de décision thérapeutique (projet de suppléance, traitement conservateur ou participation dans une décision de limitation des soins) une évaluation oncogériatrique, une aide à l'évaluation et la gestion des fragilités et syndromes gériatriques, un questionnement concernant le devenir du patient (24,40).

Par ailleurs, on pouvait également observer que les patients adressés au gériatre étaient évalués par les néphrologues comme présentant des troubles du comportement ( $p = 0.0219$ ) et une fragilité nutritionnelle supposée avec une albumine plus basse ( $p = 0.0021$ ). De plus, les patients ayant bénéficié d'une EGS présentaient une fragilité locomotrice en se déplaçant avec une aide technique ou en étant dépendants ( $p = 0,0011$ ). Il est plausible que la mise en évidence de ces fragilités facilement identifiables par le néphrologue (car visibles comme la dénutrition, ou souvent mises en avant par les proches comme les troubles du comportement) serait à l'origine d'un recours à une EGS.

Ceci se confirme dans notre étude au travers des données de l'EGS.

En effet, l'analyse du sous-groupe ayant bénéficié d'une EGS nous permettait d'observer que les patients adressés au gériatre présentaient une fragilité et des facteurs de vulnérabilité que l'on retrouve dans la littérature (20,21,41).

La perte d'indépendance était relative (ADL 4.87) dans notre étude, en revanche, la perte d'autonomie était plus importante (IADL 3,53/8) permettant de supposer l'impact des comorbidités associées à la maladie rénale ainsi que la présence de troubles neuro cognitifs (42,43).

Ensuite, les différents tests cognitifs réalisés mettaient évidence une fragilité cognitive modérée (MMSE à 21,42, MOCA à 19,24, MATTIS à 116). La mise en évidence d'une fragilité cognitive apparaît importante à de nombreux niveaux. Tout d'abord, on peut citer l'exemple de l'éducation thérapeutique et notamment en ce qui concerne l'alimentation et l'hydratation rigoureuse dans la MRC et qui peut en présence de troubles cognitifs s'avérer infructueuse. Ensuite, se pose la question de la compréhension des enjeux liés aux soins, de la compliance au suivi et aux traitements ainsi que du consentement en ce qui concernerait un éventuel projet de suppléance (44). Il faut cependant souligner que

les patients présentant de nombreux antécédents cardiovasculaires, on peut imaginer que les troubles seraient plutôt d'ordre dysexécutif. Le MMSE était le test le plus utilisé au cours de cette étude, cependant, il est établi que la MOCA présente une meilleure sensibilité pour la mise en évidence de troubles vasculaires (45,46).

De plus, il est important de signaler que l'on retrouvait une fragilité thymique (mini GDS) dans la population adressée au gériatre. Un traitement de suppléance implique un investissement majeur de la part du patient, notamment en termes de temps ce qui peut entraîner une perte d'activité sociale et potentiellement accentuer un syndrome dépressif préexistant (47).

Il est cependant à noter qu'après réalisation de cette EGS, l'avis du gériatre était identique à celui du néphrologue concernant un éventuel projet de dialyse (71,4%). Les 19,5 % d'absence de réponse peuvent s'expliquer par une limitation de l'EGS en contexte aigu ne permettant pas de conclure sur la question posée par les néphrologues.

Le rôle du gériatre est ainsi de déterminer au travers de cette EGS l'impact que peut avoir la MRC sur ces vulnérabilités et leur éventuelle part de réversibilité à l'initiation d'un traitement de suppléance. De plus, au décours d'une hospitalisation cette évaluation prend tout son sens pour aider à l'orientation et au devenir des patients au sein de la filière gériatrique. Que ce soit en séjour de réadaptation pour les patients présentant une fragilité potentiellement réversible ou une entrée en institution pour ceux ayant une dépendance installée (48).

Cependant, l'absence de données similaires concernant le groupe non vu par un gériatre ne nous permet pas de savoir si ces malades ne présentaient pas également des critères de fragilités comparables.

Cette étude présentait des biais et limites.

Tout d'abord, en ce qui concerne la méthodologie. Les données ont été recueillies à partir de renseignements fournis sur dossiers médicaux de manière rétrospective. Le caractère unicentrique de cette étude ne permettait pas de juger des pratiques dans les autres hôpitaux et de faire de ces résultats une généralité.

Ensuite, il n'existait pas à ce jour de recommandations concernant les patients atteints d'une MRC devant être adressés au gériatre comme on peut le retrouver en oncologie (score G8) ou en médecine de ville où le questionnaire élaboré par le gérontopôle de

Toulouse a été retenu comme pertinent par la SFGG et le Conseil national professionnel de gériatrie (CNPG) pour le repérage de la fragilité en soins primaires (12,25,49). De plus, le contenu de cette d'EGS ne bénéficie pas de recommandations comme il existe en oncogériatrie (50).

L'évaluation nutritionnelle peut être prise en défaut. Le statut nutritionnel est un facteur important à prendre en compte chez les patients présentant une MRC notamment avant de débuter un traitement de suppléance (51,52). En effet, seules les données concernant l'albuminémie et l'IMC des patients ont pu être récupérées. On retrouvait une albuminémie plus basse chez les patients adressés au gériatre (p 0,0021). Si on peut au premier abord supposer une fragilité nutritionnelle sous-jacente, il ne faut pas oublier que l'albuminémie est un facteur sujet aux variations et pouvant notamment être sous-estimé au cours d'une inflammation (53). Le Subjective Global Assessment (SGA), qui associe un auto-questionnaire et un examen physique (tenant compte des œdèmes et de la masse musculaire), est recommandé comme gold-standard pour l'évaluation nutritionnelle des patients âgés présentant un DFG < 45 ml/min (54). Ce test réalisable au lit du patient semblerait alors plus pertinent dans le cadre d'une EGS chez un patient atteint d'une MRC.

De plus, en ce qui concerne l'évaluation de la marche, celle-ci repose uniquement sur l'utilisation ou non d'une aide technique. On peut seulement conclure à une fragilité supposée devant la nécessité d'une aide technique pour 16.9% des patients dans le groupe EGS contre 9.3% des patients non vus par un gériatre et l'absence de malade totalement dépendant dans ce même groupe (p 0.0011). De nombreux tests sont préconisés afin d'évaluer la fragilité locomotrice et n'ont pas été relevés dans cette étude. On peut ainsi citer le SPPB, la vitesse de marche ou la mesure de la force de préhension (55). Cependant, il est à noter que cette évaluation peut être difficilement réalisable en situation aiguë. On pourrait ainsi imaginer une adaptation de cette évaluation en fonction d'une EGS réalisée en hospitalisation ou au décours d'une consultation.

## V. CONCLUSION

L'ensemble des situations pouvant emmener le néphrologue à avoir recours au gériatre explique qu'il n'existe pas de recommandation quant au stade de la maladie à partir de laquelle une EGS est préconisée. Cette étude suggère que sur le CHU de Nîmes, le néphrologue fait appel au gériatre afin de faire bénéficier d'une EGS à un stade de maladie rénale avancée nécessitant fréquemment d'évoquer la mise en place d'un traitement de suppléance. Nous manquons encore à l'heure actuelle d'un outil fiable et reproductible qui permettrait au néphrologue de déterminer quels patients adresser au gériatre.

L'étude en sous groupe retrouve une perte d'autonomie et d'indépendance fonctionnelle, ainsi que des fragilités cognitives et thymiques. Les limites d'une EGS au cours d'une hospitalisation peuvent laisser penser qu'une évaluation différente et plus complète réalisée en consultation ne pourrait qu'être bénéfique pour le patient. Afin de prévenir la fragilité et ses complications, une évaluation répétée tout au long de la maladie rénale pourrait aussi avoir un rôle préventif (56).

## VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Elika Athari, Sylvain Papon, Isabelle Robert-Bobée. Quarante ans d'évolution de la démographie française : le vieillissement de la population s'accélère avec l'avancée en âge des baby-boomers. France, portrait social, édition 2019 - Insee Références
2. Blanpain N., Buisson G., « Projections de population à l'horizon 2070. Deux fois plus de personnes de 75 ans ou plus qu'en 2013 », Insee Première n°1619, novembre 2016.
3. Lindeman RD, Goldman R. Anatomic and physiologic age changes in the kidney. *Exp Gerontol.* 1986;21(4-5):379-406. doi: 10.1016/0531-5565(86)90044-6. PMID: 3545873.
4. Anderson S, Brenner BM. Effects of aging on the renal glomerulus. *Am J Med.* 1986 Mar;80(3):435-42. doi: 10.1016/0002-9343(86)90718-7. PMID: 3513560.
5. DAVIES DF, SHOCK NW. Age changes in glomerular filtration rate, effective renal plasma flow, and tubular excretory capacity in adult males. *J Clin Invest.* 1950 May;29(5):496-507. doi: 10.1172/JCI102286. PMID: 15415454; PMCID: PMC436086.
6. Lindeman RD, Tobin J, Shock NW. Longitudinal studies on the rate of decline in renal function with age. *J Am Geriatr Soc.* 1985 Apr;33(4):278-85. doi: 10.1111/j.1532-5415.1985.tb07117.x. PMID: 3989190.
7. Haute Autorité de Santé. Guide parcours de soins maladie rénale chronique de l'adulte. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2012.
8. 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 - Rapport d'évaluation. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2011.
9. Okparavero A, Foster MC, Tighiouart H, Gudnason V, Indridason O, Gudmundsdottir H, Eiriksdottir G, Gudmundsson EF, Inker LA, Levey AS. Prevalence and complications of chronic kidney disease in a representative elderly population in Iceland. *Nephrol Dial Transplant.* 2016 Mar;31(3):439-47. doi: 10.1093/ndt/gfv370. Epub 2015 Oct 31. PMID: 26519958; PMCID: PMC4762399.
10. O'Sullivan ED, Hughes J, Ferenbach DA. Renal Aging: Causes and Consequences. *J Am Soc Nephrol.* 2017 Feb;28(2):407-420. doi: 10.1681/ASN.2015121308. Epub 2016 Nov 15. PMID: 28143966; PMCID: PMC5280008.
11. Rapport annuel du registre REIN 2019 – agence de biomédecine [en ligne]. Disponible sur [https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapport\\_rein\\_2019\\_2021-07-15.pdf](https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapport_rein_2019_2021-07-15.pdf)
12. Haute Autorité de Santé. Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ?. Saint-Denis La Plaine: HAS;
13. Boyd CM, Xue QL, Simpson CF, Guralnik JM, Fried LP. Frailty, hospitalization, and progression of disability in a cohort of disabled older women. *Am J Med.* 2005 Nov;118(11):1225-31. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.01.062. PMID: 16271906.

14. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Mar;56(3):M146-56. doi: 10.1093/gerona/56.3.m146. PMID: 11253156.
15. Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie BL. Frailty in elderly people: an evolving concept. *CMAJ*. 1994 Feb 15;150(4):489-95. PMID: 8313261; PMCID: PMC1486322.
16. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Aug;60(8):1487-92. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x. Epub 2012 Aug 6. PMID: 22881367.
17. Sauvel C, Barberger-Gateau P, Dequae L, Letenneur L, Dartigues JF. Facteurs associés à l'évolution à un an de l'autonomie fonctionnelle des personnes âgées vivant à leur domicile [Factors associated with a 1-year development in the functional autonomy of elderly persons living at home]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 1994;42(1):13-23. French. PMID: 8134662.
18. Beswick AD, Rees K, Dieppe P, Ayis S, Gooberman-Hill R, Horwood J, Ebrahim S. Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2008 Mar 1;371(9614):725-35. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60342-6. PMID: 18313501; PMCID: PMC2262920.
19. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007 May;55(5):780-91. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x. PMID: 17493201; PMCID: PMC2409147.
20. Kallenberg MH, Kleinveld HA, Dekker FW, van Munster BC, Rabelink TJ, van Buren M, Mooijaart SP. Functional and Cognitive Impairment, Frailty, and Adverse Health Outcomes in Older Patients Reaching ESRD-A Systematic Review. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016 Sep 7;11(9):1624-39. doi: 10.2215/CJN.13611215. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27342598; PMCID: PMC5012494.
21. Chowdhury R, Peel NM, Krosch M, Hubbard RE. Frailty and chronic kidney disease: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017 Jan-Feb;68:135-142. doi: 10.1016/j.archger.2016.10.007. Epub 2016 Oct 22. PMID: 27810661.
22. Moranne O, Fafin C, Roche S, Francois M, Allot V, Potier J, Babici D, Lobbedez T, Matignon M, Mariat C, Vigneau C, Couchoud C. Treatment plans and outcomes in elderly patients reaching advanced chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2018 Dec 1;33(12):2182-2191. doi: 10.1093/ndt/gfy046. PMID: 29562353.
23. Bao Y, Dalrymple L, Chertow GM, Kaysen GA, Johansen KL. Frailty, dialysis initiation, and mortality in end-stage renal disease. *Arch Intern Med*. 2012 Jul 23;172(14):1071-7. doi: 10.1001/archinternmed.2012.3020. PMID: 22733312; PMCID: PMC4117243.

24. Brown EA, Farrington K. Geriatric Assessment in Advanced Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019 Jul 5;14(7):1091-1093. doi: 10.2215/CJN.14771218. Epub 2019 May 22. PMID: 31118213; PMCID: PMC6625622.
25. Bellera CA, Rainfray M, Mathoulin-Pélissier S, Mertens C, Delva F, Fonck M, Soubeyran PL. Screening older cancer patients: first evaluation of the G-8 geriatric screening tool. *Ann Oncol*. 2012 Aug;23(8):2166-2172. doi: 10.1093/annonc/mdr587. Epub 2012 Jan 16. PMID: 22250183.
26. Haute Autorité de Santé. Réévaluation des critères d'éligibilité des centres implantant des bioprothèses valvulaires aortiques par voie artérielle transcutanée ou par voie transapicale (2020). Saint-Denis La Plaine: HAS; 2020.
27. Wilhelm-Leen ER, Hall YN, K Tamura M, Chertow GM. Frailty and chronic kidney disease: the Third National Health and Nutrition Evaluation Survey. *Am J Med*. 2009 Jul;122(7):664-71.e2. doi: 10.1016/j.amjmed.2009.01.026. PMID: 19559169; PMCID: PMC4117255.
28. Lam M, Jassal SV. The concept of frailty in geriatric chronic kidney disease (CKD) patients. *Blood Purif*. 2015;39(1-3):50-4. doi: 10.1159/000368952. Epub 2015 Jan 20. PMID: 25661193.
29. KATZ S, FORD AB, MOSKOWITZ RW, JACKSON BA, JAFFE MW. STUDIES OF ILLNESS IN THE AGED. THE INDEX OF ADL: A STANDARDIZED MEASURE OF BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL FUNCTION. *JAMA*. 1963 Sep 21;185:914-9. doi: 10.1001/jama.1963.03060120024016. PMID: 14044222.
30. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969 Autumn;9(3):179-86. PMID: 5349366.
31. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975 Nov;12(3):189-98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6. PMID: 1202204.
32. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Apr;53(4):695-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x. Erratum in: *J Am Geriatr Soc*. 2019 Sep;67(9):1991. PMID: 15817019.
33. Jurica, P.J., Leitten, C.L. and Mattis, S. (2001) DRS-2: Dementia Rating Scale-2: Professional Manual. Psychological Assessment Resources. California.
34. Thomas, Philippe & hazif-thomas, Cyril & Clément, Jean. (2008). Geriatric depression scale version in 4 items (GDS-4). *Revue de Geriatrie*. 33. 733-734.
35. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, Januel JM, Sundararajan V. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol*. 2011 Mar 15;173(6):676-82. doi: 10.1093/aje/kwq433. Epub 2011 Feb 17. PMID: 21330339.

36. Couchoud CG, Beuscart JB, Aldigier JC, Brunet PJ, Moranne OP; REIN registry. Development of a risk stratification algorithm to improve patient-centered care and decision making for incident elderly patients with end-stage renal disease. *Kidney Int.* 2015 Nov;88(5):1178-86. doi: 10.1038/ki.2015.245. Epub 2015 Sep 2. PMID: 26331408.
37. Wong SP, Kreuter W, O'Hare AM. Healthcare intensity at initiation of chronic dialysis among older adults. *J Am Soc Nephrol.* 2014 Jan;25(1):143-9. doi: 10.1681/ASN.2013050491. Epub 2013 Nov 21. PMID: 24262795; PMCID: PMC3871783.
38. Antoine V, Souid M, André C, Barthélémy F, Saint-Jean O. Symptômes et qualité de vie de patients hémodialysés de plus de 75 ans [Symptoms and quality of life of hemodialysis patients aged 75 and over]. *Néphrologie.* 2004;25(3):89-96. French. PMID: 15185556.
39. Guienne V, Parahy S, Testa A. Choisir de ne pas dialyser les patients très âgés [Conservative management option in elderly patients]. *Nephrol Ther.* 2016 Apr;12(2):98-103. French. doi: 10.1016/j.nephro.2015.09.002. Epub 2015 Dec 24. PMID: 26725173.
40. Farrington K, Covic A, Aucella F, Clyne N, de Vos L, Findlay A, Fouque D, Grodzicki T, Iyasere O, Jager KJ, Joosten H, Macias JF, Mooney A, Nitsch D, Stryckers M, Taal M, Tattersall J, Van Asselt D, Van den Noortgate N, Nistor I, Van Biesen W; ERBP guideline development group. Clinical Practice Guideline on management of older patients with chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR <45 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>). *Nephrol Dial Transplant.* 2016 Nov;31(suppl 2):ii1-ii66. doi: 10.1093/ndt/gfw356. PMID: 27807144.
41. Račić M, Petković N, Bogićević K, Marić I, Matović J, Pejović V, Kovačević M, Djukanović L. Comprehensive geriatric assessment: comparison of elderly hemodialysis patients and primary care patients. *Ren Fail.* 2015 Aug;37(7):1126-31. doi: 10.3109/0886022X.2015.1057459. Epub 2015 Jun 23. PMID: 26099293.
42. Cipriani G, Danti S, Picchi L, Nuti A, Fiorino MD. Daily functioning and dementia. *Dement Neuropsychol.* 2020 Apr-Jun;14(2):93-102. doi: 10.1590/1980-57642020dn14-020001. PMID: 32595877; PMCID: PMC7304278.
43. Martyr A, Clare L. Executive function and activities of daily living in Alzheimer's disease: a correlational meta-analysis. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2012;33(2-3):189-203. doi: 10.1159/000338233. Epub 2012 May 10. PMID: 22572810.
44. Burns CM, Knopman DS, Tupper DE, Davey CS, Slinin YM, Lakshminarayan K, Rossom RC, Pederson SL, Gilbertson DT, Murray AM. Prevalence and Risk of Severe Cognitive Impairment in Advanced Chronic Kidney Disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018 Mar 2;73(3):393-399. doi: 10.1093/gerona/glx241. PMID: 29244090; PMCID: PMC5861955.
45. Koski L. Validity and applications of the Montreal cognitive assessment for the assessment of vascular cognitive impairment. *Cerebrovasc Dis.* 2013;36(1):6-18. doi: 10.1159/000352051. Epub 2013 Jul 30. PMID: 23920318.
46. Ihara M, Okamoto Y, Takahashi R. Suitability of the Montreal cognitive assessment versus the mini-mental state examination in detecting vascular cognitive impairment. *J*



- Stroke Cerebrovasc Dis. 2013 Aug;22(6):737-41. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.01.001. Epub 2012 Feb 4. PMID: 22306380.
47. Balogun RA, Turgut F, Balogun SA, Holroyd S, Abdel-Rahman EM. Screening for depression in elderly hemodialysis patients. *Nephron Clin Pract.* 2011;118(2):c72-7. doi: 10.1159/000320037. Epub 2010 Dec 8. PMID: 21150214.
48. Goos-Peek N, De Lange GD, Diraoui SB, van Maarschalkerweerd WWA, de Jonghe A. The added value of clinical geriatric assessment prior to geriatric rehabilitation. *Neth J Med.* 2017 Dec;75(10):443-447. PMID: 29256411.
49. Subra J, Gillette-Guyonnet S, Cesari M, Oustric S, Vellas B; Platform Team. The integration of frailty into clinical practice: preliminary results from the Gérontopôle. *J Nutr Health Aging.* 2012 Aug;16(8):714-20. doi: 10.1007/s12603-012-0391-7. PMID: 23076514.
50. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Janssen-Heijnen ML, Extermann M, Falandry C, Artz A, Brain E, Colloca G, Flamaing J, Karnakis T, Kenis C, Audisio RA, Mohile S, Repetto L, Van Leeuwen B, Milisen K, Hurria A. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J Clin Oncol.* 2014 Aug 20;32(24):2595-603. doi: 10.1200/JCO.2013.54.8347. PMID: 25071125; PMCID: PMC4876338.
51. Villain C, Ecochard R, Genet L, Jean G, Kuentz F, Lataillade D, Legrand E, Moreau-Gaudry X, Fouque D. Impact of BMI Variations on Survival in Elderly Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr.* 2015 Nov;25(6):488-93. doi: 10.1053/j.jrn.2015.05.004. Epub 2015 Jun 30. PMID: 26139338.
52. Kittiskulnam P, Chertow GM, Carrero JJ, Delgado C, Kaysen GA, Johansen KL. Sarcopenia and its individual criteria are associated, in part, with mortality among patients on hemodialysis. *Kidney Int.* 2017 Jul;92(1):238-247. doi: 10.1016/j.kint.2017.01.024. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28318630; PMCID: PMC5483392.
53. Don BR, Kaysen G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition. *Semin Dial.* 2004 Nov-Dec;17(6):432-7. doi: 10.1111/j.0894-0959.2004.17603.x. PMID: 15660573.
54. Kusters CM, van den Berg MGA, van Hamersvelt HW. Sensitive and practical screening instrument for malnutrition in patients with chronic kidney disease. *Nutrition.* 2020 Apr;72:110643. doi: 10.1016/j.nut.2019.110643. Epub 2019 Nov 15. PMID: 31926378.
55. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, Studenski S, Berkman LF, Wallace RB. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000 Apr;55(4):M221-31. doi: 10.1093/gerona/55.4.m221. PMID: 10811152.
56. Goto NA, van Loon IN, Morpey MI, Verhaar MC, Willems HC, Emmelot-Vonk MH, Bots ML, Boereboom FTJ, Hamaker ME. Geriatric Assessment in Elderly Patients with

End-Stage Kidney Disease. *Nephron*. 2019;141(1):41-48. doi: 10.1159/000494222. Epub 2018 Nov 1. PMID: 30384369; PMCID: PMC6381867.

## VII. ANNEXES

### **Annexe 1 : Echelle des activités de la vie quotidienne, ADL de KATZ**

<b>1. Hygiène corporelle</b>	
Indépendance	1
Aide partielle	0,5
Dépendance	0
<b>2. Habillage</b>	
Indépendance pour le choix des vêtements et l'habillage	1
Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage, mais a besoin d'aide pour se chausser	0,5
Dépendant	0
<b>3. Aller aux toilettes</b>	
Indépendance pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite	1
Besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller aux toilettes	0,5
Ne peut aller aux toilettes seul	0
<b>4. Transfert</b>	
Indépendance	1
A besoin d'aide	0,5
Grabataire	0
<b>5. Continence</b>	
Continent	1
Incontinence urinaire ou fécale occasionnelle	0,5
Incontinence urinaire ou fécale	0
<b>6. Repas</b>	
Mange seul	1
Aide pour couper la viande ou peler les fruits	0,5
Dépendant	0
<b>Total des points</b>	

Meilleur score = 6. Score < 3 = dépendance majeure ;  
score = 0 : dépendance totale pour toutes ces activités.  
Source : Katz S, et al. Progress in the development of the index of ADL.  
*Gerontologist*. 1970; 10 : 20-30.

KATZ S, FORD AB, MOSKOWITZ RW, JACKSON BA, JAFFE MW. STUDIES OF ILLNESS IN THE AGED. THE INDEX OF ADL: A STANDARDIZED MEASURE OF BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL FUNCTION. JAMA. 1963 Sep 21;185:914-9. doi: 10.1001/jama.1963.03060120024016.

## Annexe 2 : Echelle des activités instrumentales de la vie quotidienne, IADL de LAWTON

	Score
<b>I. Activités courantes</b>	
<b>1. Aptitude à utiliser le téléphone</b>	
Se sert normalement du téléphone	1
Compose quelques numéros très connus	1
Répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1
N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0
Incapable d'utiliser le téléphone	0
<b>2. Courses</b>	
Fait des courses normalement	1
Fait quelques courses normalement (nombre limité d'achats : trois au moins)	0
Doit être accompagné pour faire des courses	0
Complètement incapable de faire des courses	0
<b>3. Préparation des aliments</b>	
Non applicable : n'a jamais préparé des repas	
Prévoit, prépare et sert normalement les repas	1
Prépare normalement les repas si les ingrédients lui sont fournis	0
Réchauffe et sert des repas préparés ou prépare des repas mais de façon plus ou moins adéquate	0
Il est nécessaire de lui préparer des repas et de les lui servir	0
<b>4. Entretien ménager</b>	
Non applicable : n'a jamais eu d'activités ménagères	
Entretient sa maison seul ou avec une aide occasionnelle	1
Effectue quelques tâches quotidiennes légères telles que : laver la vaisselle, faire les lits	1
A besoin d'aide pour les travaux d'entretien ménagers	1
Est incapable de participer à quelque tâche ménagère que ce soit	0
<b>5. Blanchisserie</b>	
Non applicable : n'a jamais eu d'activités ménagères	
Effectue totalement sa blanchisserie personnelle	1
Lave les petits articles, rince les chaussettes, les bas, etc.	1
Toute la blanchisserie doit être faite par d'autres	0
<b>6. Moyens de transport</b>	
Utilise les transports publics de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1
Organise ses déplacements en taxi, mais autrement n'utilise aucun transport public	1
Utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un ou accompagné	1
Déplacement limité, en taxi ou en voiture avec l'aide de quelqu'un	0
<b>7. Responsable à l'égard de son traitement</b>	
Est responsable de la prise de ses médicaments (doses et rythmes corrects)	1
Est responsable de ses médicaments si des doses séparées lui sont préparées à l'avance	0
Est incapable de prendre seul ses médicaments même s'ils lui sont préparés à l'avance en doses séparées	0
<b>8. Aptitude à manipuler l'argent</b>	
Non applicable : n'a jamais manipulé l'argent	
Gère ses finances de façon autonome (rédaction de chèques, budget, loyer, factures, opérations à la banque), recueille et ordonne ses revenus	1
Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque, les achats importants	1
Incapable de manipuler l'argent	0
<b>Total des points « Activités courantes »</b>	<b>.../8</b>

Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969 Autumn;9(3):179-86.

## Annexe 3 : Mini mental state examination de FOLSTEIN (MMSE)

### Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

<b>Orientation</b>	/ 10				
Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez. Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____					
Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :					
1. En quelle année sommes-nous ?	<input type="checkbox"/>				
2. En quelle saison ?	<input type="checkbox"/>				
3. En quel mois ?	<input type="checkbox"/>				
4. Quel jour du mois ?	<input type="checkbox"/>				
5. Quel jour de la semaine ?	<input type="checkbox"/>				
Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.					
6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*	<input type="checkbox"/>				
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?	<input type="checkbox"/>				
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**	<input type="checkbox"/>				
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?	<input type="checkbox"/>				
10. A quel étage sommes-nous ?	<input type="checkbox"/>				
<b>Apprentissage</b>	/ 3				
Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.					
11. Cigare	Citron	Fautruil	<input type="checkbox"/>		
12. Fleur	ou	Clé	ou	Tulipe	<input type="checkbox"/>
13. Porte		Ballon		Canard	<input type="checkbox"/>
Répétez les 3 mots.					
<b>Attention et calcul</b>	/ 5				
Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*					
14.	93	<input type="checkbox"/>			
15.	86	<input type="checkbox"/>			
16.	79	<input type="checkbox"/>			
17.	72	<input type="checkbox"/>			
18.	65	<input type="checkbox"/>			
Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**					
<b>Rappel</b>	/ 3				
Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?					
11. Cigare	Citron	Fautruil	<input type="checkbox"/>		
12. Fleur	ou	Clé	ou	Tulipe	<input type="checkbox"/>
13. Porte		Ballon		Canard	<input type="checkbox"/>
<b>Langage</b>	/ 8				
Montrer un crayon.		22. Quel est le nom de cet objet ?*	<input type="checkbox"/>		
Montrer votre montre.		23. Quel est le nom de cet objet ?**	<input type="checkbox"/>		
24. Écoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***		<input type="checkbox"/>			
Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Écoutez bien et faites ce que je vais vous dire :		<input type="checkbox"/>			
25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite,		<input type="checkbox"/>			
26. Pliez-la en deux,		<input type="checkbox"/>			
27. Et jetez-la par terre. »****		<input type="checkbox"/>			
Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :		<input type="checkbox"/>			
28. « Faites ce qui est écrit ».		<input type="checkbox"/>			
Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :		<input type="checkbox"/>			
29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****		<input type="checkbox"/>			
<b>Praxies constructives</b>	/ 1				
Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »		<input type="checkbox"/>			

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975 Nov;12(3):189-98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.

## Annexe 4 : Montreal Cognitive Assessment, MOCA test

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
Version 7.1 **FRANÇAIS**

NOM : \_\_\_\_\_  
Scolarité : \_\_\_\_\_  
Sexe : \_\_\_\_\_

Date de naissance : \_\_\_\_\_  
DATE : \_\_\_\_\_

VISUOSPATIAL / EXÉCUTIF							POINTS	
		Copier le cube					Dessiner HORLOGE (11 h 10 min) (3 points)	___/5
[ ]		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	Contour [ ] Chiffres [ ] Aiguilles [ ]		
DÉNOMINATION								
						[ ]	___/3	
MÉMOIRE								
Lire la liste de mots, le patient doit répéter. Faire 2 essais même si le 1er essai est réussi. Faire un rappel 5 min après.			VISAGE	VELOURS	ÉGLISE	MARGUERITE	ROUGE	Pas de point
1 <sup>er</sup> essai								
2 <sup>ème</sup> essai								
ATTENTION								
Lire la série de chiffres (1 chiffre/ sec).		Le patient doit la répéter. [ ] 2 1 8 5 4					___/2	
		Le patient doit la répéter à l'envers. [ ] 7 4 2						
Lire la série de lettres. Le patient doit taper de la main à chaque lettre A. Pos de point si 2 erreurs		[ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB					___/1	
Soustraire série de 7 à partir de 100.		[ ] 93	[ ] 86	[ ] 79	[ ] 72	[ ] 65	___/3	
		4 ou 5 soustractions correctes : 3 pts, 2 ou 3 correctes : 2 pts, 1 correcte : 1 pt, 0 correcte : 0 pt						
LANGAGE								
Répéter : Le colibri a déposé ses œufs sur le sable. [ ]		L'argument de l'avocat les a convaincus. [ ]					___/2	
Fluidité de langage. Nommer un maximum de mots commençant par la lettre «F» en 1 min		[ ] _____ (N ≥ 11 mots)					___/1	
ABSTRACTION								
Similitude entre ex : banane - orange » fruit [ ]		train - bicyclette [ ]		montre - règle		___/2		
RAPPEL								
Doit se souvenir des mots SANS INDICES		VISAGE	VELOURS	ÉGLISE	MARGUERITE	ROUGE	Points pour rappel SANS INDICES seulement	
[ ]		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]		
Optionnel		[ ]						
Indice de catégorie								
Indice choix multiples								
ORIENTATION								
[ ] Date		[ ] Mois	[ ] Année	[ ] Jour	[ ] Endroit	[ ] Ville	___/6	
© Z.Nosreddine MD		www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL	___/30	
Administré par : _____							Ajouter 1 point si scolarité ≤ 12 ans	

Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005 Apr;53(4):695-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x. Erratum in: *J Am Geriatr Soc.* 2019 Sep;67(9):1991.

## Annexe 5 : Echelle Mini GDS

Vous sentez-vous souvent découragé(et) et triste ?                      oui = 1

Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ?                              oui = 1

Etes-vous heureux(se) la plupart du temps ?                                  non = 1

Avez-vous l'impression que votre situation est  
désespérée ?    oui = 1

*Thomas, Philippe & hazif-thomas, Cyril & Clément, Jean. (2008). Geriatric depression scale version in 4 items (GDS-4). Revue de Geriatrie. 33. 733-734.*

## **Annexe 6 : Index de Comorbidité de Charlson**

<b>Détermination des pathologies concomitantes:</b>	<b>oui</b>
Infarctus du myocarde	1
Insuffisance cardiaque congestive	1
Maladie vasculaire périphérique	1
Maladie cérébro-vasculaire	1
Démence	1
Maladie pulmonaire chronique	1
Problèmes articulaires («rhumatisme»)	1
Maladie ulcéreuse	1
Hépatopathie d'importance faible	1
Diabète	1
Hémiplégie	2
Insuffisance rénale modérée à sévère	2
Diabète avec lésions au niveau des organes cibles	2
Tumeurs	2
Leucémie	2
Lymphome	2
Hépatopathie moyenne ou sévère	3
Métastases	6
SIDA	6
<b>SCORE TOTAL</b>	<b>0 à 37</b>

**Evaluation**                    3 ou > points: risque élevé d'une évolution défavorable

<b>Interprétation</b>	<b>Score</b>	<b>Mortalité à 1 an</b>
	0	12%
	1-2	26%
	3-4	52%
	5 ou >	85%

Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, Januel JM, Sundararajan V. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol.* 2011 Mar 15;173(6):676-82. doi: 10.1093/aje/kwq433. Epub 2011 Feb 17.



## VIII. SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
  
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
  
- *Admis (e) dans 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 le crime.*
  
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
  
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

## **RESUME :**

Etude descriptive d'un groupe de malades de plus de 75 ans suivi au CHU de Nîmes pour une maladie rénale chronique. Comparaison des caractéristiques des malades ayant bénéficié d'une Evaluation Gériatrique Standardisée (EGS) aux malades non vus par un gériatre.

## **INTRODUCTION :**

La maladie rénale chronique (MRC) représente un problème majeur de santé publique s'accroissant avec l'âge, responsable de complications cliniques et biologiques qui vont s'intriquer avec les autres pathologies. L'EGS peut parfois mettre en évidence des caractéristiques pouvant apparaître centrales dans la décision thérapeutique. A ce jour, il n'existe pas de consensus sur les modalités et les objectifs d'une EGS chez les patients présentant une MRC.

## **MATERIEL ET METHODES :**

Il s'agit d'une étude descriptive observationnelle rétrospective de patients âgés de 75 ans ou plus suivis dans le service de néphrologie du CHU de Nîmes dans le cadre d'une MRC avec DFG estimé selon la formule de CKD-EPI  $< 20\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  et ayant bénéficié ou non d'une EGS au cours de l'année 2017. L'objectif principal est de décrire la population qui a bénéficié d'une EGS ou non en vue de mieux cibler la population devant bénéficier de cette évaluation. L'objectif secondaire est de décrire les patients ayant bénéficié d'une EGS, les fragilités mises en évidence ainsi que leur fréquence.

## **RESULTATS :**

Au total, 157 patients ont été inclus. 77 ont bénéficié d'une EGS et 80 n'ont pas été vus par un gériatre. Il s'agissait essentiellement d'hommes (68,2%) âgés en moyenne de 83 ans. L'analyse comparative nous permet de décrire une maladie rénale plus avancée avec une créatininémie plus élevée ( $p = 0.0061$ ), un DFG plus bas ( $p = 0.0021$ ) et un projet de suppléance rénale évoqué ( $p < 0.001$ ) dans le groupe EGS. Les patients ayant bénéficié de l'EGS étaient essentiellement ceux hospitalisés ( $p < 0.001$ ). Une fragilité cognitive ( $p = 0.0219$ ), nutritionnelle ( $p = 0.0021$ ) et locomotrice est supposée chez les patients ayant bénéficié d'une EGS. L'analyse du sous-groupe de patients ayant bénéficié de l'EGS permet de mettre en évidence des fragilités dans les domaines de l'autonomie, de l'indépendance fonctionnelle, de la cognition et de la thymie. L'évaluation standardisée de la fragilité nutritionnelle et locomotrice est manquante.

## **CONCLUSION :**

Nous manquons encore d'un outil simple permettant de déterminer quels malades doivent bénéficier d'une EGS dans le cadre d'une MRC afin de prévenir des fragilités pouvant basculer de manière irréversible vers une dépendance.

Mots clés : Évaluation gériatrique standardisée, maladie rénale chronique, fragilité, syndromes gériatriques.